since 1956

BLOOD TRANSFUSION

OFFICIAL JOURNAL OF

SIMTI
Società Italiana di Medicina Trasfusionale e Immunoematologia

AICE
Associazione Italiana dei Centri Emofilia

SETS
Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular



Blood Transfus 21, Supplement no. 2, May 2023

-ISSN 1723-2007-

ABSTRACT BOOK

7^ Conferenza Nazionale dei Servizi Trasfusionali
Vicenza, 24-26 maggio 2023

Guest Editors: Francesco Fiorin, Patrizia Di Gregorio, Pierluigi Berti, Antonella Matteocci, Giorgio Gandini, Serelina Coluzzi, Renato Messina, Silvano Rossini, Gianluca Ubezio, Domenico Visceglie, Giuseppe Aprili

www.bloodtransfusion.it

Edizioni SIMTI

© SIMTIPRO Srl

ISSN 1723-2007
Edizioni SIMTI
© SIMTIPRO Srl

SIMTI

since 1956

BLOOD TRANSFUSION

OFFICIAL JOURNAL OF:

Società Italiana di Medicina Trasfusionale e Immunoematologia, **SIMTI**

Associazione Italiana dei Centri Emofilia, **AICE**

Sociedad Española de Transfusión Sanguinea y Terapia Celular, **SETS**

EDITOR-IN-CHIEF
Luca Mascaretti
luca.mascaretti@bloodtransfusion.it

ASSOCIATE EDITORS
Pierluigi Berti, Italy
Alessandra Berzuini, Italy
Serelina Coluzzi, Italy
Antonio Coppola, Italy
Angelo D'Alessandro, United States of America
Vincenzo De Angelis, Italy
Patrizia Di Gregorio, Italy
Giovanni Di Minno, Italy
Anna Falanga, Italy
Willy A. Flegel, United States of America
Joan R. Grífols, Spain
Anna Paola Iori, Italy
Pier Mannuccio Mannucci, Italy
Manuel Muñoz, Spain
Paolo Rebulla, Italy
Luisa Romanò, Italy
Steven L. Spitalnik, United States of America
Armando Tripodi, Italy
Gianluca Ubezio, Italy
Tomislav Vuk, Croatia
Kai Zacharowski, Germany
Alberto Zanella, Italy

AFFILIATED SOCIETY EDITORS
Francesco Fiorin, SIMTI
Eduardo Muñiz-Diaz, SETS
Angiola Rocino, AICE

PAST EDITORS-IN-CHIEF
Lorenzo Lapponi, 1956-1964
Carlo Alberto Lang, 1965-1966
Roberto Venturelli, 1967-1968
Rosalino Sacchi, 1969-1978
Giorgio Reali, 1979-2006
Claudio Velati, 2007-2014
Giancarlo Maria Liumbruno, 2015-2019

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD
Giuseppe Aprili, Italy
Michael Auerbach, United States of America
Pierpaolo Berti, Italy
Ivo Beverina, Italy
Pietro Bonomo, Italy
Xiaohong Cai, China
Lilian Castilho, Brazil
Fabrice Cognasse, France
Raimondo De Cristofaro, Italy
Gilles Folléa, France
Jose Garcia Gala, Spain
Stefano Ghirardello, Italy
Gabriella Girelli, Italy
Elvira Grandone, Italy
Teresa Jiménez-Marco, Spain
Luis Larrea Gonzalez, Spain
Corrado Lodigiani, Italy
Marco Lorenzi, Italy
Aurelio Maggio, Italy
Michael Makris, United Kingdom
Paola Maria Manzini, Italy
Irene Motta, Italy
Travis Nemkov, United States of America
Arturo Pereira, Spain
Thierry Peyrard, France
Flora Peyvandi, Italy
Cristina Santoro, Italy
Rita Carlotta Santoro, Italy
Franz F. Wagner, Germany
Jonathan H Waters, United States of America

FOUNDER
Lorenzo Lapponi

EXECUTIVE DIRECTOR
Stefano Antoncecchi

PUBLISHER
SIMTIPRO Srl
Via Desiderio, 21
20131 Milan, Italy

WEBSITE
www.bloodtransfusion.it

EDITORIAL OFFICE
Luisa Stea
SIMTIPRO Srl
luisa.stea@bloodtransfusion.it

SUBSCRIPTIONS, ADVERTISING, REPRINTS
Francesca Termine
SIMTIPRO Srl
francesca.termine@simtipro.it

STATISTICAL CONSULTANT
Teresa Fazia
Medical Statistics Unit
Unversity of Pavia, Pavia, Italy

ENGLISH REVISION
Rachel Stenner
Anne Freckleton

PRINTING
Press Up Srl
Via E.Q. Visconti 90
00193 Rome, Italy

The journal is indexed in PubMed-MEDLINE, Google Scholar, Embase and Scopus and PubMed Central.
Blood Transfusion articles are indexed in Journal of Citation Reports (JCR) for Impact Factor determination.

Impact Factor 2021: 5.752
Tribunale di Milano Authorisation n° 380, 16th June 2003
This number is published in 30 copies.
Printed in May 2023

Associated with USPI
Unione Stampa Periodica Italiana

© SIMTIPRO Srl

Indice

RELAZIONI s37

ABSTRACT s59

1. IMMUNOEMATOLOGIA

1.01 Immunoematologia eritrocitaria s61

1.02 Immunoematologia leucopiastrinica s82

1.03 Prevenzione e trattamento della malattia emolitica feto-neonatale s83

1.04 Metodologie di indagine (agglutinazione, biologia molecolare, anticorpi monoclonali, etc.) s91

2. DONAZIONE

2.01 Promozione della donazione, reclutamento e fidelizzazione del donatore s103

2.02 Giudizio di idoneità, privacy, questionario e consenso informato s112

2.03 Organizzazione e tecniche di raccolta di emocomponenti s118

3. PRODUZIONE

3.01 Organizzazione e tecniche della produzione di emocomponenti s120

3.02 Raccolta e frazionamento del plasma per la produzione di plasmaderivati s126

3.03 Autosufficienza in sangue, emocomponenti, plasmaderivati s127

4. TERAPIA TRASFUSIONALE

4.01 Globuli rossi s133

4.02 Piastrine s144

4.03 Farmaci plasmaderivati s145

4.04 Terapie alternative alla trasfusione (ferro, fattori di crescita etc.) s147

4.05 Emostasi s159

4.06 Aferesi terapeutiche s163

4.07 Trasfusione in età neonatale e pediatrica s168

4.08 Terapia trasfusionale in emergenza s169

4.09 Reazioni avverse alla trasfusione s172

4.10 Comitati Ospedalieri per il Buon Uso del Sangue s177

4.11 Patologie ematologiche congenite ed acquisite s181

4.12 Terapia con emocomponenti per uso non trasfusionale s187

© SIMTIPRO Srl

5. MALATTIE TRASMISSIBILI CON LA TRASFUSIONE

5.01 Selezione del donatore s199

5.02 Virus s201

5.03 Batteri s209

5.06 Emovigilanza s211

6. TRAPIANTI

6.01 HLA, immunobiologia e funzioni s213

6.02 Raccolta e biologia delle cellule staminali s217

6.03 Trapianto delle cellule staminali, ricostituzione immunologica s223

6.04 Terapia genica, terapia cellulare, CAR-T, immunoterapia e immunomodulazione s225

6.05 Trapianti - GVHD associata alla trasfusione, microchimerismo s230

7. SGQ

7.01 QA, QM, GMP, GPG, GAMP, ISO, CQI, VEQ s231

7.02 Automazione, standardizzazione s244

7.03 Formazione, addestramento, qualificazione del personale s252

8.01 SESSIONE TECNICI SLB s260

9.01 ALTRO s261

ELENCO AUTORI s277

© SIMTIPRO Srl

Citation of the manuscripts published in this volume should be as follows:

Author(s). Title. Journal year; Volume (Suppl 2): abstract number.

E.g.:

Randi V. Il ruolo dei CRS nella programmazione del Sistema Trasfusionale. Blood Transfus 2023; 21 (Suppl 2): RE01.

Blood Transfus 2023; 21 (Suppl 2): III-IV doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

Relazioni

© SIMTIPRO Srl

© SIMTIPRO Srl

RE01 - Il ruolo dei CRS nella programmazione del Sistema Trasfusionale

Vanda Randi [1]
Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale dell'Area Metropolitana di Bologna; Centro Regionale Sangue Emilia Romagna, Bologna [1]

Con il termine programmazione si intende l'operazione, l'attività, il risultato del programmare. Cosa significa programmare? Formulare, stabilire un programma. Questa l'etimologia del sostantivo "programma": dal latino programma -mătis, gr. πρόγραμμα -ματος, derivato di προγράφω, propriamente "scrivere prima", quindi: enunciazione particolareggiata, verbale o scritta, di un comportamento da seguire, degli obiettivi che si vogliono raggiungere, di un'opera che si intende realizzare.
Con l'accordo Stato-Regioni 13 ottobre 2011 sono state dettagliate le "Caratteristiche e funzioni delle Strutture regionali di coordinamento (SRC o CRS) per le attività trasfusionali". Le Strutture regionali di coordinamento sono strutture tecnico organizzative della Regione o Provincia Autonoma che garantiscono lo svolgimento delle attività di supporto alla programmazione regionale in materia di attività trasfusionali e di coordinamento e controllo tecnico-scientifico della rete trasfusionale regionale, in sinergia con il Centro Nazionale Sangue.
La Legge 21 ottobre 2005, n. 219 "Nuova disciplina delle attività trasfusionali e della produzione nazionale degli emoderivati" e, in particolare, l'Art. 6, comma 1, lettera c), prevede che venga promossa la individuazione da parte delle regioni, in base alla propria programmazione, delle strutture e degli strumenti necessari per garantire un coordinamento intraregionale ed interregionale delle attività trasfusionali, dei flussi di scambio e di compensazione nonché il monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi. Si ricorda che l'Art. 11 della Legge n. 219/2005 esplicita che l'autosufficienza di sangue e derivati costituisce un interesse nazionale sovraregionale e sovraziendale non frazionabile, per il cui raggiungimento è richiesto il concorso delle regioni e delle aziende sanitarie.
Alle attività dei CRS è garantita una adeguata partecipazione: dei professionisti della medicina trasfusionale, delle Associazioni e Federazioni dei donatori di sangue, delle Direzioni delle Aziende Sanitarie/Enti presso i quali operano i Servizi Trasfusionali, dei Servizi regionali della politica del farmaco e della Sanità pubblica.
Ogni anno, con modalità e tempi da condividere con il CNS, la SRC definisce il programma per l'autosufficienza regionale del sangue e dei suoi prodotti per l'anno successivo, di concerto con i rappresentanti delle Associazioni e Federazioni dei donatori riconosciute a livello della Regione/Provincia Autonoma e con i rappresentanti dei professionisti e delle Direzioni delle Aziende/Enti presso cui operano i Servizi Trasfusionali, secondo il principio di non frazionabilità dell'autosufficienza. Il programma è oggetto di confronto, condivisione ed eventuale revisione in sede nazionale.
La programmazione, concertata e condivisa, si basa sullo storico, ma anche su elementi attuali, contingenti. Vengono definiti gli obiettivi che la rete dovrà raggiungere, e gli indicatori con cui effettuare il monitoraggio degli stessi. Sono inoltre dichiarati i flussi informativi correlati.
Fondamentale è la capacità della rete di mostrare flessibilità nel modulare le attività programmate, a fronte di situazioni intercorrenti di difficoltà che si presentino, indipendenti dalla programmazione originale.

© SIMTIPRO Srl

RE02 - Aspetti organizzativi nella scelta del metodo di assegnazione degli emocomponenti

Pierluigi Berti [1]

SC di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale e Struttura Regionale di Coordinamento, Azienda USL Valle d'Aosta, Aosta [1]

La scelta del metodo o per meglio dire delle modalità organizzative con le quali viene garantito in ciascuna Struttura Trasfusionale il processo di assegnazione degli emocomponenti dipende strettamente sia dalle condizioni logistiche, sia dalla disponibilità di idonee soluzioni tecnologiche, sia dalla presenza, adeguata per tipologia e quantità, delle figure professionali interessate nella struttura o nella rete di strutture.

Come sempre avviene nelle attività trasfusionali, bisogna poi tenere ben presenti tanto le conoscenze tecnico-scientifiche disponibili ed aggiornate sul tema, quanto i vincoli normativi che disciplinano le attività trasfusionali.

Va inoltre osservato che, in un'ottica moderna che richiede che ogni decisione sia basata su dati di fatto e sia presa a seguito di una corretta gestione del cambiamento e connesse analisi del rischio, non è a priori possibile definire quale sia la scelta organizzativa ottimale e sempre valida in ciascun contesto; al contrario, è necessario condurre, con gli strumenti forniti dal Risk management e dal Change management, un'approfondita analisi di contesto, per individuare la scelta più coerente, più efficace, più compatibile con le risorse a disposizione e più sicura per la singola struttura trasfusionale.

I fattori che dovranno quindi necessariamente essere presi in considerazione in tale analisi sono:

- le modalità di organizzazione della rete trasfusionale (hub - spoke - rete - collegamenti orizzontali e verticali - ruolo della Struttura Regionale di Coordinamento delle attività trasfusionali ecc.);
- il livello quantitativo di disponibilità di emocomponenti per ciascuna tipologia nelle strutture interessate e le loro variazioni infra-annuali;
- le modalità e le tempistiche di compensazione intra- e interregionale degli emocomponenti;
- la tipologia e la disponibilità delle diverse figure professionali (medico, tecnico sanitario di laboratorio biomedico, biologo) coinvolte nelle attività di assegnazione e le loro modalità di interazione e integrazione;
- la disponibilità di strumenti di telemedicina;
- la disponibilità di soluzioni tecnologiche per la consegna a distanza degli emocomponenti assegnati;
- le modalità di gestione di eventi inaspettati ed eccezionali (maxiemergenze ecc).

L'analisi del rischio in base alla quale orientare la scelta organizzativa migliore per le attività di assegnazione, condotta nell'ambito del processo di Change management, dovrà quindi valutare, ad esempio, l'impatto della immobilizzazione degli emocomponenti rispetto alla scelta della prova di compatibilità classica, la fattibilità della remotizzazione delle attività di consegna nel caso dell'introduzione di cosiddette emoteche intelligenti, la gestione degli aspetti prettamente medici delle attività di assegnazione quali la valutazione di appropriatezza nei diversi contesti locali o di rete, e in sintesi una ponderata ed obiettiva valutazione di vantaggi e svantaggi connessi alle diverse soluzioni organizzative, con particolare e prioritario riferimento alla garanzia della sicurezza del paziente che riceve la trasfusione.

© SIMTIPRO Srl

RE03 - Integrazioni professionali nel processo di assegnazione

Giovanni Camisasca [1]
SIMT-CPVE ASL Novara [1]

Non più tardi di un anno fa, al 44° Convegno SIMTI di Rimini, il Presidente Dott. Fiorin delineava con chiarezza quale debba essere la strada per "dare una prospettiva stabile al Sistema Trasfusionale Italiano". È dunque necessaria la ristrutturazione proposta che, mantenendo un impianto istituzionale regionalizzato, realizzi un modello di governance che garantisca unitarietà, sostenibilità e competitività attraverso la progressiva differenziazione tra reti produttive e reti cliniche di medicina trasfusionale? Sì: è indispensabile costruire reti interaziendali cliniche che consentano di superare l'attuale carenza, difficilmente risolvibile nel breve, di Medici trasfusionisti, garantendo tramite i diversi "nodi" la disponibilità di competenze adeguate per i problemi immunoematologici che, nel tempo, sia a motivo dell'allungamento della vita media che della sempre maggior presenza di nuovi assetti antigenici in ingresso nel nostro paese, diventano ogni giorno più complessi. Utilizzando gli strumenti legislativi nazionali presenti (DM 261 e 208 e DM 02/11/2015 a titolo di esempio non esaustivo), gli Standard di Medicina Trasfusionale della nostra Società ed il supporto di quanto previsto a livello europeo dalla guida EDQM R(95) 15 in termini di GPG e GMP, tradotti nella pratica corrente con l'aggiornamento dei requisiti di accreditamento, è indispensabile costruire percorsi molto ben delimitati, all'interno dei quali i diversi Professionisti Sanitari operanti nei nostri SIMT, possano agire in sicurezza e qualità per condurre il processo di assegnazione e consegna. Lo scenario che dobbiamo immaginare vede al centro il paziente a cui devono essere garantite le prestazioni di medicina trasfusionale in routine e soprattutto in urgenza, anche attraverso soluzioni tecnologiche ed organizzative innovative. Per rendere possibile ciò, i centri periferici devono operare seguendo procedure tecniche vincolanti e le strutture richiedenti devono aver condiviso, tramite i COBUS, linee guida per la definizione quali quantitativa degli emocomponenti da richiedere nelle diverse condizioni cliniche. Le strutture identificate quali Spoke o Emoteche, anche in applicazione del DM 70 e s.m.i., potranno anche giovarsi di soluzioni tecnologiche che prevedano la messa a disposizione di emocomponenti tramite emoteche a rilascio remotizzato. In entrambi i casi il personale sanitario che interviene nel percorso di assegnazione e consegna, sia esso in loco o nel primo punto di rete previsto rispetto al punto di erogazione, deve essere qualificato tramite percorsi di valutazione sia iniziale che periodica. Il mantenimento di un livello minimo di competenze stabilito anche con l'ausilio dei documenti societari recentemente innovati, leggasi ad esempio "Strumenti per la verifica delle competenze del tecnico sanitario di laboratorio nelle Strutture Trasfusionali" - SIMTI 2022 - è condizione essenziale per l'erogabilità delle prestazioni di medicina trasfusionale "in rete". Le competenze devono essere intese non solo in termini di "fattori tecnici misurabili" (conoscenze ed abilità), ma anche di "fattori individuali meno oggettivabili, quali il sistema di emozioni e di valori su cui tali emozioni si fondano": motivazione, desiderio personale, senso di responsabilità e di appartenenza al "sistema sangue", sono le leve che attivano la volontà di raggiungere obiettivi e migliorarsi nel tempo. È necessario far emergere in ciascun operatore le "skill" più profonde. La responsabilità ultima di realizzare un "sistema" di regole tecniche e di riconoscere e valorizzare le competenze individuali al fine di garantire il miglior risultato possibile in termini di emocomponente giusto al paziente giusto nel momento giusto e con il minor rischio possibile sia per gli operatori che per il paziente stesso, risiede nell'unica figura professionale che giuridicamente ha tale compito: la persona responsabile di cui al DM 261. Lo scenario ideale della rete, si completa poi con la presenza di medici esperti che possano operare dai vari HUB tramite soluzioni tecnologiche organizzative quali la telemedicina ed il teleconsulto, proprio in ragione delle proprie diverse competenze. Considerata la situazione attuale dei SIMT, sono immaginabili anche scenari interregionali per rendere disponibili in rete tutte le possibili competenze avanzate di consulenza immunoematologia. Ovviamente l'abilità del Direttore di una struttura di farsi supportare nel processo da figure professionali multidisciplinari formate e motivate, la capacità di valutare le loro competenze nei diversi scenari e di utilizzare i giusti strumenti per pianificare le attività, quali il risk assesment, le convalide dei processi e le tecnologia innovative che consentono di "allontanare il medico dallo scenario operativo diretto", consentono all'Unità Operativa di realizzare con successo i propri processi produttivi.

© SIMTI PRO Srl

RE04 - Aspetti immunoematologici nella scelta del metodo di assegnazione degli emocomponenti

Serelina Coluzzi [1]
UOS Immunoematologia Speciale, UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico Umberto I-Sapienza, Roma [1]

La trasfusione di un emocomponente comporta l'esposizione del ricevente ad antigeni (Ag) ed anticorpi (Ac) del donatore in quantità e rilevanza diversa a seconda del tipo di emocomponente trasfuso. Per la trasfusione di eritrociti la massima sopravvivenza nel circolo del ricevente e la prevenzione di reazioni emolitiche deve essere assicurata dai risultati del cross-match (XM) e della ricerca degli anticorpi eritrocitari irregolari (RAI), o da una RAI valida, che utilizzi tecniche sufficientemente sensibili, campioni del ricevente idonei e procedure convalidate (T&S, Type and Screen). Il T&S è un metodo sicuro, scientificamente accettato, con sensibilità del 99,9% e specificità dell'80% (*Tiwari et al, 2017*) se utilizzato in riceventi a basso rischio di alloimmunizzazione (AL) e in assenza di discrepanze alla determinazione del gruppo o alla RAI. Un'ampia quota delle richieste trasfusionali viene evasa senza problemi dai SIMT secondo tempistiche imposte dalla modalità della richiesta; tuttavia specifiche condizioni immunoematologiche (i.e.) del ricevente determinano la scelta del metodo di assegnazione; la presenza di AL semplice o multipla, autoimmunizzazione (AU) ed immunizzazione (IM) complessa, o la presenza di patologie (SMD, SCD, talassemia intermedia) associate ad elevato tasso di IM, richiedono non solo la scelta della modalità in XM, ma una selezione accurata delle caratteristiche i.e. dell'unità. La disponibilità di unità tipizzate estesamente con tecniche sierologiche o molecolari ha reso la trasfusione un'opzione fattibile, con buon livello di sicurezza, anche in casi complessi quali l'anemia emolitica autoimmune, dove il tasso di AL è del 12-54%. In un paziente politrasfuso, in particolare se appartenente a categorie ad elevato rischio di IM, o in una donna in gravidanza, è possibile che il paziente abbia un Ac verso un Ag a bassa frequenza, non presente nei pannelli utilizzati per la RAI ma evidenziabile al test dell'antiglobulina nell'XM; va considerato anche che i pannelli eritrocitari del commercio sono preparati perlopiù da donatori caucasici, pertanto non sempre adeguati allo screening nelle popolazioni multietniche. Anche le caratteristiche demografiche del ricevente (sesso, età) hanno impatto sulla selezione del metodo di assegnazione e sulla scelta del fenotipo eritrocitario. In linea con la normativa, la presenza di Ac eritrocitari irregolari nel ricevente impone la scelta del metodo XM; condizioni particolari, quali la presenza di panagglutinazione dovuta ad interferenze, in cui uno studio di II livello abbia escluso la presenza di Ac irregolari, potrebbero essere gestite mediante T&S, rispettando il match Rh e K, considerato che l'XM risulta comunque incompatibile seppur in assenza di Ac. Nei casi di interferenze da Ac monoclonali, laddove uno studio mirato abbia escluso la presenza di AI, una possibile modalità è l'assegnazione in T&S di unità best matched per gli Ag gruppoematici più rilevanti sotto il profilo clinico (oltre Rh e K, anche Duffy, Kidd, MNS). Nel neonato con test dell'antiglobulina diretto positivo è indicato effettuare XM utilizzando plasma materno, oppure eluato ottenuto dagli eritrociti del neonato, specie nei casi in cui sia esclusa una MEN ABO e la madre presenti una RAI negativa, nell'ipotesi che possa essere coinvolto un Ac verso un Ag privato. In presenza di condizioni i.e. particolari è importante rilevare che un precoce scambio di informazioni con il clinico rappresenta sempre un approccio efficace nel migliorare la sicurezza trasfusionale.

© SIMTIPRO Srl

RE05 - Esperienza di applicazione della Telemedicina alla Medicina Trasfusionale

Paola Boccagni [1]
Servizio Immunoematologia e Trasfusione Multizonale, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, Trento [1]

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione trovano importante applicazione nella Medicina Trasfusionale, riorganizzata in un'ottica di rete tra la diffusione capillare della raccolta e del supporto trasfusionale e la centralizzazione delle attività di immunoematologia, produzione e qualificazione biologica, chiamate a livelli di qualità sempre maggiori in un scenario reso critico dal progressivo ridursi delle risorse professionali.
L'assetto organizzativo della Medicina Trasfusionale trentina vede un unico Servizio Multizonale con sede a Trento, cui si riferiscono le articolazioni organizzative di Rovereto e di otto Punti di raccolta, oltre a cinque ospedali di valle, capillarmente dislocati nell'orografia del Trentino, a distanze variabili dai 25 ai 65 km dal centro.
L'esperienza di informatizzazione in rete iniziò con l'implementazione nel 2006 di un sistema trasfusionale unico provinciale, cui le possibilità tecnologiche innovative di integrazione digitale consentirono poi una prima applicazione di telemedicina, con l'introduzione della validazione a distanza delle indagini pre-trasfusionali e quindi, con il 2014, della pronta disponibilità medica unificata a garantire in remoto i livelli di competenza necessari per le attività di assegnazione emocomponenti per tutte le sedi provinciali.
Rimanevano però le criticità connesse alla necessità di trasferimento delle unità assegnate centralmente: costi economici ed organizzativi dei viaggi, criticità della conservazione durante il trasporto, tempi di attesa per la trasfusione, ritiro non presidiato delle unità dalle frigoemoteche dislocate, oltre a carichi di lavoro per la gestione delle unità trasferite e inutilizzate. Si delineò quindi un progetto di assegnazione a distanza, implementato a inizio 2021 e completato a inizio 2023, grazie alla donazione, da parte delle associazioni AIL, ADVSP e AVIS, di sei frigoemoteche a controllo remoto per le sedi di valle e per le urgenze notturne dell'Ospedale di Rovereto.
Con l'introduzione dell'assegnazione in remoto delle emazie su Type & Screen negativo, è stato possibile contenere il numero di unità trasferite da Trento agli ospedali di valle e ridurre lo storno di unità inutilizzate dal 45% al 10%. Il ricorso ai mezzi di Trentino Emergenza per il trasporto si è inoltre ridotto di oltre il 60%, liberando risorse critiche per l'organizzazione di un sistema ospedaliero diffuso sul territorio. Il monitoraggio di due anni di attività rivela un sistema efficace, in grado di garantire la disponibilità trasfusionale in tempo reale con rilascio controllato delle unità e garanzia di miglior conservazione degli emocomponenti, di semplice utilizzo per gli operatori adeguatamente formati, interrotto sporadicamente da guasti compatibili con la sua complessità tecnico-informatica, risolti da assistenza attivabile prevalentemente in remoto.
Le applicazioni della telemedicina alla rete trasfusionale trentina hanno dunque permesso di contenere le difficoltà logistiche dovute alle barriere geografiche e rendere più efficace ed efficiente la disponibilità della risorsa sangue sul territorio, permettendo grazie alla tecnologie digitali l'avvicinamento delle competenze specialistiche trasfusionali alle sedi di valle che più hanno risentito dell'impoverirsi delle risorse professionali incidente sulla sanità pubblica degli ultimi anni.

© SIMTIPRO Srl

RE06 - Cos'è realmente il PBM?

Sergio D'Antico [1]
SC Banca del Sangue ed Immunoematologia, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino [1]

Parlando di Patient Blood Management il pensiero del medico trasfusionista corre subito all'idea di diagnosi e trattamento delle anemie preoperatorie, alla correzione della sideropenia tramite congrue infusioni di nuovi preparati di ferro in vena, all'uso di ematinici e di agenti stimolanti l'eritropoiesi. In realtà il PBM è un'entità molto più complessa, si potrebbe dire che è un concetto astratto. Rappresenta innanzitutto un cambio di mentalità, un passaggio di attenzione dall'emocomponente (indicazioni, trigger trasfusionali, appropriatezza) al paziente con il suo patrimonio ematico, un corto circuito che fonde insieme le conoscenze e le competenze dell'attuale scienza medica. In questo senso il PBM, con un nuovo approccio scientifico che avanza verso la medicina personalizzata, ha creato di fatto un più elevato standard di cura e una serie di nuove opportunità. A partire dalla necessità di interazione multidisciplinare e multiprofessionale. La cooperazione tra specialisti delle diverse branche, inclusi medici delle direzioni sanitarie, è fondamentale per l'impostazione di percorsi diagnostico terapeutici mirati alla gestione del sangue di ogni singolo paziente. PBM come opportunità di miglioramento dell'outcome clinico nei pazienti candidati ad intervento chirurgico in elezione grazie alla correzione dell'anemia, fattore di rischio indipendente per aumentata morbilità, grazie al più rapido recupero postoperatorio con riduzione dei tempi di degenza e grazie al minor rischio di trasfusione, altro fattore di rischio indipendente. Il PBM è un potente strumento di risparmio di sangue, pertanto ausilio all'obiettivo dell'autosufficienza. In un contesto sociale di senescenza progressiva della popolazione, che si traduce nella riduzione dei potenziali donatori ed aumento dei potenziali riceventi, il risparmio della risorsa sangue diventa obiettivo strategico. PBM come opportunità economica, come dimostrano diverse analisi di costo-efficacia. Il costo della ferro supplementazione, del recupero intraoperatorio, dei test viscoelastici e dell'acido tranexamico sono ampiamente compensati dal risparmio di trasfusioni e di giorni di ricovero, oltre che dalla minore morbilità complessiva. Il PBM, inoltre, in Italia è un obbligo stabilito da decreti e direttive ministeriali e la sua articolazione multimodale deve essere offerta a tutti i pazienti afferenti alle Strutture Sanitarie, le quali devono dotarsi di tutte le competenze necessarie. In conclusione, lo sguardo deve spingersi oltre la "anemia clinic", oltre il supporto all'eritropoiesi. Il patrimonio ematico comprende piastrine e fattori plasmatici i cui deficit devono essere rilevati e corretti in senso anti emorragico e anti trombotico. L'attenzione va diretta anche verso altri aspetti che contribuiscono ad una buona applicazione del PBM, come la riduzione dei volumi di prelievo per la diagnostica, la sorveglianza sui trigger trasfusionali corretti, la promozione della "single unit policy" nei pazienti emodinamicamente stabili. Queste attività sono quotidianamente perseguite dai Servizi Trasfusionali i quali sono stati fin dall'esordio protagonisti e promotori del PBM. Indubbiamente, gli sforzi dei ST non possono essere isolati, ma devono essere integrati in un network clinico e organizzativo che necessita di una governance con competenze specifiche all'interno della quale gli stessi ST possono avere un ruolo rilevante.

© SIMTIPRO Srl

RE07 - PBM. Quali gli indicatori per un controllo dell'efficacia e dell'efficienza

Maria Beatrice Rondinelli [1], Antonella Di Bartolomei [1], Maria Roberta Pagnotta [1], Gianna Barrella [1], Alessandro De Rosa [1], Luca Pierelli [1,2]
UOC Medicina Trasfusionale e Cellule Staminali, Azienda Ospedaliera San Camillo-Forlanini, Roma [1] - Università degli Studi di Roma "La Sapienza" [2]

Premessa. Nell'anno 2010 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) adotta una risoluzione WHA63.12, vincolante per tutti i Paesi Membri, per le raccomandazioni sulla sicurezza e disponibilità dei prodotti del sangue, introducendo prioritariamente la visione del "Patient Blood Management"(PBM). Nell'anno 2021 l'OMS sottolinea l'urgenza dell'applicazione dei programmi di PBM, sulla base dei dati mondiali endemici che evidenziano l'alta prevalenza degli stati anemici carenziali ed infiammatori, come fattore di rischio per l'aumento della mortalità, morbilità e degenza ospedaliera.
L'importanza della valutazione perioperatoria interdisciplinare, per ottimizzare il volume del sangue del paziente, minimizzare le sue perdite ematiche ed implementare la sua fisiologica tolleranza all'anemia rappresenta un punto cardine ormai consolidato in molte evidenze scientifiche e raccomandazioni. Gli obiettivi fondamentali del PBM sono quindi: il miglioramento della sicurezza (outcome) clinica del paziente e la prevenzione della trasfusione evitabile, attraverso la gestione tempestiva di tutti i fattori di rischio modificabili con consequenziale riduzione dei costi di gestione. I trials clinici e le linee guida attuali sottolineano ed incentivano l'applicazione dei percorsi di PBM, anche se a tutt'oggi, il livello di applicazione internazionale e nazionale risulta disomogeneo e qualche volta disorganizzato ed inefficace. Il riferimento a strutture sanitarie internazionali, evolute in ambito di PBM, sottolineano l'importanza di costituire parametri di riferimento ed indicatori che determinano la "metrica" dell'applicazione di questi programmi.
Metodi. La costruzione di un percorso applicativo di PBM si fonda su importanti "**pilastri fondamentali**" che prevedono necessariamente:

- il coinvolgimento degli "Stakeholders" delle Aziende Sanitarie;
- l'identificazione di un gruppo di lavoro interdisciplinare formalizzato;
- l'elaborazione di un percorso multidisciplinare e multimodale, paziente centrico, rappresentativo delle specialistiche diagnostiche e terapeutiche della realtà sanitaria di contesto;
- la costituzione di indicatori di processo ed esito per il sequenziale monitoraggio degli obiettivi individuati dal gruppo di lavoro e per la programmazione di eventuali variazioni operative.

Quest'ultimo pilastro rappresenta un elemento cardine per un programma applicativo in quanto permette di misurare gli obiettivi preposti e di ridefinire le singole fasi assistenziali, sulla base dei risultati ottenuti.
Risultati. Nell'anno 2018, presso L'Azienda Ospedaliera San Camillo-Forlanini, è stato deliberato un Piano Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA), sull'applicazione del PBM in chirurgia elettiva maggiore, lo stesso è stato successivamente implementato e revisionato a fine 2022. Questo PDTA è il risultato del lavoro continuo di un Gruppo di Lavoro (GdL) multispecialistico e multi professionale, coordinato dalla Dott.ssa Maria Beatrice Rondinelli, che ha delineato il logigramma delle attività, definendo i punti strategici ed assegnando una serie di indicatori di processo ed esito, sulla base di obiettivi prestabiliti.
Questi indicatori sono stati concordati dal GdL ed estrapolati con i dati dei differenti gestionali informatici utilizzati nelle unità operative coinvolte; in particolare, oltre all'unità operativa complessa di medicina trasfusionale, sono state coinvolte l'unità di preospedalizzazione chirurgica, la farmacia aziendale, le unità chirurgiche elettive, le unità di anestesia e rianimazione, il sistema informativo ospedaliero ed il dipartimento delle professioni sanitarie. I risultati enunciati negli indicatori sono stati ottenuti attraverso la creazione di elaborati statistici complessi e derivate pivot, per la definizione delle percentuali e dei rapporti numerici. Questo sistema di metrica del PBM rappresenta un reale "working progress" che permette al GdL di monitorare l'andamento delle diverse attività strategiche, di prestabilire le azioni correttive ed incentivanti, oltre a rettificare i punti critici delle diverse strategie.
Conclusioni Il coinvolgimento degli stakeholders delle strutture sanitarie è un punto cruciale per l'applicazione dei percorsi di Patient Blood Management, che necessitano di essere promossi, integrati ed applicati in ambito nazionale. Gli elementi di misurazione e di monitoraggio di obiettivi predefiniti sono indispensabili per il concreto sviluppo di un programma applicativo.
Il valore inestimabile della costituzione di percorsi assistenziali, basati sulle caratteristiche anamnestiche e cliniche dei pazienti, con una visione paziente centrica, favorirà il passaggio obbligatorio da una realtà ospedaliera irrigidita ad una flessibile rivolta alla concretezza del miglioramento prognostico ed ottimizzata rispetto ai rischi assistenziali.

© SIMTIPRO Srl

RE08 - PBM. Cosa abbiamo imparato?

Ivo Beverina [1]
UOC Immunoematologia e Centro trasfusionale, AO Ospedale Civile, ASST Ovest Milanese, Legnano [1]

Dal quando, nel 2005, il professor James Isbister coniò per primo il termine di Patient Blood Management (PBM), una significativa mole di studi a riguardo ha dimostrato l'efficacia di tale approccio.
In realtà ben prima di allora molti di noi si impegnavano in ciò che veniva definita "appropriatezza trasfusionale", con il fine ultimo del risparmio di quella che era ed è tutt'oggi una risorsa scarsa e preziosa ma con limitata evidenza e meno coscienza, passata l'era dell'HIV, del rischio che tale terapia poteva portare intrinsecamente con se.
Come abbiamo imparato, il PBM è stato il fulcro di una sorta di rivoluzione copernicana che ha spostato dal centro dell'"universo sangue", senza in ogni caso porlo al margine, il *prodotto* per far spazio al *paziente*, divenuto il primo oggetto della nostra attenzione.
Nato inizialmente per essere applicato in ambito chirurgico, e gli elementi della struttura a tre "pilastri" ne sono la dimostrazione, è nel tempo risultato via via più evidente come il PBM non fosse un approccio esclusivamente tecnico, ma piuttosto di tipo culturale e quindi estendibile fondamentalmente a qualsiasi situazione nella quale si potesse ipotizzare la necessità del ricorso alla trasfusione di sangue.
Da qui il fiorire di studi in ambito medico (gastroeneterologia, cardiologia solo per citarne alcuni), ma anche focalizzati su pazienti ricoverati in area critica, vittime di trauma, fortemente anemici ma emodinamicamente stabili e in vari altri casi.
Pur mantenendo sempre il concetto di miglioramento dell'outcome come fine ultimo, la definizione stessa di PBM ha subito un' evoluzione nel corso del tempo ponendo il paziente ancora più al centro, nei termini di *preservazione del proprio sangue* e di *promozione della sua sicurezza e consapevolezza* rispetto al processo di cura.
Negli ultimi anni, grazie a studi che ne hanno approfondito la conoscenza, ha iniziato a farsi strada il concetto di "*blood health*", del sangue come vero e proprio *organo* e della trasfusione considerata alla stregua di un vero e proprio *trapianto*. Abbracciando tale concetto, non possiamo non osservare come in generale il trapianto d'organo sia effettuato come *ultima ratio* dopo che tutte le terapie mediche o chirurgiche disponibili non siano state efficaci, diversamente dalla trasfusione spesso utilizzata come prima arma terapeutica senza verificarne eventuali iniziali alternative.
Purtroppo, nonostante le evidenze accumulate, l'implementazione di programmi di PBM stenta a decollare in molte Strutture sanitarie, non soltanto nel nostro paese. Riguardo alle motivazioni di questo ritardo, è interessante una pubblicazione[1] in cui se ne analizzano gli elementi acceleranti e le barriere, risultando il *cambiamento nella pratica lavorativa* quella che più incide fra queste ultime.
Il PBM richiede la collaborazione di più professionisti, fra i quali il medico esperto in Medicina Trasfusionale deve rivestire un ruolo importante ma non esclusivo, pena la solo parziale riuscita nell'implementazione completa dei programmi. Come trasfusionisti dobbiamo però prenderci carico dell'indispensabile seppur oneroso compito di educatori alla buona pratica trasfusionale e curarne l'applicazione.
Ancora più a monte stanno le decisioni di chi ai vari livelli ha la responsabilità della *Clinical governance* e il cui supporto, al di là della dedizione dei singoli operatori, è fondamentale per una strutturata, reale ed efficace implementazione del PBM.

1. *Hofmann A, Spahn DR, Holtorf A-P; PBM Implementation Group, Isbister J, Hamdorf J, et al. Making patient blood management the new norm(al) as experienced by implementors in diverse countries. BMC Health Serv Res 2021;* ***21****: 634. https://doi.org/10.1186/s12913-021-06484-3.*

© SIMTIPRO Srl

RE09 - Approccio multidisciplinare in caso di trasfusione massiva

Emmanuele Tafuri [1]
Medicina e Chirurgia d'Accettazione e d'Urgenza, Policlinico "SS. Annunziata", Chieti [1]

La trasfusione massiva rappresenta la strategia iniziale di gestione del paziente con sanguinamento massivo e ne consente la sopravvivenza nel frattempo che sono avviate le procedure chirurgiche, endoscopiche o radiologico-interventistiche di controllo dell'emorragia. Benchè non vi sia una definizione univoca, viene convenzionalmente intesa come la trasfusione di dieci unità di concentrato eritrocitario o sangue intero o il rimpiazzo mediante trasfusione di tutto il volume circolante in 24 ore (o, in alternativa, il rimpiazzo del 50% del volume circolante entro 3-4 ore).

L'adozione di protocolli di trasfusione massiva garantisce una gestione efficace di situazioni drammatiche, determinate da un ampio spettro di condizioni cliniche, che vanno dal politrauma al sanguinamento ostetrico o associato a intervento chirurgico, così come emorragie gastro-enteriche, in particolare nei soggetti con patologia epatica e anticoagulati. In questi scenari complessi, il Dipartimento di Emergenza e Accettazione rappresenta il nucleo centrale nella gestione del paziente con shock emorragico, a cui compete la presa in carico dal territorio, il rapido inquadramento diagnostico e l'attivazione in tempi opportuni di un team multidisciplinare che collabora nella stabilizzazione del paziente. Per questo motivo, il medico del DEA si pone come moderatore centrale che coordina il dialogo tra le varie competenze del team, come il Centro Trasfusionale, il Laboratorio analisi, la Radiologia e altri specialisti eventualmente coinvolti, come l'anestesista-rianimatore e, in relazione alla causa del sanguinamento, endoscopisti, radiologi interventisti, chirurghi, etc.

In questo contesto complesso, il medico del DEA non può perdere di vista l'individuo nella sua globalità. Nella stabilizzazione del paziente in corso di *replacement* ematico, infatti, sono imperative alcune attenzioni, come l'impostazione di una opportuna ventiloterapia o il monitoraggio dell'emodinamica (ad esempio, mediante PoCUS), senza dimenticare le comorbidità e le terapie domiciliari, consapevoli che la migliore *Damage Trasfusion Strategy* può risultare fallimentare se viene a mancare la visione integrale dell'individuo.

Nello sfondo dinamico del Dipartimento di Emergenza e Accettazione, la gestione del paziente sottoposto a trasfusione massiva richiede valutazioni e strategie complesse, che richiedono l'interazione tra multiple professionalità e risorse. In uno scenario di questo tipo, è oggettivo il rischio di generare situazioni di tensione e caos. Per questo, è utile agevolare la collaborazione mediante protocolli condivisi e applicando tecniche di comunicazione efficace tra i diversi attori coinvolti. Parafrasando le indicazioni dei protocolli ATLS, "importa poco quanto adeguato sia il trattamento se il Trauma Team non comunica efficacemente[1]". Analogamente, qualunque intervento complesso non può prescindere da strategie comunicative capaci di facilitare una gestione ordinata, in cui ogni professionalità coinvolta possa essere valorizzata e operi in condizioni ottimali per dare il migliore contributo alla cura del paziente.

1. *ATLS Advanced Trauma Life Support 10th Edition Student Course Manual. Committee on Trauma - Ed. American College of Surgeons (2018)*

© SIMTIPRO Srl

RE10 - Utilizzo degli emocomponenti in emergenza nel setting pre-ospedaliero

Anna Falanga [1,2] - Francesco Daminelli [3, 4]
Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASST Papa Giovanni XXIII Bergamo [1] - Università Milano Bicocca [2] - UOC Anestesia e Rianimazione 4 - ASST Papa Giovanni XXIII Bergamo [3] - Articolazione Aziendale Territoriale 118 di Bergamo, Sala Operativa Regionale Emergenza Urgenza delle Alpi, Elisoccorso Bergamo, Agenzia Regionale Emergenza Urgenza (AREU) [4]

Lo shock emorragico rappresenta una causa importante di mortalità ed ha un impatto notevole sulla società in termini di anni di vita attiva persi. La causa più frequente di shock emorragico extraospedaliero è il trauma maggiore, specie nella fascia d'età 18-40 anni. La mortalità legata al trauma maggiore ha una distribuzione caratterizzata dal concentrarsi degli eventi letali nelle prime ore dall'evento, fase in cui lo shock emorragico rappresenta la prima causa di morte.
Inoltre, anche quando non risulta immediatamente letale lo shock emorragico ha conseguenze fisiopatologiche che condizionano l'evoluzione del trauma grave e ne rendono più difficile il trattamento in fase ospedaliera. La tradizionale rianimazione preospedaliera, a base di soluzioni saline, purtroppo è un fattore eziologico che favorisce l'evoluzione della coagulopatia acuta del trauma, è associata a un maggior consumo di emocomponenti in fase ospedaliera ed è indipendentemente correlata alla mortalità dei pazienti vittima di trauma maggiore.
In ambito internazionale molti sforzi sono stati compiuti al fine di rendere possibile un trattamento specifico volto a supportare il sistema sangue-endotelio ("rianimazione emostatica") direttamente sulla scena dell'evento. Ciò ha portato anche in ambito civile a equipaggiare i servizi di elisoccorso con emocomponenti. I dati presenti in letteratura supportano tale impostazione e dimostrano che, sebbene organizzativamente complessa, la somministrazione di emocomponenti in fase preospedaliera è sicura.
Dati pubblicati associano la somministrazione di plasma in fase preospedaliera ad una riduzione della mortalità soprattutto quando il tempo necessario alla ospedalizzazione del paziente eccede i 20 minuti come accade nel contesto dell'attività di elisoccorso in Lombardia. Sulla base di questi dati si ritiene che la rianimazione emostatica precoce debba includere l'utilizzo di plasma e che il rapporto plasma:emazie debba essere di 1:1.
All'inizio del 2019 quando nel contesto nazionale italiano non vi erano ancora queste esperienze, l'Articolazione Aziendale Territoriale (AAT) di Bergamo ed il Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale (SIMT) della ASST Papa Giovanni XXIII, hanno deciso di promuovere un progetto che consentisse di equipaggiare il servizio di elisoccorso di Bergamo in modo tale da offrire ai pazienti con sanguinamento attivo e quadro di shock emorragico una rianimazione emostatica precoce a base di emocomponenti.
Dopo mesi di lavoro e di confronto con tutte le parti interessate, nel novembre 2020, il progetto vede la luce; dal punto di vista strettamente operativo, la procedura prevede il posizionamento di 2 unità di globuli rossi concentrati e 2 unità di plasma fresco decongelato a bordo dell'elisoccorso di Bergamo stivate all'interno di un contenitore termostabile in grado di garantirne la corretta conservazione anche in condizioni ambientali estreme.
L'allestimento giornaliero di tale contenitore denominato "Golden Hour Box" è compito del SIMT che ne ha eseguito il processo di validazione durante la fase di progettazione della procedura.
Inoltre rispetto al lungo periodo in cui le soluzioni saline non riscaldate hanno dominato il trattamento dello shock emorragico, l'AAT di Bergamo e il SIMT dell'ASST Papa Giovanni XXIII hanno introdotto la possibilità di riscaldare attivamente gli emocomponenti durante l'infusione allineando la qualità della terapia trasfusionale preospedaliera ai più moderni standard internazionali.

© SIMTIPRO Srl

RE11 - Il ruolo del TSLB nel processo di produzione e qualificazione biologica nel laboratorio di immunoematologia

Melania Di Cerbo [1]
UOC Medicina Trasfusionale e Terapia Cellulare, Policlinico Universitario Campus Bio-Medico, Roma [1]

L'ASR del 25 luglio 2012 ha delineato un modello organizzativo della rete trasfusionale basato sulla concentrazione delle attività produttive in un numero di ST stabilito in ciascuna Regione in modo tale da assicurare masse critiche di attività sufficienti a garantire il mantenimento di elevati livelli di qualità e sicurezza delle attività stesse. Dal recepimento di questo Accordo da parte delle Regioni e Province Autonome ha preso avvio il nuovo percorso di Autorizzazione e Accreditamento delle ST, che ha avvicinato il sistema trasfusionale italiano ai sistemi europei e che lo ha portato a subire negli ultimi anni profondi cambiamenti. Di conseguenza, come tutto il personale sanitario, anche il TSLB che ivi opera, in aggiunta ai requisiti professionali pertinenti alla qualifica e previsti dalla normativa vigente, deve possedere adeguate competenze professionali e organizzative/gestionali, intese come l'insieme delle conoscenze e delle capacità atte a garantire i livelli qualitativi e di sicurezza dei prodotti e servizi pianificati dalla ST. Il ruolo professionale del TSLB all'interno delle differenti organizzazioni e dei diversi settori del ST, come specificato dalle job description in termini di rapporti/relazioni, attività da svolgere e/o di competenze da possedere, responsabilità, presenta caratteristiche di elevata aderenza alla realtà e dunque di notevole variabilità locale: ciò rappresenta un aspetto fondamentale , qualora si voglia effettuare una disamina più approfondita del ruolo effettivamente svolto dal TSLB nelle singole ST. L'acquisizione e il possesso del mantenimento di livelli adeguati delle competenze tecnico-professionali sono fondamentali, ma sono altresì rilevanti le *Non-Technical Skills* (NTS), definite in letteratura come "competenze cognitive, sociali e personali, complementari alle competenze tecniche, che contribuiscono all'attivazione di performance lavorative sicure ed efficaci" (Flin, O' Connor, Crichton, 2008). Qui può essere sufficiente un rapido approfondimento sulla consapevolezza situazionale, ovvero un processo legato al controllo dell'attenzione. Ciascuno mostra consapevolezza situazionale quando, non solo tiene traccia dei differenti aspetti del contesto in cui si trova ad agire, ma è anche in grado di riconoscere i fattori che influiscono sulla propria capacità di selezionare gli aspetti della situazione stessa. La formazione continua e l'aggiornamento del TSLB sono fondamentali per gestire al meglio, in collaborazione con tutte le altre figure professionali, ogni fase del processo trasfusionale, in particolare in ambito accademico la formazione post base è attualmente garantita dai Master in Medicina Trasfusionale di I e II livello e di I livello in Tecniche di Laboratorio in Immunogenetica e Biologia dei Trapianti, già attivi in alcuni atenei italiani. Riguardo lo sviluppo di carriera del TSLB in questa sede si vuole sottolineare la rilevanza della figura del *Transfusion Practitioner* (T.P.), non ancora presente nella realtà italiana, anche se prevista dal CCNL 2016-2018, mentre presente e citata nella letteratura straniera. Il T.P. opera in collaborazione con i Dirigenti Medici delle ST, si occupa di emovigilanza e prevenzione del rischio trasfusionale, di promuovere l'uso sicuro e appropriato del sangue presso i colleghi all'interno del laboratorio e i clinici. Uno sguardo al futuro prossimo con il *Task shifting*, perché nessuna professione sanitaria può oggi operare "da sola": senza questa crescita di comune consapevolezza, una co-evoluzione fra le Professioni, nell'interesse delle persone da curare e assistere, difficilmente potrà avvenire in modo condiviso e armonico.

© SIMTIPRO Srl

RE12 - La valutazione dell'appropriatezza nell'assegnazione degli emocomponenti

Paola Maria Manzini [1]

SC Banca del Sangue e Immunoematologia, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [1]

Premessa. Per avvicinarsi ad un obiettivo di appropriatezza trasfusionale nei singoli Centri Trasfusionali sono implementate procedure e strategie differenti a seconda dell'organizzazione specifica per valutarla prospetticamente o retrospettivamente.
Presso il nostro centro, a partire dall'inizio degli anni 2000 l'appropriatezza delle richieste di emocomponenti è stata valutata prospetticamente su ogni richiesta da parte del medico di turno nel Laboratorio di assegnazione e discussa caso per caso con i relativi clinici richiedenti se apparentemente non appropriata.
La difficoltà nel contattare puntualmente i curanti, la maggior o minor predisposizione dei singoli medici trasfusionisti ad affrontare la discussione con i clinici, e le estenuanti trattative in alcuni casi, hanno da sempre prodotto un'adesione non completa alla procedura da parte dei trasfusionisti e un'efficacia non completa nell'aumentare la consapevolezza dei clinici in ambito di appropriatezza.
Metodi. Nel 2006, 2013 e 2017 la stesura di linee guida aziendali sull'appropriatezza della trasfusione di plasma, piastrine e globuli rossi rispettivamente, da parte di un ampio gruppo di lavoro multidisciplinare di clinici e trasfusionisti, ha prodotto una variazione di consapevolezza da parte dei reparti e di adesione alle linee guida. Tuttavia con il passare del tempo l'adesione si è via via ridotta. Dalla fine del 2020 è stato implementato un order-entry informatico nel quale abbiamo inserito solo le indicazioni appropriate da linee guida aziendali per la richiesta di emocomponenti. Nella Tabella I sono riportate ad esempio quelle per le emazie concentrate (EC). In questa situazione nessuna richiesta pervenuta per via informatica avrebbe avuto un'indicazione non appropriata e nella nostra intenzione questo avrebbe dovuto tenere viva nei clinici la memoria delle indicazioni ritenute idonee.
Risultati. A gennaio 2023 a fronte dell'arruolamento di tutti i reparti dell'Azienda con il nuovo programma informatico abbiamo prodotto un'estrazione informatica che valuta le indicazioni trasfusionali scelte da ogni reparto per un determinato emocomponente in un determinato periodo. L'analisi di quanto estratto ci ha dimostrato che anche in questa situazione molti clinici utilizzano un'indicazione che è verosimilmente non reale pur di poter richiedere l'emocomponente, per la richiesta del quale altrimenti, non avrebbero trovato indicazione. Così ad esempio una chirurgia addominale chiede emazie nel 40% dei casi per "Hb<8 in pz emodinamicamente stabile con infarto o ictus recente". È evidente che alcuni clinici al momento in cui hanno deciso di trasfondere un paziente secondo un'indicazione non prevista nelle linee guida hanno cercato degli escamotage per ottenerla ugualmente.
Conclusioni. La gestione dell'appropriatezza trasfusionale è un processo difficilmente controllabile anche con l'utilizzo di sistemi blindati sulle indicazioni ed è un processo che necessita invece della messa in campo di una serie di strategie combinate con l'obiettivo ultimo di condividere con i clinici un approccio per il miglioramento degli outcome dei pazienti.

Tabella I - Indicazioni alla trasfusione di EC utilizzabili mediante l'uso dell'order-entry informatico.

Intervento chirurgico
Hb < 7 in paziente emodinamicamente stabile
Hb< 8 in pz emodinamicamente stabile con infarto o ictus recente
Hb< 10 in paziente ambulatoriale trasfusione dipendente
Sanguinamento in atto
Anemia acuta in paziente emodinamicamente instabile
Emoglobinopatia
Exanguino-trasfusione
Neonato

© SIMTIPRO Srl

RE13 - Gestione delle scorte di unità O RhD Neg e policy trasfusionale per l'utilizzo durante la carenza e in emergenza

Silvano Rossini [1]
Dipartimento di Medicina Trasfusionale ed Ematologia Città di Milano Nord, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano [1]

Le unità di Globuli Rossi Concentrati Filtrati (GRF) di gruppo O RhD-negativo (ON) sono critiche per la gestione delle emergenze dato che non inducono reazioni emolitiche acute da incompatibilità ABO e non aumentano il rischio di reazioni trasfusionali avverse dovute ad alloimmunizzazione anti-D.
La diffusione dei Programmi di Patient Blood Management, l'adozione di una politica trasfusionale restrittiva possono portare ad una riduzione dell'utilizzo di unità (u) di sangue (già rilevata in diversi report internazionali), mentre la necessità di unità ON resta molto alto.
In relazione alla limitata disponibilità della risorsa, devono essere adottati strumenti di governo nell'utilizzo delle u ON. Le procedure aziendali definiscono i casi di utilizzo dei GRF ON nelle trafusioni neonatali, nei pazienti immunizzati, nei pazienti sottoposti a trapianto di midollo, nei casi di emergenza e nei protocolli di trasfusione massiva. Diverse linee guida indicano l'utilizzo di unità O RhD-positivo in condizioni di emergenza con diverse declinazioni legate al sesso e all'età.
Il controllo delle scorte è un elemento critico nella gestione di una risorsa limitata. Nel Dipartimento di Medicina Trasfusionale ed Ematologia (DMTE) Milano Nord la gestione è stata centralizzata, sono state definite soglie locale che coniugano il tema della sicurezza trasfusionale (il fattore tempo) con le risorse disponibili.
I SIMT afferenti al Centro di Lavorazione e Validazione (CLV) Niguarda (ASST GOM Niguarda, ASST Nord Milano, ASST FatebeneFratelli-Sacco, Osp. San Raffaele, Istituto Tumori Milano) e le strutture private e pubbliche supportate (Policlinico San Donato, Osp. Galeazzi, Osp. San Giuseppe, IC Città Studi, Osp, Multimedica, Osp. Buzzi, Osp. M. Melloni ed altri) hanno un fabbisogno annuo complessivo di 82.000 GRF riferito a circa 12.150 pazienti (dati 2022).
Le allocazioni esterne sono trasparenti, con controllo centralizzato giornaliero delle scorte, confronto con le soglie previste nei SIMT afferenti ed invio delle unità necessarie in rapporto alle disponibilità del CLV. I GRF ON previsti giornalmente nel Dipartimento sono 244. Le necessità o le eccedenze vengono dichiarate alla Struttura Regionale di Coordinamento che emette un bollettino quotidiano.
Nel 2022 nell'ASST Niguarda sono state utilizzate 372 unità ON per trasfusioni a pazienti non ON, di cui 236 u per pazienti del Pronto Soccorso – Shock Room (63%), 39 u (10%) per pazienti immunizzati, 44 u (11%) sono state utilizzata in prossimità della scadenza (entro 4 giorni).
Nello stesso periodo sono stati trasfusi 5 pazienti ON con GRF RhD-positivi, con una media di 6,2 unità per paziente (4-11), secondo quanto previsto dalla procedura aziendale per i casi di elevato fabbisogno trasfusionale acuto di GRF ON.
In caso di carenza vengono attivate misure locali di incremento della raccolta e di progressivo intervento sul fabbisogno trasfusionale con richiesta di modifica dei programmi operatori, fino alla sospensione degli interventi programmati di pazienti O RhD-negativo, secondo il piano di contingenza che ha come priorità le attività di Pronto Soccorso per condizioni di immediato pericolo di vita e per i trapianti di organo.

© SIMTIPRO SRL

RE14 - Nuove popolazioni e la donazione di sangue: impatto in ambito immunoematologico

Gianluca Ubezio [1]
UO Medicina Trasfusionale, Ospedale Policlinico San Martino, Genova [1]

La crescente disponibilità di donatori di sangue ed emocomponenti con un background genetico differente rispetto a quello nazionale rappresenta l'attesa conseguenza della aumentata complessità della composizione demografica. Molte sono le recenti indagini disponibili in letteratura che valutano la necessità di modificare le strategie di arruolamento nei donatori stranieri, rispetto alle modalità adottate nel caso di donatori caucasici occidentali.

A questo fenomeno si associano diverse conseguenze, rappresentate dalla necessità di confrontarsi con una epidemiologia delle infezioni trasmissibili con il sangue che può essere significativamente differente rispetto a quella nazionale, se il donatore risulta nato e cresciuto nel paese di origine. Non meno rilevante, anche se poco studiato, è l'elemento immunoematologico, rappresentato dal fatto che la frequenza di espressione di molti sistemi gruppo-ematici sia fortemente condizionato dal gruppo etnico di appartenenza. Molti programmi di tipizzazione immunoematologica estesa, disponibili anche sul territorio nazionale, a fronte di criteri di inclusione ben precisi nel donatore autoctono, hanno adottato pratiche di inclusione modificate per donatori stranieri, con l'intento di massimizzare la probabilità di reperimento di soggetti negativi per antigeni gruppo-ematici ad alta frequenza. Non sono al momento disponibili dati conclusivi riguardo alla reale efficacia di tale approccio, ma l'ampia disponibilità di eterogeneità di gruppo sanguigno dimostrata nelle popolazioni a più vecchia commistione dovuta a flussi migratori (es. Stati Uniti d'America, Brasile, Australia, Cina) fa ragionevolmente ritenere che tale approccio rappresenti una strategia efficace.

Lo studio delle caratteristiche immunoematologiche della popolazione dei donatori stranieri, in particolare con metodiche ad alta produttività di biologia molecolare, rappresenta anche una importante opportunità di valutare la capacità di fornire informazioni utili alla possibile sicurezza di estensione della pratica del Type and Screen come approccio laboratoristico pre-trasfusionale. Infatti, una delle caratteristiche salienti di tale metodo è la limitata capacità di individuazione di risposte irregolari anti-eritrocitarie dirette contro antigeni a bassa frequenza, definita tali in base alla frequenza di espressione antigenica nella popolazione caucasica da cui sono ottenute le emazie testo.

È auspicabile il confronto delle esperienze dei principali centri che hanno anche donatori stranieri nella propria dotazione di donatori periodici di sangue, con il coinvolgimento della Autorità Competente per fornire dati basati sull'evidenza riguardo alla probabilità complessiva di reperimento di gruppo sanguigno raro rispetto alle caratteristiche dei donatori nazionali. Questo al fine di considerare i donatori periodici stranieri come una risorsa preziosa e potenzialmente meritevole di attenta valutazione immunoematologica.

© SIMTIPRO Srl

RE15 - Comunità, partecipazione e donazione: analisi e strategie di cambiamento

Andrea Volterrani [1]
Università di Roma Tor Vergata [1]

La crisi delle donazioni di sangue che abbiamo vissuto e stiamo vivendo possono trovare alcune cause nei cambiamenti sociali e culturali della società contemporanea tesi a valorizzare una forte spinta individualistica accompagnata da una accentuazione delle competenze e capacità personali rispetto alla costruzione di una relazionalità mutualistica che valorizza le competenze e le capacità delle collettività.
Nella relazione sarà proposta una strategia di cambiamento che metta al centro la persona e le sue relazioni all'interno della comunità, valorizzando il reale protagonismo in processi partecipativi altrettanto reali che consentano di dare voce collettivamente a nuove modalità di donazione del sangue. Il lavoro con le molteplici comunità dei territori ha come conseguenza un lavoro capillare condiviso tra centri trasfusionali e associazioni di donazione del sangue per costruire una rete relazionale (on site e digitale) che favorisca la costruzione di comunità donanti.

RE16 - Come organizzare il controllo di processo in una realtà produttiva consolidata

Massimo Lombardi [1]
Dipartimento dei Servizi, SIMT, ASST Spedali Civili, Brescia [1]

Premessa. La produzione degli emc rappresenta un processo cardine nei centri di lavorazione e necessita di essere monitorato costantemente. Il CLV della ASST Spedali Civili di Brescia, riceve le donazioni della Provincia di Brescia da parte dei SIMT delle ASST Spedali Civili, Franciacorta, Vallecamonica e del Garda; nel corso del 2022 sono state lavorate 59.929 unità di SI e prodotti 7.645 CP da Pool di BC.
Il monitoraggio dei processi di produzione degli emc di I° e II° livello, necessita di strumenti statistici (SPC) che permettono di conoscere la popolazione dei CQ, valutarne la variabilità per conoscerne le cause comuni che ne determinano la normale fluttuazione dello stesso, stante l'origine umana del prodotto sangue. Obiettivo però principale dell'SPC, è quello di individuare, se presenti, eventuali scostamenti indesiderati, dovuti a cause speciali, che possono determinare delle derive. L'SPC infatti è l'applicazione di tecniche statistiche per comprendere ed analizzare le variabilità di un processo.
Metodi. L'analisi statistica dei CQ degli emc, prevede:

a) una valutazione della popolazione campionaria;
b) un'analisi dei prodotti NC che permette di calcolare il numero dei campionamenti e conoscere la variabilità del processo;
c) l'utilizzo delle carte di controllo per monitorare l'andamento del processo stesso.

La popolazione dei CQ degli emc, presso il CLV di Brescia, viene valutata attraverso dei boxplot e distribuzioni di frequenza, mentre la normalità viene valutata attraverso dei QQ plot. Per i parametri analizzati vengono valutati gli indici statistici di posizione e dispersione e la presenza di eventuali outliers.
Calcolata la % dei prodotti NC sulle unità sottoposte a CQ, tale dato viene utilizzato per calcolare la varianza, la prevalenza attesa ed il conseguente valore di campionamento.
Per quanto riguarda il monitoraggio del processo, l'utilizzo delle carte di controllo permette di comprendere se un processo è statisticamente sotto controllo e stabilirne i limiti di riferimento in base alla variabilità.
Le carte di controllo che possono essere utilizzate ed indicate dalla Raccomandazione Europea R (95) 15, sono per variabili o per attributi: i parametri che possono essere monitorati sono quelli che hanno una distribuzione dei dati (es. Hb nei GRC, Plt nei CP, etc). Per quanto riguarda i parametri che hanno come risultati negativi/positivi (es. sterilità) o risultati pari o vicino allo

© SIMTIPRO Srl

zero (wbc negli emc leucodepleti), il valore utile è quello della prevalenza attesa, che permette eventualmente di modificare il numero del campionamento.
I dati dei CQ dei parametri di interesse, vengono analizzati attraverso carte di controllo Cusum, che permettono di valutarne l'andamento nel tempo, calcolando la presenza di eventuali scostamenti cumulativi.
Conclusioni. L'applicazione dell'SPC permette di conoscere e monitorare la variabilità del processo di produzione degli emc e verificare se lo stesso è sotto controllo statistico o sono presenti cause specifiche che ne determinano delle derive: i risultati dei CQ, possono essere utilizzati per effettuare anche un'analisi del rischio. Si ritiene opportuno sottolineare che una valutazione multicentrica dei CQ degli emc, dei parametri maggiormente numerosi e critici, permetterebbe un benchmaking fra i centri di lavorazione, utile agli stessi per il perseguimento del miglioramento continuo.

RE17 - Quale organizzazione ipotizzare per un Centro di Validazione e Produzione di grandi dimensioni

Marco Lorenzi [1]
SC Banca del Sangue e Immunoematologia, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [1]

Per organizzare un Centro di Produzione e Validazione Emocomponenti (CPVE) di grandi dimensioni è necessario porsi alcune domande.
Cosa si intende per grande? Le dimensioni minime di norma dovrebbero essere per la qualificazione biologica 70.000 donazioni anno e per la produzione 40.000 donazioni anno.
In Europa ci sono centri di dimensioni molto maggiori (Inghilterra, Spagna, Francia) con centinaia di migliaia di donazioni gestite.
La normativa di origine europea che ci guida è basata su questi ordini di grandezza.
Quale è l'organizzazione della rete di raccolta afferente al CPVE? È preferibile una rete capillarmente diffusa sul territorio o maggiore concentrazione aumentando la qualità dell'offerta in termini di accoglienza? La creazione di un CPVE di grandi dimensioni può essere il motore per ridefinire la struttura della rete trasfusionale di cui può diventare il fulcro includendo sia le dinamiche esistenti sia innovando gradualmente.
Possibili azioni: punti di prelievo capillari in ambienti "laici", luoghi di donazione in ambienti sanitari, siti di donazione in aree di aggregazione (centri commerciali), utilizzo integrato di autoemoteche.
Qualsiasi soluzione deve essere calibrata per essere sostenibile dal punto di vista della disponibilità di personale operativo per la raccolta e delle garanzie di qualità necessarie.
Una diversa strutturazione della raccolta può implicare cambiamenti degli orari di prelievo e come conseguenza variazioni della turnazione nei CPVE e anche in questo caso è necessario valutare la sostenibilità del cambiamento organizzativo.
Come far funzionare una rete di trasporto? Si deve tenere in conto la distanza dei punti di prelievo dal CPVE, le unità raccolte per singola seduta, le necessità dei SIMT afferenti. I trasporti urgenti potrebbero essere gestiti anche con mezzi alternativi (moto,droni)?
Quanto personale e quale personale è necessario nei CPVE? I numeri sono dettati dal volume di attività, grado di automazione, turnazione prevista. Il mix di personale può essere ridefinito inserendo professionalità normalmente non incluse e invece utili in un setting non prettamente clinico (farmacologi, statistici, ingegneri gestionali, informatici) e allo stesso tempo utilizzando per specifici passaggi ad esempio della filiera produttiva

© SIMTIPRO Srl

personale con minori competenze di carattere scientifico biologico rispetto ad un moderno tecnico di laboratorio. Quanto deve essere esteso il catalogo degli emocomponenti prodotti dal CPVE? Deve o può includere ad esempio gli EuNT? Come vengono erogate le lavorazioni di II livello (deplasmazione, irradiamento)? Dove far nascere un CPVE di grandi dimensioni? Può esistere lontano da un'Azienda Ospedaliera ma in questo caso deve fornirsi di servizi ausiliari normalmente disponibili in un ospedale, dalla mensa ai servizi di manutenzione. Tra queste variabili deve essere inclusa la valutazione delle vie di accesso. Un CPVE è frequentato da pochissimo pubblico, ma da molti automezzi.
Lo spazio disponibile, per esperienza, è determinante. Più spazio è disponibile, migliori sono le possibilità di organizzare il flusso di lavoro, aumentare la vivibilità dell'ambiente, avere margine per gestire modifiche dell'attività. E possibilmente senza vincoli strutturali od architettonici che condizionino eventuali modifiche necessarie.
Un CPVE di grandi dimensioni oggi deve avere tecnologie ausiliarie intese come automazione e/o supporto alle varie attività.
Un CPVE di medie dimensioni lavora con difficoltà se non supportato da tecnologie adeguate, un CPVE di grandi dimensioni non potrebbe lavorare.
Ci sono strumenti tecnologici in grado di integrarsi in modo efficace con il processo analitico e soprattutto produttivo. L'elenco, parziale, include i sistemi di automazione già attivi nei laboratori, le postazioni di check-in e smistamento dei campioni, check-out e aliquotazione, la gestione con Rfid dei movimenti, i dispositivi robotici di stripping, etichettatura, gli abbattitori ultra veloci ad azoto, i sistemi di movimentazione autonomi, i sistemi di reperibilità rapida di singole unità, i sistemi per tracciare in modo completo il processo, i sistemi di controllo e verifica delle temperature.
Per quanto concerne il modello finanziario-economico esistono più vie percorribili. Considerando gli obiettivi primari del sistema trasfusionale italiano (autosufficienza come obiettivo comune nazionale) svincolarsi dalle dinamiche locali delle ASR potrebbe avere dei vantaggi.
Per concludere deve esser possibile un back-up in caso di fermo prolungato della validazione e produzione.
L'organizzazione di un Centro di Produzione e Validazione ha, non è un modo di dire, notevoli opportunità di far evolvere tutto il sistema in senso positivo e spendibile anche nel futuro. Bisogna evitare la tentazione di adattare comunque sia e, costi quel che costi, l'organizzazione di un Centro di Produzione e Validazione di grandi dimensioni ad una situazione pre esistente che, in molti casi, non è adatta alle dinamiche di questa attività.

RE18 - Il ruolo della riorganizzazione della rete trasfusionale nella valorizzazione della competenza immunoematologica: rischi ed opportunità

Simonetta Pupella [1] - Nadia Lopez [1] - Ursula La Rocca [1]
Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma [1]

Le indagini immunoematologiche, volte alla identificazione dei donatori di sangue con fenotipo eritrocitario raro costituiscono Livelli essenziali di assistenza (LEA) in materia trasfusionale (L. n. 219/ 2005 art.5, com. 1, let. a). Per facilitare il pronto reperimento di sangue raro sono nati a livello internazionale registri dedicati e banche di sangue congelato. Le nuove etnie presenti nella popolazione italiana mettono il sistema trasfusionale di fronte all'urgenza di dotarsi e di mantenere un registro nazionale di donatori rari. A tal fine è parso opportuno sviluppare un network nazionale di Servizi Trasfusionali (ST), che, attraverso i rispettivi Laboratori di Immunoematologia di riferimento (LIR) e di Biologia Molecolare (LBM), alimenti il registro e svolga le procedure diagnostiche appropriate e necessarie per l'impiego trasfusionale delle unità rare. Pertanto, è stata proposta al Ministero della Salute e alle Regioni e Province Autonome l'istituzione della Rete nazionale per la gestione dei donatori rari (RNDR). La suddetta rete faciliterà la diffusione e l'applicazione di procedure omogenee per la selezione e la tipizzazione estesa dei donatori di sangue con metodiche sierologiche e molecolari, nonché per l'inserimento e la validazione dei risultati nel registro. Le attività di congelamento, limitate alle unità con fenotipo particolarmente raro per antigeni ad alta incidenza o per combinazioni di antigeni, dovrebbero essere auspicabilmente a gestione centralizzata. L'organizzazione in rete vuole facilitare l'interazione tra ST e Unità di raccolta (UdR) delle reti regionali con i rispettivi LIR e LBM, a cui sono demandate funzioni di coordinamento e supporto delle attività correlate ai donatori rari e ruolo educazionale per il miglioramento continuo delle competenze immunoematologiche. Nel contesto della RNDR è stato identificato un laboratorio di immunoematologia di riferimento nazionale (LIRN), nonché banca nazionale di sangue raro, con il ruolo non solo di supporto ai LIR e LBM regionali per la risoluzione di quadri complessi, ma anche di interfaccia qualificata verso i registri internazionali per il reperimento o la cessione di sangue particolarmente raro. In conclusione, il punto di forza della RNDR è principalmente rappresentato dalla creazione di una organizzazione funzionale, supportata da un registro nazionale informatizzato di donatori con fenotipo raro, a disposizione del sistema trasfusionale per rispondere tempestivamente al fabbisogno

© SIMTIPRO Srl

trasfusionale di pazienti con allo immunizzazioni complesse, per favorire l'applicazione di procedure conformi agli standard operativi internazionali, per sostenere un programma continuativo di tipizzazione estesa degli antigeni eritrocitari sui donatori, per garantire efficienza in termini di economia di scala e di scopo nello svolgimento delle attività di congelamento delle unità di sangue raro, gravate da costi importanti.
La definizione di una rete basata su interdipendenze tra unità operative appartenenti a contesti sanitari regionali diversi comporta la sfida di accettare la condivisione di procedure organizzative tra istituzioni e professionisti diversi e di aprirsi alla integrazione di ruoli, regole e processi per la gestione di una complessa attività di medicina trasfusionale.

RE19 - La diagnostica immunoematologica molecolare: quando applicarla in modo appropriato

Donatella Londero [1]
Dipartimento di Medicina Trasfusionale, ASUFC, Udine [1]

La conoscenza delle basi molecolari dei Sistemi gruppo-ematici e la loro caratterizzazione ha reso possibile l'utilizzo delle metodiche molecolari anche in immunoematologia. Si è così aperto un ventaglio di applicazioni possibili nel campo della genotipizzazione, per superare i limiti classici delle tecniche in emoagglutinazione. L'impiego delle metodiche di tipizzazione genomica è stato, in primo luogo diretto alla tipizzazione del gene *RHD* e delle sue varianti quale utile strumento nella prevenzione e gestione della malattia emolitica del neonato, seguito poi da importanti applicazioni in campo trasfusionale come quelle per la definizione dell'assetto genico corretto nei pazienti politrasfusi e nei pazienti che presentino emazie sensibilizzate, superando così i limiti delle tecniche tradizionali; per la risoluzione di complessi casi di immunizzazione quale strumento di supporto nel processo di identificazione anticorpale; per la caratterizzazione estesa della coppia paziente-donatore al fine del raggiungimento del cosidetto "perfect match", in particolare in quelle categorie di pazienti con tasso di alloimmunizzazione elevato (pazienti affetti da sindromi falcemiche, talassemie, sindromi mielodisplasiche) che necessitano di supporto trasfusionale continuo. Non meno importante poi la possibilità di poter tipizzare in maniera estensiva i donatori di sangue al fine di aumentare la disponibilità di riserve di unità antigene negative, per effettuare una sempre più appropriata terapia trasfusionale e implementare la costituzione di Banche di Donatori rari. Per tutte queste attività, il Laboratorio di Immunoematologia molecolare deve operare all'interno di un Sistema di gestione della Qualità, secondo requisiti ben definiti, dettagliati nelle Raccomandazioni e Standards redatti dalle Società Scientifiche e dagli organismi regolatori (AABB, SIMTI, CNS).

© SIMTIPRESS

RE20 - Le indagini piastriniche sierologiche e molecolari dal laboratorio alla clinica

Antonella Matteocci [1]
UOC Medicina Trasfusionale e Cellule Staminali, AO "S. Camillo - Forlanini", Roma [1]

L'immunizzazione contro gli antigeni presenti sulle piastrine deve essere rilevata con adeguate indagini di laboratorio che garantiscano il corretto inquadramento clinico delle piastrinopenie immuni e l'appropriata gestione terapeutica/trasfusionale del paziente.
Gli algoritmi decisionali per gli esami diagnostici includono diversi test sierologici (SPRCA, PSFIT, ELISA, Luminex) e molecolari (PCR-SSP, Microarray, PCR-RT) da selezionare o integrare secondo il quesito clinico e l'urgenza della richiesta. I metodi sierologici possono utilizzare piastrine integre come nei test in immunofluorescenza (PSFIT) o in fase solida (SPRCA), oppure glicoproteine (GP) ottenute da lisato, adese a supporti solidi ed anticorpi monoclonali come per i test ELISA (MACE, MAIPA) e Luminex (Bead-Based assay). Un solo metodo sierologico non è sempre in grado di rilevare i possibili anticorpi clinicamente significativi e ciò può essere attribuito alla sensibilità del metodo stesso o alla mancanza di alcuni antigeni piastrinici nei kit. Quindi, in base alla complessità di ogni singolo caso osservato, il referto deve tenere conto dei risultati ottenuti dalle diverse metodiche per poter garantire un accurato percorso diagnostico.
L'alloimmunizzazione è implicata in caso di: refrattarietà alla trasfusione piastrinica (PTR), porpora post-trasfusionale (PTP) e trombocitopenia alloimmune neonatale (NAIT).
La PTR viene definita come un mancato incremento post-trasfusionale della conta piastrinica in due episodi consecutivi. Le cause della PTR possono essere suddivise in immuni e non immuni; il calcolo dell'incremento corretto post-trasfusionale (CCI) considera il numero di piastrine trasfuse e la superficie corporea del paziente. Un valore basso di CCI ad un'ora dopo la trasfusione è suggestivo di cause immuni ed è pertanto indicato un approfondimento diagnostico con l'identificazione anticorpale (anti-HLA e/o anti-HPA) e l'esecuzione di relativi cross-match piastrinici su singolo donatore. In caso di paziente emorragico e/o in assenza di unità con cross-match negativo, per le dosi piastriniche da trasfondere è comunque consigliato assegnare concentrati freschi da pool di buffy-coat, ABO compatibili; altre strategie terapeutiche (immunoglobuline, immunosoppressori, ecc.) possono essere associate in casi selezionati.
La PTP è una complicanza rara caratterizzata da piastrinopenia severa che insorge dopo 5-10 giorni dall'evento trasfusionale ed è dovuta frequentemente da anticorpi anti-HPA-1a.
La NAIT è causata dalla presenza di alloanticorpi materni diretti contro gli antigeni piastrinici (HPA) del neonato, e si può manifestare con petecchie/ecchimosi o con sanguinamenti severi, emorragie gastrointestinali o emorragia intracranica - ICH. Per la diagnosi sono richiesti test piastrinici di tipo sierologico e molecolare che vengono eseguiti sul neonato/genitori e risultano utili per la gestione dell'eventuale terapia trasfusionale del neonato e per valutare il rischio di NAIT nelle gravidanze successive.
L'identificazione della specificità anticorpale è pertanto fondamentale per la diagnosi e per la selezione di concentrati piastrinici compatibili grazie al supporto di Registri di donatori tipizzati (HPA/HLA) con tecniche di biologia molecolare, nonché per la valutazione del rischio clinico.
Sul versante degli autoanticorpi, la trombocitopenia immune (ITP) rimane una diagnosi clinica formulata escludendo altre cause di piastrinopenia. Il rilevamento degli autoanticorpi piastrinici è un esame di conferma, ma la scarsa sensibilità dei metodi disponibili limita il loro valore diagnostico. La sensibilità di questi test varia ampiamente in base alle caratteristiche dei kit utilizzati, alla conta piastrinica del paziente, alla terapia farmacologica e ai cut-off delle diverse tecnologie utilizzate.
Sono comunque necessari ulteriori sviluppi dei metodi di rilevamento di allo/autoanticorpi per incrementare la sensibilità dei test sierologici a differenza di quelli molecolari che sono altamente affidabili per la tipizzazione genomica degli antigeni piastrinici in pazienti e donatori.

© SIMTIPRO Srl

RE21 - Modelli organizzativi per garantire l'autosufficienza di plasmaderivati

Fabio Candura [1] - Maria Simona Massari [1] - Lucia De Fulvio [1] - Samantha Profili [1] - Giacomo Silvioli [1] - Silvia Da Ros [1] - Massimo La Raja [1] - Vincenzo De Angelis [1]
Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma [1]

Premessa. Il plasma costituisce la materia prima per la produzione di medicinali plasmaderivati (MPD), alcuni dei quali rappresentano farmaci salvavita.
In Italia la lavorazione del plasma è effettuata dalle aziende di frazionamento convenzionate con le Regioni e Province Autonome. In considerazione dell'obiettivo dell'autosufficienza nazionale anche la raccolta, la lavorazione e l'invio del plasma alle aziende titolate per la produzione di MPD, sono espressamente riconosciuti come Livelli essenziali di assistenza ai sensi dell'articolo 5 della Legge 219/2005.
Metodi. Le informazioni relative alle procedure di plasmaferesi (dichiarate dai Servizi Trasfusionali-ST/ Strutture Regionali di Coordinamento delle attività trasfusionali) sono state ricavate dal Sistema Informativo dei Servizi Trasfusionali (SISTRA). Per la quantificazione annuale del plasma inviato al frazionamento industriale sono stati utilizzati i dati ricavati dai report di monitoraggio mensile della raccolta elaborati dal Centro Nazionale Sangue. Questi dati sono stati rapportati alla popolazione residente da fonte dati ISTAT.
Risultati. In Italia, nel 2022, sono state effettuate 362.694 procedure di plasmaferesi (6,1 plasmaferesi per 1.000 unità di popolazione), di cui 273 da donatore paziente convalescente, e 49.957 procedure di aferesi multicomponente, nonché 2.555.886 procedure di raccolta di sangue intero. Relativamente alle procedure di plasmaferesi, i 10 ST che hanno effettuato il maggior numero di procedure hanno contribuito al 40% circa del totale del plasma raccolto a livello nazionale mediante plasmaferesi, confermando quanto osservato nelle precedenti annualità. Nello stesso anno sono stati inviati al frazionamento industriale per la produzione di MPD 842.949 chilogrammi (kg), di cui il 28% proveniente da procedure di aferesi. L'attività di raccolta e di invio al frazionamento industriale mostrano significative differenze regionali. Le Regioni con il più elevato indice di conferimento sono state Friuli Venezia Giulia, Marche ed Emilia-Romagna (23,9; 23,3 e 21,7 kg per 1.000 unità di popolazione, rispettivamente), l'attività minima si è registrata in Lazio e Campania (7,8; 5,1 kg per 1.000 unità di popolazione, rispettivamente); l'indice di conferimento nazionale è stato di 14,3 kg per 1.000 unità di popolazione.
Conclusioni. Le differenze regionali riscontrate nella raccolta e conferimento di plasma, la necessità di garantire ai pazienti appropriati trattamenti terapeutici, nonché il raggiungimento dell'indipendenza strategica dal mercato di MPD, impongono il ripensamento delle pratiche di raccolta di plasma per frazionamento.
Seguendo l'esempio di Sistemi non remunerativi/ compensativi vigenti in Paesi europei che hanno riorganizzato la raccolta implementando centri specializzati nella sola raccolta del plasma da aferesi, con risultati significativi di incremento di plasma per frazionamento, appaiono necessarie considerazioni sulla evoluzione del sistema trasfusionale al fine di consentire diversi approcci organizzativi anche basati sull'impiego e la valorizzazione delle diverse professioni sanitarie, contribuendo al superamento della ormai diffusa carenza di personale sanitario registrata in Italia negli ultimi anni.

© SIMTIPRO Srl

Abstract

© SIMTIPRO Srl

© SIMTIPRO Srl

1.01 IMMUNOEMATOLOGIA ERITROCITARIA

ABS001 - ABO typing in newborn is reliable and increases transfusion safety in adulthood

Emanuela Gambetta [1] - Paolo Valesella [1] - Jasmin Lisselott Ramirez Ramos [1] - Alessandra Baffa [1] - Marco Prina [2] - Marco Lorenzi [2] - Paola Maria Manzini [2]
Scienze Cliniche e Biologiche, Unità di Medicina Sperimentale e Patologia Clinica, Università degli Studi di Torino, Torino [1] - SC Banca del Sangue e Immunoematologia, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [2]

Background. According to Italian Transfusion law, ABO Rh group typing must be determined on two blood samples taken at different times in order to maximize transfusion safety. At birth reverse blood group determination is unreliable, thus leading some Transfusion Centers not to register neonatal blood group to avoid discrepancies with further determinations. The aim of this study was to assess the rate of divergences between ABO Rh group determined at birth and controlled at 6 months of age or later.
Methods. Patients with an ABO determination at birth were identified from the Blood Establishment database of the University Hospital City of Science and Health in Turin in the period between 1990 and 2023. For each subject, ABO Rh group discrepancies were investigated comparing at least two different determinations, one performed within the first 5 days after birth and the second at at least 6 months of age.
Results. We found 3.419 subjects with the two determinations performed at a median interval of 18 years (range 0.5-32 years). At birth, 27 subjects (0.8%) were typed as "Unclassified". In 3.390 cases (99.9%) of the 3.392 newborns the first group determination was confirmed on the second blood sample. The second determination detected an ABO subgroup (A1, A2, Ax, A1B, A2B) in 28% of the subjects (954), testing with the indirect method unreliable at birth. Only in two cases the second determination revealed a different group: a subject identified as O at birth was typed as Ael; the other discrepancy was A *versus* A1B.
Conclusions. Divergent results between the two group determinations appeared in only 0.06% of the subjects tested at birth and in none of the cases the discrepancy could have been the cause of a transfusion risk for the patient while this strategy granted for the execution of the second determination at a surely different time.

ABS002 - Un caso inusuale di anemia emolitica autoimmune

Roberta Bagnati [1] - Laura Lupis [1] - Carlo Pazzaglia [2]
Immunoematologia e Trasfusionale, AST Azienda Sanitaria Territoriale Pesaro Urbino, Fano [1] - Immunoematologia e Trasfusionale, AST Azienda Sanitaria Territoriale Pesaro Urbino, Pesaro [2]

Premessa. La babesiosi è una zoonosi che determina un'infezione eritrocitaria causata da protozoi del genere Babesia spp. La febbre è il sintomo principale della malattia e ad essa si associa una serie di sintomi aspecifici, che rendono difficile la diagnosi, come anemia, trombocitopenia e rialzo degli indici di flogosi. L'anemia emolitica è principalmente di tipo non autoimmune ed è dovuta all'invasione dei globuli rossi da parte dei protozoi che distruggono la membrana cellulare, portando a emolisi non immuno-mediata. L'anemia emolitica autoimmune (AIHA) invece, è causata da autoanticorpi prodotti contro gli stessi eritrociti del paziente, che porta alla loro prematura eliminazione dalla circolazione. Sono stati riportati casi sporadici di emolisi immunitaria in pazienti con babesiosi e parassitemia in atto.
Case report. Presso il CT di Fano veniva inviata una richiesta di EC per un paziente di 60 anni, ricoverato c/o la Medicina Interna con quadro di anemia emolitica severa associata a febbre e rialzo degli indici biologici di flogosi (Hb 5,2 g/dL, Hct 17.4%, reticolociti 276*10^9/L, aptoglobina 0.15 g/L, bilirubina tot 3.57 mg/dl). Il TCI mostrava una panagglutinazione; non dirimente il pannello identificativo; TCD pos sia C3 (score 2+) che IgG (score 4+).
Il paziente veniva sottoposto a trasfusioni con sacche non compatibili (cross match pos) in accordo con i colleghi che nel sospetto di anemia emolitica autoimmune secondaria a processo linfoproliferativo avviavano approfondimento clinico-diagnostico. Un esame microscopico dello striscio di sangue periferico evidenziava la presenza di numerosi globuli rossi parassitati dal protozoo Babesia spp (emazie parassitate 50%), indicando un quadro severo di malattia.
Veniva iniziata terapia con Atovaquone, associato a supporto trasfusionale con EC e plasma che a distanza di 2 settimane portava a parziale miglioramento degli esami immunoematologici [TCI negativo, TCD pos IgG (score 3+), neg C3] e della parassitemia (pari a 2%), pur instaurandosi un quadro di severa insufficienza multiorgano.
Conclusioni. L'AIHA è una complicanza ematologica emergente della babesiosi ed affianca l'anemia emolitica non autoimmune. In questo caso il paziente mostrava un chiaro quadro di AIHA, supportato dalla positività del

© SIMTIFRO SRL

TCD (C3 e IgG). Essendo emersa prima della diagnosi di babesiosi l'AIHA non poteva essere imputata alle terapie anti-parassitarie.
La patogenesi dell'AIHA nella babesiosi non è chiara ma potrebbe essere simile all'emolisi immunomediata della malaria. Una spiegazione è l'ipersensibilità mediata da immunocomplessi o di tipo III ma potrebbe anche essere dovuta a una cross-reazione fra anticorpi anti-babesia e antigeni umani.
In linea con quanto riportato in letteratura la positività del TCD non correlava con la parassitemia in quanto il test è rimasto positivo nonostante la riduzione al 2%.
In conclusione è importante differenziare l'anemia immunomediata dalla non immunomediata anche in vista del diverso approccio terapeutico. È pertanto necessario mantenere una stretta relazione fra immunoematologo e clinico in quanto i dati laboratoristici posso influenzare l'outcome della malattia.

ABS003 - L'identificazione degli anticorpi irregolari: esperienza di un anno

Elisa Cannizzo [1] - Guglielmo Giuca [1] - Martina Caruso [1] - Paolo Guida [1] - Francesco Bennardello [1]
Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Sanitaria Provinciale di Ragusa, Ragusa [1]

Premessa. Si definisce alloimmunizzazione lo sviluppo di anticorpi dovuto ad incompatibilità tra gli antigeni del donatore e del ricevente. Gli alloanticorpi possono svilupparsi a seguito di una esposizione dovuta a precedenti trasfusioni, gravidanze o ad altre sostanze immunogene come agenti infettivi. Per il paziente candidato a trasfusione riveste un ruolo importante l'anamnesi, con la storia trasfusionale ed ostetrica, la patologia sottostante, la terapia farmacologica, l'età, l'etnia, tutti fattori che possono influire sul rischio di alloimmunizzazione. Il tasso di alloimmunizzazione varia dallo 0.8% ad oltre il 40%, a seconda della popolazione considerata (per es. talassemici e drepanocitici) e dei metodi utilizzati per l'identificazione anticorpale.
Metodi. Nel 2022 abbiamo eseguito presso il SIMT di Ragusa indagini di identificazione anticorpale su 100 pazienti (71 F e 29 M, età media 61,37, MIN 15, MAX 99), in incremento rispetto ai due anni precedenti (77 nel 2021, 52 nel 2020). Di questi, 59 (46 F e 13 M) sono stati studiati mediante indagini di II livello, in quanto si trattava di immunizzazioni complesse, come casi di panagglutinazione (miscele di Allo-Ac, Auto-Ac o miscele di Auto-Allo-Ac, interferenze da metodica o farmaci).
Risultati. Sono stati identificati 42 Allo-Ac e 28 Auto-Ac: 10 Auto-Ac freddi, 11 Auto-Ac caldi, 3 Auto-C, 2 Auto-Jka, 1 Auto-e e 1 Auto-Fya. Sono state trovate 10 miscele di Allo-Ac e 3 miscele di Auto-Allo-Ac. Il 54% degli uomini (7/13) presentava Auto-Ac (4 Auto-Ac caldi, 3 Auto-Ac freddi). Trentuno anticorpi identificati (74%) erano clinicamente significativi: 7 Anti-Fya, 1 Auto-Fya, 3 Anti-Fyb, 4 Anti-Jka, 1 Anti-Jkb, 2 Anti-S, 3 Anti-s, 1 Anti-K, 2 Anti-C, 3 Auto-C, 1 Anti-E, 2 Anti-c e 1 Auto-e. Sono stati rilevati 3 casi di TCI positivo per interferenze da farmaci e 5 da metodica.
Conclusioni. È stato riscontrato un incremento di indagini di identificazione anticorpale nel 2022 rispetto agli anni precedenti, con maggior riscontro nelle donne rispetto agli uomini. La gravidanza rappresenta sicuramente un elemento favorevole allo sviluppo anticorpale e questo potrebbe in parte spiegare tale differenza tra i due sessi. Negli uomini è stata riscontrata una maggior prevalenza di Auto-Ac rispetto ad Allo-Ac. La maggior parte degli anticorpi identificati (74%) erano clinicamente significativi. È necessario effettuare sempre una corretta identificazione anticorpale in quanto questa permette di trasfondere unità prive dell'Ag corrispondente. Nel nostro centro, nell'assegnazione di unità di GRC, rispettiamo il fenotipo Rh e Kell del paziente e, se presenti Allo-Ac, selezioniamo unità prive dell'Ag corrispondente. Nei politrasfusi (talassemici e drepanocitici) con TCI positivo e storia di alloimmunizzazione, ripetiamo l'identificazione anticorpale ogni 6 mesi per escludere l'insorgenza di eventuali nuovi Ac. Limitiamo l'utilizzo di unità "Better Match" ai pazienti con Anemia Emolitica Autoimmune, qualora si rendesse indispensabile la trasfusione, a quelli in terapia con Daratumumab e ad alcuni pazienti drepanocitici con alloimmunizzazioni complesse.

ABS004 - Valutazione del titolo delle isoemoagglutinine IgM anti-A e Anti-B nella popolazione di donatori di gruppo O della provincia di Brescia

Susanna Bresciani [1] - Sara Merelli [1] - Alessandro Copeta [1] - Sara Cancelli [1] - Barbara Pasotti [1] - Miriam Delbarba [1] - Anna Di Bacco [1] - Silvia Archetti [1] - Andrea Rizzo [1] - Silvia Girardi [1] - Camillo Almici [1]
Dipartimento dei Servizi, ASST-Spedali Civili, Brescia [1]

Premessa. Il sistema ABO è il più importante nella pratica trasfusionale. Gli Ab (isoemoagglutinine) contro questi Ag sono presenti nel siero dei soggetti che non esprimono il corrispondente Ag. Per i donatori di Gruppo Sanguigno (GS) O, identificati come "donatori universali", il titolo di questi Ab anti-A e anti-B può costituire un problema in quanto capace di provocare emolisi in un ricevente non O. La popolazione dei

© SIMTIPRO Srl

donatori della provincia di Brescia è costituita da circa 35.000 soggetti di cui 670 donatori di piastrinoaferesi (PLTAF). I donatori di Sangue Intero (SI) e di PLTAF di GS O sono circa 14.000 e 311 rispettivamente. Obiettivo del presente studio è valutare, grazie all'applicazione di un metodo veloce ed automatico, la frequenza dei donatori di GS O con un titolo anticorpale IgM anti-A e anti-B ≥ a 1:64 definito "pericoloso".

Metodi. Il metodo utilizzato è la fase liquida con emazie A1 e B del commercio (Immucor). La titolazione è stata effettuata sul plasma raccolto in litio/eparina ed esaminato con strumentazione completamente automatica (Neo Iris Immucor) (12 donatori per micro-piastra con diluizione massima 1:128).

Risultati. Dal 07/04/2020 al 31/12/2022 sono stati testati 3.328 donatori di GS O di cui 245/3.328 (7.4%) donatori di PLTAF e 3.068/3.328 (92%) di SI. 665 erano femmine F (20%) e 2663 maschi M (80%). 1.219 (37%) con un'età compresa tra 18-38 aa, 1.785 (54%) con un'età compresa tra 39-58 aa e 324 (10%) con un'età superiore a 58 aa. Dei donatori di PLTAF 159/245 (65%) erano M e 86/245 (35%) F. Sono state effettuate un totale di 16.610 titolazioni di Ab anti-A + Anti-B di cui 3.023/16.610 (18%) riferite a PLTAF. 1.554/3.328 (46,7%) (417 F e 1137 M) hanno eseguito una sola determinazione, 708/3.328 (21%) (140 F, 568 M) due determinazioni e 1.066/3.328 (32%) (108 F e 958 M) sono stati testati più di 2 volte.

Totale dei donatori "pericolosi" (titolo ≥ 64): 210/665 (32%) F, 619/2663 (23%) M.

Donatori di PLTAF "pericolosi": 29/86 (34%) F di cui 13 (45%) con età <38aa, 39aa<15 (52%) <58aa e 1 (3%)>58aa. Tra i M 33/159 (20%) di cui 8 (24%) con età < 38aa, 39aa<25 (76%)<58aa.

Variabilità inter assay (1.774 donatori con un numero di ripetizioni ≥2): 323/1.774 (18%) due diluizioni, 841/1.774 (47%) entro una diluizione, 610/1.774 (34%) stesso titolo.

Conclusioni. L'utilizzo della completa automazione del test ci ha permesso di eseguire un numero elevato di titolazioni e definire la frequenza dei donatori "pericolosi" della nostra popolazione. La riproducibilità dei risultati nei soggetti con più di due titolazioni conferma l'affidabilità del metodo.

La velocità e semplicità del test ci ha permesso di garantire sempre emocomponenti freschi classificati "non pericolosi" per gli impieghi clinici specifici. I donatori identificati come "pericolosi", segnalati nel sistema informatico EmoNet, agevolano la ricerca di emocomponenti adeguati da confermare al momento del bisogno. Rimane da valutare l'integrazione di questi dati con un possibile inserimento della titolazione delle IgG anti-A e anti-B dei donatori già studiati per le IgM.

ABS005 - Diagnosi di emocromatosi ereditaria in corso di mononucleosi infettiva

Sabrina Tarulli [1] - Gianfranco Zucca Giucca [1] - Alice Corsi [1] - Giovanna Meneghini [1] - Antonio Canzian [1]
UOC Medicina Trasfusionale, AST Ascoli Piceno, Ascoli Piceno [1]

Premessa. Il virus Epstein Barr (EBV), detto anche HHV-4, è un virus a DNA in doppia catena appartenente alla famiglia degli Herpes, responsabile della mononucleosi. Spesso l'infezione decorre in modo asintomatico, altre volte si manifesta con lieve sintomatologia come astenia e linfoadenomegalia. Possono presentarsi tuttavia delle complicanze come anemia emolitica ed epatite.

Case report. Ragazzo di 21 anni con APR muta e in ottima forma fisica accede al P.S. per febbre insorta da dieci giorni associata a malessere e cefalea. Gli esami ematochimici mostrano anemia normocromica normocitica (Hb 7 g/dL, MCV 87.7 fl), leucocitosi linfocitaria (WBC 15 mila x mmc, N 35%, L 41%), ipertransaminasemia (AST 382 U/L, ALT 359 U/L), ipergammaglobulinemia (24.2%), iperbilirubinemia (bilirubina totale 12.7 mg/dL, diretta 5.85 mg/dL) e positività di EBV-VCA IgM. Negativa la sierologia per altri agenti virali maggiori e minori e negativo l'assetto autoanticorpale volto ad escludere una eventuale genesi alternativa all'evento emolitico acuto. All'E.O. sono stati riscontrati ittero cutaneo e sclerale, attività cardiaca ritmica, epatosplenomegalia di II grado, linfoadenomegalie prevalenti al collo, ma anche alle stazioni ascellari e inguinali. Il Coombs diretto è risultato positivo per IgG (score 1+) e C3 (score 3+) con agglutinine fredde negative. Considerati i valori di ferritina (1702 ng/mL) e transferrina (287 mg/dL, saturazione 66%), è stato effettuato il test per l'emocromatosi con il rilievo di mutazione C282Y in eterozigosi del gene HFE. Dopo un iniziale trattamento emotrasfusionale (complessivamente 3 unità di GRC), è stata intrapresa terapia steroidea a dosaggio immunologico con graduale, ma significativo incremento dell'emoglobina fino al valore di 12,4 g/dL alla dimissione e relativa riduzione dei segni di emolisi. Permane positività del test di Coombs diretto (IgG score 0.5+, C3 score 3+).

Conclusioni. Il nostro caso clinico descrive un paziente di 21 anni che ha presentato uno screzio epatico acuto e anemia emolitica calda IgG e C3-mediata, ma anche un'emocromatosi ereditaria precedentemente non diagnosticata.

Nella maggior parte dei casi gli autoanticorpi IgG diretti contro i GR determinano un'attivazione della componente C3 del complemento causando una anemia emolitica calda. Nel caso presentato, inoltre, i titoli di

© SIMTIPRO SRL

agglutinine fredde erano negativi, rendendo l'emolisi del nostro paziente molto probabilmente mediata dal complemento e correlata alla sottostante infezione da EBV.
L'emocromatosi è un disturbo della deposizione di ferro negli organi principali, in particolare nel fegato ed è più comunemente una malattia autosomica recessiva del gene HFE sul cromosoma 6; la deposizione di ferro porta alla formazione di radicali liberi e citochine che possono causare danno cellulare e anomalie immunologiche, quali ad esempio l'attivazione della cascata del complemento. Nel nostro caso quindi, la patologia proinfiammatoria potrebbe aver sia sensibilizzato il fegato, sia contribuito ad innescare l'emolisi. Questo caso aiuta, quindi, ad esplorare potenziali sinergie tra l'emocromatosi ereditaria e le complicanze associate alla mononucleosi infettiva.

ABS006 - Caso di discrepanza tra prova globulare e prova sierica nella determinazione del gruppo sanguigno in paziente trapiantato di midollo: l'importanza dell'anamnesi

Deborah Ilaria Gadaleta [1] - Maria Chiara De Nicolò [1] - Debora Faraone [1] - Angelo Saviane [1] - Claudio Gagliardini [1] - Patrizia Pontis [1] - Marco Bonafaccia [1] - Emma Ravazzolo [1] - Daniela Felice [1] - Luca Mele [1]
UOC SIMT, ASL Roma 3, Osp. GB Grassi, Roma [1]

Premessa. Si parla di discrepanza nella tipizzazione ABO quando i risultati ottenuti alla prova globulare non concordano con quelli rilevati alla prova sierica, ovvero quando gli Ab presenti nel siero non sono complementari agli Ag eritrocitari. La discrepanza è imputabile a diverse cause che possono determinare reattività deboli, assenti, inattese, a campo misto, a carico degli antigeni eritrocitari del pz o reattività assenti, deboli o incongrue a carico del siero del pz. Quando si rileva una discrepanza, il risultato deve essere registrato, ma la definizione del gruppo ABO deve essere rimandata fino a quando la discrepanza non sia stata risolta.
Case report. Nel nov 2021 si presentava un caso di discrepanza di un pz (M, 63a) con prova globulare fenotipo A Rh Pos CCDee kk campo misto assente e prova sierica fenotipo presunto AB, emoagglutinine anti-A ed anti-B assenti. Si provvedeva quindi a risolvere la discrepanza in accordo con gli standard AABB. Le cause di questa discrepanza potevano essere imputabili o alla presenza di un sottogruppo ABO per assenza di un Ag atteso (AB debole) o ad un'ipogammaglobulinemia per assenza di un Ab atteso. Entrambe le ipotesi di discrepanza venivano escluse dagli approfondimenti effettuati: procedura di ads/elu per ricerca Ag B e ricerca di emoagglutinine anti-B a 4°C con doppio del siero. Si contattava telefonicamente il paziente che confermava il nostro sospetto clinico: si trattava infatti di un paziente di gruppo AB Rh pos affetto da LMA che a mag 2017 aveva subito un trapianto di CSE da MUD A Rh positivo (incompatibilità minore) presso un'altra struttura regionale. Il pz aveva richiesto al MMG di poter eseguire la tipizzazione eritrocitaria proprio per verificare il nuovo gruppo sanguigno post TMO. Sul SGI non vi era traccia anamnestica. Il referto da noi rilasciato riportava il dato anamnestico acquisito e rimandava il paziente a successivi controlli.
Conclusioni. Anche in SIMT inseriti in un contesto ospedaliero che non prevede attività di trapianto CSE è sempre utile prendere in considerazione la possibilità che una discrepanza gruppo sia imputabile al chimerismo totale o parziale in pz sottoposti a TMO ABO incompatibile. La gestione IME del TMO da parte del SIMT afferente al CT è di primaria importanza per gestire tempestivamente le complicanze IME che possono presentarsi. La condivisione da parte dei Centri di riferimento delle informazioni IME di un pz nell'ambito di SGI unificati può migliorare la sicurezza trasfusionale e la gestione del pz presso altre strutture regionali. La refertazione della tipizzazione eritrocitaria di un pz trapiantato non può prescindere dall'acquisizione di tutti i dati anamnestici relativi al trapianto, dalla possibilità di ricorrere anche alla tipizzazione gruppo ematica con metodiche di BM come suggerito dagli Standard facendo riferimento ai laboratori IME di III livello.

ABS007 - TAD e controllo della salute del donatore: revisione di 4 anni presso il SIMT GB Grassi

Maria Chiara De Nicolò [1] - Debora Faraone [1] - Alessandra Rusignuolo [1] - Deborah Ilaria Gadaleta [1] - Silvia Orsingher [1] - Angela Bolognese [1] - Marco Giannini [1] - Barbara Bonci [1] - Daniela Felice [1] - Maria Cristina Salomone [1] - Luca Mele [1]
UOC SIMT, ASL Roma 3, Osp. GB Grassi, Roma [1]

Premessa. Un TAD pos nei donatori di sangue è stato riportato con una incidenza variabile da 1:1000 a 1:36000 casi ed è stato correlato ad una aumentata frequenza di malattie neoplastiche ed autoimmuni. Oltre che nella popolazione sana, un TAD pos può essere associato ad AEA, trapianto, attivazione complementare da infezione ed autoanticorpi, reazioni trasfusionali o trasferimento passivo di IGIV o plasma. Altre cause di TAD pos di incerto significato sono quelle associate a talassemie, ipergammaglobulinemie, malattie renali ed epatiche. Il

© SIMTIPRO Srl

TAD non rientra tra gli esami obbligatori alla donazione. Nel nostro centro il TAD viene effettuato in routine alla prima donazione. Nelle more di una revisione dei profili analitici associati alla donazione, abbiamo analizzato l'utilità di mantenere il TAD tra le analisi pre-donazione.
Metodi. Sono stati rivisti i dati immunoematologici di 10.939 donatori negli ultimi 4 anni (gen 2019-dic 2022). I donatori alla prima donazione sono stati 4.423. Il TAD è stato eseguito con metodo su micropiastra (strumento Tango Biorad 2019-2020, NeoIris Immucor 2021-2022) Il TAD pos è stato ripetuto con metodo di agglutinazione su colonna (IH-500 Biorad) e con antisieri monospecifici (Biorad DCscreeningI). Se TAD IgG pos si procedeva con eluizione acida (Diacidel Biorad), al richiamo del donatore con successivo approfondimento anamnestico e SIE completo. I donatori positivi confermati venivano sospesi su SGI e invitati a FU a 3 mesi; dopo il secondo SIE pos venivano inviati ad approfondimento Ematologico. Un TAD pos nei don può essere registrato sia in corso di esami pre-donazione (TAD o RAI), in caso di PC bloccata, in caso di SIE per discrepanza gruppo o sospetta emolisi.
Risultati. I don positivi al TAD sono stati 9 (0.08%), 3 M, 6 F, 6 I donazione (0.14%) 3 periodici; età mediana 54a (29-60); Hb mediana 13.8 g/dL (13.1-15.9) Il TAD è risultato 1 C3d, 7 IgG ed 1 IgG+C3d. L'auto Ab è stato dimostrato nel siero in 2 casi. FU: 2 negativizzati, 3 persi, 2 in corso, 2 inviati ad approfondimento Ematologico (1 MEA IgG Ab anti-cardiolipina pos, 1 MEA Mista con ipergammaglobulinemia policlonale). Nessun donatore presentava segni clinici e di laboratorio di emolisi al momento della diagnosi.
Conclusioni. Diverse situazioni cliniche possono rendersi responsabili di positività aspecifiche nei test automatizzati per la elevata sensibilità di rilevare non solo gli Ab antieritrocitari ma anche Ig o complessi immuni adesi agli eritrociti del don. Le metodiche a più elevata sensibilità devono essere utilizzate e valutate sulla base dei dati clinici e di laboratorio in nostro possesso. Anamnesi, clinica e test di laboratorio devono integrarsi per interpretare la significatività clinica del TAD. Pertanto non l'esecuzione routinaria del TAD ma un'attenta valutazione di anamnesi, emocromo e degli esami di controllo periodici, associati allo SIE in casi selezionati appaiono misure sufficienti ed adeguate a tutelare la salute del donatore.

ABS008 - Pazienti politrasfusi presso il Presidio Ospedaliero di Polla (SA): l'importanza della caratterizzazione fenotipica eritrocitaria estesa per evitare immunizzazioni complesse

Annalisa Di Santi [1] - Antonella Balestrieri [1] - Olimpia Petti [1] - Concettina Scaramozza [1] - Luis Morena [1] - Antonio Fasano [1] - Giuseppe Pipolo [1] - Marcello D'Onofrio [1]
DIMT Medicina Trasfusionale Campania Sud, SIT, PO Luigi Curto, Polla [1]

Premessa. Nei soggetti affetti da patologie ematologiche o sottoposti ad interventi chirurgici o in gravidanza, il trattamento dell'anemia richiede diverse trasfusioni. Il rischio più comune in cui si incorre in questi pazienti è lo sviluppo di alloanticorpi.
Metodi. Presso il SIT del P.O. "Luigi Curto" di Polla (SA) nei pazienti, è stata effettuata, prima della trasfusione, la caratterizzazione del gruppo ABO e Rh con sistema Biorad ed Immucor. In tutti i soggetti con test di Coombs positivo, sono stati identificati presenza di anticorpi con pannelli specifici.
Risultati. Nel periodo che va dal 2010 al 2023 sono stati sottoposti a più di 2 trasfusioni 311 pazienti. I politrasfusi erano 74 persone. L'età media dei politrasfusi era 58 anni. La frequenza di alloimmunizzazione riscontrata era 20%. Il tipo di alloanticorpi riscontrato con più frequenza nella provincia di Salerno era anti Rh e anti Kell. In questi pazienti erano presenti anche autoanticorpi con frequenza del 8%. Il tipo di autoanticorpo più comune in tali pazienti era IGG.
Conclusioni. La caratterizzazione del fenotipo eritrocitario esteso non solo per il sistema Rh, può indurre un calo delle immunizzazioni e quindi ridurre il rischio di complicanze nei politrasfusi.
Oggi, l'integrazione delle tecniche di biologia molecolare (mediante la tipizzazione genomica e l'utilizzo del DNA fetale estratto da villi o plasma nelle gravide) con la sierologia permette ancor più di migliorare la cura dei pazienti politrasfusi.
Nel caso di interventi chirurgici programmati, inoltre, si potrebbe pensare di eseguire indagini pretrasfusionali almeno trenta giorni prima dell'intervento in elezione in modo da poter reperire unità compatibili in condizioni di urgenza ed evitare immunizzazioni complesse.

© SIMTIPRO Srl

ABS009 - Tipizzazione eritrocitaria estesa nei donatori di sangue della ASReM-Regione Molise. Fase sperimentale

Tiziana Presutti [1] - Annalisa De Vellis [1] - Ilaria Sciandra [1] - Yari Vitolo [1] - Sofia Iacovone [1] - Antonio Di Ielsi [1] - Carmen Ronga [1] - Matilde Caruso [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ASReM, Campobasso, Isernia e Termoli [1]

Premessa. La Società Internazionale delle Trasfusioni di Sangue riconosce 30 sistemi diversi di classificazione dei gruppi sanguigni, il che significa che molti tipi di antigeni sono espressi sulla membrana superficiale dei globuli rossi. Tra questi, i più importanti sono: il sistema ABO, il sistema Rh, il sistema Kell, il sistema Lewis, il sistema MNS, il sistema Lutheran, il sistema P, il sistema Duffy, il sistema Kidd. Avere una corretta fenotipizzazione delle unità di emazie da trasfondere, nonché dei pazienti riceventi è molto importante soprattutto oggi, in cui vale la stringente regola di trasfondere la migliore unità disponibile. Inoltre, con l'avvento di farmaci sempre più innovativi, spesso ci si trova di fronte a interferenze che necessitano di tecniche di lavorazione altrettanto complesse, nelle quali la conoscenza del fenotipo esteso del paziente diventa fondamentale (vedi l'impiego del Daratumumab nel Mieloma Multiplo).
La tipizzazione estesa di unità di sangue sta diventando, pertanto, una risorsa molto importante per l'intera comunità. Nel 2022 in fase ancora sperimentale presso l'UOC di Medicina Trasfusionale dell'Ospedale "A. Cardarelli" di Campobasso è stata eseguita la tipizzazione eritrocitaria per i più frequenti sistemi antigenici su donatori periodici di sangue ed emocomponenti al fine di avere a disposizione emazie tipizzate per i pazienti immunizzati. Di seguito la nostra esperienza.
Metodi. Da gennaio 2022 a dicembre 2022, sono stati tipizzati 96 donatori per gli antigeni Duffy, Kidd e sistema MNS. La tipizzazione estesa è stata eseguita mediante sistema automatizzato in fase solida per la determinazione e identificazione degli anticorpi anti eritrocitari con l'utilizzo di reagenti monoclonali. Lo strumento utilizzato è Immucor Neo IRIS.
Risultati. Le 96 tipizzazioni estese sono risultate così suddivise: DUFFY 96 di cui positivi 33 (34.38%) e negativi 63 (65.63%); KIDD 36 di cui positivi 17 (47.22%) e negativi 19 (52.78%); MNS 39 di cui positivi 21 (53.85%) e negativi 18 (46.15%)
Conclusioni. Disporre di donatori periodici tipizzati per i più importanti antigeni eritrocitari minori consente di avere un'emoteca che garantisca la possibilità di scelta della migliore sacca possibile, avendo cura di poter affrontare situazioni di notevole criticità garantendo una cura del paziente sempre migliore. Per ora l'obiettivo resta quello di tipizzare tutte le unità che afferiscono alla UOC di Medicina Trasfusionale dell'Ospedale "Cardarelli", ma un obiettivo ancora più ambizioso sarebbe quello di riuscire a tipizzare anche tutti i riceventi.

ABS010 - Un caso di alloanticorpo anti-P1

Irene Francesconi [1] - Tiziano Martini [1] - Maria Federica Currà [1] - Rino Biguzzi [1]
UO Medicina Trasfusionale Forlì-Cesena e Officina Trasfusionale della Romagna, Ospedale M. Bufalini, Cesena [1]

Premessa. Il sistema P nella classificazione ISBT si compone di 2 sottosistemi: P1PK (antigen P_1, P^K e NOR) e GLOB (P e PX2). Gli anticorpi anti-P_1 sono generalmente IgM, reagiscono a temperature inferiori a 25°C (optimum 4°C), sono in grado di attivare il complemento. La loro reattività è aumentata con emazie trattate con enzimi proteolitici. In letteratura sono riportati rari casi di reazioni emolitiche gravi mediate da questo anticorpo mentre più frequenti sono le reazioni emolitiche moderate per lo più ritardate.
Case report. Paziente maschio, 84 anni. Accesso in PS per melena, riscontro di severa anemia (Hb 7,1 g/dL) per cui vengono richieste in urgenza 2 unità di emazie concentrate. Non essendo un paziente noto, si eseguono gruppo sanguigno completo e TCI in microcolonna su strumento OrthoVision. Il gruppo del paziente risulta O Pos nella parte diretta, ma osserviamo una reazione inaspettata con le cellule O nella parte indiretta (score 1+); il TCI risulta negativo. La reazione con le emazie O ci fa ipotizzare un'interferenza da anticorpo freddo, non visibile nei test con incubazione a 37°C, pertanto ripetiamo il TCI anche a TL su strumento e in provetta. Entrambi i test risultano positivi mentre TCD e autocontrollo negativi. Tentiamo l'identificazione eseguendo Panel C UNT a mano incubando plasma del paziente, schedine *Neutral* e cellule del pannello a 4°C, senza però giungere ad una chiara identificazione. Data l'urgenza si eseguono le prove crociate con 3 unità: 1 è incompatibile pertanto consegniamo le 2 compatibili. Continuando lo studio del caso eseguiamo Panel B a 4°C utilizzando schedine *Reverse* (in alternativa alle *Neutral*) stavolta ottenendo reazioni più evidenti che ci hanno fatto sospettare un alloanticorpo anti-P1. Data la positività più netta con schedine Reverse proviamo a ripetere un Panel C UNT e un TCI a freddo con questa tipologia di schedine. I risultati di questi test confermano il nostro sospetto ricalcando le reazioni attese da masterlist per il P1. È stato poi tipizzato il paziente per il sistema P ed è risultato negativo.
Conclusioni. Al riscontro dell'anticorpo anti-P_1 il Technical Manual AABB raccomanda l'assegnazione

© SIMTIPRO Srl

di emazie compatibili con il siero del paziente, ma non la tipizzazione delle unità per l'antigene. Nella nostra esperienza, abbiamo eseguito prove di compatibilità a TL e a 37°C e tipizzato le emazie per l'antigene P_1, comprese quelle compatibilizzate quando non avevamo identificato l'anticorpo. Alcune unità risultate compatibili erano P_1 positive. Non abbiamo registrato reazioni trasfusionali. L'identificazione di questo alloanticorpo non è stata semplice in quanto un iniziale riscontro di TCI negativo poteva indurre a continuare con la modalità di assegnazione in T&S. Effettuare i test pre-trasfusionali e di approfondimento con incubazione a TL e 4°C è stato determinante per il riscontro dell'alloanticorpo freddo, mentre l'utilizzo di schedine *Reverse* al posto delle *Neutral* lo è stato per riuscire ad identificarlo come anti-P1. Ciò che differenzia le due tipologie di schedine, entrambe prive di antisieri al loro interno, è la quantità di PEG che è del 3% e 1% rispettivamente e probabilmente è ciò che ha potenziato la reazione nelle prime rispetto alle seconde.

ABS011 - Alloimmunizzazione in pazienti emoglobinopatici trasfusione dipendenti: valutazione su 2.574 pazienti seguiti in Sicilia, Sardegna e Malta

Giovanni Garozzo [1] - Renato Messina [2] - Pietro Carmelo Manca [3] - Alex Aquilina [4]
Delegazione SIMTI Sicilia, Ragusa [1] - Delegazione SIMTI Sicilia, Trapani [2] - Delegazione SIMTI Sardegna, Sassari [3] - Centro Nazionale Sangue-Malta, La Valletta [4]

Premessa. Talassemia Major (TM), Talassemia Intermedia (TI), Drepanocitosi (D) e Talasso-Drepanocitosi (TD), sono le più frequenti anemie ereditarie trattate con la trasfusione di sangue praticata sia in forma cronica che in maniera saltuaria. In Italia storicamente la maggiore presenza di queste sindromi si ha in Sicilia e Sardegna; le delegazioni SIMTI di queste due regioni ha effettuato uno studio retrospettivo su tali pazienti (paz) afferenti ai vari Servizi Trasfusionali (ST) per valutare la presenza o meno di allo-anticorpi; in tale survey è stata anche coinvolto il Centro Nazionale Sangue di Malta (CNSM).
Metodi. Ad aprile 2022 un questionario è stato inviato a tutti i 31 ST di Sicilia, ai 6 ST della Sardegna e al CNSM per un totale di 38 ST; 26/38 di questi ST svolgono o semplice attività di supporto trasfusionale o completa attività di gestione dei paz.
Risultati. Sono stati rilevati i dati relativi a 2.574 paz: 68.6% TM, 15.4% TI, 10.3% TD, 4.1% D e 1.6% con altre Emoglobinopatie. I 26 centri seguono mediamente 99 paz ciascuno, ma con una grossa disomogeneità: minimo 2 massimo 571 paz con il 50% dei Centri che seguono meno di 50 paz. Le Unità di Globuli Rossi (UGR) trasfuse sono, per l'anno 2021, 76.974 pari al 24.5% di tutte le UGR trasfuse al totale complessivo dei paz seguiti, ogni paz emoglobinopatico ha ricevuto una media di 31.7 UGR/anno. I paz su cui sono stati riscontrati allo-anticorpi sono 337 (13.1%) con maggiore presenza nei paz con D (20.6%); l'età media è di 43.1+/-13.4 anni, per il 47.3% sono maschi. Sui 485 anticorpi riscontrati ne sono risultati identificabili 438 (90.3%). Gli allo-anticorpi più frequenti sono quelli relativi al sistema Kell (41.7% del totale) con una predominanza di anticorpi anti Kpa (28.5%) e anti Kell (13.2%); a seguire gli anticorpi diretti contro il sistema Rh (37.9% del totale) con anticorpi anti Cw (12.5%) e anti E (10.7%). Il 29.7% dei paz presenta più di 1 allo-anticorpo, 13/337 paz (3.8%) hanno sviluppato tra 4 e 6 allo-anticorpi.
Conclusioni. I paz risultano dispersi in un grande numero di Centri con probabile difficoltà ad effettuare i controlli relative alle complicanze insite nella patologia. Dal nostro studio si ricavano alcune indicazioni: - completare il registro nazionale dei paz emoglobinopatici; - costruire una rete nazionale di Centri che prendano in *toto* in carico il paz emoglobinopatico (dalla terapia di supporto ai controlli, alle terapie per le complicanze, al supporto psicologico); - istituire un registro dei paz allo-immunizzati, in considerazione del fenomeno della evanescenza anticorpale e del possibile trasferimento da parte dei paz da un Centro all'altro; - aumentare la sicurezza dei pazienti fornendo loro un documento attestante la presenza di allo-anticorpi; - incrementare l'arruolamento di donatori di etnie diverse in considerazione della sempre maggiore presenza di soggetti provenienti da nazioni con emoglobinopatie endemiche.

ABS012 - Emoglobinuria parossistica a frigore in età pediatrica: una forma di anemia emolitica autoimmune probabilmente sotto diagnosticata

Irena Kostic [1] - Sabrina Genesini [1] - Sofia Consolini [1] - Rachele Montemezzi [1] - Giorgio Gandini [1]
UOC Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata Verona, Verona [1]

Premessa. L'emoglobinuria parossistica a frigore (PCH) è una rara forma di anemia emolitica autoimmune (AEA) associata inizialmente alla sifilide congenita, di non raro riscontro in bambini esposti a varie infezioni virali. Gli autoanticorpi responsabili sono le emolisine bifasiche, ossia anticorpi di classe IgG a specificità anti P, che

© SIMTI PRO SRL

reagiscono con i globuli rossi alle basse temperature fissando il complemento; quest'ultimo si attiva quando il sangue torna a 37°C, causando quadri di emolisi extra- e/o intra-vascolare. Presentiamo un caso di emolisi severa in un bambino di tre anni, precedentemente sano e inizialmente trattato con terapia sintomatica per un'infezione delle alte vie respiratorie.

Metodi. I test ematochimici, infettivologici e immunoematologici sono stati eseguiti presso i Laboratori dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona. I test immunoematologici di screening (tipizzazione eritrocitaria, TAD, TAI, ricerca anticorpi a temperatura ambiente) sono stati eseguiti con tecnica in microcolonna con strumentazione Vision della Ortho Clinical Diagnostic. Per i test aggiuntivi (ricerca agglutinine fredde, test di Donath Landsteiner) è stata utilizzata la tecnica in provetta secondo quanto riportate nel Technical Manual della AABB (17° Edizione).

Risultati. A 6 giorni dall'infezione il bambino, per la comparsa di febbre, pallore, ittero e urine color marsala, viene ricoverato presso la Pediatria territoriale ove viene posta diagnosi di anemia emolitica severa (Hb 34 g/L) TAD positiva; viene trasferito presso la Terapia Intensiva Pediatrica dell'AOUI di Verona, dove si conferma il quadro di anemia emolitica (Hb 34 g/L, LDH 1470 U/L, bilirubina totale 5,13 mg/dL, aptoglobina indosabile), TAD positivo per C3d, TAI negativo, ricerca agglutinine fredde negativa. Il Test di Donath Landsteiner conferma la presenza delle emolisine bifasiche. Il bambino prosegue la terapia steroidea, riceve tre aliquote di concentrati eritrocitari e viene dimesso dopo 7 giorni con diagnosi di "Emoglobinuria parossistica a frigore in pregressa infezione da enterovirus, rhinovirus e virus parainfluenzale".

Conclusioni. La PCH è un'AEA che può presentarsi con severe crisi emolitiche nei bambini dopo infezione virale. La diagnosi di PCH è probabilmente sottovalutata per la poca familiarità dei clinici nel richiedere il Test di Donath Landsteiner e per le difficoltà intrinseche nell'esecuzione del test, che è molto specialistico e può dare, se non correttamente eseguito, falsi risultati negativi. Fondamentali sono l'esperienza degli operatori e il rispetto tassativo delle modalità di esecuzione, con l'allestimento di idonei controlli negativi e positivi. Altrettanto importanti sono l'esecuzione del prelievo e il mantenimento del campione strettamente a caldo in tutta la fase pre-analitica. In conclusione il nostro caso sottolinea l'importanza che tutti gli operatori coinvolti, e non solo coloro che operano in Centri ad alta specializzazione, abbiano un'adeguata conoscenza della patologia e siano in grado di effettuare una tempestiva diagnosi differenziale delle anemie emolitiche autoimmuni in età pediatrica.

ABS013 - Test diretto all'antiglobulina nei pazienti talassemici: metodiche a confronto

Giuseppe Graldi [1] - Elisabetta Bonifazio [2] - Maria Giuseppa Piccirillo [1]

Servizio di Immunoematologia e Trasfusionale, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara [1] - Dipartimento di Farmacia, Università degli Studi di Parma, Parma [2]

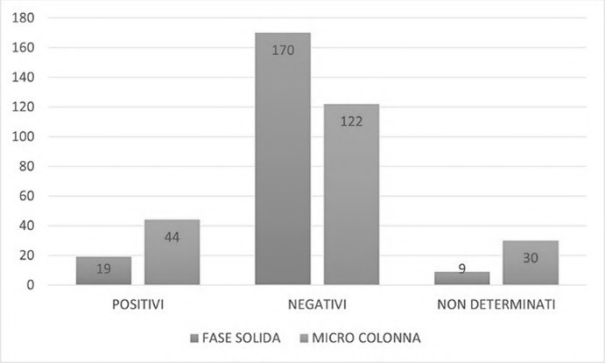
Premessa. L'efficacia della terapia trasfusionale su popolazioni specifiche di pazienti (talassemici, drepanocitici e forme miste) necessita di monitoraggio costante. Un esame utile a tale fine è il test diretto all'antiglobulina (Direct Antiglobulin Test, DAT).

Confrontiamo in questo studio due differenti metodiche: agglutinazione su microcolonna (Biorad) su piattaforma IH1000 (Biorad) e fase solida (Capture, Immucor) su piattaforma Neo (Immucor). Precedenti lavori hanno evidenziato un'elevata sensibilità del test in microcolonna, con risultati positivi non sempre confermati da approfondimenti successivi, evidenziando una ridotta specificità. Il confronto eseguito ha lo scopo di verificare questi dati.

Metodi. I campioni sono stati raccolti in K3EDTA e processati entro 48 ore dalla raccolta con entrambe le metodiche. I campioni risultati positivi al DAT su NEO (monospecifico per IgG) ed i campioni positivi su IH1000 sono stati processati su piattaforma IH1000 per la determinazione/conferma della classe immunoglobulinica. In caso di positività da IgG, si è provveduto all'eluizione acida (ELU-kit Immucor), con successiva identificazione della specificità anticorpale coinvolta (pannelli di identificazione Immucor e Bio-rad).

Risultati. Abbiamo studiato 202 campioni in doppio. La Figura 1 mostra i risultati. Capture ha riscontrato 179 negativi/indeterminati e 19 positivi, mentre la microcolonna ha individuato 152 negativi/indeterminati e 44 positivi.

Dei 44 positivi in microcolonna, 24 sono risultati negativi in Capture, nei rispettivi pazienti non sono stati evidenziati segni di autoimmunità o emolisi.



© SIMTIRO Srl

Dei 31 indeterminati in colonna, 27 sono risultati negativi in Capture e ancora, i pazienti non hanno evideziato segni clinici di rilievo.
Dei 17 positivi confermati da entrambe le tecnologie, si sono eseguiti 14 eluati. Di questi, 9 hanno dato esito negativo all'identificazione, mentre in 5 casi si è confermata la positività dell'eluato.
Conclusioni. La metodica Capture si dimostra capace di ridurre il carico di lavoro e il numero di reazioni aspecifiche riscontrate in microcolonna del 68% evitando l'esecuzione di eluati con scarso significato diagnostico. Rimane da indagare il versante clinico e il differente consumo di emazie nei pazienti talassemici con DAT positivo confermato.

ABS014 - Analisi retrospettiva sulla prevalenza di positività alla ricerca anticorpi irregolari riscontrata alla Banca del Sangue di Torino

Vittoria Amateis [1] - Valentino Granero [1] - Teresa D'Amato [1] - Cristina Crocillà [1] - Paola Maria Manzini [1] - Lucia Bisignano [1] - Mara Finotti [1] - Andrea Serafino [1] - Gabriella Giustetto [1] - Roberta Rolla [2] - Marco Lorenzi [1]
SC Banca del Sangue e Immunoematologia, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [1] - Lab. Biochimica Clinica, Università Piemonte Orientale, Novara [2]

Premessa. La ricerca anticorpi irregolari (TCI) rappresenta uno degli esami di screening obbligatori da effettuare prima dell'inizio di una terapia trasfusionale. L'eventuale presenza di Allo-Anticorpi (allo-Ab) anti-eritrocitari può colpire i pazienti in modo variabile comportando un aumentato rischio di emolisi acuta e ritardata a seguito della trasfusione.
Dai dati di letteratura le prevalenze di positività e i tassi d'immunizzazione oscillano da uno 0,45% ad un 2,40%; attraverso questo lavoro descriviamo il contesto epidemiologico all'interno della nostra Struttura Trasfusionale (ST) analizzando la prevalenza di positività riscontrata e confrontandola con quella dello studio di *Politou et al (2020).*
Metodi. Analisi retrospettiva tramite gestionale di Trasfusionale (Eliot, Engineering): tra 1° gennaio e 31 luglio 2022.
Verifica nella popolazione e nel periodo in esame dei soggetti con TCI positivo (referto con identificazione allo-Ab).
Analisi statistica: MedCalc, versione 7.3.0.1. (MedCalc Software Ltd, Belgio) significatività valore "p" a <0,05 :
- statistica descrittiva: parametri come media, mediana e percentuali;
- confronti tra gruppi: test del χ^2;
- variabili dicotomiche tra categorie: analisi dell'Odds Ratio (OR);
- confronto tra ranghi (M *vs* F) per età e contestuale riscontro di positività Allo-Ab: test U di Mann-Whitney a due code.

Risultati.
1. "Descrittiva":
   - 14.047 pazienti sottoposti a TCI (32.808 TCI eseguiti) nel periodo oggetto di studio: 7.714 maschi (il 55%) e 6.333 femmine (45%) rispettivamente con un'età media di 65 e 62 anni (64 quella globale).
   - 213 TCI positivi refertati: 62 M e 151 F, corrispondenti a 175 pazienti immunizzati: 55M e 120F.
   - Prevalenza positività: per paziente di 1,52% e complessiva di 1,25%.
   - Frequenza allo-Ab rivolti verso i principali sistemi: Rh 45%; Kell 15%; Kidd 4%; Duffy3%; MNSs 12%.
2. "Confronto tra gruppi" e "variabili dicotomiche"
   - tra M e F per riscontro di positività e negatività TCI: $\chi^2 = 57,13$ (DF 1) con P<0,001; OR = 3,01 (95%CI: 2,24 - 4,06);
   - tra M e F per numero di pazienti immunizzati rispetto a non-immunizzati: $\chi^2 = 38,53$ (DF 1) con P<0,001; OR = 2,69 (95%CI: 1,95 – 3,71).
3. "Confronto tra ranghi"
   - M: U=3119 (media= 105); F: U=6242 (media: 80); Z score = -2,98 con P=0,0028.

Conclusioni. La ricerca degli allo-Ab è fondamentale all'interno di una ST. Nonostante i limiti legati alla popolazione campionata, al fatto di non aver considerato la storia clinica di molti pazienti e il reparto di provenienza (chirurgico, medico e ambulatoriale) l'andamento epidemiologico di positività al TCI nella realtà della Banca del Sangue risulta sovrapponibile a quello dello studio preso in esame.
Considerando poi il contestuale calo delle donazioni di emocomponenti, questi dati potrebbero essere una base di partenza per una più attenta gestione dei pazienti immunizzati se l'autosufficienza sul territorio nazionale non venisse più garantita.

ABS015 - Passenger lymphocyte syndrome after combined liver-lung transplant: case report

Huijing Hu [1] - Sara Ghiotto [1] - Gianluca Ferrara [1] - Lucia Vizziello [1] - Paolo Miraglia [1] - Silvana Naselli [1] - Francesca Azzalin [1] - Paola Maria Manzini [1] - Marco Lorenzi [1]
Banca del Sangue e Immunoematologia, Città della Salute e della Scienza, Torino [1]

Background. Passenger lymphocyte syndrome (PLS) is an important cause of immune hemolysis after solid organ and haematopoietic stem cell transplantation. It mainly occurs in minor ABO and Rh mismatched

© SIMTIPRO Srl

transplants, although in rare cases Jka, Kpb, Fya and M have been reported to be implicated. PLS consists of the production of antibodies by donor passenger lymphocytes against the recipient's red blood cell (RBC) antigens. The haemolysis is usually mild and self-limited. **Case report.** In January 2022 a 51 year-old male affected by multifactorial cirrhosis and pulmonary fibrosis-emphysema syndrome, underwent combined liver-lung transplantation with organs O Rh D positive. The patient had B Rh D positive group, indirect antiglobulin test (IAT) and direct antiglobulin test (DAT) both negative. About ten days after transplantation the patient developed transfusion-refractory anemia. Laboratory findings as follows: Hb 7.6 g/dL, LDH 355 UI/L, bilirubin 5.8 mg/dL. The IAT was confirmed negative but with positive self-control. The DAT repeated on a new sample and the search for anti-B antibody performed in the serum after elution were both positive. The cross-match of the patient's plasma with red blood cells from donor B resulted positive while those with red blood cells from donor O were negative. PLS hypothesis was formulated after exclusion of other causes of decreased haemoglobin. We decided to transfuse group O RBC until the hemoglobin values increased and DAT became negative approximately 2 months after the transplant. He did not need any further specific therapies for PLS. **Conclusions.** PLS is a cause of haemolysis that must suspected in patients who have undergone ABO or Rh mismatched transplantation. The true incidence is unknown because many cases are subclinical, with only serologic findings or with non significant levels of hemolysis detectable clinically or by laboratory monitoring. There are no reliable factors that can predict which recipients of ABO minor mismatched organ will develop PLS. In our practice we don't consider donor compatible transfusions during surgery as a prophylactic measure, but we keep attention to recognize timely PLS in collaboration with the physicians of the department.

Post operative day	+5	+11	+13	+27	+36	+60
Hb (g/dl)	8,8	7,6	7,8	7,3	7,9	8,6
IAT	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
DAT	NEG	POS	POS	POS	POS	NEG
anti-B antibody		POS			NEG	NEG
Serum LDH (U/L)	285	354	298	139	103	150
Total bilirubin (mg/dL)	6,4	5,8	4,2	7,3	2,5	0,9
Serum haptoglobin			1,60			

ABS016 - Prevalenza di anticorpi irregolari nella popolazione di pazienti affetti da sickle cell disease dell'area di Gela

Nunzio Angelo Marletta [1] - Sergio Alabiso [1] - Grazia Dinisi [1] - Vincenzo Tasca [1] - Salvatore Legname [1] - Maria Luisa Pirone [1] - Alessandra Quota [2]
SIMT, ASP di Caltanissetta, Gela [1] - UOSD Talassemia, ASP di Caltanissetta, Gela [2]

Premessa. L'anemia falciforme è una **malattia genetica ed ereditaria del sangue**. L'anemia falciforme è più comune tra le persone di origine africana, ma può colpire anche persone di origine ispanica, mediterranea e mediorientale. Di solito viene diagnosticata alla nascita e può essere gestita con farmaci, trasfusioni di sangue e altri trattamenti per ridurre i sintomi e prevenire le complicazioni.
Metodi. L'incidenza di allo-immunizzazione è particolarmente alta nei pazienti con SCD rispetto ad altra tipologia di pazienti politrasfusi. Tipico dei pazienti con SCD è il fenomeno dell'evanescenza, cioè la presenza di un anticorpo anamnestico, il cui titolo tende a diminuire progressivamente nei 5 anni successivi, e potrebbe quindi non essere più documentabile, esponendo a potenziali rischi il paziente trasfuso.
Lo scopo del nostro lavoro è stato quello di documentare nella nostra popolazione di pazienti la prevalenza di anticorpi irregolari nei pazienti affetti da SCD.
Abbiamo studiato in tutto 76 pazienti: 22 pazienti con drepanocitosi S/S e 54 S/Beta. Di questi pazienti 16 sono sottoposti periodicamente a scambio eritrocitario, mentre 11 a trasfusione semplice. Il resto dei pazienti non è abitualmente sottoposto a trasfusione.
Risultati. Dallo studio effettuato abbiamo individuato 11 pazienti immunizzati (7 femmine e 4 maschi), 4 con drepanocitosi S/S, e 7 con la forma S/Beta. L'età media dei pazienti immunizzati è di 45 anni. Gli anticorpi identificati sono stati i seguenti: anti Cw, C, D, K, Kpa, Lua, Fya, s, Yt(b+), E. In 4 pazienti è presente piu' di un anticorpo irregolare.
Conclusioni. Il nostro SIMT da tempo seleziona le unità da assegnare ai pazienti drepanocitici effettuando la tipizzazione estesa per quanto riguarda il fenotipo Rh. Inoltre, in tutti i pazienti da sottoporre alla trasfusione vengono ripetuti i test di Coombs (diretto e indiretto) ogni 2 mesi, poco prima della trasfusione. Questo studio ci ha indotto da una parte a valutare l'esecuzione di una tipizzazione ancora più estesa per i pazienti da trasfondere e a studiare un protocollo per eseguire in tutti i pazienti drepanocitici trasfusi un test di Coombs indiretto e diretto a distanza di 7 giorni dalla trasfusione, allo scopo di valutare meglio ulteriori possibili alloimmunizzazioni sopravvenute dopo le trasfusioni.

© SIMTIPRO srl

Blood Transfus 2023; 21 (Suppl 2) doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

Inoltre, in collaborazione con l'UOSD di Talassemia viene effettuata una stretta sorveglianza dei pazienti, allo scopo di individuare eventi avversi che possano essere potenziali spie di avvenute immunizzazioni dei pazienti.

ABS017 - Importanza dell'integrazione di diversi sistemi diagnostici nelle indagini di immunoematologia: descrizione di un caso

Sara Merelli [1] - Fiorina Rocca [1] - Enrica Prati [1] - Susanna Bresciani [1] - Alessandra Tiburzi [1] - Laura Lena [1] - Sabrina Petullà [1] - Barbara Rossi [1] - Camillo Almici [1]
SIMT, ASST Spedali Civili Brescia, Brescia [1]

Premessa. L'identificazione di allo-anticorpi (Allo-Ab) clinicamente significativi, è di fondamentale importanza nella pratica trasfusionale. Tuttavia, in alcuni casi, essi possono rivelarsi particolarmente indaginosi, talvolta inconcludenti, comportando un dispendio di tempo e risorse. I test per la ricerca degli Ab irregolari (CI) negli anni sono diventati sempre più articolati e diversificati: avere a disposizione metodi diversi in un laboratorio può aiutare a risolvere casi complessi. Di seguito riportiamo un esempio di come l'impiego di metodologie diverse ci abbia permesso di identificare un Ab clinicamente significativo.
Case report. Donna, 88 anni affetta da mielodisplasia, da ottobre 2021 a dicembre 2022 trasfonde 15 unità di GRC con CI sempre negativo. A gennaio 2023 in seguito ad una nuova richiesta di sangue, vengono eseguiti i test pretrasfusionali: lo screening (Screen-Cyte 0,8% Grifols) mostra una debole reattività nella seconda cellula e il pannello di identificazione (Identisera Diana/Extend Grifols) non è dirimente. Il Coombs diretto risulta 1+ per IgG e +/- per C3d. Il pannello di identificazione (Data-Cyte Plus 0,8% Grifols) mostra una debole reazione in 2/11 cellule. Ipotizzando la presenza di un allo-Ab a basso titolo, vengono eseguiti lo screening e l'identificazione con le emazie papainate (Screen-Cyte P 0,8%, Identisera Diana P/Extend Grifols): anche in questo caso non risultano dirimenti ma si sospetta un anti-Jka. Si esegue un eluato risultato negativo, anche con le emazie papainate. Si procede, quindi, con i test di screening ed identificazione in fase solida (Capture-R Ready-Screen, Capture-R Ready-ID Extend II Immucor) sia sul plasma che sull'eluato confermando la presenza di un allo-anti-Jka.
Conclusioni. I test in microcolonna non hanno permesso un'identificazione chiara e veloce dell'allo-Ab dando però un'indicazione che poi è stata confermata dai test in fase solida. Questa è una dimostrazione di come sia importante, in un laboratorio di immunoematologia, avere a disposizione due metodi che si basino su principi diversi e che possano agire in sinergia, soprattutto nell'identificazione di Ab clinicamente significativi. Indicazioni peraltro inserite anche negli standard LIR del 2021.

ABS018 - Paziente con anemia emolitica autoimmune non responsiva alle terapie convenzionali

Anna Maria Morgia [1] - Serelina Coluzzi [2] - Chiara Gregorj [1] - Barbara Giannetti [1] - Michele Prisciandaro [1] - Angela Calaciura [1] - Daniele Armiento [1] - Enrico Santinelli [1] - Rachele Barsotti [1] - Michele Vacca [1]
Ematologia e Medicina Trasfusionale, Fondazione Policlinico Campus Bio-Medico, Roma [1] - UOS Immunoematologia Speciale, Policlinico Umberto I, Roma [2]

Premessa. Nei pazienti affetti da leucemia linfatica cronica (LLC) sono spesso osservabili disregolazione immunitaria e fenomeni autoimmuni associati, tra cui l'anemia emolitica autoimmune (AEA).
Case report. In data 13/09/22 una paziente di 74 anni accedeva in PS del Policlinico Campus Bio-Medico per anemia con astenia ingravescente. In attesa di inquadramento diagnostico veniva inviata al SIMT richiesta per una trasfusione di emazie concentrate (Hb 7.0 gr/dL). Gli studi immunoematologici (IEM) di primo livello mostravano riscontro di positività al test di Coombs Diretto (TCD) e Indiretto (TCI), si rendeva quindi indispensabile approfondimento di II livello. I campioni venivano quindi inviati al Laboratorio di Immunoematologia Speciale del Policlinico Umberto I. Gli esiti dei test mostravano un TCD positivo (IgA+IgG +C). L'eluato mostrava presenza di autoanticorpi IgA e IgG con specificità anti-*C*, anti-*e* e privi di specificità convenzionali. Gli autoanticorpi erano presenti anche nel siero con specificità anti-*e* (fenotipo eritrocitario paziente *CcDee*). Il quadro sierologico deponeva quindi per AEA di tipo caldo IgG+IgA. I curanti nel frattempo confermavano un quadro clinico compatibile con LLC e iniziavano la terapia con Prednisone 1 mg/kg/die. Dopo circa 25 giorni si decideva di sospendere gradualmente la terapia steroidea per mancata risposta clinica e si iniziava la terapia con Rituximab (375 mg/mq per 4 settimane). Stante la gravità della condizione clinica la paziente veniva sottoposta a terapia con IVIG (1 gr/kg) senza ottenere risposta clinica. Considerate le caratteristiche biologiche della LLC (del17p), si decideva di intraprendere terapia con inibitore di BTK (Imbruvica) al dosaggio di 420 mg/die. Dopo circa 30 giorni dal ricovero, in considerazione del quadro clinico e dei valori di Hb pari a 3,8 g/dL si decideva di trasfondere 1 unità di EC con match

© SIMTIPRO Srl

fenotipo Rh e Kell (in considerazione dell'assenza di alloanticorpi clinicamente significativi associati) con prove di compatibilità bloccate. La trasfusione veniva portata a termine senza complicanze e con beneficio clinico. Al controllo a distanza di due mesi dall'esordio la paziente era in buone condizioni generali con Hb 10.7 gr/dL, LDH 296 UI/L, Bil. Tot. 1.0 mg/dL.

Conclusioni. Ibrutinib è un inibitore di prima classe della tirosin-chinasi di Bruton (BTK) approvato per il trattamento della LLC. Recentemente, casi in letteratura riportano che, da solo o in associazione con steroidi, mostra efficacia in un ampio range di condizioni autoimmuni e infiammatorie, e pertanto, può essere offerto come opzione terapeutica a pazienti con LLC complicata da AIHA. La stretta collaborazione tra clinico e trasfusionista è fondamentale in particolare nella gestione di pazienti con quadri di AEA dove lo studio di II livello è di primaria importanza per la definizione del corretto quadro sierologico, stante la necessità nei casi gravi, del ricorso alla terapia trasfusionale in attesa della risposta al trattamento farmacologico.

ABS019 - Infezione malarica e test trasfusionali. Un case report

Claudia Moscetti [1] - Chiara Di Maio [1] - Elisabetta Agea [1]
Servizio Immunotrasfusionale, Ospedale di Città di Castello, Città di Castello [1]

Premessa. Il caso clinico che presenteremo suggerisce come l'infezione da *Malaria* causata da *Plasmodium Falciparum*, potrebbe avere un ruolo nell' esito dei test pre-trasfusionali.

Questo case report mostra anche come sia fondamentale avere un'adeguata informazione sulla condizione di salute del paziente per cui viene richiesta una trasfusione, e come questa avvenga mediante la corretta compilazione della richiesta trasfusionale (cartacea e/o on-line).

Case report. Paziente D.M. di origine africana, 7 anni, maschio; arriva in Pronto Soccorso per febbre alta, brividi, rigidità, sudorazione, diarrea, dolore addominale, distress respiratorio e stato confusionale. All'emocromo Hb 9,7 g/dL e PLT 68.000.

Viene ricoverato in pediatria dove viene richiesto uno striscio periferico che mostra linfociti attivati, piastrine morfologicamente normali e GR ipocromici con numerosi trofozoi di *P. Falciparum*.

A due giorni dal ricovero il valore dell'emoglobina dell'emocromo di controllo scende a 7,6 g/dL con la parassitemia in aumento, pertanto i colleghi richiedono due unità di emazie concentrate.

Viene eseguito test di gruppo completo che risulta discordante per risultato di gruppo AB al diretto e la presenza di anti-A1 all'indiretto. Si esegue quindi tipizzazione delle emazie che mostra un sottogruppo di A.

Al termine dei test si referta il gruppo del paziente come ***A2B POS*** *ccDee* kk.

Ai test pre-trasfusionali, il test di Coombs indiretto (TCI) risulta positivo. Si esegue il cross-match che mostra sacche incompatibili.

In visione della positività del TCI viene effettuato anche il test di Coombs diretto (DAT), che risulta positivo, con reattività ai monospecifici solo per le IgG (C3d negativo).

Per l'identificazione di anticorpi irregolari si eseguono inoltre i pannelli a 11 cellule normale e con trattamento in papaina, che confermano la presenza dell'anticorpo anti-M.

L'anti-M è un anticorpo relativamente comune nel siero umano, normalmente reagisce meglio in mezzo salino ad una temperatura compresa tra i 4° e i 22°C anche se, occasionalmente, può reagire a 37°C nel test indiretto all'antiglobulina.

Si richiede conferma del sottogruppo e ricerca sacche compatibili presso il nostro SIT Hub di riferimento.

I test del laboratorio di II livello mostrano però debole reazione positiva nei test di cross-match anche con unità di EC prive dell'antigene M. Tale dato potrebbe essere correlabile alla malattia infettiva del paziente, in cui, come noto vengono coinvolti principalmente i globuli rossi.

In accordo con i clinici, vista la stazionarietà dei valori del paziente si rinvia la trasfusione e si inizia la terapia antimalarica.

Conclusioni. Questo caso clinico mostra una complessità immunoematologica la cui risoluzione non può prescindere dalle notizie clinico-anamnestiche comunicate dal richiedente, soprattutto nell'ipotesi di una verosimile interferenza dell'infezione malarica sugli esiti dei test trasfusionali.

ABS020 - Fenotipi AB variant in donatori consanguinei

Rosana Pacciolla [1] - Carmela Napoletano [1] - Marco Ramazzotti [2] - Marina D'Alagni [1]
Servizio Immunotrasfusionale, Ospedale Monsignor Dimiccoli, Barletta [1] - Grifols Italia, Milano [2]

Premessa. Dati di letteratura riportano che l'incidenza di discrepanza ABO nei donatori di sangue sia compresa tra lo 0,02% e lo 0,06% e che la causa più comune della discordanza tra prova globulare e prova sierica sia l'espressione di fenotipi ABO variant. In casi come questi la genotipizzazione ABO può dare prova della presenza di un antigene A o B debolmente espresso e consente, insieme alle tecniche sierologiche, di definire in modo

© SIMTIPRO Srl

Blood Transfus 2023; 21 (Suppl 2) doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

corretto il gruppo sanguigno al fine di garantire una maggiore sicurezza trasfusionale.
Case report. Vengono inviati presso il nostro centro i prelievi di due fratelli, entrambi donatori di sangue presso altra sede, con la richiesta di risoluzione di discrepanza ABO, emersa a seguito della determinazione di gruppo, eseguita in routine su strumento automatizzato (Ortho Vision). In un primo momento il risultato è stato confermato con la tecnologia per agglutinazione su colonna, evidenziando debole positività con l'antisiero anti-A (score 0.5), marcata positività con l'antisiero anti-B (score 4+) e la presenza di anticorpi anti-A1 nel siero. Dopodichè, esclusi i probabili errori materiali e tecnici, il test è stato ripetuto in micropiastra, confermando la netta positività con l'antisiero anti-B (score 4+) e la presenza di anticorpi anti-A1 nel siero, ma non rilevando la debole reattività con l'antisiero anti-A, che in questo caso è risultata assente. Le indagini condotte su siero alle diverse temperature in provetta non hanno evidenziato la presenza di altri anticorpi ABO, se non quella degli anticorpi anti-A1. A questo punto la mancata risoluzione della discrepanza ha portato a tipizzare le emazie dei due donatori con le lectine anti-A1 e anti-H, che hanno mostrato rispettivamente reazione negativa e debolmente positiva, e allo studio di assorbimento-eluizione con l'antisiero anti-A, dando prova della presenza dell'antigene A sulle emazie. Per la conclusione dei casi è stata richiesta consulenza alla ditta Grifols che ha eseguito la Next Generation Sequencing del gene ABO, presso il Grifols Immunohematology Center di San Marcos in Texas, identificando i due genotipi ABO*A2.01(c.803C)/ABO*B01 e ABO*cisAB.01(1061delC)/ABO*B01 con i due fenotipi predetti AsubB e cisAB.
Conclusioni. Sebbene esistano antisieri che riconoscono e agglutinano antigeni debolmente espressi, esiste tuttavia il rischio di commettere errori nella tipizzazione ABO con conseguenze negative in ambito trasfusionale. Nel nostro caso andare ad approfondire le deboli positività con l'antisiero anti-A, rilevate in una sola delle metodiche e in entrambi i prelievi, ha consentito di individuare due sottogruppi di AB che potevano essere erroneamente identificati come B e trasfusi a riceventi dello stesso gruppo, rendendo la trasfusione non sicura. Nonostante l'identificazione dei due sottogruppi sia stata determinata con tecniche sierologiche, la genotipizzazione molecolare è risultata comunque essenziale per la caratterizzazione delle varianti.

ABS021 - Gestione di un caso di anemia emolitica autoimmune da IgG e IgA

Rosana Pacciolla [1] - Annalisa Cavallo [1] - Stefania Bruno [1] - Marina D'Alagni [1]
Servizio Immunotrasfusionale, Ospedale Monsignor Dimiccoli, Barletta [1]

Premessa. L'anemia emolitica autoimmune (AEA) è una condizione caratterizzata da una ridotta sopravvivenza dei globuli rossi a causa della loro distruzione da parte di autoanticorpi di classe IgG, IgM, IgA o contro componenti del complemento. Autoanticorpi IgA e IgM si riscontrano spesso in associazione ad autoanticorpi IgG. Infatti sebbene nello 0,8-2,0% delle AEA siano state trovate solo IgA, il 14% di autoanticorpi IgA è stato riportato nelle AEA di tipo caldo, in associazione ad IgG (5,8%) e ad IgG+IgM (8%). Classi di immunoglobuline che agiscono sinergicamente possono essere responsabili di emolisi di grave entità che, valutata insieme ad altri dati clinici, potrebbe rendere necessaria la trasfusione. Tuttavia il trattamento di prima linea consiste nella somministrazione di glucocorticoidi che spesso si traduce in un miglioramento precoce dello stato emolitico.
Case report. Giunge in Pronto Soccorso un uomo di 70 anni per pallore ed ittero, con riscontro di anemia macrocitica (Hb 8.2 g/dL) e indici di emolisi aumentati (bilirubina totale 6.07 mg/dL, bilirubina indiretta 5.41 mg/dL, LDH 1947 U/L). Vengono richiesti test di Coombs diretto e indiretto, entrambi positivi per la presenza di autoanticorpi eritrocitari di classe IgG di specificità anti-e adesi alle emazie e liberi nel siero (gruppo O neg ccdee); il test di Coombs diretto mostra inoltre una positività con antisiero anti-IgA. Considerata l'assenza di trasfusioni recenti, si esegue autoassorbimento per escludere la presenza di alloanticorpi sottostanti. Inoltre a seguito del ricovero in Ematologia, in accordo con il reparto, valutata non necessaria la trasfusione nell'immediato, si determina la tipizzazione eritrocitaria estesa con tecnica di biologia molecolare per eventuale supporto trasfusionale in modo tale da prevenire l'alloimmunizzazione ed evitare future reazioni trasfusionali emolitiche acute o ritardate; nel frattempo viene intrapresa terapia steroidea.
Conclusioni. Lo studio immunoematologico del caso ha confermato la diagnosi clinica, ha consentito di identificare le classi immunoglobuliniche coinvolte e ha permesso di individuare le unità da selezionare qualora si palesasse la necessità di un supporto trasfusionale. La comunicazione tra il Servizio Immunotrasfusionale e il team clinico è risultata essenziale in quanto la strategia dei test da eseguire dipende dalla storia trasfusionale del paziente e dall'urgenza richiesta nella trasfusione.

© SIMTIPRO SRL

È necessario inoltre che il team clinico abbia una comprensione generale dei principi e dei limiti dei test immunoematologici, nonché delle implicazioni dei loro risultati per fornire una terapia trasfusionale ottimale, qualora diventi necessaria. Nel nostro caso, sebbene la terapia con metilprednisolone (1 mg/kg) abbia dato buoni risultati, la tipizzazione in biologia molecolare eseguita, consentirà in via cautelativa di poter gestire al meglio una eventuale richiesta di sangue futura.

ABS022 - Importanza delle indagini immunoematologiche in un caso di sospetta Sindrome da Linfoficiti Passenger

Nicoletta Revelli [1] - Gabriella Spaltro [1] - Stefania Villa [1] - Elena Beatrice Coluccio [1] - Roberta Parisi [1] - Angela Mitidieri [1] - Roberta Mantovani [1] - Maria Cristina Mocellin [1] - Daniele Prati [1]

Laboratorio di Immunoematologia di Riferimento, SC Medicina Trasfusionale, Fondazione IRCCS Cà Granda, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [1]

Premessa. La "Sindrome da Linfociti Passenger" (SLP) è una complicanza potenzialmente seria che può insorgere dopo il trapianto di un organo solido di gruppo ABO diverso dal ricevente. Si manifesta con anemia emolitica, causata da anticorpi prodotti dai linfociti B del donatore diretti verso i globuli rossi del ricevente. La SLP si verifica dopo 1ª-3ª settimane dal trapianto, può persistere per 5-10 settimane ed è spesso associata alla positività del test dell'antiglobulina diretto (DAT). Gli anticorpi implicati sono di classe IgG, più raramente IgM. La frequenza di SLP dopo trapianto è del 70% nel trapianto di polmone e di cuore, 29% nel trapianto di fegato e 9% nel trapianto di rene.
Case Report. Ricevente maschio di 58 anni di gruppo A, Rh positivo, sottoposto ad un secondo trapianto di fegato per *Primary Non Funcion* (PNF), da donatore di gruppo O, Rh negativo. Durante il trapianto ha ricevuto 10 GRC o 7 GRC assegnate in Type and Screen, 23 unità di PFC e due pool piastrinici da buffy-coat tutti di gruppo A. Al 12° giorno comparsa di anemia: diminuzione emoglobina (8,4-5,8 g/dL), aumento della bilirubina diretta (3,76-12,07 mg/dL), riduzione dell'aptoglobina (<10 mg/dL), comparsa di Hb libera plasmatica (38,6 mg/dL). Dato questo quadro e la segnalazione di reazione trasfusionale sono state eseguite le indagini immunoematologiche che hanno fornito i seguenti risultati: l'autoagglutinazione era fortemente positiva; la determinazione di gruppo ABO diretto mostrava agglutinazione con le emazie A ed AB, mentre la determinazione indiretta evidenziava agglutinazione con le emazie A_1, e B; il test dell'antiglobulina indiretto (TAI) era negativo; il test dell'antiglobulina diretto (TAD) era positivo in microcolonna Ortho e BIORAD (DiaMed, Switzerland) e in fase solida (Capture R Select, Immucor) e negativo in provetta e le prove di compatibilità con emazie di gruppo A risultavano fortemente positive in TAI. L'eluato dalle emazie del paziente (Gamma ELU-KIT, Immucor) forniva risultati positivi nel TAI in provetta, in microcolonna e in fase solida per la presenza di anticorpi anti-A. Al paziente veniva pertanto cambiato il supporto trasfusionale: l'assegnazione di unità di globuli rossi di gruppo O e l'esecuzione di 7 procedure di plasmaferesi portava ad un drastico calo dell'emolisi e ad un repentino miglioramento. Il monitoraggio costante del paziente dimostrava la persistenza degli anticorpi anti-A a sei mesi dal trapianto.
Conclusioni. Le indagini immunoematologiche eseguite confermavano la presenza di un'anemia emolitica autoimmune post-trapianto, da Sindrome da Linfociti Passenger. Questo caso dimostra l'importanza di una stretta collaborazione tra clinici ed immunoematologi per comprendere la causa dell' emolisi e adottare la strategia trasfusionale più idonea.

ABS023 - Controllo gruppo sacca da raccordo per le unità delle scorte presso il Centro Validazione e Produzione degli Emocomponenti di Torino

Monica Ricotti [1] - Carmela Solimine [1] - Mario Bianchi [1] - Marco Lorenzi [2]

SS CVPE, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [1] - SC BdS, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [2]

Premessa. Il Centro Regionale Sangue ha individuato nel CPVE uno dei Servizi Trasfusionali assegnatari della Scorta Strategica Regionale destinata alle maxi-emergenze e secondo quanto stabilito dalla cabina di regia dell'Area Omogenea di Torino è depositario della Scorta CPVE Emazie per eventuali emergenze trasfusionali. Le unità segregate nelle scorte hanno il controllo gruppo sacca eseguito dal CPVE per essere distribuite e utilizzate in emergenza senza ulteriori ricontrolli. L'esecuzione in manuale comporta la mancata registrazione del gruppo, il mancato controllo con i dati dell'assetto del donatore e la non gestione degli eventuali errori di corretta correlazione esito gruppo raccordo sacca e gruppo unità testata. La sostituzione dell'esame eseguito in manuale con quello in automazione ha permesso di soddisfare le criticità in adeguamento ai requisiti di tracciabilità.
Metodi. È stato pianificato un change control per analizzare e valutare le criticità del controllo eseguito in manuale e programmare le attività da intraprendere per introdurre l'esame in automazione.

© SIMTIRO Srl

È stato configurato l'esame "controllo gruppo sacca CPVE" sul gestionale Eliot, sui middleware di settore Halia/DnLab, sugli analizzatori Neo Iris e configurate due estrazioni: la prima controlla il corretto caricamento dell'esame, la seconda verifica l'acquisizione dei risultati dai middleware al gestionale, la congruenza degli esiti transitati con il gruppo sacca presente in assetto e l'inserimento della lavorazione controllo unità.
Si è qualificato il metodo valutando i seguenti parametri:
- passaggio automatico esame da Eliot a Dnlab;
- esecuzione esame e trasmissione automatica del risultato sui middleware Immulink/Halia/DnLab e acquisizione in Eliot;
- valorizzazione automatica della lavorazione unità in caso di concordanza esito con gruppo sacca in assetto.

Risultati. Esecuzione in automatico dell'esame controllo gruppo sacca, trasmissione del risultato ai gestionali e inserimento della lavorazione controllo unità non operatore dipendente in adeguamento ai requisiti che richiedono la gestione controllata dei dati critici per garantire la tracciabilità dei dati analitici dai sistemi diagnostici ai sistemi gestionali informatizzati esclusivamente con procedure informatizzate (esclusione di passaggi di trascrizione manuale).
Conclusioni. L'esecuzione dell'esame in automazione ha permesso sia la gestione dell'esame del gruppo in Eliot prima assente con la determinazione manuale, sia la valorizzazione automatica della lavorazione in relazione alla concordanza con l'esito gruppo presente in assetto. Questa operazione è gestita informaticamente e monitorata da una estrazione configurata appositamente che controlla la congruità dei dati.
Tale metodica garantisce la rintracciabilità di tutte le informazioni (lotti reagenti, operatore, dati grezzi strumentali e trasmissione automatica dei dati analitici) atte a ricostruire il percorso relativo al controllo raccordo sacca delle unità di emazie coinvolte, dal momento del prelievo fino alla sua destinazione finale evitando l'interpretazione operatore dipendente del gruppo e l'inserimento manuale della lavorazione controllo unità a conferma dell'esecuzione del test.

ABS024 - Assegnazione di emocomponenti in Type and Screen a pazienti trattati con Daratumumab

Alessandra Sandini [1] - Gledis Llanaj [1] - Erica Maiorana [1] - Cinzia Ongaro [1] - Eva Polga [1] - Giacomina Vicino [1] - Krizia Succoli [1] - Francesco Fiorin [1]
UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale San Bortolo, ULSS8, Vicenza [1]

Premessa. Il nostro servizio ha introdotto da 1° luglio 2022 l'assegnazione di emocomponenti mediante Type and Screen. In caso di ricerca di anticorpi irregolari antieritrocitari (RAI) negativa si procede all'assegnazione di emazie ABO/RhD identiche o compatibili con il gruppo del paziente rispettando o meno il fenotipo Rh e Kell a seconda di sesso/età/diagnosi clinica. In caso di RAI positiva si eseguono le prove di compatibilità pretrasfusionali (PX). Nei pazienti affetti da Mieloma Multiplo (MM) trattati con anti-CD38 è ben nota l'interferenza di tali anticorpi monoclonali sull'esito dei test pretrasfusionali che comporta notevole aggravio di tempo nell'allestimento dei test e la dilazione nella consegna delle unità di emazie.
Metodi. Nella gestione immunotrasfusionale dei pazienti in Daratumumab, abbiamo definito il seguente protocollo: Ematologia comunica al SIT il nominativo del paziente candidato a terapia con anti-CD38; il paziente in oggetto viene tipizzato per antigeni (Ag) eritrocitari minori, se possibile in sierologia (non trasfuso negli ultimi 3 mesi e con TCD negativo) o in biologia molecolare (presso altro laboratorio di riferimento); nel gestionale del SIT in anagrafica del paziente vengono date indicazioni sulla tipizzazione degli Ag minori delle unità di GRC da assegnare. Il nostro SIT ha validato la metodica ELP che consente la conservazione di emazie test trattate con DTT fino a 30 gg dal trattamento, per la RAI e il riscontro di eventuali Ab irregolari mascherati; nel caso di RAI negativa con emazie test così trattate e stabilizzate, vengono assegnate unità a fenotipo eritrocitario esteso noto (almeno M/N, S/s, Fya/Fyb, Jka/Jkb) o, se non possibile, seguendo il criterio di minore immunogenicità degli Ag di interesse, senza eseguire le prove di compatibilità pretrasfusionali (PX); nel caso di RAI positiva, vengono identificati gli anticorpi (Ab) irregolari ed assegnate unità prive dell'antigene di interesse dopo esecuzione di PX secondo la metodica tradizionale con DTT 0.2M.
Risultati. Dal 1/1/2021 l'Ematologia ha segnalato 83 pazienti affetti da MM, 43 Maschi e 40 Femmine in trattamento con anti-CD38. Di questi, 25 sono stati trasfusi (30%); 2 pazienti presentano Ab irregolari (anti-P1, anti-Cw) e in caso di richieste trasfusionali necessitano di esecuzione delle PX pretrasfusionali.

© SIMTIPRO Srl

Dall'introduzione della modalità di assegnazione in T&S, ci sono pervenute 47 richieste trasfusionali per 15 dei pazienti studiati. Complessivamente sono state trasfuse 89 unità di emazie; 68 unità sono state assegnate dopo esecuzione di PX pretrasfusionali con metodica tradizionale DTT 0.2M (34 richieste). Per 7 dei 13 pazienti con RAI negativa, l'assegnazione delle unità di emazie ha seguito i criteri del T&S (13 richieste trasfusionali, 21 unità di emazie).

Conclusioni. Per i pazienti trasfusi in T&S non sono state segnalate reazioni trasfusionali avverse, non sono stati rilevati nuovi Ab irregolari, abbiamo garantito l'assegnazione in sicurezza di emocomponenti in tempi adeguati alla gestione del paziente in regime di DH o in condizioni di urgenza trasfusionale.

ABS025 - Implementazione metodica di tipizzazione eritrocitaria automatizzata con Ortho Vision Max

Immacolata Scaramuzzino [1] - Silvia Colombo [1] - Elisa Erba [1] - Stefania Villa [1] - Daniela Intini [1] - Daniele Prati [1]

Medicina Trasfusionale, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico Milano, Milano [1]

Premessa. La necessità di disporre di un inventario di unità di globuli rossi (RBC) tipizzate per gli antigeni clinicamente significativi per poter far fronte alle richieste di trasfusione, ha portato il nostro Centro Trasfusionale ad implementare una metodica di tipizzazione eritrocitaria automatizzata.

Metodi. Abbiamo utilizzato il sistema automatico Ortho Vision Max e gli antisieri anti-Jka e -Jkb (monoclonale IgM), anti-S, -s e -Fya (monoclonale IgG) e anti-Fyb (policlonale IgG).

La tipizzazione eritrocitaria è stata eseguita sia su unità di RBC presenti in inventario, sia come primo livello che come test di conferma, che su pazienti candidati a trasfusione.

Risultati. La metodica è stata impiegata in routine a partire dal 2018 al 2021 sono state eseguite 3.160 tipizzazioni sia su RBC sia su pazienti come riportato in Tabella.

Antigene	Anno							
	2018		2019		2020		2021	
	RBC	PAZIENTI	RBC	PAZIENTI	RBC	PAZIENTI	RBC	PAZIENTI
Jka	139	11	126	4	134	8	155	4
Jkb	45	11	84	6	108	14	133	6
Fya	113	10	157	3	227	9	209	8
Fyb	32	9	68	3	54	8	102	5
S	136	11	204	9	255	15	255	7
s	41	11	55	9	55	22	63	7

Confrontando il metodo automatizzato con quello manuale si nota una riduzione i tempi medi per l'esecuzione dei test: 10 minuti per il sistema Kidd e 23 minuti per il sistema Duffy ed per gli antigeni Ss.

Conclusioni. La metodica automatizzata di tipizzazione eritrocitaria è un metodo standardizzato che può essere impiegato sia nei turni diurni e notturni proprio per il minor tempo di esecuzione. Inoltre, poiché è possibile eseguire la tipizzazione eritrocitaria di conferma contestualmente all'avvio della prova di compatibilità, consente l'assegnazione in tempi rapidi di unità tipizzate, in particolare nei casi di trasfusioni urgenti e di avere un inventario di sangue tipizzato.

ABS026 - Standardizzazione del reagente home made per l'individuazione delle varianti RhD presso il Centro di Validazione e Produzione degli emocomponenti di Torino

Carmela Solimine [1] - Monica Ricotti [1] - Anna Maria Agueli [1] - Domenica Alfieri [1] - Angela Fenoglio [1] - Cristina Gilestro [1] - Flavio Magliano [1] - Anna Rita Muntoni [1] - Daniela Omis [1] - Mario Bianchi [1] - Marco Lorenzi [2]

SS CVPE, Presidio OIRM S. Anna, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [1] - SC BdS, Presidio Molinette, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [2]

Premessa. La tipizzazione dell'antigene D ha un ruolo importante, per la sua estrema immunogenicità e l'errata definizione può causare alloimmunizzazioni post-trasfusionali e/o materno fetali. A tal fine presso il CPVE si è messo a punto un algoritmo operativo per l'individuazione delle varianti RhD che prevede per il ricontrollo del fattore Rh, in aggiunta ai due anti-D PK1 (IgM) e PK2 (IgM+IgG) della metodica configurata sull'analizzatore PK Beckman Coulter l'utilizzo di un reagente home made. L'aggiornamento tecnologico dello strumento (PK7400) ha comportato una revisione della composizione dell'home made standardizzato sul precedente analizzatore PK7300 (30 mL fisiologica 0.9%, 300 µl anti-D policlonale e 400 µl anti-D PK1) in quanto non ha fornito i risultati attesi per l'individuazione delle varianti RhD.

Metodi. Nell'analisi del change control in relazione all'aggiornamento strumentale del PK7400 si è riscontrata nella qualificazione delle prestazioni la deviazione a carico del reagente home made non ugualmente performante con una diversa interpretazione dei parametri di lettura.

L'analisi della deviazione ha comportato:

- l'evidenza di una diversa concentrazione del campione dispensato (1.5% PK7400 *vs* 1.9% PK7300) a cui è seguita la modifica della concentrazione

© SIMTIPRO Srl

del reagente home made dispensato sul PK7400 in adeguamento al canale analogo sul PK7300;
- la modifica della dispensazione del reagente home made perchè la concentrazione 1.9% non ha però permesso di ottenere risultati sovrapponibili fra i due PK, performance che si raggiunge utilizzando l'anti-D PK1 7300 nell'home made del PK7400. Questi risultati hanno suggerito una diversa reattività fra i due anti-D PK1 a cui sono seguite le successive prove di modifica dell'home made;
- la variazione della composizione dell'home made fino ad individuare la concentrazione ottimale in grado di replicare sul PK7400 i risultati ottenuti con l'home made standardizzato sul PK7300.

Risultati. Sono stati processati campioni a variante nota su entrambi i PK usando sul PK7300 l'home made standardizzato e sul PK7400 volumi scalari dell'antisiero PK1 7400 (400 µl - 300 µl - 250 µl - 200 µl - 150 µl). La formula dell'home made che ha fornito sul PK7400 risultati sovrapponibili a quelli ottenuti con la composizione standardizzata sul PK7300 è risultata essere: 30mL fisiologica 0.9% + 300 µl anti-D policlonale + 150 µl anti-D PK1.

Conclusioni. La nuova formula del reagente home made è stata quindi qualificata con esito positivo comparando gli esiti relativi al fattore Rh fra PK7300 e PK7400 per oltre 50 varianti RhD precedentemente definite. La standardizzazione della nuova composizione dell'home made consente di mantenere invariate le performance analitiche nell'individuazione dei campioni, probabili varianti, con esito RhD debole o dubbio da approfondire con metodiche di secondo livello e tipizzazione genomica in accordo agli algoritmi decisionali del settore tipizzazione presso il CPVE.

ABS027 - Case Report "Sindrome da Linfociti Passengers" in paziente sottoposto a trapianto di fegato ABO non identico

Laura Terranova [1]
Servizi e Diagnostica Avanzata, IRCCS, Istituto Nazionale dei Tumori di Milano, Milano [1]

Premessa. Il trapianto di fegato ABO non identico richiede una specifica gestione trasfusionale, al fine di individuare precocemente la possibile complicanza legata alla "Sindrome da Linfociti Passengers".

Case Report.

Paziente: sesso maschile, età 68 anni.

Diagnosi: epatocarcinoma su cirrosi metabolica e HBV relata.

Gruppo B positivo, CCDee, Kell negativo.

Storia trasfusionale pregressa negativa.

Sottoposto a trapianto di fegato in data 12 novembre 2022.

Alle indagini immunoematologiche pre-trapianto: Coombs Indiretto (eseguito in data 11 novembre 2022) negativo, Coombs Diretto (eseguito in data 17 febbraio 2022) negativo.

Il 12 novembre 2022 il paziente viene sottoposto a trapianto di fegato. Durante l'intervento chirurgico il paziente viene trasfuso con 7 unità di emazie concentrate di gruppo B positivo, 1.250 mL di plasma di gruppo B e un pool piastrinico.

Dal 22 novembre si assiste ad un progressivo incremento della bilirubina (fino a 30 mg/dL) per cui il paziente viene sottoposto a seduta di plasmaferesi e biopsia epatica con quadro compatibile con rigetto acuto. Inizia terapia steroidea e valganciclovir per concomitante riscontro di CMV-DNA. Nei giorni successivi si assiste a progressivo miglioramento sia del sensorio che dei valori di bilirubina.

Durante la terapia di scalo del cortisone, in data 29 novembre si riscontra un nuovo rialzo della bilirubina e la comparsa di anemizzazione (in assenza di sanguinamento) nonostante l'importante supporto trasfusionale richiesto. Durante la settimana dal 22 al 29 novembre vengono infatti assegnate in T&S un totale di 8 unità di EC gruppo B positivo.

Venivano pertanto richieste dai medici del centro trapianti consulenza ematologica e trasfusionale, con successivo riscontro di un quadro di anemia emolitica agli esami di laboratorio.

Alle indagini immunoematologia emerge la positività del DAT con anti-IgG per la presenza di anticorpi eritrocitari emolitici di specificità anti-B, evidenziabili nel plasma e nell'eluato.

Contattato il centro trapianti viene comunicata l'informazione che il paziente è stato trapiantato con organo di donatore di gruppo O.

Si arriva pertanto alla diagnosi conclusiva di "Sindrome da Linfocita Passeggero in paziente di gruppo B positivo trapiantato con organo di donatore di gruppo O".

Viene pertanto nuovamente incrementato il dosaggio di steroide e il paziente viene supportato con emazie di gruppo O assegnate in prove crociate (per un totale di 4 unità dall'1 al 12 dicembre).

Dal 13 dicembre si verifica un lento e progressivo miglioramento delle condizioni cliniche e dei valori di laboratorio, senza ulteriori episodi emolitici maggiori e senza ulteriori necessità di supporto trasfusionale.

Conclusioni. La "Sindrome da Linfociti Passengers" è una possibile complicanza del trapianto di fegato ABO non identico. Fondamentale per la diagnosi precoce è la corretta comunicazione tra centro trapianti e SIMT. Esistono diverse strategie trasfusionali, ed è importante che ogni centro, in condivisione con l'unità operativa trapianto fegato, stabilisca le proprie linee guida interne.

© SIMTIPRO Srl

ABS028 - Paziente in trattamento con anti CD47. Esperienza della Medicina Trasfusionale di Forlì

Roberto Trimarco [1] - Paola Chiadini [1] - Accursio Fabio Augello [1] - Stefano Baravelli [1] - Cristina Bassini [1] - Nesrine Gamal [1] - Morena Milanesi [1] - Fabio Ricci [1] - Giulia Rinieri [1] - Barbara Sintoni [1] - Cinzia Moretti [1] - Rino Biguzzi [1]

UO Servizio Immunoematologia e Medicina Trasfusionale Cesena, Forlì-Officina Trasfusionale, AUSL Romagna, Forlì [1]

Premessa. I nuovi farmaci a disposizione in ambito oncoematologico sono molto promettenti ma a volte causano interferenza ai test pre-trasfusionali. È il caso di alcuni anticorpi monoclonali come l'anti CD38 (di classe IgG1) o l'anti CD47 (di classe IgG4). Se nel primo caso l'interferenza è risolvibile, con alcuni accorgimenti, mediante il trattamento delle emazie con DTT, nel secondo l'interferenza, che è estesa spesso anche alla determinazione del gruppo sanguigno, non è facilmente discriminabile con le comuni metodiche immunoematologiche. Anche nella nostra realtà abbiamo avuto richieste di emocomponenti per una paziente affetta da MDS evoluta in LAM post alloTMO, in terapia con anti CD47.

Metodi. Dai dati di letteratura la principale modalità di risoluzione dell'interferenza ai test pretrasfusionali è l'esecuzione, previa tipizzazione estesa del paziente, di alloassorbimenti successivi con emazie da donatore a fenotipo identico a quelle del paziente.

Alcuni lavori suggeriscono l'utilizzo di metodiche non sensibili alla sottoclasse IgG4. Il nostro laboratorio è dotato di due strumentazioni differenti che lavorano con metodica in microcolonna (Ortho Vision) e in fase solida (Immucor Echo). In particolare la fase solida di Immucor risulta come da scheda tecnica poco sensibile ad anticorpi di sottoclasse IgG4. Abbiamo testato i campioni su entrambi gli strumenti e quando necessario, proceduto ad alloassorbimenti successivi.

Risultati. Abbiamo eseguito 8 volte i test pretrasfusionali relativi ad altrettante richieste di emocomponenti.

Con metodica in microcolonna sono stati necessari ripetuti alloassorbimenti (range 6-11) per risolvere l'interferenza dei test pretrasfusionali. Ogni alloassorbimento ha richiesto circa 1h 20' di lavoro di un TSLB parzialmente dedicato.

Con la metodica in fase solida abbiamo riscontrato interferenza solo su 2 campioni, ma per risolverla è stato necessario un unico alloassorbimento.

In fase solida inoltre non abbiamo riscontrato interferenze relative al farmaco nella determinazione di gruppo sanguigno completo, di gruppo di controllo, di fenotipo Rh e di Test di Coomb Diretto.

Conclusioni. La possibilità di testare i campioni di pazienti trattati con anti CD47 con una metodica poco sensibile alla sottoclasse IgG4 ha permesso di gestire in 6 casi su 8 le richieste trasfusionali con tempistiche compatibili a quelle dei pazienti ordinari, con notevole risparmio di risorse in particolare di emazie di donatore necessarie per gli alloassorbimenti, di reattivi e personale.

Abbiamo anche valutato, supportati dalla letteratura, come improbabili e clinicamente poco significativi, eventuali alloanticorpi di sola classe IgG4 potenzialmente non rilevati da tale metodica.

ABS029 - Caso di immunizzazione materno-fetale verso l'antigene hr^s

Francesca Truglio [1] - Nicoletta Revelli [1] - Irene Zanoni [1] - Laura Curci [1] - Norma Nadia Fantini [1] - Massimiliano Cosco [1] - Donatella Venturelli [2] - Tommaso Mancuso [3] - Daniele Prati [1]

Laboratorio di Immunoematologia di Riferimento, SC Medicina Trasfusionale, Fondazione IRCCS Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [1] - UOC Immuno-Trasfusionale, Azienda Ospedaliero-Universitaria, Modena [2] - Immucor, Italia S.p.A., Milano [3]

Premessa. L'antigene hr^s è un antigene eritrocitario ad alta frequenza del sistema RH, presente nel 98% della popolazione generale. L'anti-hr^s è un anticorpo di classe IgG, può essere coinvolto in reazioni trasfusionali emolitiche e determinare manifestazioni cliniche di malattia emolitica feto-neonatale se associato all'anticorpo anti-Hr.

Case report. Paziente di 29 anni originaria del Camerun, gravida alla 27ª settimana di gestazione (SG) inviata da altro ente con richiesta di indagini immunoematologiche di II livello. La paziente, mai trasfusa, alla seconda gravidanza presentava gruppo ABO non concludibile e una ricerca anticorpale positiva. La ricerca e l'identificazione di anticorpi nel test dell'antiglobulina indiretto in microcolonna (BioVue, Ortho Clinical Diagnostics, Pencoed, UK) hanno fornito risultato positivo con tutte le cellule testo tranne le cellule R_2R_2 mentre il test dell'antiglobulina diretto è risultato negativo. La tipizzazione eseguita in biologia molecolare (HEA BeadChip™ Immucor, BioArray Solutions Ltd, Warren, NJ, USA) era ccee, K-, Fy(a-b-), S-. Veniva effettuata anche la determinazione genomica RHD (RHD BeadChip™ Immucor, Partial D SSP, BAG) ed RHCE (RHCE BeadChip™ Immucor) per la presenza di eventuali varianti. La paziente presentava una doppia variante: DAR/DAU0, risultato confermato dall'analisi di sequenza (NYBC, USA). La variante DAU0 codifica

© SIMTIPRO Srl

per un antigene completo: per tale motivo la paziente è da considerarsi D positiva. Viene identificata anche una doppia variante RHCE: RHCE*ceAR/ceEK che determina la presenza di antigeni e/c partial e l'assenza degli antigeni hr^s e Hr sulle emazie. L'anticorpo anti-hr^s è stato confermato usando cellule rare congelate presso la nostra celloteca. L'identificazione, con cellule selezionate, ha escluso la presenza di ulteriori anticorpi eritrocitari. Il titolo degli anticorpi anti-hr^s, in provetta nel test dell'antiglobulina indiretto senza additivo, è risultato non dosabile. In 38^a SG la paziente confermava la sola presenza di anticorpi anti-hr^s con titolo non dosabile. Non avendo disponibilità di unità hr^s- presso la Banca di Emocomponenti di Gruppi Rari ed essendo la mamma D positiva, sono state selezionate per eventuali emergenze trasfusionali durante il parto, unità ccDEE, K-e Fy^a- per la madre e unità --D-- K- per il bambino. Il parto è avvenuto in 40^a SG senza necessità di trasfusione nè per la mamma, nè per il bambino.

Conclusioni. Gli anticorpi anti-hr^s sono estremamente rari e pertanto l'evidenza del loro significato clinico è molto limitata. Il supporto trasfusionale di soggetti con anticorpi anti-hr^s è estremamente difficoltoso specialmente se si è in presenza di varianti RhD che possono immunizzarsi. Per questo motivo sono auspicabili, per i soggetti con anticorpi anti-hr^s, programmi di predeposito e di congelamento di unità autologhe o il reperimento di donatori tra consanguinei in modo da poter sopperire alle eventuali necessità trasfusionali.

ABS030 - Gestione richiesta urgentissima in paziente con anticorpi ad alta frequenza

Francesca Truglio [1] - Nicoletta Revelli [1] - Cinzia Paccapelo [1] - Raffaella Rullo [1] - Roberta Mantovani [1] - Laura Curci [1] - Marco Ramazzotti [2] - Elena Beatrice Coluccio [1] - Daniele Prati [1]

Laboratorio di Immunoematologia di Riferimento, SC Medicina Trasfusionale, Fondazione IRCCS Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [1] - Grifols Italia, S.p.A., Pisa [2]

Premessa. Gli anticorpi anti-Jk3 sono rivolti verso un antigene ad alta frequenza riscontrato nel 100% della popolazione caucasica e nera e nel 99% dei Polinesiani e dei Finlandesi. Gli anti-Jk3 sono prevalentemente IgG, possono essere coinvolti in reazioni trasfusionali emolitiche e generalmente non sono coinvolti in casi di malattia emolitica feto-neonatale.

Case report. Un paziente ROM di 68 anni arriva, durante un turno di guardia notturno, al pronto soccorso con forti dolori addominali. Viene inviata presso il Centro Trasfusionale (CT) una richiesta di sangue "urgentisima" per perdite ematiche e intervento chirurgico di varici esofagee. Viene inviata anche una richiesta urgente accompagnata da prelievi. Si evade la richiesta urgentissima con 4 unità di globuli rossi, si inserisce la richiesta urgente e si eseguono i test pretrasfusionali. La ricerca e l'identificazione di anticorpi risultano positive con tutte le cellule testo, il test dell'antiglobulina diretto è negativo. Non essendo note trasfusioni recenti si esegue la tipizzazione eritrocitaria in microcolonna (BioVue, Ortho Clinical Diagnostics, Pencoed, UK) che risulta essere CCDee, K-, Jk(a-b-), Fyb-, S-. Con il sospetto di anticorpi anti-Jk3, la trasfusione della prima sacca O ccdee viene interrotta e l'intervento eseguito senza alcuna unità disponibile. L'anti-Jk3 viene confermato con cellule rare della nostra celloteca. L'identificazione, eseguita su plasma assorbito con unità identica alla paziente Jk^b+, evidenzia anche la presenza di anticorpi anti-Jk^a. La tipizzazione genomica eseguita con ID CORE^{XT} è risultata essere Jk(a+b-) mentre l'analisi di sequenza del gene *SLC14A1* (Grifols Immunohematology Center) ha evidenziato la presenza in omozigosi della variante a singolo nucleotide c.191G>A che rappresenta un allele null (JK*02N.09) generalmente conosciuta per silenziare l'espressione del Jk^b ma essendo il paziente JK*01/JK*01 tale mutazione viene riportata associata all'allele Jk^a silenziandone l'espressione. Presso Banca di Emocomponenti di Gruppi Rari è disponibile una unità Jk(a-b-) allo stato congelato che viene trasfusa in condizioni di urgenza il primo giorno lavorativo successivo. L'unica donatrice a livello nazionale viene convocata per la donazione. Contestualmente viene fatta una richiesta a livello internazionale e vengono importate 2 unità In(Jk) dalla Francia per ulteriori emergenze trasfusionali. È stata inoltre effettuata la tipizzazione dei familiari del paziente senza alcun risultato compatibile. Il paziente viene stabilizzato con infusioni di ferro e dimesso senza ulteriori trasfusioni di sangue.

Conclusioni. Gli anticorpi anti-Jk3 sono estremamente rari e pericolosi. È quindi molto importante identificare la loro presenza per evitare reazioni trasfusionali emolitiche anche severe. Sarebbe opportuno accompagnare sempre la richiesta di sangue "urgentissima" ai campioni del paziente in modo da evitare trasfusioni di sangue incompatibili e rendere la trasfusione sicura ed efficace.

© SIMTIPRO Srl

ABS031 - Neutropenia etnica e assetto fenotipico Fy-*null*: descrizione di 28 soggetti

Gianluca Ubezio [1] - Giulia Rivoli [2] - Clara Dellepiane [1] - Monica Soracco [1] - Luca Longo [1] - Maria Libera Trotta [1] - Rosanna Telani [1] - Veronica Biso [3] - Paola D'Elia [3] - Emanuele Angelucci [2] - Vanessa Agostini [1]

UO Medicina Trasfusionale, Ospedale Policlinico San Martino, Genova [1] - UO Ematologia e Terapie Cellulari, Ospedale Policlinico San Martino, Genova [2] - UO Immunoematologia e Servizio Trasfusionale, Ospedale Sant'Andrea, ASL5, La Spezia [3]

Premessa. La neutropenia (NP) è una riduzione del numero di neutrofili circolanti che, se grave, aumenta il rischio di infezioni. Sono descritte forme lievi (1.500-1.000/µL), moderate (1.000-500/µL) e severe (<500/µL). Sono note forme benigne di NP, tipiche di gruppi etnici non-caucasici, correlate ad assetto Fy(a-b-).

Metodi. A seguito dell'attivazione del programma di tipizzazione eritrocitaria estesa, abbiamo caratterizzato sierologicamente l'antigene Duffy. I donatori periodici di sangue ed emocomponenti sono selezionati secondo criteri AABB. L'assetto Fy(a-b-) viene confermato tramite test molecolare SSP-PCR, verificando la presenza della mutazione c.-67T>C del promotore del gene ACKR1 (FY*02N.02). Si esclude la presenza delle mutazioni c.265C>T e c.298G>A dell'esone 2 (FY*02W.02), responsabili di espressione *weak* di Fyb.

Risultati. Sono individuati 28 soggetti con assetto Fy-*null* (5.000 soggetti valutati; incidenza 5.6‰). Il 100% dei soggetti è di etnia non-caucasica. È presente una correlazione diretta tra numero di WBC, % neutro e conta assoluta neutro nel sangue periferico. 17 soggetti (61%) non evidenziano NP; 8 soggetti (28%) evidenziano NP lieve, 3 (11%) evidenziano NP moderata. Nessun soggetto mostra NP severa (Tab.1).

Dalla verifica della storia donazionale, si evidenzia il mantenimento nel tempo della conta neutrofilica, sia per i soggetti con conta normale, che nei soggetti NP.

SOGGETTO	WBC (X10^3/µL)	NEUTRO (%)	NEUTRO (X10^3/µL)
1	8,08	60,0	4,8
2	6,18	40,0	2,5
3	6,02	61,3	3,7
4	5,92	49,8	2,9
5	5,66	53,4	3,0
6	5,6	44,8	2,5
7	5,56	38,0	2,1
8	5,53	30,4	1,7
9	5,3	34,0	1,8
10	4,85	44,0	2,1
11	4,68	42,2	2,0
12	4,45	49,5	2,2
13	4,34	48,0	2,1
14	4,14	40,0	1,7
15	3,99	28,5	1,1
16	3,91	43,0	1,7
17	3,87	41,0	1,6
18	3,8	32,0	1,2
19	3,61	53,3	1,9
20	3,6	31,1	1,1
21	3,6	24,7	0,9
22	3,6	37,1	1,3
23	3,49	35,0	1,2
24	3,3	28,0	0,9
25	3,13	32,0	1,0
26	2,94	36,2	1,1
27	2,59	43,3	1,1
28	2,48	38,0	0,9

La valutazione ematologica esclude la presenza di cause secondarie di NP.

Conclusioni. La valutazione del soggetto NP senza cause evidenti dovrebbe valutare l'espressione di antigeni Fy. La presenza di NP nel 40% dei soggetti Fy-*null* e il mantenimento della conta neutrofilica nel tempo fanno ipotizzare altri fattori genetici, attualmente non noti, che condizionano la conta neutrofilica. Questi risultati hanno rilevanti implicazioni cliniche, per l'impatto che il riscontro di NP può determinare nel mancato accesso a trattamenti terapeutici (chemioterapia, terapia immunosoppressiva, trapianto d'organo).

ABS032 - Programma di tipizzazione eritrocitaria estesa in una coorte di donatori stranieri: criteri di selezione e analisi di 550 soggetti in Regione Liguria

Gianluca Ubezio [1] - Maria Libera Trotta [1] - Luca Longo [1] - Francesca Spanò [2] - Elisabetta Repetto [3] - Chiara Ierace [4] - Monica Soracco [1] - Rosanna Telani [1] - Miriam Piazza [5] - Alessandro Cocchella [6] - Paola D'Elia [4] - Gino Tripodi [2] - Vanessa Agostini [1]

UO Medicina Trasfusionale, Ospedale Policlinico San Martino, Genova [1] - Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Istituto G. Gaslini, Genova [2] - Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale Villa Scassi, ASL3, Genova [3] - Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale Sant'Andrea, ASL5, La Spezia [4] - Centro Trasfusionale, Ospedale di Lavagna, ASL4, Lavagna [5] - Servizio di Immunoematologia e Trasfusionale, EO Ospedali Galliera, Genova [6]

Premessa. La frequenza dei gruppi sanguigni è condizionata dal background genetico. È noto che alcune popolazioni straniere, principalmente non caucasiche, evidenzino assetti gruppo-ematici rari con maggiore frequenza rispetto alla popolazione caucasica. Sono pochi i dati sulle caratteristiche immunoematologiche estese in donatori stranieri di sangue ed emocomponenti attualmente attivi sul territorio nazionale.

Metodi. Sono arruolati donatori stranieri, caucasici e non caucasici, secondo criteri di selezione AABB-modificati: donazione periodica, età ≤55 anni, fenotipo ABO A/O, fenotipo Kell kk/KK. L'esclusione dalla donazione di emocomponenti contenenti eritrociti a seguito di positività al test sierologico per la malaria non è considerato un criterio di esclusione per lo studio. La tipizzazione molecolare impiega SSP-PRC, per Kpa/b, Jsa/b, Doa/b, Joa, Hy, Lua/b, Kna/b, Dia/b, Wra/b, Yta/b, Coa/b, LWa/b.

Risultati. Sono arruolati 550 donatori stranieri, di cui 135 (25%) non-caucasici. L'analisi ha permesso di evidenziare 7 donatori negativi per antigeni eritrocitari ad alta

© SIMTIPRO.srl

frequenza (incidenza 1.3%). Il fenotipo raro maggiormente rilevato è rappresentato dallo 4 donatori Yt(a-), 1 donatore Js(b-), 1 donatore Di(b-), 1 donatore Kn(a-).
La tipizzazione molecolare ha evidenziato la positività per almeno un antigene a bassa frequenza in 131 donatori (24%), con 14 donatori (3%) che mostrano la positività per più di un antigene a bassa frequenza. L'antigene a bassa frequenza maggiormente rilevato è rappresentato da Ytb (62/550, 11.3%), seguito da Lua (20/550, 3.6%), Knb ((20/550, 3.6%), Kpa (18/550, 3.3%).
Conclusioni. La valutazione ha evidenziato una percentuale significativa di donatori non-caucasici (25% del totale dei donatori stranieri). La tipizzazione estesa ha evidenziato un numero significativo di soggetti negativi per antigeni ad alta frequenza. La percentuale evidenziata dallo studio (1.3%) è da considerarsi 10 volte superiore a quella abitualmente indicata per un gruppo raro (1‰).
I criteri di inclusione allo studio non rappresentano un elemento che impedisca la rilevazione di donatori rari ed è ipotizzabile un ulteriore ampliamento dei criteri di inclusione al programma.
Risulta una percentuale significativa di positività per antigeni a bassa frequenza (25%). Si ritiene che tale dato possa rappresentare una informazione importante, da integrare al *risk-assessment* collegato alla scelta delle modalità di effettuazione dei test pre-trasfusionali, per la sostanziale impossibilità di rilevazione, con l'approccio Type & Screen, degli anticorpi diretti contro antigeni privati.

ABS033 - Tipizzazione molecolare del gene RHD in soggetti sierologicamente RHD deboli: esperienza di 350 casi

Gianluca Ubezio [1] - Luca Longo [1] - Maria Libera Trotta [1] - Serena Bianchi [1] - Monica Soracco [1] - Nadia Sessarego [1] - Federica Parodi [1] - Serena Grossi [1] - Claudia Cossu [1] - Samantha Mascelli [1] - Rosanna Telani [1] - Francesca Spanò [2] - Elisabetta Repetto [3] - Alessandro Cocchella [4] - Paola D'Elia [5] - Gino Tripodi [2] - Miriam Piazza [6] - Vanessa Agostini [1]
UO Medicina Trasfusionale, Ospedale Policlinico San Martino, Genova [1] - Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Istituto G. Gaslini, Genova [2] - Servizio Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale Villa Scassi, ASL3, Genova [3] - Servizio di Immunoematologia e Trasfusionale, EO Ospedali Galliera, Genova [4] - Medicina Trasfusionale, Ospedale Sant'Andrea, ASL5, La Spezia [5] - Servizio Trasfusionale, Ospedale di Lavagna, ASL4, Lavagna [6]

Premessa. La caratterizzazione dell'antigene RhD evidenzia frequentemente una positività parziale. La crescente disponibilità di sistemi di caratterizzazione molecolare del gene RHD pone il quesito di come integrare tali sistemi alle metodiche classiche di tipizzazione.
Metodi. Vengono avviati a valutazione molecolare, mediante SSP-PCR, tutti i soggetti, donatori o pazienti, non recentemente trasfusi e con espressione sierologica debole (inferiore a 4+). La tipizzazione sierologica può avvenire in fase solida (SD) o in schedina (SC). Nel caso di rilevi espressione debole dell'antigene RhD con una prima metodica, si esegue determinazione con la seconda. Sono inclusi nell'analisi i soggetti sierologicamente RhD positivi (4+), con evidenza di anti-RhD di natura alloanticorpale.
Risultati. Nel corso del triennio 2020-23 sono reperiti 350 soggetti con espressione sierologica debole. 226 (64.6%) sono RHD weak tipo 1, 13 (3.7%) RHD weak tipo 2, 47 (13.4%) RHD weak tipo 3.
51 (14.6%) soggetti non ricadono nel gruppo RHD weak 1-2-3, individuando RHD weak tipo 14, weak tipo 4, weak tipo 13, weak tipo 41, DARE, RHD cat VI, RHD cat VII, DBS-1, DNB, DAU. Infine, 13 indagini (3.7%) risultano non conclusive. Analizzando la tipizzazione sierologica, il confronto tra SD e SC evidenzia 331 risultati concordanti (94.6%) e 13 (3.7%) risultati discordanti. Nei casi discordanti, la determinazione sierologica in CS evidenzia una maggiore reattività rispetto a SD: in 12 casi (93%) la determinazione molecolare ha identificato un RHD weak tipo 1, mentre in 1 caso (7.7% dei discordanti e 2.8‰ del totale) si evidenzia un RHD weak tipo 4 o 14 (test non dirimente).
Conclusioni. L'integrazione della tipizzazione molecolare alla caratterizzazione dell'antigene RhD è risultata altamente informativa per la capacità di discriminare tra soggetti RhD weak tipo 1, 2 e 3, che il livello attuale di evidenze tende a considerare ai fini trasfusionali come RhD positivi. L'indicazione alla tipizzazione molecolare in base al fenotipo RhD non pienamente espresso risulta sensibile e specifico per la conferma di un assetto molecolare compatibile con una espressione antigenica debole o variante. Differenti metodi sierologici scelti per la selezione sierologica di fenotipi deboli risultano tra loro altamente concordanti. La probabilità di individuare RHD weak/variant da considerare come RhD negativi ai fini trasfusionali, nella nostra esperienza, è analoga al dato presente in letteratura internazionale.

© SIMTIFRO srl

1.02 IMMUNOEMATOLOGIA LEUCOPIASTRINICA

ABS034 - Il laboratorio di immunoematologia nella gestione della trombocitopenia alloimmune e autoimmune neonatale

Silvana Albino [1] - Simona Tonziello [1] - Maria Perillo [1] - Angela Orefice [1] - Giancarlo De Caprio [1] - Donato Chianese [1] - Natalia De Cicco [1] - Saverio Misso [1]
SIT ASL Caserta, PO Moscati, Aversa [1]

Premessa. La trombocitopenia neonatale, che si manifesta quando la conta piastrinica nel neonato è inferiore a 150×10⁹/L, può verificarsi in gravidanza per il passaggio attraverso la placenta dalla madre al feto di anticorpi contro gli antigeni piastrinici (HPA). A seconda della natura dell'anticorpo si distinguono due tipi di trombocitopenia: da alloanticorpi e da autoanticorpi.
La trombocitopenia alloimmune fetale e neonatale (FNAIT) ha una incidenza di 1:2.000 neonati nati vivi ed è causata da alloanticorpi materni di tipo IgG diretti contro gli HPA presenti sulle piastrine fetali che inducono fagocitosi delle piastrine e inibizione della megacariocitopoiesi fetale. La FNAIT si manifesta alla nascita con petecchie nell'80% dei casi, mentre nel 20% dei feti/neonati si può verificare emorragia intracranica (ICH), che può portare a sequele neurologiche e talvolta a morte intrauterina o perinatale.
La trombocitopenia autoimmune neonatale (NITP) è una complicanza nei neonati di donne con trombocitopenia autoimmune (ITP), causata da anticorpi materni diretti contro le piastrine sia materne che fetali. Si verifica in circa il 15-30% dei neonati. La trombocitopenia nella madre può essere primaria o insorgere in seguito ad altre patologie come malattie autoimmuni. Il sanguinamento nel neonato va da lieve a moderato, la trombocitopenia può persistere fino a 4 mesi ma il rischio di sanguinamento scompare dopo 2 settimane di vita.
Case report. Neonata a termine dall'aspetto sano, partorita da madre alla terza gravidanza, è stata ricoverata nel reparto di terapia intensiva neonatale per trombocitopenia grave con 11×10⁹/L piastrine. Anche la madre, dopo il parto, mostrava una piastrinopenia con conta piastrinica di 64×10⁹/L. Quest'ultima riferiva di due aborti prima della sua prima gravidanza e di una seconda gravidanza portata a termine con morte successiva del neonato. In entrambe le gravidanze la donna aveva mostrato notevole decremento piastrinico. Inoltre, la donna era affetta da Lupus Eritematoso Sistemico (LES) sotto trattamento cortisonico. Il campione è arrivato presso il SIT con sospetto di FNAIT. Sono stati eseguiti il Test Diretto per la ricerca di autoanticorpi piastrinici (Capture P, Immucor) sulla neonata e sulla madre ed entrambi sono risultati positivi. Il campione della madre è stato processato anche per la ricerca di alloanticorpi anti-HPA e anti-HLA (Pak-Lx Luminex, Immucor) mostrando negatività anticorpale. Si è proceduto ulteriormente alla genotipizzazione HPA (BeadChip, Immucor) che non ha evidenziato incompatibilità nell'ambito dei sistemi HPA tipizzati tra madre, figlio e padre. Questo ha determinato che la piastrinopenia fosse di natura autoimmune.
Conclusioni. Si evidenzia, quindi, l'importanza del laboratorio di immunoematologia piastrinica che ha permesso di fare diagnosi di trombocitopenia autoimmune al fine di consentirne al meglio la gestione clinica. Tale diagnosi risulta essere in linea con la condizione patologica della madre, in quanto nel LES sono molto spesso presenti anticorpi anti-piastrine e la trombocitopenia ha un'incidenza di circa 20-40%.

ABS035 - Piastrinopenia neonatale alloimmune (NAIT) in neonato di madre talassemica con anticorpi antieritrocitari multipli e anticorpi antipiastrinici

Alessandra Sandini [1] - Gabriella Errigo [1] - Monica Castelli [1] - Manuela Rigno [1] - Francesco Fiorin [1]
UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale San Bortolo, ULSS8, Vicenza [1]

Premessa. La NAIT è la causa più comune di piastrinopenia neonatale. È dovuta ad immunizzazione materna verso gli antigeni (Ag) delle piastrine (PLT) fetali ereditati dal padre con produzione di anticorpi (Ab) IgG verso gli Ag piastrinici che passano la barriera placentare provocando la distruzione delle PLT del neonato. La NAIT, equivalente piastrinico della Malattia Emolitica Neonatale (MEN), colpisce 1:500-1:1.100 nati vivi e causa grave morbilità/mortalità. Nel 50% dei casi è presente già alla prima gravidanza. La diagnosi di solito si pone dopo il parto. Anamnesi materna, decorso della gravidanza e conta PLT materne, spesso normali, sono irrilevanti. Le manifestazioni cliniche compaiono al parto o nelle prime ore di vita [petecchie (90%), ematomi (60%), sanguinamento gastrointestinale (30%), emorragia intracranica (15%) presente in utero nel 25-50% dei casi].
Case report. All'Ospedale Civile di Vicenza nel 2022 da madre caucasica di 32 anni nasceva un neonato a 37+5 SG, con parto cesareo in elezione. La madre era affetta da Thalassemia Major con supporto trasfusionale cronico dall'età di 1 anno con 2 unità di GRC ogni 14-21 giorni (target trasfusionale di Hb 9-10 g/dL). Presentava gruppo sanguigno A+ CcDEe kk e alloimmunizzazione antieritrocitaria multipla (Ab anti-K, Kpa, Wra, Cw).

© SIMTIPRO SRL

Alla nascita il neonato era normopeso (3.180 g, 50 cm) con Apgar 9-10, di gruppo A+ CcDee kk, TCD negativo. All'obiettività si rilevavano petecchie ad addome ed inguine, un emocromo alla nascita mostrava grave piastrinopenia (14.000 plt/µL) confermata ai controlli successivi. Veniva esclusa l'eziologia settica e post-virale della piastrinopenia (sierologia negativa per Parvovirus B19 e PCR nella norma). Il neonato veniva trasfuso con PLT da aferesi irradiate, CMV negative (resa PLT 0.9×10E11) con scarso incremento della conta (34.000 plt/µL) a 12 ore. Nel sospetto di NAIT, venivano eseguiti presso altra sede tipizzazione genomica in PCR del sistema piastrinico HPA-1, 15 da campioni di madre, padre e neonato e ricerca Ab antipiastrine nella madre, con esito: madre HPA-1 pos, HPA-15 neg, padre e neonato HPA-1 pos, HPA-15 pos eterozigoti; presenti Ab IgG anti-HPA-15, confermando il sospetto diagnostico. Al neonato dal giorno +2 dalla nascita venivano infuse Ig vena al dosaggio di 0.8 g/kg (2.5 gr in totale) per 2 giorni consecutivi e, data la latenza di 12-24 h di efficacia del trattamento, venivano trasfuse PLT (resa PLT 3×10^{11}) con scarso incremento della conta (55.000 PLT/µL) a 8 ore. Al giorno +6 l'emocromo mostrava 220.000 plt/µL e a +7 il neonato con 307.000 plt/µL veniva dimesso.

Conclusioni. È verosimile supporre che le trasfusioni multiple ricevute dalla madre, dimostratasi "high-responder" verso Ag eritrocitari, abbiano indotto alloimmunizzazione anche verso gli Ag piastrinici. Il parto cesareo programmato ha protetto il neonato dal rischio di emorragia intracranica, la precocità della diagnosi di NAIT e la tempestiva terapia hanno scongiurato l'evoluzione sfavorevole del quadro clinico nel neonato. Eventuali future gravidanze della paziente potrebbero indurre nel feto/neonato una piastrinopenia più severa e necessiteranno di una adeguata gestione multidisciplinare.

1.03 IMMUNOEMATOLOGIA
Prevenzione e trattamento della malattia emolitica feto-neonatale

ABS036 - Quantificazione mediante citofluorimetria dell'emorragia feto-materna (EFM): analisi di 21 casi

Gianluca Giovannetti [1] - Ursula La Rocca [1] - Francesca Corona [1] - Giuseppe Lucania [1] - Antonio Pavan [1] - Serelina Coluzzi [1]

UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico Umberto I-Sapienza, Roma [1]

Premessa. EFM, passaggio di sangue fetale nella circolazione materna, può insorgere in gravidanze normali nel 3° trimestre o durante il parto, e non è rara tra neonati (N) nati morti. È riportato che EFM >30mL (test Kleihauer-Betke), incidono in 1/330 nascite, >150 mL in 1/5.000 nascite. La citofluorimetria, *gold standard* per quantificare l'EFM, pone diagnosi eziologica nell'anemia feto-neonatale (FN).

Metodi. Il nostro laboratorio utilizza la citofluorimetria nell'anemia FN e per confermare test di screening pos (FMH Immucor). Il metodo si avvale del kit Fetal Cell Count, IQ [doppia marcatura con Ac monoclonali anti-HbF e -carbonicoanidrasi, enzima presente solo nei globuli rossi (GR) adulti e in cellule fetali in stadio avanzato]. Per l'analisi viene utilizzato il FACSLyric™ (Becton-Dickinson); la % di GR fetali consente di calcolare il Vol totale di GR fetali nella circolazione materna e quello dell'EFM. Il laboratorio partecipa regolarmente alla VEQ UKNEQAS per FMH. Negli ultimi 2 anni sono stati inviati 21 campioni di madri di neonati anemici, 13 da ospedali regionali, 3 da case di cura e 2 da ospedali fuori regione

Risultati. La % mediana di GR fetali è stata 2,18% (0-7,02),corrispondente ad una EFM mediana di 47,87 mL (0-154,15) (EFM>100mL in 6N). L'Hb neonatale, nota in 11/21 casi era 7,9g/dL (mediana) (2,6-11,6); in 5/11 Hb<5 g/dL. L'epoca gestazionale al parto era nota in 6 casi (34-38 sett, negli altri il parto era definito "a termine"); in 1 N nato morto in seguito ad incidente stradale, l'EFM era 50,3 mL. Era presente incompatibilità ABO madre/figlio in 2 casi, Rh in 4 su 18 di cui era disponibile il dato; test di Coombs diretto del N e indiretto della madre erano negativi nei 18 casi. Sfortunatamente non conosciamo l'outcome clinico dei N, soprattutto nelle forme più severe. Nei casi di incompatibilità Rh il laboratorio indica il dosaggio appropriato di IG per la profilassi anti-D e raccomanda di ripetere il test dopo 48-72 h dalla immunoprofilassi per valutare la clearance dei GR fetali.

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. L'analisi citofluorimetrica ha confermato EFM in 13/21 casi (M/F 8/5) considerando un cut-off di 4 mL (nel 98% delle gravidanze l'emorragia è in genere <4mL GR).In letteratura (*Carr NR, 2021*) circa il 40% dei casi di EFM severa non viene diagnosticata; tra le possibili cause: mancanza di un laboratorio che effettua il test; N trasfusi nei giorni successivi alla nascita, ricoverati in terapie intensive di ospedali diversi da quello del parto, con difficoltà a reperire i campioni materni. Tuttavia la valutazione dell'EFM come test precoce sui N con grave anemia perinatale è importante per una corretta diagnosi, per guidare una gestione clinica più appropriata ed effettuare una adeguata profilassi. È necessario pertanto implementare l'educazione a richiedere il test per EFM in presenza di anemia neonatale non giustificata da emolisi, migliorando la comunicazione tra neonatologi-ostetriche-servizi di medicina trasfusionale, nella fase di richiesta dell'esame, che deve essere completa dei dati della madre e del N, e nel reporting dell'outcome clinico.

ABS037 - Doppia alloimmunizzazione anti-Cw/Wra in donna gravida affetta da anemia sideropenica: case report

Debora Faraone [1] - Maria Chiara De Nicolò [1] - Deborah Ilaria Gadaleta [1] - Stefania Iorio [1] - Angela Sbrega [1] - Esmeralda Nadal [1] - Cristina Poli [1] - Rita Faccilongo [1] - Mario Ciampelli [2] - Barbara Ceccanti [1] - Luca Mele [1]
UOC SIMT, ASL Roma 3 - Osp. GB Grassi, Roma [1] - UOC Ginecologia, ASL Roma 3 - Osp. GB Grassi, Roma [2]

Premessa. L'Ab anti-Wr^a si presenta come Ab naturale IgM, più raro IgG; è di frequente riscontro in pazienti affetti da AEA ed è generalmente associato ad altri alloAb. L'anti-Cw è quasi sempre un Ab IgG, più raramente IgM. Seppur a bassa frequenza, l'anti-Wr^a e l'anti-Cw possono essere Ab clinicamente significativi associati a HTR acute e ritardate, a volte anche gravi e a MEN. La natura dell'anti-Wra, e la bassa frequenza con cui si presenta l'antigene nella popolazione (<0.01%), rende estremamente bassa la probabilità di trovare unità di emazie incompatibili con il crossmatch sierologico e per questo tale anticorpo non è incluso di routine nelle cellule di screening anticorpale.
Case report. Si riporta il caso di una donna di 29 anni, pervenuta presso Ambulatorio Immunoematologia e Prevenzione MEN della ASL RM3, alla II° gravidanza (EG 23^ sett), con un precedente aborto, sottoposta ad un pregresso intervento bypass gastrico, mai trasfusa in precedenza. La pz, di gruppo B Rh pos CCDee kk, aveva un quadro di moderata anemia normocitica (Hb 10 g/L, MCV 89.8 fL), TAD negativo e TCI positivo per due AlloAb di tipo immune IgG: anti-Cw (titolo fase liquida 1:2) e anti-Wra (titolo fase liquida 1:64). Identificazione Ab con pannelli Makropanel e Biorad. Titolazioni invariate durante la gravidanza. Valutazione ecografica e doppler del feto non evidenziava segni di sofferenza fetale ed anemizzazione. La pz partoriva a termine parto eutocico neonato sano di gruppo O Rh pos TAD negativo. A 11 mesi dal parto la pz ritornava presso l'ambulatorio MEN per III° gravidanza (EG 22^ sett) con un quadro di severa anemia (Hb 7.6 g/L, MCV 73.5 fL), TCI pos per anti-Cw (titolo 1:2) e anti Wra (titolo 1:64), invariato rispetto alla precedente gravidanza, TAD negativo. A 39 settimane di EG la pz risultava positiva a SARS-CoV-2, TAD positivo per C3d e presenza di debole autoAb IgM senza significato clinico. Tra 37 e 39 sett. di EG la pz era sottoposta a 2 infusioni di carbossimaltosio ferrico ev (1.000 mg × 2) presso PS Ostetrico per aggravarsi dell'anemia (Hb 7, MCV 66 e Ferr 2 ng/ml, Sid 14 mcg/dL, Transf 562mg/dL e TSat 1%). La pz partoriva a termine parto eutocico senza supporto trasfusionale (Hb 9.4, MCV 81.8) neonato sano gruppo B pos TAD neg.
Conclusioni. L'impiego di pannelli tipizzati per Wr^a ci ha permesso un attento monitoraggio IME degli alloAb antieritrocitari clinicamente significativi. L'impossibilità di tipizzare in biologia molecolare l'antigene Wr^a fetale per indisponibilità di kit commerciali ha reso ancora più imprescindibile il monitoraggio ecografico del nascituro come strumento di prevenzione gestazionale della MEN. Inoltre l'inserimento della pz nel percorso di PBM ha permesso di azzerare il fabbisogno trasfusionale minimizzando potenziali altre alloimmunizzazioni in paziente in età fertile plurimmunizzata. Una più stretta collaborazione tra trasfusionista e ginecologo è indispensabile per il trattamento precoce di pz carenziali da avviare a PBM.

ABS038 - Considerazioni sulla popolazione di gravide Rh– ed ipotesi di genotipizzazione RhD fetale nel sangue materno in AUSL Romagna

Alessandra Cusimano [1] - Giovanni Lo Surdo [1] - Anna Pepe [1] - Zaira Chiara Messineo [1] - Roberta Donati [1] - Rino Biguzzi [1]
Medicina di Laboratorio e Trasfusionale, AUSL Romagna, Cesena [1]

Premessa. L'antigene RhD (Ag RhD) è il più immunogeno nell'ambito della Malattia Emolitica del Feto e del Neonato (MEFN). Prima dell'introduzione dell'immunoprofilassi (IP) anti-D, avvenuta nel 1968, la MEFN colpiva ~1% dei neonati (mortalità ≥50%). La profilassi di MEFN con IP anti-D è somministrata a tutte le donne Rh–, non sensibilizzate, alla 28^a settimana di gestazione (sdg), subito dopo il parto (entro 72 ore) di

© SIMTIPRO Srl

un neonato Rh+ e in occasione di eventi immunizzanti (es. aborto, amnio/villo/cordo-centesi). ~40% di gravide Rh– di feti Rh–, non a rischio di immunizzazione da Ag D, ricevono in modo inappropriato IP anti-D prenatali, risorsa costosa e di difficile approvvigionamento (le IP anti-D sono ricavate da donne immunizzate con alti titoli anticorpali anti-D).

Metodi. Nella popolazione di riferimento del nostro territorio (donatori) il numero di persone Rh– corrisponde a ~16%. Abbiamo verificato la % nella popolazione delle gravide, per valutare l'approccio alla MEFN con un impatto più mirato, che la genotipizzazione dell'Ag RhD fetale determinerebbe. La regione Emilia-Romagna da gennaio 2020 promuove l'analisi gratuita del DNA fetale circolante (cfDNA) nel sangue materno (NIPT) in diagnosi prenatale non invasiva (10-14esima sdg) per le maggiori anomalie cromosomiche. La sua implementazione consentirebbe la genotipizzazione dell'Ag RhD fetale, quindi la somministrazione mirata di IP prenatale e limiterebbe il monitoraggio delle gravide ai soli casi a rischio di immunizzazione. Al momento il protocollo aziendale prevede la somministrazione di IP anti-D a tutte le donne Rh– alla 28° sdg e determinazione del TCI nell'ultimo trimestre.

Risultati. Dai dati del triennio 2020-2022, in tutta l'area pertinente alla AUSL Romagna, la quota di madri Rh– si attesta a ~12%, di tutte le gravide. Abbiamo valutato che nel triennio ci sono stati in totale 2.626 neonati, nati vivi, da donne Rh– di cui 930 (~35.5%) sono risultati Rh– da analisi di sangue funicolare. Quindi solo 1.690 (~64,5%) gravide Rh– avrebbero dovuto sottoporsi alla somministrazione di IP anti-D alla 28° sdg, le restanti hanno effettuato una somministrazione clinicamente non appropriata. Inoltre, le 930 gravide Rh– si sono anche sottoposte al monitoraggio del TCI per l'ultimo trimestre di gravidanza, quindi ~2.800 TCI effettuati non sarebbero stati necessari.

Conclusioni. In molti paesi europei è stata introdotta la determinazione del genotipo RhD fetale in profilassi prenatale (NIPT). Questo riduce il numero di somministrazioni IP anti-D, rendendole più appropriate ed economicamente sostenibili (il ~35.5% delle gravide Rh– avrebbero potuto evitarsi la somministrazione di IP anti-D, con un risparmio di ~30.000,00€). Inoltre la determinazione del genotipo RhD fetale permetterebbe un tangibile risparmio in termini di risorse farmaceutiche da destinare solo alle gravide che ne hanno necessità (garantendo un risparmio di ~900 IP/anno) oltre ad aumentare l'appropriatezza della prestazione e promuovere una diminuzione del rischio clinico intrinseco alla somministrazione di IP anti-D.

ABS039 - Malattia emolitica feto-neonatale e migranti. Case report

Maria Rita Nanni [1] - Tiziana Di Lorenzo [1] - Paola Annunziata Varasano [1] - Letizia Lepore [1] - Roberta Celani [1] - Valentina Di Giammarco [1] - Cristina Di Saverio [1] - Gabriella Lucidi Pressanti [1]
Dipartimento dei Servizi, SIMT ASL4, Teramo [1]

Premessa La malattia emolitica feto-neonatale (MEFN) da Ab anti-D è un'entità nosologica ancora attuale e concreta benché l'introduzione dell'immunoprofilassi specifica con immunoglobuline anti-Rh(D) abbia rappresentato una delle maggiori conquiste dell'immunoematologia ed abbia contribuito a ridurne notevolmente l'incidenza. Oggi la prevenzione della MEFN da Ab anti-Rh(D) nelle donne gravide a rischio è attiva ed efficace nei paesi sviluppati mentre lo è meno nelle donne immigrate la cui situazione è meno favorevole per due motivi: per una minore completezza nell'effettuazione dell'immunoprofilassi in caso di gravidanze portate a termine nei paesi d'origine e per la maggiore natalità che le espone ad un numero più alto di eventi immunizzanti.

Case report. Si riporta il caso di una donna di 25 anni di etnia marocchina alla terza gravidanza che accedeva all'ambulatorio ostetrico per il monitoraggio e follow-up della gravidanza. In data 16/12/2021 perveniva la richiesta di determinazione del gruppo sanguigno e del TCI della suddetta paziente. La donna riferiva di aver avuto nel paese d'origine due gravidanze a termine e parti naturali ma non sapeva riferire nulla riguardo all'effettuazione di un'eventuale immunoprofilassi. La donna risultò essere di gruppo O ccdee kk e TCI positivo, l'identificazione anticorpale rivelò trattarsi di Ab anti-D la cui titolazione era di 1:64. Il TCI precedente del 30/09/2021 era negativo. Le indagini immunoematologiche sono state eseguite con metodica su microcolonna sull'apparecchio IH 500 Bio-Rad i tests sono stati eseguiti con Id card single antigen testing Biorad Diaclon ABO/D +Reverse Grouping, card Liss/Coombs; Id Dia Panel Biorad Test Cells for Antibody Identification Set of 11 vial for IAT and NaCl test.

In data 02/02/2022 il titolo anticorpale era 1:256 e si manteneva stabile nei successivi controlli del 03/03/2022 e del 08/03/2022. In data 19/03/2022 c'è stato rilevato un incremento significativo del titolo superiore a 1:2.048. In data 20/03/2022 veniva eseguito il parto cesareo. La gravida era alla 35° settimana di gestazione.

Alla nascita la neonata, il cui gruppo sanguigno era O positivo e TCD positivo (+++) eseguito su Id card Biorad DiaClon ABO/Rh for Neborns DVI+ (monoclonal antibodies) ed il cui peso era 2,5 kg, aveva il valore dell'Hb 14,3 e Hct 44,2% con lieve reticolocitosi 198,10×10⁹/L

© SIMTIPRO srl

e 5% aveva un lieve rialzo della bilirubina totale 2,1 ed indiretta 1,60 mentre in data 28/03/2022 si rileva un lieve calo dell'emoglobina Hb 12,5 ed Hct 35,8 e Reticolociti 123×10^9 Reticolociti % 3,8. Test eseguiti su ADVIA 2120i Hematology System SIEMENS.
Conclusioni. Nonostante le scarse informazioni riferite dalla paziente e la probabile assenza o incompleta immunoprofilassi la sorveglianza ed il monitoraggio sulla madre hanno consentito di programmare tempestivamente il parto e limitare conseguenze sul nascituro.

ABS040 - Valutazione di un test di screening per la emorragia feto-materna

Michela Paolucci [1] - Anna Pierro [1] - Monica Riga [1] - Emanuela Torsani [1] - Anna Canfora [1] - Stefania Balboni [1] - Dora Cirillo [1] - Vanda Randi [1]
Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, AUSL Bologna, Bologna [1]

Premessa. Lo screening e prevenzione della malattia emolitica del feto e del neonato (MEFN) prevede indagini immunoematologiche e molecolari ed eventuale profilassi con somministrazione di immunoglobuline (Ig) anti-D nel periodo antenatale e dopo il parto nelle donne RhD negative.
Tuttavia, una massiva emorragia feto-materna (EFM) potrebbe inficiare l'efficacia dell'immunoprofilassi e richiedere dosi aggiuntive di Ig.
I test di laboratorio utili alla valutazione dell'EFM si avvalgono di procedure di screening e di metodiche di riferimento che permettono di misurare l'entità dell'emorragia, come la citofluorimetria.
Scopo di questo studio è quello di valutare l'impiego del test FMH RapidScreen (Immucor, Inc. USA) per lo screening dell'EFM, confrontando i risultati ottenuti con quelli della metodica citofluorimetrica di riferimento.
Metodi. Da settembre a gennaio 2023 sono stati raccolti e analizzati 87 campioni di sangue periferico prelevati a donne RhD negative al momento del parto di bambini risultati RhD positivi e 3 campioni provenienti dall'esercizio di controllo esterno di qualità (VEQ). I campioni e controlli positivo e negativo per ogni seduta sono stati processati in cieco con la metodica di screening seguendo le istruzioni del produttore. La valutazione microscopica dei campioni e dei controlli è stata eseguita in cieco da 2 operatori. I risultati ottenuti sono stati successivamente comparati con quelli ottenuti con la metodica citofluorimetrica di riferimento presso il Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale dell'area Metropolitana di Bologna.
Risultati. Sono stati analizzati 87 campioni di donne RhD negative, con età media di 33 anni al momento del parto (range 23-51 anni). Tutti i campioni clinici e uno dei campioni VEQ (98%) sono risultati negativi con entrambe le metodiche. Per i restanti 2 campioni VEQ il test di screening ha messo in evidenza la formazione di rosette in numero significativo, confermando un'emorragia feto-materna la cui entità all'analisi citofluorimetrica era pari a 0.58% e 0.66% rispettivamente. Complessivamente le metodiche hanno mostrato una concordanza del 100% e nella casistica analizzata, il test di screening non ha fornito risultati falsamente negativi. Non sono state osservate differenze nelle valutazioni eseguite da parte dei due operatori.
Conclusioni. Il metodo sierologico FMH RapidScreen (Immucor, Inc. USA) valutato in questo studio si è dimostrato un affidabile test per lo screening dell'emorragia feto-materna rispetto alla metodica citofluorimetrica di riferimento. Pur essendo una metodica manuale, poco standardizzabile e l'interpretazione legata all'esperienza dell'operatore, il test non richiede particolari dotazioni laboratoristiche pertanto può essere impiegato da tutti i laboratori come saggio di primo livello per selezionare i casi che necessitano di approfondimento dell'entità di EFM mediante citofluorimetria.

ABS041 - Management di un caso di anemia emolitica neonatale da anti D

Gabriella Peluso Cassese [1] - Donatella Pastorelli [1] - Serenella Sgromo [1] - Giovanni Ottolino [1] - Angela Rainaldi [1]
SIMT, AO San Giovanni Addolorata, Roma [1]

Premessa. L'alloimmunizzazione anti-D rappresenta la più severa causa di malattia emolitica feto-neonatale (HDFN), dovuta alla produzione di anticorpi materni di tipo IgG che determinano l'emolisi dei globuli rossi del nascituro o del neonato. Le manifestazioni cliniche variano in relazione al titolo anticorpale materno e alle capacità di clearance dei prodotti di emolisi. Durante la gravidanza si possono avere condizioni anemiche da lievi a gravi fino alla morte in utero mentre dopo la nascita può manifestarsi con ittero lieve e/o modesta anemia ritardata, fino alla encefalopatia bilirubinemica. L'incidenza di tale patologia si è notevolmente ridotta negli ultimi decenni grazie ad adeguati programmi di screening e di immunoprofilassi. Tuttavia i cambiamenti sociopolitici attuali, i conseguenti flussi migratori da una parte e dall'altra, l'accentramento della diagnostica e del trattamento di tali patologie in hub regionali per la terapia intensiva neonatale, portano nuovamente alla

© SIMTIPRO Srl

nostra osservazione casi di malattia emolitica neonatale di tipo Rh.

Case report. Donna di origina slava S.M.A. di anni 28, si presenta nell'ottobre 2022 al nostro pronto soccorso ostetrico per V gravidanza a termine. Viene effettuato gruppo sanguigno in metodica su colonna (Biorad), con esito B negativo. Dall'anamnesi nessuna complicanza con i precedenti parti ed i figli risultano in buona salute. Non si riescono ad ottenere informazioni circa l'immunoprofilassi anti-D in gravidanza. Il TCI materno risulta positivo per anti-D con titolo 1024. La donna partorisce ed il neonato di sesso femminile risulta O positivo con TCD positivo score 4+ per IgG. Viene effettuato eluato (Elukit-Immucor) che rivela presenza di anticorpo anti-D score 4+. Le condizioni cliniche della bambina evidenziano anemia marcata (Hb 9,5 gr/dL) iperbilirubinemia (11 mg/dL) e distress respiratorio. Viene trasfusa con 1 unità pediatrica di 50 mL di emazie prefiltrate leucodeplete O negativo (prelievo inferiore a 5 gg) irradiate, CMV IgM negative, sottoposte a procedura di lavaggio con soluzione fisiologica. La paziente è sottoposta anche a fototerapia. La neonata viene dimessa ad un mese dalla nascita in condizioni generali discrete ed è tuttora seguita presso l'ambulatorio di neonatologia per problematiche neurologiche (difficoltà alla suzione, rallentamento dei movimenti e valutazione dello sviluppo psichico e motorio). Non è stato possibile eseguire ulteriori studi immunoematologici presso il nostro ambulatorio di medicina trasfusionale per scarsa compliance da parte della madre.

Conclusioni. La malattia emolitica del feto e del neonato da incompatibilità ABO o Rh è una patologia che è stata studiata approfonditamente dal punto di vista etiologico, patogenetico e terapeutico, con la formulazione di linee guida italiane ed internazionali, la più recente nel 2014 della SIMTI in collaborazione con SIGO (Società Italiana di Ostetricia e Ginecologia). La HDFN anche se rara continua a richiedere un approccio multidisclipinare e coordinato di Trasfusionisti Ostetrici e Neonatologi. È necessario potenziare la capacità da parte della sanità territoriale nell'intercettare le pazienti a rischio ed indirizzarle a studio immunoematologico di base e successiva eventuale immunoprofilassi.

ABS042 - Management and treatment of an anti-c fetal-maternal alloimmunization case

Renato Pitini [1] - Paola Pollara [1] - Francesca Ferrera [1] - Carmelo Attinà [1] - Maria Carbone [1] - Stefano Visalli [1] - Piero Priola [1] - Francesca Scudo [1] - Annamaria Petrungaro [1] - Eugenia Quartarone [1]
Department of Services, University of Messina, Messina [1]

Background. Fetal-maternal alloimmunization is the most common cause of Hemolytic Disease of the Fetus and the Newborn (HDFN). To date forms of anti-RhD alloimmunization are confined to developing countries, where prevention programs through serum-prophylaxis are absent; in developed countries, non-RhD forms of alloimmunization are emerging more frequently because there is no preventive serum-prophylaxis for this typology. In the case of a pregnant woman with anti-RhD or other clinically significant antibodies for HDFN, antibody titration should be conducted every 2-4 weeks. For evaluation of titer trends, test blood cells with the same zygosity must always be used. The critical value of antibody titer associated with a significant risk of fetal hydrops is between 1:8 and 1:32 based on the employed method, when this titer is reached or starts rising rapidly, close surveillance of HDFN is instituted by non-invasive methods, such as ultrasonography and/or Doppler velocimetry, while the gold standard test for assessing the degree of fetal anemia ahead of fetal hydrops symptoms is the determination of peak middle cerebral artery flow velocity.

Case report. On December 2021, a 35-year-old woman in her second pregnancy, gestational age (GA) 32 week, submitted for blood type determination, indirect Coombs test (IAT),and possible antibody identification. The patient tested as A positive CC/ee kk by Ortho ab RhD+pheno+reverse cards presented iat positive 2+with anti-c detection performed by Ortho panel C. At week 34 GA new titration was performed on a new blood sample using Ortho panel C heterozygosity cell for antigen c which scored 1:4, we simultaneously conducted the first group determination of the certain father then found to be O- cc/ee kk. At week 37 GA titration was repeated with the previously used cell line showing an increase in antibody titre to 1:8. At week 38 a cardiotocography displayed a 132/fhr (fetal heart rate), undulatory rhythm, F.A.M. (fetal active movements) present, a fetal morphologic ultrasound revealed no signs of hydrops, and anti-c titration was 1:16. At 39 week GA following spontaneous delivery, the newborn was identified at our laboratory as A pos Cc/ee kk and direct Coombs test (DAT) pos 2+. The infant had hematochemical values not requiring transfusion therapy, such as hemoglobin (Hgb) 12.5 gr/dL and total serum bilirubin (TSB) 15 mg/dL.

© SIMTI PROGRESS

24 hours after birth, jaundice appeared with Hgb 10.5 g/dL and TSB 17 mg/dL, which adjusted to 3 mg/dL following intensive phototherapy treatment for 48 h with light emitting diodes (LED) with a narrow emission spectrum and peak emission at 460 nm (blue light) and lamp distance 20 cm. Mother and infant were discharged in good health 72 hours after birth.

Conclusions. Fetal-maternal alloimmunization requires a multidisciplinary approach in which the immunohematology service plays a vital role. The introduction of prophylaxis programs has dramatically reduced anti-D HDFN complications, however, there are no immunoprophylaxis programs to date for antibodies such as anti-c or anti-K, and although of reduced prevalence, these can cause serious complications to the unborn child.

ABS043 - Uncommon maternal anti-RhD and non-RhD alloimmunization: diagnosis and therapy

Annamaria Petrungaro [1] - Francesca Scudo [1] - Paolo Sciarrone [1] - Mirella Faraci [1] - Salvatore Feliciotto [1] - Filippo Cangemi [1] - Rosa Scognamiglio [1] - Renato Pitini [1] - Eugenia Quartarone [1]

Department of Services, University of Messina, Messina [1]

Background. Hemolytic disease of the fetus and newborn (HDFN) represents a severe pregnancy complication related to maternal immunoglobulin G (IgG) red cell alloantibodies that bind to fetal erythrocytes, leading to immune-mediated hemolysis and anemia. The arrival of immuno-prophylaxis with RhD immunoglobulin effectively prevents maternal RhD alloimmunization and decreases the incidence of HDFN due to RhD antibodies. Consequently, non-RhD antibodies (anti-c,-C-,-e,-E, and anti-Kell) are responsible for most alloimmunizations in pregnancy. In this case report, we relay our experience with a pregnant woman and her newborn baby who presented anti-RhD and non-RhD antibodies after delivery.

Case report. In June 2022, we received blood samples of a newborn by cesarean delivery at 36 weeks, weight 3.170 kg, APGAR 2/6/8, PH 6.97 with BE -11.1 (arterial blood gas test), who was admitted to the neonatal intensive care unit for hyperbilirubinemia 20.81 gr/dL, hemoglobin 16 gr/dL, refractory to IgG 1gr/kg i.v. and intensive phototherapy treatment, finally a neonatal exchange transfusion (ET) was ordered. On group determination through direct Coombs test (DAT) using Ortho Biovue system cards, the infant was group B+Cc/ee Kk with highly positive dat +++ for IgG. We performed the first group determination of the mother + indirect Coombs test (IAT) + potential alloantibody identification. At the mother's first group determination, executed with Ortho Vision Max, she was B-cc/ee kk associated with marked positivity to all 3 Ortho Resolvigen cell lines. The patient's medical history showed that the 30-year-old Senegalese woman was on her third pregnancy, two of which had resulted in miscarriage. Considering the urgency and sure that it was a case of anti-RhD HDFN, we tried to match maternal and newborn plasma with a unit of packed red blood cells (pRBCs) B-cc ee Kk, but it was incompatible. A second-level investigation of maternal plasma using an 11-cell Ortho C panel revealed an alloantibody mixture of anti-D and anti-K. We then proceeded to test a B-cc/ee kk unit jointly with the mother's and infant's samples, it matched both. Following the ET guidelines, we performed concentration and centrifugation of the compatible pRBCs unit at 2.660 rpm for 8 minutes with subsequent removal of the supernatant and irradiation of the pRBCs, which was then reconstituted into whole blood using safe AB plasma of equal volume. After the compatibility test on the same infant sample, we conducted acid elution of antibodies using the PeliStrip elution kit. The antibody identification on the resulting eluate product was performed with untreated Ortho Panel-C, which confirmed the anti-D and anti-K antibody mixture.

Conclusions. Non-RhD alloimmunization is an uncommon complication of pregnancy that may lead to significant neonatal morbidity and mortality. Notably anti-Kell alloimmunization causes fetal anemia either by direct hemolysis or by suppression of fetal hematopoiesis. Finally, as for HDFN, non-RhD antibodies should be further investigated.

ABS044 - Screening immunoematologico della gravidanza per la prevenzione della malattia emolitica feto-neonatale: un passato che lascia tracce

Stefania Suppressa [1] - Salvatore Pignanelli [1] - Simone Dal Pozzo [1] - Elena Roncari [1] - Veronica Granata [1] - Annarita Belardinelli [1] - Vanda Randi [1]

UO Trasfusionale Unico Metropolitano, Sede IRCCS AOU S. Orsola-Malpighi, Azienda USL Bologna, Bologna [1]

Premessa. Gli anticorpi (Ab) antieritrociti a specificità anti-Kpa sono diretti nei confronti di antigeni (Ag) del sistema Kell. Si trovano sulla glicoproteina transmembrana (CD238) dei globuli rossi, costituita da 35 Ag. Alcuni di questi sono altamente immunogeni. Ab anti-Kpa sono stati identificati per la prima volta nel 1957: si tratta più spesso di Ab IgG1. Nel contesto della trasfusione, raramente gli Ab anti-Kpa sono

© SIMTIPRO Srl

clinicamente significativi, a causa della bassa frequenza dell'Ag Kpa nella popolazione generale. In ambito feto-neonatale l'Ag Kpa, espresso sui globuli rossi del cordone ombelicale, può essere causa di una malattia emolitica del feto-neonatale (MEFN) da lieve a grave.

Case report. Donna Pakistana di anni 34, di gruppo A fenotipo ccdee kk, nel corso del 2022 si presentava presso il SIMT per eseguire immunoprofilassi alla 28° settimana di gestazione. Le indagini pretrasfusionali evidenziavano un test dell'antiglobulina indiretto negativo. La paziente mostrava un referto precedente (2014), relativo agli esami di controllo di una precedente gravidanza, eseguito presso il nostro centro, che attestava la presenza di una miscela di anticorpi antieritrociti a specificità anti-Kpa e anti-D da immunoprofilassi. Il referto mostrava un'anagrafica divergente per il cognome. Da un approfondimento anamnestico emergeva che in Pakistan non esiste una norma specifica per attribuire il cognome e non esiste una modalità univoca di trasmissione nelle famiglie. La paziente aveva scelto volontariamente, dopo un recente matrimonio, di assumere lo stesso cognome del marito. Da una verifica sul gestionale del SIMT, è stato possibile rintracciare diversi controlli immunoematologici pregressi, che confermavano il dato riportato sul referto cartaceo. Rispetto all'origine dell'Ab anti-Kpa, non è stato possibile definire se esso sia stato acquisito da pregressa immunizzazione o legato a cross-reattività, dal momento che la paziente nega eventi trasfusionali e aborti e che non è disponibile la tipizzazione eritrocitaria del precedente partner per l'Ag Kpa. Successivamente si è provveduto all'accorpamento delle due anagrafiche. La gravida è stata inviata all'ambulatorio gravidanze a rischio dell'IRCSS AOU S. Orsola-Malpighi ed è stata sottoposta a follow-up sierologico, nonché a follow-up ecografico del nascituro. Il decorso *post-partum* non ha comportato complicanze né per la puerpera né per la neonata, per cui non si è resa necessaria alcuna trasfusione. Nel neonato non stati rilevati segni di MEFN.

Conclusioni. Un'approfondita anamnesi su precedenti gravidici, aborti, pregresse trasfusioni è di estrema importanza per una corretta gestione e prevenzione della MEFN, ma in alcuni casi potrebbe non essere sufficiente in particolare se sussistono barriere linguistiche o particolari eventi legati a usi, costumi o tradizioni popolari. Per tali ragioni porre l'attenzione su precedenti esami immunoematologici e sull'anagrafica dei pazienti può risultare cruciale per indirizzare la paziente su percorsi diagnostici specifici nell'ottica della prevenzione della MEFN.

ABS045 - Gestione di un'urgenza trasfusionale: alloimmunizzazione del 3° trimestre di gravidanza con doppio rischio di Malattia Emolitica Feto-Neonatale (MENF)

Daniele Romano [1] - Silvia Ziccardi [1] - Sabrina Leoncino [1] - Chiara Licandro [1] - Andrea Piacentini [1] - Francesca Pollis [1]
Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera SS Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria [1]

Premessa. Il laboratorio di Immunoematologia della SC Medicina Trasfusionale gestisce le richieste di supporto trasfusionale in modalità ordinaria o urgente entro un'ora dall'arrivo del campione. I tecnici in guardia attiva notturna e festiva sono supportati da remoto dal medico in pronta disponibilità. L'alloimmunizzazione in gravidanza rappresenta una condizione di massima attenzione per tutto il periodo di gestazione e al momento del parto.

Case report. Arrivo di richiesta trasfusionale in urgenza di due unità di GRC filtrati pre-storage per una gestante in travaglio di parto con pregressa EPP. L'utilizzo di sistemi informatici interconnessi in automatizzato permette la gestione sicura e tracciata di ogni tappa del campione ematico secondo procedure interne. In breve tempo si esegue la tipizzazione gruppoematica e fenotipica della paziente (O+ CCDee kk) con riscontro di una ricerca anticorpale positiva (1^ e 2^ cell) in IgG con Surgiscreen allo 0,8% (metodica Ortho BioVue System) che all'identificazione mediante panel C in IgG evidenzia un alloanticorpo anti-c con un titolo in IgG di 1:256. In anamnesi la partoriente presenta pregressi eventi a rischio si sensibilizzazione: due gravidanze di cui una complicata da una emorragia post-partuum. La significatività clinica dell'alloanticorpo isolato ci pone dinanzi ad un possibile rischio di MEFN (exanguinotrasfusione). In un'ora le due unità di GRF sono state assegnate alla paziente. Dopo altre due ore arriva il campione ematico da cordone ombelicale del neonato che alle indagini immunoematologiche evidenzia: A+ CcDee kk con TCD positivo con score 2+. La titolazione degli Ab immuni materni anti-A risulta >1:1024. Siamo di fronte ad un doppio rischio di MEN da ABO e da alloanticorpo antieritrocitario anti-c. L'eluato del neonato è negativo per presenza di alloanticorpi (identificazione negativa). La titolazione degli anticorpi immuni materni anti-A staccati con l'eluizione acida dai globuli rossi del neonato è di 1:4. Eseguiamo come prova dell'evidenza della presenza delle IgG anti- A ed assenza degli anticorpi pericolosi anti-c nell'eluato del neonato due prove crociate con globuli rossi di donatori: A pos CCDee kk che risulta incompatibile (presenza di IgG anti-A) e O neg ccdee kk che risulta compatibile (assenza di Ab anti-c).

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. La gestione di una richiesta trasfusionale in urgenza deve avvenire con le competenze clinico-laboratoristiche-immunoematologiche nel pieno rispetto dei tempi e quelle ginecologiche/ostetriche rivestono particolare attenzione per la delicatezza del neonato e la criticità della madre. Le informazioni cliniche devono essere complete il più possibile. La diagnosi e l'importanza di un possibile evento immunizzante segnalato (EPP) esige procedure rapide e sicure. Il confronto con i colleghi di reparto è di fondamentale importanza nella gestione dell'evento e dopo il parto è necessario informare la madre dell'importanza e del significato clinico dell'alloanticorpo isolato nel suo plasma per future gravidanze o per eventuali necessità trasfusionali.

ABS046 - Sierologia e biologia molecolare nella diagnosi di FNAIT: un caso complesso di idrope neonatale

Roberta Parisi [1] - Barbara Baluce [1] - Stefania Ferrari [1] - Fabio Mezzadra [1] - Cristina Marraro [1] - Gabriella Spaltro [1] - Francesca Truglio [1] - Norma Nadia Fantini [1] - Nicoletta Revelli [1] - Daniele Prati [1]

Laboratorio di Immunoematologia di Riferimento, SC Medicina Trasfusionale, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [1]

Premessa. La trombocitopenia alloimmune fetale e neonatale (FNAIT) è una patologia in cui gli alloanticorpi rivolti verso un antigene piastrinico umano (HPA), prodotti dalla madre, si legano alle piastrine fetali determinandone la distruzione con conseguenze a volte fatali. L'antigene maggiormente implicato è l'HPA-1a, seguito dall'HPA-5b, l'HPA-3a e l'HPA-15a/15b. 1/50 gravidanza è a rischio di FNAIT poiché il 2,1% della popolazione caucasica è HPA-1a negativa. Si stima che gli anti-HPA-1a siano presenti in 1/400 gravidanze, con conseguenti esiti avversi e emorragia intracranica fetale in 1/10.000 gravidanze.

Case report. Bimbo nato alla 29ª settimana di gestazione (SG), 1ª gravidanza, con epatopatia, idrope, ascite e grave piastrinopenia. Giungono presso il Laboratorio di Immunoematologia i campioni di mamma, bimbo e papà per sospetta FNAIT.

Sui campioni della mamma sono stati eseguiti: ricerca di anticorpi adesi, tipizzazione HPA-1a, prova di compatibilità con le piastrine del partner (Capture-P, Immucor) e ricerca di anticorpi anti-piastrine liberi nel siero (PAK Lx, Immucor). Sul campione del bimbo, essendo stato trasfuso, è stato possibile effettuare solo la ricerca di anticorpi anti-piastrine liberi nel siero (PAK Lx, Immucor). Sul campione del papà è stata eseguita la ricerca di anticorpi adesi e la tipizzazione HPA-1a. Su tutti i campioni è stata inoltre eseguita la tipizzazione estesa degli antigeni piastrinici (HPA BeadChip™ Immucor, BioArray Solutions Ltd, Warren, NJ, USA).

I test sierologici hanno rilevato l'assenza di anticorpi adesi alle piastrine e tipizzazione HPA-1a positiva per mamma e papà. Nel siero della mamma sono stati rilevati anticorpi anti-HLA di classe I, anticorpi di specificità anti-HPA-5b sono stati identificati nel neonato solo a 24h dalla nascita. In biologia molecolare la mamma è risultata HPA-1a negativa mentre bimbo e papà HPA-1a positivi, tutti erano HPA-5b negativi.

Conclusioni. Lo studio ha dimostrato una discrepanza nell'identificazione di anticorpi anti-HPA-5b rilevati solo nel siero del bimbo a 24h dalla nascita. Dalla storia trasfusionale del bimbo è emerso che il campione pervenuto è stato prelevato dopo la trasfusione di una unità pediatrica di plasma. Gli anticorpi anti-HPA-5b non sono di derivazione materna ma sono probabilmente da attribuire all'unità trasfusa. Risulta pertanto necessaria un'indagine sul donatore per verificare la presenza di tali anticorpi. La discrepanza nella tipizzazione HPA-1a della mamma sarà oggetto di studi di sequenza. Sebbene le indagini immunoematologiche non abbiano rilevato la presenza di anticorpi coinvolti nella FNAIT, è stato possibile individuare una donna HPA-1a negativa a rischio da monitorare per successive gravidanze.

ABS047 - Anti-D feto-maternal alloimmunization in a caucasian woman. Differences in anti-D title by different methodologies, follow-up and clinical outcome

Marta Spreafico [1] - Nicoletta Revelli [2] - Elisa Doni [1] - Silvia Realini [1] - Barbara Foglieni [1] - Santina Sirianni [1] - Roberta Tironi [3] - Laura Fomiatti [4] - Paola Lanzini [4] - Alessandro Gerosa [1] - Daniele Prati [2]

Medicina Trasfusionale ed Ematologia, ASST-Lecco, Lecco [1] - SC Medicina Trasfusionale ed Ematologia, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [2] - Ginecologia ed Ostetricia, ASST-Lecco, Lecco [3] - SIMT, ASST Valtellina e Alto Lario, Sondrio [4]

Background. Haemolytic disease of the fetus and newborn (HDFN) is due to maternal IgG alloantibodies (Ab) against fetal antigens that cross the placenta, causing hemolysis and anemia that can lead to edema, ascites, hydrops and death. In severe HDNF intrauterine blood transfusions and/or exchange transfusion after birth may be necessary to correct anemia and to prevent and treat fetal hydrops. Immunoprophylaxis has reduced the number of cases, but anti-D alloimmunization remains the most common cause of serious form of HDNF.

© SIMTIPRO Srl

Blood Transfus 2023; 21 (Suppl 2) doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

Case report. An A negative pregnant woman at her 3rd pregnancy developed anti-D Ab at 12th gestational week (gw). To monitor the anti-D titre, she referred to three different laboratories. Laboratory 1 performs Ab screening, identification and titre by Grifols gel column method and Laboratory 2 by BioRad gel column method. Laboratory 3 perform Ab titre by the reference tube method. To titre Anti-D Ab all laboratories use a heterozygous R_or cell. The Ab titre of the patient was monitored according to guidelines after the first positive result. An anti-D titre difference of three dilutions was observed between Grifols (1:32) and BioRad (1:256) methods at 24th gw. The lowest titre reached the threshold values of ≥1:32 and the clinical monitoring of the fetus by Doppler ultrasound for peak systolic velocity (PSV) measurement at the middle cerebral artery (MCA) was started. The titre progressively increased during time reaching 1:2048 (Grifols) and 1:4096 (BioRad) values at 30th gw. At that time, titre by the reference tube method resulted 1:64. No signs and symptoms of fetal anemia (MoM 1.09 - 1.26) were observed. At 34th gw, the anti-D titre by the tube methods was 1:128, the MoM was 1.42-1.55, no sign of fetal maternal haemorrhage by flow cytometry (0.4 mL) was detected. A cesarean delivery was performed resulting in the birth of a live male weighing 2.360 g, blood type A positive. Apgard score at 1 and 5 minutes were 9 and 9, arterial blood gas test showed pH 7.29 and haemoglobin 8.8 g/dL, confirming anemia. The newborn received one red blood cell transfusion but, after the increase of total bilirubin level (until 10.65 mg/dL), a neonatal exchange transfusion was required.
Conclusions. Discrepancies in antibody titre results among different gel column methods and the reference test tube method are reported. In our report, results obtained by the gel column allowed to start early the mother and fetus screening program, improving the outcomes of HDFN. However, the appropriate monitoring of the antibody titre should be performed in the same centre and by using the same method, in order to avoid mistakes and negative clinical consequences.

1.04 IMMUNOEMATOLOGIA
Metodologie di indagine (agglutinazione, biologia molecolare, anticorpi monoclonali, etc.)

ABS048 - Analisi dei risultati sierologici e molecolari in 79 casi di varianti ABO deboli

David Fanciullo [1] - Gianluca Giovannetti [1] - Ursula La Rocca [1] - Alessia Neri [1] - Isabella Santilio [1] - Daniela Capriotti [1] - Luca Laurenti [1] - Paola Gesuiti [1] - Paola Comite [2] - Vilma Cobo [1] - Maria Paola Perrone [1] - Antonio Pavan [1] - Serelina Coluzzi [1]
UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico Umberto I-Sapienza, Roma [1] - UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Master Immunoematologia-Università Sapienza, Roma [2]

Premessa. Per attribuire il fenotipo eritrocitario di pazienti (P) e donatori (D) tutte le discrepanze, causate anche da varianti alleliche, devono essere risolte.
Metodi. Di 156 tra tutti i casi di discrepanza studiate in 9 anni, in cui adsorbimento/eluizione (ADS/ELU) o l'analisi molecolare (AM) confermavano il sospetto di variante debole, abbiamo considerato 79 casi (36 D, 43P) di cui erano disponibili: test sierologici per la soluzione delle discrepanze test di ADS/ELU (Technical Manual, AABB) e AM (PCR-SSP, kit BAG-gene).
Risultati. Sono state identificate 78 varianti deboli; alla globulare 73 campioni si presentavano O, 1 A e 5 B. ADS/ELU ha evidenziato sostanze A/B in 76/79 casi (96,2%): in 74 A, in 1 B. In 1 campione A alla globulare, con plasmica AB, ADS/ELU ha evidenziato sostanza B, a fronte di un genotipo O1A1. Tre campioni negativi ad ADS/ELU, 2 O e 1 B alla globulare, erano di genotipo O1Ax, O2O2 e O1B. Dei 5 campioni B alla globulare, 1 si confermava B all'ADS/ELU e all'AM (O1B), gli altri 4, che esprimevano sostanza A, avevano un genotipo compatibile con fenotipo A debole (AelB, Ax3Aw, 2 O1vB1/B1). Tutti i 73 campioni discrepanti con assenza di agglutinazione alla globulare avevano anti-B (score da 2+ a 4+): 8 solo anti-B, 65 anche -A. Tra questi 65 si distinguono due gruppi (gp): il I comprende 36 campioni il cui plasma reagiva solo con g. rossi (GR) A1 (55,4%): 3 O2O1v, 4 O1O2, 1 O1Ax, 2 O1O1v, 1O1O3, 1 O1vA1, 1 O1vA1, 1O1vA2, 5 O2O2, 11 O1Ael, 7 O1vAel; il II gp comprende 29 campioni con GR A1 e A2(44,6%): 15 O2O1v, 8 O1O2, 2 O2O2, 2 O1Ael, 1 O1O1, 1 O1A1. L'allele o1v è in eterozigosi in 14 campioni (38,9%) del I gp e in 15 (51,7%) del II gp. Dei 9 campioni con o1v in associazione ad alleli A nessuno (0%) reagiva con GR A2 alla plasmica, *vs* 15/20 (75%) degli o1v associati ad alleli o. Un solo campione, per il quale ADS/ELU aveva evidenziato sostanza A, era inaspettatamente di

© SIMTIPRO Srl

genotipo 0101 (possibili altre mutazioni non evidenziabili con i kit in uso). L'allele O2 era in omozigosi in 5 casi del I (13,9%) e in 2 del II (6,9%) gp, in eterozigosi in 7 del I e in 23 del II (19,4% *vs* 79,3%) gp. L'allele 01v era associato a 02 in 3 casi del I gp ed in 15 del II gp (8,3% *vs* 51,7%).
Conclusioni. Il test di ADS/ELU ha mostrato un elevato grado di sensibilità e specificità, e si conferma un approfondimento indispensabile per una corretta gestione trasfusionale nei casi discrepanti, dove il fenotipo debole è stato attribuito solo con ADS/ELU positivo. È riportato che la presenza di O2 e O1v può consentire piccole quantità di antigene A tali da inibire la produzione di anti-A; tuttavia nella casistica analizzata, a fronte della presenza di sostanza A sui GR, sono documentati anti-A nel 63,8% e nell'86,2% del I e II gp rispettivamente in presenza di alleli O2 e O1v in etero/omozigosi. È di interesse notare che la presenza di alleli A in eterozigosi (58,3% del I gp *vs* 6,89% del II gp) è probabilmente in grado di condizionare il tipo di anticorpi presenti nel plasma.

ABS049 - Titolazione automatizzata degli anticorpi immuni in gravidanza: convalida del metodo e revisione del titolo critico

Maria Chiara De Nicolò [1] - Debora Faraone [1] - Deborah Ilaria Gadaleta [1] - Daniela Felice [1] - Barbara Bonci [1] - Marco Giannini [1] - Maria Cristina Salomone [1] - Rita Faccilongo [1] - Luca Mele [1]
UOC SIMT, ASL Roma 3 - Osp. GB Grassi, Roma [1]

Premessa. I requisiti per l'accreditamento prevedono la convalida dei metodi analitici di nuova introduzione, la riconvalida periodica a seguito di cambiamenti nonché la necessità di stabilire il valore critico per ciascun metodo adottato. I metodi IME che impiegano metodiche manuali in fase liquida (FL) sono labor intensive e, se non adeguatamente standardizzati e supportati da solida esperienza, sono gravati da una elevata percentuale di errore in tutte le fasi (esecuzione, interpretazione del test, registrazione del risultato) e da variabilità intra e interlaboratorio. Al fine di ridurre l'impiego di metodi FL, per rendere i risultati più accurati e riproducibili, abbiamo deciso di convalidare il metodo automatizzato di agglutitazione su colonna (CAT) per la titolazione degli Ab immuni nelle gravide per la prevenzione e monitoraggio della MEN. Il CAT avendo più alta sensibilità necessita della rideterminazione dei titoli critici, ovvero dei titoli che si associano ad un rischio significativo di idrope fetale (anti-D 1:32, anti-K 1:8 metodo FL).
Metodi. Per la convalida del CAT per la titolazione di Ab immuni su IH-500 Biorad abbiamo utilizzato 22 sieri noti: 7 sieri del commercio [5 anti-D (QC1Biorad, Duoclone LorneLab, Clone2 LorneLab, Seraclone Biorad, ALBAcheck Quotient); 1 anti-Fya (QC2Biorad); 1 anti-c (QC3Biorad)] e 15 sieri della nostra sieroteca [5 anti-K immuni e 10 anti-D (4 immuni e 6 passivi)]. Sono state messe a confronto le titolazioni in FL secondo standard AABB con CAT valutando le differenze di diluizione (DD). Per le titolazioni sono state impiegate emazie eterozigoti per gli Ag (per anti-D emazie R1wR ALBACyte Quotient/Diacell I-II-III Biorad). È stata valutata anche la accuratezza e la riproducibilità del metodo nella stessa seduta ed in sedute successive impiegando un siero (Duoclone) che è stato titolato in FL anche da tutti i TSLB. La convalida del metodo ha compreso la qualificazione dello strumento, dei materiali e del personale.
Risultati. Come atteso, per la sua maggiore sensibilità il CAT ha evidenziato titoli più alti della FL di 2 diluizioni (DD mediana). Più rilevanti appaiono le differenze nell'ambito degli Ab immuni anti-D con una DD mediana di 3.5, per Ab immuni anti-K la DD mediana è 1. La ripetibilità del test CAT è del 100% ed è stata confermata anche retrospettivamente valutando la riproducibilità dei risultati su sieri di donne gravide testati in parallelo in controlli consecutivi. La riproducibilità della titolazione in FL si conferma operatore dipendente (DD=1 nel 12%).
Conclusioni. I metodi manuali FL sono da riservare a pochi casi selezionati (risoluzione casi complessi, adsorbimenti eluizione per identificazione di auto-alloanticorpi, risoluzione discrepanze, rilevazione di interferenze). L'introduzione in routine della titolazione di Ab immuni mediante CAT è indispensabile per migliorare il TAT, standardizzare il risultato riducendo la dipendenza dall'operatore. Tuttavia per la definizione del titolo critico degli Ab immuni da indicare sul referto è necessario ampliare la casistica correlando i dati con il monitoraggio ostetrico del nascituro.

ABS050 - *CIS*-AB un insolito sottogruppo di AB

Ilaria Mazzi [1] - Niccolò Andreoni [1] - Dina Di Sciacca [1] - Maria Antonia Introini [1] - Silvia Giovanelli [1] - Aurelio Caldarola [1] - Stefano Zangrossi [1] - Laura Bava [1] - Alessandra Crippa [1] - Luca Santoleri [1]
Servizio Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano [1]

Premessa. Il sottogruppo *CIS*-AB è una rara variante ABO dovuta ad una mutazione genetica che si traduce in un modello di ereditarietà insolito. A differenza del normale genotipo *TRANS*-AB, nel *CIS*-AB entrambi gli antigeni A e B sono espressi dallo stesso allele ereditato quindi da un solo genitore. Questo sottogruppo è infatti stato oggetto di studio proprio grazie a controversie

© SIMTIPRO Srl

sulle paternità di bambini di gruppo O nati da madri/padri di gruppo AB. È interessante sapere che il 26,4% dei sottogruppi deboli ABO in Corea derivano dall'allele *CIS*-ABO1 che è il più comune rispetto a tante numerose varianti esistenti. In passato lo studio si è basato su indagini sierologiche e familiari. Oggi, grazie all'introduzione di metodiche molecolari, è molto più facile l'individuazione di tale variante. Il gruppo sanguigno *CIS*-AB ha importanza nella medicina trasfusionale in primis per una corretta identificazione ed in seguito per un'adeguata assegnazione di emocomponenti in caso di trasfusione.

Case report. In data 6/2/2022 vengono eseguiti T&S e controllo gruppo su un prelievo di T.A. La ricerca anticorpale risulta negativa e il controllo gruppo B positivo, dopo che il tecnico ha corretto la reazione dubbia con l'antisiero anti-A con metodica in colonna. Alla richiesta di emocomponenti, il controllo gruppo ripetuto risulta ancora dubbio con l'antisiero anti-A. In questo caso viene eseguito un gruppo completo che conferma la reazione dubbia sulla prova diretta con l'antisiero anti-A ed una prova indiretta corrispondente ad un gruppo B. Consultando i risultati storici di T.A, il gruppo completo eseguito nel 2010 con metodica in piastra senza correzioni era stato refertato come B positivo. Per verificare la dubbia reattività data dalla card con l'antisiero anti-A viene eseguita una prova diretta del gruppo su emazie lavate, aggiungendo un eccesso di antisiero anti-A, da cui risulta una debole positività confermata ulteriormente dopo aver tenuto a 4°C per 10 minuti la provetta emazie/antisiero anti-A. Il gruppo viene successivamente inviato in biologia molecolare per confermare od escludere eventuali sottogruppi. Il test della biologia molecolare dà come risultato: genotipo *CIS*-AB/O/01 e fenotipo *CIS*-AB/O.

Conclusioni. Questo case report vuole dimostrare l'importanza di valutare le reazioni dubbie/deboli date dalle metodiche eseguite in automazione comparandole con la metodica manuale in provetta dove è possibile modificare il rapporto siero/emazie e variare anche le tempistiche e la temperatura della reazione. Questo se non si dispone di metodiche molecolari che confermano in modo certo il risultato.

ABS051 - Un caso di sensibilità che maschera degli alloanticorpi

Gianfranco Deodato [1] - Niccolò Andreoni [1] - Luigi D'Amato [1] - Dina Di Sciacca [1] - Aurelio Caldarola [1] - Annika Calloni [1] - Luca Santoleri [1]

Servizio Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, IRCCS Ospedale San Raffele, Milano [1]

Premessa. La ricerca e l'identificazione di anticorpi gruppoematici irregolari sono essenziali per garantire risultati ottimali in terapia trasfusionale, in gravidanza e nel trattamento delle malattie.

Nei pannelli standard utilizzati per l'identificazione di anticorpi irregolari l'emolisi o l'agglutinazione in presenza di siero o plasma del probando indicano la presenza di anticorpi diretti contro gli antigeni corrispondenti presenti sul pannello eritrocitario.

Gli eritrociti ad una concentrazione di 0.8% in un diluente a bassa forza ionica facilitano l'evidenziazione sierologica di anticorpi clinicamente importanti.

Case report. Viene inviato al nostro laboratorio la richiesta di Type and Screen (T&S) e determinazione di emogruppo per un paziente di 73 anni candidato ad un intervento ortopedico.

L'emogruppo è risultato A positivo.

Il test a 3 cellule per il T&S è risultato positivo (2+/2+/3+) per cui sono stati eseguiti il test di Coombs diretto (negativo) ed una tipizzazione Rh (CCeekk), ed è stato dispensato il Panel C ad 11 cellule allo 0.8% non trattato.

Il Panel C ha evidenziato reattività (3+) su tutte le cellule tranne la 5ª (1+), per cui si è ipotizzata la presenza di più anticorpi; si è quindi eseguito il Panel C allo 0.8% trattato, ottenendo sempre un risultato panreattivo. Anche il Panel B allo 0,8% non trattato, ha mostrato lo stesso risultato.

Ipotizzando una sensibilità ai mezzi potenzianti o una reattività ai conservanti, è stato eseguito un nuovo pannello a 3 cellule in provetta utilizzando Surgiscreen al 3% e albumina, ottenendo così un'unica positività sulla 2ª cellula.

Non disponendo di pannelli ad 11 cellule al 3% (senza potenzianti) si è quindi provveduto a lavare le emazie del Panel C e del Panel B.

Le emazie del Panel C sono state testate in provetta con il siero del paziente, identificando la presenza di un anticorpo anti-Jka.

Il Panel B è stato invece eseguito con le emazie lavate in fisiologica in schedine poly, aggiungendo manualmente il potenziante. La lettura di questo pannello ha evidenziato la presenza di un secondo anticorpo anti-c, e la presenza dell'anticorpo anti-Jka, essendo negativa la 18ª cellula e positive le cellule 19 e 20, specifiche per Jka.

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. Al fine di gestire adeguatamente il maggior numero di casi, si ritiene ottimale che il laboratorio di immunoematologia possa disporre, oltre che di diversi pannelli allo 0.8%, anche di pannelli al 3%, e di personale esperto per l'esecuzione di test ad hoc in modalità manuale.
In casi di panagglutinazione bisogna tenere in considerazione la possibile sensibilità del paziente ai mezzi conservanti presenti nei pannelli. Utilizzare pannelli con conservanti differenti o addirittura lavati può aiutare a risolvere casi di difficile interpretazione.

ABS052 - Caso di alloimmunizzazione da anti-D in paziente maschio identificato come Rh negativo

Annalisa De Vellis [1] - Silvia Piano [1] - Tiziana Presutti [1] - Veronica Palladino [1] - Michela Nista [1] - Olga Selivanova [1] - Silvana Mastrogiacomo [1] - Erika D'Oliva [1] - Matilde Caruso [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ASReM, Campobasso, Isernia e Termoli [1]

Premessa. La presenza di anticorpi anti-D, nell'ambito del sistema Rh, è clinicamente importante, dal momento che può essere causa di reazione trasfusionale di tipo emolitico e malattia emolitica del feto e del neonato. Sebbene la maggior parte della popolazione sia anti-D+ o anti-D–, esiste una pletora di D-variant, spesso catalogate come weak-D o D-parziale. La presenza di un D-variant è molto più comunemente associata alla produzione di anticorpi anti-D.
Pertanto, in linea generale, i pazienti con presenza di D-variant (sia esso weak-D che D parziale), dovrebbero essere considerati Rh negativi ai fini di una eventuale ricezione di trasfusione di sangue, mentre i donatori di sangue dovrebbero essere considerati Rh positivi.
Case report. A ottobre 2021, un giovane maschio aspirante donatore di sangue di 40 anni si recava presso il nostro Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, mostrando la propria volontà a diventare un donatore a tutti gli effetti, pertanto, veniva sottoposto a tutte le indagini volte a stabilire l'idoneità alla donazione. Veniva eseguito per la prima volta valutazione del gruppo diretto e indiretto e test di Coombs indiretto, tutto con metodica a colonna (Orto Vision®). L'esito di questi esami ha evidenziato: gruppo B Rh negativo; fenotipo Rh ccee, sistema Kell: kk; Du negativo e test di Coombs indiretto negativo. A ottobre 2021 effettuava la sua prima donazione e rieseguiva tutti gli esami con metodica a piastra (Immucor Neo Iris®). L'esito dei test confermava il gruppo B negativo con Du negativo, ma mostrava un test di Coombs indiretto positivo. Quest'ultimo veniva ripetuto con entrambe le metodiche sia su siero che su plasma, confermandosi sempre positivo. Nel sospetto che potesse trattarsi di una interferenza, si invitava il donatore a tornare dopo qualche mese (gennaio 2022) per rieseguire il test di Coombs che si riconfermava ancora una volta positivo. È stato montato un pannello di identificazione anticorpale che ha identificato chiaramente la presenza di un anticorpo anti-D (ripetuto e confermato).
Si contattava il donatore a cui venivano posti quesiti anamnestici più approfonditi e veniva fuori che, a circa 1 anno e mezzo di età, era stato sottoposto ad un doppio intervento chirurgico: blocco intestinale prima e rimozione di aderenze successivamente e la madre riferiva che in quell'occasione aveva ricevuto trasfusione di emazie concentrate.
Conclusioni. La scoperta dell'esistenza di varianti D ha modificato notevolmente l'approccio clinico e terapeutico di molti pazienti e l'approfondimento diagnostico imposto da metodiche sempre più tecnologicamente avanzate ha consentito di migliorare la definizione dei gruppi, la presenza di allo o autoanticorpi, rendendo la medicina trasfusionale sempre più sicura, nell'ottica di trasfondere ogni volta l'unità migliore possibile.
A tal proposito, è verosimile che il donatore in questione, essendo di gruppo B negativo, sia stato trasfuso con una unità identificata anch'essa come B negativa, ma che probabilmente presentava un D-variant, che ha indotto nel ricevente la produzione di anticorpi anti-D.

ABS053 - La biologia molecolare per la corretta identificazione dei gruppi sanguigni

Silvia Piano [1] - Antonella Gagliardi [1] - Flora Zampetta [1] - Lorenzo Paglione [1] - Alessia Ramacciati [1] - Marianna Masi [1] - Matilde Caruso [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ASReM, Campobasso, Isernia e Termoli [1]

Premessa. Sempre più spesso nella pratica laboratoristica ci si trova difronte alla necessità di ricorrere alla biologia molecolare per la determinazione del gruppo sanguigno. La fenotipizzazione eritrocitaria, come da standard di medicina trasfusionale, deve essere eseguita sia con la ricerca degli antigeni sugli eritrociti (test diretto) sia con un'indagine sul siero per l'identificazione degli anticorpi (test indiretto). Le due indagini si completano reciprocamente e ciascuna serve per il controllo dell'altra.
Case report. Nel giugno 2022, giungeva alla nostra osservazione un paziente che presentava una discordanza di gruppo tra prova diretta (O positivo) e prova indiretta (A positivo). Il campione veniva

©SIMTIPRO Srl

analizzato con due strumenti differenti: Ortho Vision (agglutinazione su colonna) e Immucor Neo Iris (agglutinazione in piastra). Veniva eseguita inoltre, una prova di gruppo indiretto in provetta con incubazione overnight di emazie Affirmagen A1, A2, B e O con plasma del paziente, al fine di verificare la presenza di anti A1 e anti A2, senza esito positivo. Successivamente, nel sospetto di un sottogruppo di A, venivano eseguiti adsorbimento ed eluizione sulle emazie del paziente e veniva compatibilizzato l'eluato ottenuto con emazie di gruppo A e O. Si evidenziava compatibilità con emazie di gruppo O e incompatibilità con quelle di gruppo A. Venivano eseguiti, inoltre, test di Coombs diretto e indiretto entrambi con risultato negativo. Lo stesso giorno, veniva eseguito gruppo completo di un aspirante donatore con il medesimo cognome del paziente di cui sopra, che mostrava la stessa discordanza di gruppo. Indagata e confermata la relazione di parentela (padre-figlio) si procedeva ad inviare i campioni presso il laboratorio di immunoematologia della Fondazione IRCCS Cà Granda, Ospedale Maggiore Policlinico di Milano. Dalle indagini di biologia molecolare eseguite sul DNA mediante PCR-SSP, per entrambi i soggetti, veniva individuata la variante dell'antigene A: Ael.

Conclusioni. Le indagini molecolari si dimostrano fondamentali per risolvere discrepanze di tipizzazione sierologica e per identificare varianti antigeniche. In considerazione dei dati attualmente disponibili in letteratura, il gruppo sanguigno di entrambi i soggetti, va considerato "A" positivo in caso di donazione di sangue. Al contrario "O" in caso di necessità di terapia trasfusionale con emazie e "A" in caso di necessità di terapia trasfusionale con plasma o piastrine.

ABS054 - Un caso di discrepanza tra i test di tipizzazione eritrocitaria e sierologica ABO: procedure analitiche impiegate per l'assegnazione di emocomponenti

Michela Nista [1] - Giancarlo Serino [1] - Olga Selivanova [1] - Francesca Falasca [1] - Giovanna Antenucci [1] - Roberto Di Pasquale [1] - Carmen Ronga [1] - Matilde Caruso [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ASReM, Campobasso, Isernia e Termoli [1]

Premessa. La prima determinazione del gruppo sanguigno, volta all'assegnazione degli emocomponenti, in conformità alla normativa vigente, deve essere eseguita mediante prova eritrocitaria o diretta e prova sierica/plasmatica o indiretta, utilizzando rispettivamente reagenti anti-A, anti-B e anti-A,B nel primo caso ed emazie test di fenotipo A, B e O nel secondo. Talvolta nell'esecuzione routinaria di questi due test possono emergere delle discrepanze che per una corretta definizione del fenotipo eritrocitario, richiedono indagini diagnostiche di approfondimento.

Case report. A luglio 2022 giungeva al Servizio Trasfusionale dell'Ospedale Cardarelli di Campobasso la richiesta di emazie concentrate per la paziente D. AM. di anni 70, che doveva essere sottoposta ad un intervento di chirurgia vascolare. Nell'esecuzione del gruppo sanguigno con strumento Ortho Vision è stata rilevata una discordanza di gruppo tra la prova eritrocitaria o diretta (gruppo O) e la prova sierica/plasmatica o indiretta (gruppo A). Dopo aver ottenuto un'anamnesi completa della paziente con particolare riferimento a patologie neoplastiche e autoimmuni e a pregresse trasfusioni, trapianti e uso di farmaci, sono stati eseguiti test diagnostici di primo livello, per risolvere tale discrepanza. È stata effettuata una prova di gruppo indiretto in provetta con incubazione overnight di emazie Affirmagen A1, A2, B e O e plasma della paziente che ha però dato esito negativo per la comparsa di anticorpi anti-A1 e anti-A2. Nel sospetto di una variante allelica ad espressione debole dell'antigene A, è stato eseguito assorbimento ed eluizione, sulle emazie da tipizzare e l'eluato ottenuto è stato compatibilizzato con unità di emazie di gruppo A e O. Le emazie di gruppo O sono risultate compatibili, mentre quelle di gruppo A sono risultate incompatibili con score 2+. A completamento degli esami pre-trasfusionali sono stati eseguiti test di Coombs diretto e indiretto, risultati entrambi negativi. Per una corretta tipizzazione eritrocitaria sono state effettuate quindi indagini molecolari di secondo livello, con metodica PCR-SSP (RBC- Ready Gene ABO Subtype), che hanno identificato un sottogruppo di A del tipo Ael (GENOTIPO Ael 01).

Conclusioni. Nel caso clinico descritto è stata individuata, grazie alle indagini molecolari, una variante debole dell'antigene A, del tipo Ael. Il riscontro di questo fenotipo ha consentito di spiegare la discrepanza di gruppo emersa, infatti, la variante Ael presenta una bassa densità di siti antigenici sulla membrana eritrocitaria e pertanto le emazie Ael non vengono agglutinate dagli anti-A o dagli anti-A,B di qualsiasi origine. Gli individui portatori di tali varianti, in caso di necessità di terapia trasfusionale, dovranno ricevere concentrati eritrocitari di gruppo O e plasma di gruppo A, a causa del potenziale rischio emolitico dovuto alla presenza di anti-A in questo emocomponente. Infine in caso di donazione di sangue gli stessi pazienti devono essere considerati di gruppo A.

© SIMTIPRO Srl

ABS055 - Caratterizzazione molecolare del fenotipo RhD debole in donatori nel CLQV di Lecco

Barbara Foglieni [1] - Marta Spreafico [1] - Santina Sirianni [1] - Alessandro Gerosa [1]
Dip. Medicina Trasfusionale ed Ematologia, ASST di Lecco - Ospedale A. Manzoni, Lecco [1]

Premessa. La presenza di varianti di espressione dell'antigene RhD determina una ridotta reattività nella tipizzazione sierologica di routine dei donatori di sangue, che può portare ad un utilizzo non appropriato delle unità di donatori, con conseguenti implicazioni cliniche. Da gennaio 2015, in seguito alla riorganizzazione dei Servizi Trasfusionali, i controlli gruppo di tutte le unità raccolte dai SIMT afferenti la ASST di Lecco, ASST di Monza, ASST Valtellina e Alto Lario, Ospedali di Desio, di Menaggio e Gravedona sono effettuati presso il CLQV di Lecco. Il lavoro descrive i risultati di caratterizzazione molecolare dei fenotipi RhD deboli riscontrati durante la tipizzazione di routine dei donatori di sangue.
Metodi. Nel periodo 2015-2022 sono stati eseguiti circa 820.000 controlli gruppo ABO/Rh donatore mediante agglutinazione in fase solida su micropiastra con sistema automatico Neo (Capture Technology, Immucor), tra cui mediamente 3.700 prime donazioni/anno. I 282 campioni con agglutinazione debole (score ≤2) e/o discordanti rispetto ai sistemi utilizzati dai centri afferenti nello screening iniziale (basati tutti su agglutinazione in schedina con microcolonna con sistemi BioRad, Ortho e Grifols) sono stati avviati ad approfondimenti sierologici per la ricerca di varianti RhD con diversi antisieri (ID-System, Biorad) ed è stata eseguita una indagine molecolare per l'identificazione di varianti deboli e parziali con PCR allele-specifica (Inno-Train, Diagnostik GmbH).
Risultati. La tipizzazione molecolare di 282 donatori ha portato ad identificare in 270 una variante nel gene RHD, tra cui 175 alleli RHD*01W.1, 14 RHD*01W.2, 26 RHD*01W.3, 7 RHD*09, 1 RHD*01W.5, 23 RHD*11, 3 RHD*05, 1 RHD*06, 15 RHD*DFR, 1 RHD*DNB, 1 RHD*DAU, 2 casi di eterozigosi composte RHD*01W.1+RHD*09 e RHD*01W.2+RHD*09. In particolare 23 donatori con precedente tipizzazione RhD negativa, avendo mostrato un risultato completamente negativo con tutti gli antiseri monoclonali in schedina, sono risultati debolmente positivi solo con il test D weak in micropiastra, e all'indagine molecolare sono risultati tutti portatori dell'allele RHD*11 (RHD weak partial 11), comunemente classificato tra i fenotipi Del, con conseguente modifica della tipizzazione in Rh positivo. Tutte le tipizzazioni mostrano inoltre una stretta associazione con specifici genotipi RHCE quali: RHD*09 risulta associato al genotipo ccee, RHD*11 al genotipo Ccee, RHD*01W.2 W.5 al genotipo ccEe.
Conclusioni. I fenotipi RhD deboli rappresentano lo 0.2-1% delle varianti nella popolazione caucasica. La loro corretta identificazione nei donatori permette la definizione del fenotipo RhD positivo delle unità di emazie, importante per prevenire potenziali problemi di immunizzazione. La tecnologia in micropiastra si è rivelata particolarmente sensibile nella ricerca della variante RHD*11 molto debole. Anche nella tipizzazione dei donatori di sangue le tecniche molecolari sono parte integrante del processo diagnostico in medicina trasfusionale, consentendo una classificazione delle varianti RhD specifica, che aiuta inoltre nella gestione del donatore come ricevente una trasfusione di sangue.

ABS056 - Metodiche sierologiche e biologia molecolare in sinergia per la risoluzione di un caso ambulatoriale

Chiara Grossini [1] - Monica Sciulli [1] - Valentina Fulgido [1] - Giulia Saulle [1] - Beatrice Francioni [1] - Roberto Biagini [1] - Enrico Beccastrini [1] - Fiammetta Fossi [1] - Laura Nesti [1] - Ursula Maria Lettiero [1] - Iacopo Cipollini [1] - Maria Ignazia Peru [1] - Alessia Lagrotteria [1] - Antonio Cambria [1] - Francesca Pagliai [1]
Terapie Cellulari e Medicina Trasfusionale, AOU Careggi, Firenze [1]

Premessa. Il paziente politrasfuso può presentare condizioni immunoematologiche complesse, con uno sforzo maggiore da parte dei SIMT per garantire la sicurezza trasfusionale e per evitare processi di emolisi intravascolare, con tutte le conseguenze del caso. Nella gestione di questi pazienti è fondamentale applicare correttamente le specifiche pratiche sierologiche e la biologia molecolare rappresenta attualmente un valido strumento di supporto. Una non deve escludere l'altra.
Case report. Paziente di 86 anni, di sesso maschile, razza caucasica, viene seguito nel nostro ambulatorio per supporto trasfusionale cronico per anemia multifattoriale da possibile perdita.
I test pretrasfusionali iniziali, eseguiti con sistema automatizzato in microcolonna Orthoclinical Diagnostics, sono risultati nella norma. Con il procedere della terapia trasfusionale, con unità GRC omogruppo (gruppo A) e omofenotipo (ccdee kk), il TCI risulta positivo (nella prima e terza cellula) insieme al TCD (IgG, +++). Con pannello ad 11 cellule si evidenzia la presenza di un anticorpo anti-C, con lievi interferenze, molto probabilmente per il TCD positivo. Nella storia trasfusionale del paziente, durante un ricovero presso il reparto di urologia, si rileva l'assegnazione di due unità GRC con fenotipo Ccdee. Nei controlli di gruppo successivi inizia a

© SIMTIPRO Srl

comparire un campo misto sull'anti-D e sul pozzetto del controllo. Si decide di ripetere il test del controllo di gruppo manualmente in schedina Neutral con antisieri LORNE. Si referta il gruppo ponendo l'ipotesi che la doppia popolazione sia dovuta ad ipersensibilità al PEG presente nei pozzetti in questione ad una percentuale di 2,5%. Continuando con le trasfusioni, il TCI si è ulteriormente modificato con anche positivizzazione degli indici di emolisi. L'identificazione tramite Panel C e Panel B ha permesso di rilevare un autoanticorpo anti-e. Per escludere la presenza di un ulteriore alloanticorpo, è stato eseguito un alloassorbimento con emazie di un donatore scelte in base alla tipizzazione estesa del paziente ottenuta in biologia molecolare: (Fya+ Fyb+ Jka+ Jkb+ Lua– Lub+ M+ N+ S+ s+ Kpa– Kpb+). È stato sufficiente un ciclo di allo-assorbimento potenziato con PEG a 37°c per 15 min per ottenere un TCI negativo. È stato possibile escludere la presenza di alloanticorpi ed eseguire la prova crociata prima della trasfusione.

Conclusioni. Garantire trasfusioni sicure ed efficaci è uno degli obiettivi che ciascun Centro Trasfusionale persegue. Le attuali tecniche di biologia molecolare risultano essere strumenti sempre più utili nella pratica trasfusionale data la loro alta specificità, ma non devono essere considerate strumenti sostitutivi delle metodiche sierologiche. La corrispondenza fra genotipo e fenotipo, infatti, non è sempre biunivoca. I tempi di refertazione e i costi non le rendono, inoltre, uno strumento di agevole utilizzo. Ma la sinergia fra le due metodiche è sempre più auspicabile nei laboratori dei SIMT.

ABS057 - Mitigazione dell'interferenza da anticorpi monoclonali anti-CD38: un nuovo approccio sierologico

Erica Maiorana [1] - Alessandra Sandini [1] - Cinzia Ongaro [1] - Alice Parise [1] - Eva Polga [1] - Krizia Succoli [1] - Giacomina Vicino [1] - Francesco Fiorin [1]

Dipartimento di Medicina Trasfusionale, AULSS8 Berica, Vicenza [1]

Premessa. Sulle criticità evidenziate nel protocollo internazionale per la mitigazione dell'interferenza da anti-CD38 quali la mancata identificazione di anticorpi irregolari diretti verso i sistemi denaturati dal Ditiotreitolo (DTT), le tempistiche di esecuzione della procedura (180 minuti) e la tendenza all'emolisi in vitro dei globuli rossi (GR) a 5 giorni dal trattamento, il gruppo di Osaka, attraverso l'utilizzo della tecnologia in provetta e di un lavatore automatizzato, propone un approccio per la rimozione della panreattività in 60 min. Il team di Copenhagen introduce la possibilità di conservazione dei GR trattati con DTT fino a 33 giorni per mezzo di stabilizzanti cellulari mentre l'equipe di Valencia, effettuando il trattamento dei GR con DTT direttamente nella camera d'incubazione della schedina, vede per ogni evento trasfusionale la possibilità di esecuzione della procedura in 45 min, seppur con nessuna possibilità di conservazione degli eritrociti. Il metodo ELP, in uso presso il SIT di Vicenza, unificando le strategie di mitigazione da anti-CD38, propone l'applicazione di un protocollo che permette l'evasione degli emocomponenti con tempistiche sovrapponibili a quelle dell'esecuzione di un TCI in schedina.

Metodi. Le emazie sono state incubate in provetta per 40 min a 37°C con DTT 0.2M e per i lavaggi è stato utilizzato un lavatore automatizzato. I GR sono stati conservati in Alsever fino a 30 giorni dal trattamento. Per l'esecuzione dei test in schedina ne è stata prelevata un'aliquota risospesa allo 0.8%.

Risultati. L'utilizzo di un lavatore automatizzato ha consentito sia una parziale automazione, che una riduzione delle tempistiche di esecuzione della procedura. Un rapporto d'incubazione emazie-DTT pari a 1:4 ha consentito di ridurre l'emolisi dei GR trattati e conservati in Alsever. Le emazie test cimentate con sieri a specificità anticorpale nota hanno mostrato esiti concordi, in termini di score e di specificità, a quelli ottenuti con GR non trattati (Tab.1).

Tabella.1 Ricerca di anticorpi irregolari eseguita con emazie test trattate e non con DTT 0.2 mol/L su sieri a specificità anticorpale nota

ID	Specificità anticorpo	GR non trattati	Giorno 1 GR trattati	Giorno 3 GR trattati	Giorno 7 GRC trattati	Giorno 15 GR trattati	Giorno 20 GR trattati	Giorno 30 GR trattati
CQI 2	Anti-Fya (1:8)	2+	2+	2+	2+	2+	2+	2+
CQI 4	Anti-D (1:8)	2+	2+	2+	2+	2+	2+	2+
PZ 1	Anti-D (1:16)	2+	2+	2+	2+	2+	2+	2+
PZ 2	Anti-D (1:128)	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+
PZ 3	Anti-C (1:16)	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+
PZ 4	Anti-c (1:16)	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+
PZ 5	Anti-E (1:16)	2+	2+	2+	2+	2+	2+	2+
PZ 6	Anti-E (1:32)	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+
PZ 7	Anti-e (1:8)	2+	2+	2+	2+	2+	2+	2+
PZ 8	Anti-Cw (1:32)	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+
PZ 9	Anti-M (1:8)	2+	2+	2+	2+	2+	2+	2+
PZ 10	Anti-S (1:16)	2+	2+	2+	2+	2+	2+	2+
PZ 11 (e-)	Anti-K (1:64)	3+	-	NT	NT	NT	NT	NT
PZ 12 (e-)	Anti-Kpa (1:8)	2+	-	NT	NT	NT	NT	NT

NT= non testato

Conclusioni. Dal metodo validato in provetta e le sue varianti nasce il metodo ELP. L'obiettivo è di proporre un protocollo agevole, economico e standardizzato che consenta, tramite disponibilità di GR pretrattati con DTT e stabilizzati, l'evasione della richiesta trasfusionale in 30 minuti.

© SIMTIPRO Srl

ABS058 - Modello di utilizzo integrato delle metodiche molecolari in un Laboratorio di Immunoematologia di II livello

Antonella Matteocci [1] - Angela Collaretti [1] - Katiuscia Castagna [1] - Letizia Rogai [1] - Luca Pierelli [1]
UOC Medicina Trasfusionale e Cellule Staminali, AO S. Camillo-Forlanini, Roma [1]

Premessa. Gli Standard CNS-SIMTI del 2021 indicano tra i requisiti per i Laboratori di Biologia Molecolare (LBM) l'acquisizione di 2 piattaforme di genotipizzazione. Presentiamo un modello di utilizzo integrato delle diverse metodiche molecolari in uso presso il nostro Laboratorio di II livello, indicando le scelte più appropriate per la tipizzazione genomica gruppo-ematica e per la risoluzione delle relative ambiguità riscontrate.
Metodi. Nel 2022 abbiamo tipizzato 632 campioni di donatori e pazienti su 3 piattaforme molecolari ad elevata e media produttività: Immucor-BioArray Solutions, Grifols Bloodchip-ID (B-ID), Inno-Train RBC-FluoGene. La piattaforma BioArray Solutions, utilizzata come metodica di riferimento ad eccezione della tipizzazione ABO, definisce 38 antigeni eritrocitari, 22 piastrinici, 75 varianti *RHD* e 35 varianti *RHCE*. La piattaforma B-ID, che determina 37 antigeni eritrocitari, 24 piastrinici e 5 varianti *RHD*, e la piattaforma RBC-Fluogene, che analizza 5 alleli *ABO*, 28 antigeni eritrocitari, 20 varianti *RHD* e 3 varianti *RHCE*, sono state utilizzate per le conferme e le ambiguità siero-molecolari.
Risultati. Su 1.069 tipizzazioni genomiche, 347 tipizzazioni estese, 181 *RHD* e 214 *HPA* sulla piattaforma di riferimento BioArray; 120 tipizzazioni estese, 12 *RHD* e 18 *HPA* sulla piattaforma B-ID; 55 tipizzazioni *ABO*, 110 *RHCDE/D-variant* e 12 tipizzazioni estese sulla piattaforma RBC-Fluogene, abbiamo analizzato complessivamente 39.542 antigeni.
Per le discrepanze ABO con sospetta variante (n. 14) sono state eseguite inizialmente le metodiche sierologiche di approfondimento, compresa quella di assorbimento-eluizione, e la tipizzazione molecolare con metodica RBC-Fluogene ha rappresentato un test di conferma, in quanto non definisce la variante ma accerta la presenza dello specifico allele.
Per la tipizzazione del gene *RHD*, in caso di fenotipi deboli/dubbi in sierologia (n. 79), è stata eseguita inizialmente la metodica BioArray e, in caso di mancata definizione della variante (n. 19), si è proceduto con la metodica RBC-Fluogene, l'unica a determinare la variante DVII. In caso di ulteriore discrepanza siero-molecolare (n. 5), è stato richiesto il sequenziamento genico.
La genotipizzazione estesa è stata effettuata di routine con la metodica BioArray, e sono state eseguite le altre 2 metodiche per la conferma di varianti *RHCE* (n. 4) o di antigeni con determinazione dubbia (n. 4), ed in caso di presenza di anticorpi verso antigeni ad alta incidenza (n. 1) o verso antigeni non determinati dalla metodica di riferimento, Yt^a (n.4), Mi^a (n.2). Il sequenziamento genico è stato necessario nei casi in cui le tre piattaforme risultavano inconclusive (n. 3).
Per gli antigeni piastrinici, in caso di tipizzazione HPA-1a-negativa con la metodica BioArray (n. 5), il test è stato confermato con B-ID, l'unico in grado di tipizzare anche HPA-10.
Conclusioni. La conoscenza accurata delle diverse piattaforme è fondamentale per poterne apprezzare vantaggi e limiti, in modo da poterle inserire opportunamente in algoritmi diagnostici, individuando la tecnologia da utilizzare come metodica di riferimento e ricorrendo, in casi selezionati, all'ausilio di altre metodiche complementari.

ABS059 - Sistemi automatici con metodica in microcolonna a confronto: Ortho *vs* Grifols

Sonia Merluzzi [1] - Donatella Londero [1] - Cristina Dreossi [1] - Giovanni Barillari [1]
Dipartimento di Medicina Trasfusionale, ASUFC, Udine [1]

Premessa. L'implementazione di un sistema diagnostico in immunoematologia rappresenta uno dei punti critici all'interno dei processi coinvolti nell'attività trasfusionale e prevede un'approfondita valutazione di strumentazioni, reagenti e prestazioni al fine di garantire la qualità dei risultati. In questa ottica è stata colta l'opportunità di testare la nuova strumentazione Ortho Vision Max Analyzer della Ditta OCD e compararla con il sistema diagnostico Grifols in uso in laboratorio.
Metodi. Nell'arco di tempo di sette settimane sono state valutate molteplici prestazioni immunoematologiche processate di routine con le strumentazioni Erytra ed Eflexis della Ditta Grifols rispetto allo strumento Ortho. Complessivamente sono stati eseguiti 119 test in doppio, così suddivisi: 15 Type and Screen, 11 test di conferma di gruppo, 6 test gruppo completo (prova diretta/indiretta), 11 test di tipizzazione del fenotipo Rh e Kell, 6 test di controllo gruppo neonato e dell'antiglobulina diretto su sangue funicolare, 14 test dell'antiglobulina diretto, 25 test dell'antiglobulina indiretto e 5 titolazioni di anticorpi irregolari, 26 tipizzazioni estese dei principali antigeni eritrocitari. Per l'esecuzione delle prove sono stati utilizzati campioni con caratteristiche particolari quali ad esempio con debole espressività dell'antigene, gruppi sanguigni con doppia popolazione, test dell'antiglobulina diretto debolmente positivi, campioni positivi al test dell'antiglobulina indiretto ad

© SIMTIPRO SIT

alto e basso titolo e miscele anticorpali provenienti da pazienti e donatori. Inoltre, sono stati inclusi campioni provenienti da esercizi di Valutazione Esterna della Qualità.
Oltre alla concordanza dei risultati, sono stati monitorati i tempi di esecuzioni e la capacità di carico mediante stress test a 2 h su 10 campioni associati a richieste trasfusionali.
Risultati. I risultati ottenuti hanno dato una buona concordanza rispetto a quelli attesi per quasi tutti i test analizzati, dimostrando la capacità dello strumento Ortho di garantire le prestazioni dichiarate. La maggiore discrepanza è stata osservata per il test dell'antiglobulina diretto, in cui la sensibilità di Ortho è risultata più bassa in particolare nella schedina Newborn. Eccellente la concordanza nelle determinazioni di gruppo, del fenotipo, delle tipizzazioni estesa degli antigeni eritrocitari e delle prove di compatibilità. Una buona concordanza (92%) è stata riscontrata nella ricerca degli anticorpi irregolari nonostante il differente score rilevato nelle titolazioni. Le prove hanno evidenziato come lo strumento Ortho sia complessivamente più veloce nell'esecuzione delle prove di compatibilità e nell'esecuzione di stress test (test Type and Screen e gruppo in singolo o in piccoli batch) e sia molto versatile nella gestione delle schedine; punti di debolezza del sistema sono l'interfaccia grafica meno intuitiva e un programma di manutenzione con tempi lunghi e maggior consumo di reagenti e soluzioni.
Conclusioni. I dati ottenuti sono stati nel complesso soddisfacenti. L'attenta valutazione dei risultati ha confermato che i due sistemi sono entrambi affidabili e sicuri per gestire i test del laboratorio di immunoematologia, benché siano necessari maggiori dati per confrontarne i parametri di qualità.

ABS060 - Screening pre-trasfusionale dei pazienti affetti da mieloma multiplo in terapia con anticorpi monoclonali (Daratumumab, Isatuximab ed Elotuzumab)

Tiziana Panara [1] - Cristina Mortellaro [1] - Claudia Del Fante [1] - Rosangela Invernizzi [2] - Emanuele Porcu [1] - Cesare Perotti [1]
Servizi Diagnostici e per Immagini, Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia [1] - Dipartimento Medico, Università degli Studi di Pavia, Pavia [2]

Premessa. Gli anticorpi monoclonali anti-CD38, Daratumumab, Isatuximab ed Elotuzumab, rappresentano una promettente terapia per il trattamento del mieloma multiplo in quanto potenti inibitori della crescita *in vivo* delle cellule tumorali che esprimono l'antigene CD38. Questi farmaci, però, si legano anche all'antigene CD38 che si trova in piccole quantità sui globuli rossi dei pannelli di screening immunoematologici innescando una panreattività del test dell'antiglobulina indiretto (TAI) e rendendo difficoltoso il cross-match donatore-ricevente. Per questa ragione, è stato introdotto un metodo di trattamento delle emazie attraverso l'uso del ditiotreitolo (DTT) al fine di ridurre l'interferenza sierologica e fornire emocomponenti sicuri dal punto di vista trasfusionale. Il DTT riduce i legami disolfuro presenti nel dominio extracellulare di CD38, provocando la denaturazione della glicoproteina e inibendo il legame con l'anticorpo monoclonale. In questo studio verrà presentata l'esperienza del nostro Centro relativa allo screening immunoematologico impiegando il trattamento delle emazie con DTT.
Metodi. In questo studio retrospettivo, sono stati valutati il profilo sierologico completo e la storia trasfusionale di 90 pazienti affetti da mieloma multiplo che hanno ricevuto Daratumumab in monoterapia o terapia combinata, dal 2016 al 2022. Lo studio include 42 pazienti di sesso femminile (42,6%) e 48 pazienti di sesso maschile (53,4%) con un'età media di 67,9 anni (range 46-84). La metodica DTT è stata eseguita seguendo le istruzioni del produttore.
Risultati. 43/90 pazienti (47,7%) hanno ricevuto supporto trasfusionale per un totale di 241 unità di globuli rossi concentrati con una media di 6,5 unità per paziente (range: 1-31); in 7 casi è stata segnalata una panreattività al TAI, eseguito prima del trattamento. La metodica DTT ha permesso di eliminare la panreattività in tutti i casi segnalati. In due pazienti (2,2%) è stata riscontrata la presenza di alloanticorpi (Leb+ e Cw+) verosimilmente già presenti prima dell'inizio della terapia. Nei restanti casi non si sono evidenziati alloanticorpi di nuova formazione dopo l'inizio del trattamento. In tutti i casi non sono state segnalate reazioni trasfusionali a carico del paziente.
Conclusioni. Il trattamento con DTT rappresenta un metodo efficace per ridurre l'interferenza sierologica da anticorpi monoclonali consentendo di rilevare la presenza di eventuali alloanticorpi causa di possibili reazioni trasfusionali riducendo il rischio trasfusionale. Altre metodiche proposte recentemente, a causa del costo elevato e dell'assenza di una definitiva validazione non possono attualmente essere considerate una valida alternativa.

© SIMTIPRO Srl

ABS061 - Risoluzione delle interferenze farmacologiche sui test pretrasfusionali: Magrolimab (Hu5F9G4) Ab anti-CD47

Salvatore Pignanelli [1] - Gabriella Matteucci [1] - Mara Comiotto [1] - Laura Righini [1] - Stefania Suppressa [1] - Simone Dal Pozzo [1] - Vanda Randi [1]
UO Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL Bologna, Bologna [1]

Premessa. L'impiego sempre più frequente di anticorpi (Ab) monoclonali nelle cure ematologiche è responsabile di interferenze sui test pretrasfusionali. Tra questi, il Magrolimab, un Ab monoclonale di classe IgG4 anti-CD47, inibitore del checkpoint dei macrofagi, utilizzato per il trattamento sperimentale di alcune patologie ematologiche e di alcuni tumori solidi, è in grado di determinare una panreattività sui test pretrasfusionali e sulle prove di compatibilità.
Case report. S.N., donna di 78 aa affetta da leucemia mieloide acuta *P53* mutata, diagnosticata a settembre 2022, in trattamento di I linea con Azacitidina e Magrolimab all'interno di un protocollo sperimentale GILEAD di fase 3, randomizzato Azacitidina+Magrolimab *vs* Azacitidina+Venetoclax. A prescindere dalla dose impiegata (1 mg≤×≤30 mg/kg), l'interferenza sui test pretrasfusionali è stata rilevata fin dal I ciclo di trattamento. Il calo di Hb, in seguito all'avvio della terapia, è risultato in linea con quanto descritto in letteratura (0.3≤×≤1.8 g/dL). Il supporto trasfusionale è stato costante ed ha richiesto la somministrazione in media di 2.1 unità/settimanali. In seguito ai test panagglutinanti, è stato effettuato un approfondimento anamnestico, in quanto il dato relativo alla terapia farmacologica non era espresso sulla richiesta emocomponenti. Un'analisi della letteratura ha fornito i seguenti scenari per risolvere l'interferenza: 1) alloadsorbimento con emazie D neg pretrattate con enzima; 2) utilizzo del sistema automatizzato in fase solida Capture; 3) adsorbimento con piastrine. Dopo un primo approccio con la tecnica di alloadsorbimento (4x). Il SIMT ha optato per l'utilizzo della tecnologia Capture, in quanto automatizzata, tracciabile e standardizzata. La risoluzione dell'interferenza, con test pretrasfusionali negativi e prove crociate compatibili, era legata alle caratteristiche dell'Ab monoclonale, di classe IgG4, che non veniva rilevato dal sistema Capture.
Conclusioni. La possibilità di alcune metodiche commerciali di annullare o mitigare le interferenze farmacologiche, risulta utile, al fine di ottimizzare le risorse umane, evitando l'impiego di laboriose metodiche manuali e garantire test tracciabili, standardizzati e a rapida esecuzione. L'impiego di test manuali potrebbe risultare utile come metodica di backup, sebbene non possiamo escludere che tali test possano sottrarre anticorpi clinicamente significativi. L'impiego crescente di farmaci che interferiscono con i test pretrasfusionali risulta critico per i pazienti candidati alla trasfusione in termini di pronta disponibilità della risorsa sangue e di sicurezza trasfusionale, ma ciò non risulta ancora chiaro in alcuni setting assistenziali. In seguito alle raccomandazioni da parte di AIFA, finalizzate alla informazione del personale sanitario circa i trattamenti farmacologici che causano tali interferenze, il SIMT sta valutando l'opportunità di promuovere una ID CARD per questi pazienti su cui venga esplicitato il nome del farmaco, l'interferenza con i test pretrasfusionali e la data dell'ultima assunzione da esibire durante tutti gli accessi alle prestazioni sanitarie.

ABS062 - Variante *DEL8(IVS3+1G>A)* identificata grazie allo studio del gene RHD fetale da plasma materno: caso clinico

Norma Nadia Fantini [1] - Gabriella Spaltro [1] - Irene Zanoni [1] - Sara Alberti [2] - Cristina Marraro [1] - Fabio Mezzadra [1] - Nicoletta Revelli [1] - Daniele Prati [1]
Laboratorio di Immunoematologia di Riferimento, SC Medicina Trasfusionale, Fondazione IRCCS Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [1] - Dipartimento di Oncologia e Oncoematologia, Università degli Studi, Milano [2]

Premessa. Il gruppo sanguigno Rh è estremamente polimorfico e presenta varianti quantitative e qualitative. Tra queste ultime sono presenti quelle denominate *DEL*, che risultano non reattive nei comuni test sierologici e che sono identificabili sierologicamente solo con test di eluizione e assorbimento. La variante *DEL8(IVS3+1G>A)* determina l'espressione parziale dell'antigene RhD e può quindi portare ad alloimmunizzazione con rischio di reazioni trasfusionali emolitiche e malattia emolitica del feto e del neonato della stessa gravità di quelle osservate in soggetti RhD negativi. In letteratura sono riportati casi di soggetti portatori di variante *DEL* che sviluppano anticorpi anti-D anche senza precedente sensibilizzazione.
Case report. Una donna primigravida di 37 anni, con referto di gruppo sanguigno O RhD negativo, Ccee e anamnesi negativa per trasfusioni di emocomponenti, giungeva al nostro centro in 8ª settimana di gestazione (SG) per il riscontro di positività al test dell'antiglobulina indiretto (IAT) per anticorpi eritrocitari di specificità anti-D (titolo 1/64-1/256). Il gruppo sanguigno veniva confermato sierologicamente O Ccdee, D weak negativo. La rivalutazione periodica dello IAT evidenziava titolazioni comprese tra 1/8 e 1/64. Poiché il gruppo sanguigno del partner risultava, anche in biologia

© SIMTIPRO Srl

molecolare, O ccdee, veniva eseguita la determinazione non invasiva del gene *RHD* fetale da plasma materno con kit Free DNA Fetal Kit RhD (IBJB, Instut de Biotechnologies Jacques Boy). Il test, mostrava un risultato positivo da attribuire alla presenza di una probabile variante materna per amplificazione precoce degli esoni 5, 7 e 10 del gene *RHD*. Dalle indagini sul DNA materno veniva evidenziata la presenza della variante *RHD*DEL8(IVS3+1G>A)*, zigosità Dd. Non potendo escludere la presenza della variante *DEL* nel feto, si decideva per monitoraggio con ecografie ostetriche di secondo livello a cadenza bisettimanale a partire dalla 22ª SG, che non evidenziavano segni di anemia fetale. Il parto veniva espletato tramite taglio cesareo elettivo alla 39ª SG (nata femmina sana di 2.870 g). Il test dell'antiglobulina diretto su funicolo era negativo, il gruppo sanguigno della neonata risultava in biologia molecolare O CcDwee, con variante *RHD*DEL8(IVS3+1G>A)*.

Conclusioni. Gli individui con variante *RHD*DEL8(IVS3+1G>A)* risultano sierologicamente RhD negativi e possono immunizzarsi verso gli epitopi mancanti del gene *RHD*. Risulta molto importante avere dei centri di riferimento, dotati di personale competente, reagenti e tecniche adeguate soprattutto nel caso di soggetti in età pediatrica o in donne in età fertile per fornire un corretto supporto trasfusionale e di emoderivati. In questo caso la determinazione fetale su plasma materno del gene *RHD* è stata decisiva per una ottimale gestione della gravidanza e del parto.

ABS063 - Genotipizzazione eritrocitaria estesa su sangue e brushing buccale: valutazione di fattibilità ed applicazione nel trapianto allogenico di cellule staminali emopoietiche

Gianluca Ubezio [1] - Livia Giannoni [2] - Maria Libera Trotta [1] - Annamaria Raiola [2] - Riccardo Varaldo [2] - Alessandra Bo [2] - Rosanna Telani [1] - Emanuele Angelucci [2] - Vanessa Agostini [1]

UO Medicina Trasfusionale, Ospedale Policlinico San Martino, Genova [1] - UO Ematologia e Terapie Cellulari, Ospedale Policlinico San Martino, Genova [2]

Premessa. La genotipizzazione eritrocitaria estesa rappresenta oggi una opzione sempre più diffusa che permette la rapida selezione di unità trasfusionali in caso di anticorpi irregolari anti-eritrocitarie di difficile identificazione. Tra i vantaggi si annovera la possibilità di caratterizzare sistemi gruppo-ematici per i quali i reagenti sono di difficile reperimento e la possibilità di analisi di forme varianti. L'applicazione delle metodiche molecolari nell'ambito del trapianto allogenico di CSE rappresenta una sfida per la coesistenza di due genetiche differenti nello stesso soggetto (donatore e ricevente).

Metodi. Sono valutati dieci soggetti sani e dieci soggetti sottoposti a trapianto allogenico di CSE, ad almeno 40 giorni dal trapianto. Si procede ad estrazione di DNA genomico da sangue intero (WB) e da brushing buccale (BB) ed alla genotipizzazione eritrocitaria estesa, tramite SSP-PCR. La tipizzazione si estende ai geni RHD, RHCE, KEL, FY, SLC14A1 (JK), GYPA/GYPB (MNS), ART4 (DO).

Nel caso dei soggetti sani, gli items valutati sono il numero di fallimenti ed il numero di discrepanze di tipizzazione tra WB e BB. I valori attesi sono il 100% di successo e la piena concordanza tra WB e BB.

Nel caso dei pazienti, gli items valutati sono il numero di fallimenti e la congruenza dei dati immunoematologici ottenuti da BB e la tipizzazione immunoematologica effettuata pre-trapianto, quando disponibile. I valori attesi sono il 100% di successo e la concordanza tra tipizzazione effettuata su BB e tipizzazione pre-trapianto.

Risultati. La valutazione dei campioni di soggetti sani ha evidenziato il 100% di successo. La tipizzazione molecolare effettuata su BB evidenzia concordanza del 100% con quella ottenuta da WB. Nel caso dei pazienti, 3 tipizzazioni effettuate su BB hanno fallito parzialmente (un campione per RHD, RHCE, KEL; un campione per RHCE; un campione per KEL). Tutte le tipizzazioni effettuate su WB hanno avuto successo. La tipizzazione su BB è sempre risultata concordante con i dati di tipizzazione pre-trapianto disponibili. In tre pazienti, per i quali era disponibile DNA da WB pre-trapianto, si è verificato la piena corrispondenza con la tipizzazione ottenuta da BB.

Conclusioni. La valutazione preliminare permette di considerare la genotipizzazione eritrocitaria estesa effettuata su BB come fattibile. L'applicazione nell'ambito di pazienti sottoposti ad allotrapianto di CSE ha evidenziato una percentuale parziale di insuccesso (30%), da verificare ampliando la casistica.

In due casi, la genotipizzazione effettuata su WB ha osservato il mantenimento post-trapianto della positività per caratteristiche a bassa frequenza [RH8(C^w) & Fy($b+^w$)]. Tale osservazione pone l'interrogativo sulla possibile permanenza di emopoiesi originale del paziente. Sono attualmente in corso le valutazioni dei dati di attecchimento.

© SIMTIPRO Srl

ABS064 - Ricerca e titolazione di crioagglutinine: esperienza del Policlinico San Martino di Genova nel biennio 2021-2022

Gianluca Ubezio [1] - Monica Soracco [1] - Luca Longo [1] - Nadia Sessarego [1] - Serena Grossi [1] - Federica Parodi [1] - Samantha Mascelli [1] - Claudia Cossu [1] - Vanessa Agostini [1]

UO Medicina Trasfusionale, Ospedale Policlinico San Martino, Genova [1]

Premessa. Le crioagglutinine (crio) rappresentano una tipologia di autoanticorpo, tipicamente IgM. Il loro rilievo non predice in assoluto la presenza di una patologia, essendo presenti anche in soggetti sani. La correlazione clinicamente più rilevante è quella tra la presenza di un titolo patologico di crio (>64 a 4°C) e malattia emolitica autoimmune da anticorpi freddi e più raramente da anticorpi misti (IgG + IgM).

Metodi. Sono analizzati tutti i test all'antiglobulina diretta (TAD) positivi per frazione complementare, pervenuti nel biennio 2021-22. In caso di positività per C3d, si procede alla ricerca e titolazione di crio. Il test di ricerca e titolazione è eseguito in provetta, con tre emazie test (pool di emazie da donatori adulti-II, pool di emazie da sangue cordonale-ii ed emazie autologhe), incubate a tre regimi termici (37°C, 21°C e 4°C). La ricerca e titolazione a 4°C avviene tramite incubazione per 4 ore e over-night.

Risultati. Sono analizzate le ricerche/titolazioni di crio per 61 pazienti: 32 casi (52%) sono TAD positive esclusivamente per C3d, 29 (48%) per IgG+C3d. Si rileva un titolo patologico in 37/61 soggetti (61%). Di questi, 19 (51%) sono positivi esclusivamente per C3d, mentre 18 (49%) per IgG+C3d. Tra gli individui con un titolo patologico, 29/37 (78%) mostrano un titolo patologico già dopo 4 ore di incubazione a 4°C, mentre 8/37 (22%) solo dopo incubazione over-night. Nei pazienti con titolo patologico, lo score mediano del TAD e della frazione C3d sono 3+. Nei pazienti con titolo non patologico lo score mediano per il TAD è risultato 3+, mentre lo score per C3d è 2+.

Il titolo di crio mediano per i pazienti con titolo patologico è 512 per emazie II e 256 per emazie autologhe. Il titolo mediano per i pazienti con titolo non patologico è 2, sia per emazie II che per emazie autologhe. 21/37 dei pazienti con titolo patologico (57%) mostrano positività del test all'antiglobulina indiretto, rispetto a 10/24 (42%) dei pazienti con titolo non patologico.

Conclusioni. Le caratteristiche immunoematologiche associate a crio sono complesse e quanto osservato non ha evidenziato differenze significative tra titoli patologici e non patologici. I soggetti con titolo patologico presentano uno score di positività più alto per la frazione complementare C3d. La positività al test all'antiglobulina indiretto non risulta significativamente differente tra i soggetti dei due gruppi. Tra i pazienti con titolo di crio patologico, la percentuale di positività per IgG risulta particolarmente alta rispetto a quanto descritto in letteratura. Questo induce a valutare sistematicamente il TAD per le sottoclassi IgG (IgG1/IgG3) e approfondire il ragguaglio anamnestico, per escludere la somministrazione di immunoglobuline polivalenti.

© SMTIPRO Srl

2.01 DONAZIONE
Promozione della donazione, reclutamento e fidelizzazione del donatore

ABS065 - Unità mobile per il reclutamento di potenziali donatori di CSE: sette anni di esperienza del SIMT di Bergamo in collaborazione con l'Associazione Federica Albergoni ONLUS

Luca Barcella [1] - Francesca Cressoni [1] - Oana Cristina Cretu [1] - Laura Castellani [1] - Anna Falanga [1]
UOC Servizio di Immunoematologia e di Medicina Trasfusionale, ASST Papa Giovanni XXIII di Bergamo, Bergamo [1]

Premessa. Da settembre 2015 presso il Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale dell'Azienda Socio-Sanitaria Territoriale Papa Giovanni XXIII di Bergamo (SIMT di Bergamo) sede del Centro Donatori BG01 è attiva un'unità mobile dedicata al reclutamento di donatori di cellule staminali emopoietiche (CSE).
Metodi. L'unità mobile è ospitata in un camper di proprietà dell'Associazione Federica Albergoni ONLUS (di seguito indicata come l'Associazione). È stata redatta una procedura specifica dedicata all'attività dell'unità mobile che comprende i seguenti capitoli: pianificazione delle attività; reclutamento dei donatori; prelievo dei campioni biologici; conservazione e trasporto della documentazione e dei campioni biologici; materiali di consumo; raccolta e smaltimento dei rifiuti; requisiti del personale sanitario dell'unità mobile; formazione e aggiornamento; gestione degli eventi avversi. Tutte le campagne dell'unità mobile vengono pianificate dall'Associazione in accordo con il SIMT di Bergamo e vengono precedute da eventi divulgativi sulla donazione di CSE in scuole, comuni o in occasione di eventi ludici o sportivi. L'attività dell'unità mobile è garantita da infermieri e medici volontari dell'Associazione previa partecipazione a un evento formativo sulla donazione di midollo osseo e sul reclutamento dei donatori di CSE condotto dal personale sanitario del SIMT di Bergamo. Ai volontari addetti alla raccolta dei campioni biologici per la tipizzazione HLA (saliva o sangue venoso) è stato richiesto di essere provvisti di polizza assicurativa per responsabilità civile professionale e infortuni. Il consenso e il questionario anamnestico raccolti durante le campagne di reclutamento preiscrizione vengono riposti in cartellette dedicate in modo da evitare danneggiamenti o perdita dei documenti. I campioni biologici vengono riposti in contenitori idonei alla loro conservazione e trasporto. La modulistica e i campioni biologici vengono consegnati al SIMT di Bergamo entro 3 giorni dallo svolgimento della campagna di reclutamento. La modulistica e i materiali di consumo vengono forniti dal SIMT di Bergamo. I rifiuti contaminati da liquidi biologici vengono conferiti al SIMT di Bergamo negli appositi contenitori di smaltimento per rifiuti sanitari pericolosi.
Risultati. Dal 19 settembre 2015 al 31 dicembre 2022, per mezzo dell'unità mobile sono state svolte 203 campagne di promozione della donazione di CSE, sono stati reclutati 962 nuovi potenziali donatori, di cui 7 sono giunti alla donazione di CSE.
Conclusioni. L'unità mobile costituisce una risorsa aggiuntiva per diffondere la promozione della donazione. Per mezzo dell'unità mobile è possibile avvicinare il Centro Donatori alla popolazione, portando l'attività di reclutamento di potenziali nuovi donatori direttamente nelle strade e nelle piazze delle comunità del territorio. Molte persone motivate, ma che hanno difficoltà logistiche a recarsi presso il Centro Donatori o i Poli di Reclutamento della provincia di Bergamo, oggi hanno a disposizione una possibilità in più per diventare donatori.

ABS066 - Valutazione del rischio cardiovascolare in una popolazione di donatori

Luca Galli [1] - Cristina Tommasi [1] - Soana Moretti [1] - Ferdinando Foriero Di Maggio [1] - Rosaria Bonini [1]
UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda USL Toscana nord ovest, Lucca [1]

Premessa. La malattia aterosclerotica cardiovascolare e la malattia coronarica in particolare costituiscono una delle principali cause di morte a livello globale. In Europa la malattia coronarica rappresenta la prima causa di morte (43% per le donne e 36% per gli uomini).
Tra i fattori di rischio cardiovascolare l'ipercolesterolemia è uno dei più noti. Nonostante rappresenti un fattore di rischio modificabile, si stima che circa il 20-25% della popolazione tra i 35 e 70 anni abbia elevati livelli di colesterolo. A questi va aggiunto un 30% di popolazione con valori considerati border-line.
L'adesione a sani stili di vita si associa alla riduzione della mortalità/morbilità per patologie croniche che, con le loro complicanze, rappresentano frequente causa di esclusione o sospensione temporanea dalla donazione.
La promozione di abitudini di vita sane e il controllo dei fattori di rischio rappresentano un buon metodo per garantire la disponibilità di un pool di donatori sani.
Metodi. Nel 2022 presso il SIMT di Lucca, in conformità al D.M. 02/11/2015 sono stati sottoposti a dosaggio del colesterolo totale 5.334 donatori (3.289 ♂ e 2.045 ♀). I risultati sono stati analizzati per fascia di età e sesso (tabella).

© SIMTPRO Srl

Maschi			
età	n. donatori	Colesterolo>190 mg/dl	
18-25	334	48	14,3%
26-35	428	151	35,2%
36-45	653	357	56,2%
46-55	1073	705	65,7%
56-65	732	485	66,2%
>65	69	41	59,4%
totale	3289	1787	54,3%
Femmine			
età	n. donatori	Colesterolo>190 mg/dl	
18-25	358	94	26%
26-35	347	146	42%
36-45	387	176	45,4%
46-55	582	392	67,3%
56-65	354	275	77,6%
>65	17	8	47%
totale	2045	1091	53%

Risultati. L'analisi mostra che più del 50% dei donatori di età >45 ha valori di colesterolo superiori al livello desiderato. In particolare nella fascia di età 56-65 il 66,2% degli uomini e il 77,6% delle donne hanno valori >190 mg/dL.
L'incidenza dell'ipercolesterolemia è risultata superiore rispetto ai dati della Letteratura. Probabilmente il dato è influenzato dall'età media dei donatori che risulta superiore a quella della popolazione cui i dati della Letteratura si riferiscono.
Conclusioni. Essendo la fascia di età 50-65 quella più rappresentata nel campione analizzato ed essendo anche quella con maggior incidenza di ipercolesterolemia ed eventi cardiovascolari si è deciso di introdurre uno strumento di valutazione del rischio mediante l'utilizzo delle carte del rischio cardiovascolare elaborate dall'ISS. Tali carte consentono di stimare il rischio di incorrere in un primo evento cardiovascolare nei 10 anni successivi.
Al fine di fornire una informazione più completa e di incentivare il passaggio ad uno stile di vita sano, i donatori sono stati muniti dei risultati della propria carta del rischio cardiovascolare.

ABS067 - L'informatore associativo per l'accoglienza del donatore nelle sedi di raccolta del Dipartimento di Medicina Trasfusionale di Pordenone: 12 anni di esperienza

Pietro Polito [1] - Francesco Donno [2] - Laura Perissinotti [3] - Paola Pupulin [1] - Stefania Scarabello [1] - Epifania Rita Testa [1] - Patrizia Valeri [1] - Andrea Bontadini [1]
Dipartimento Medicina Trasfusionale, Ospedale Santa Maria degli Angeli, Pordenone [1] - Coordinamento Informatori Associativi, AVIS Provinciale, Pordenone [2] - Coordinamento Informatori Associativi, AFDS Provinciale, Pordenone [3]

Premessa. L'accoglienza presso i centri di raccolta del Dipartimento di Medicina Trasfusionale (DMT) rappresenta il primo momento per mettere il donatore in una situazione di benessere agevolandolo nel percorso donativo. Le Associazioni AFDS e AVIS di Pordenone hanno avviato nel 2011 un progetto per creare un gruppo che coinvolgesse volontari di entrambe le Associazioni per la formazione di un Informatore Associativo (IA) che collaborasse con il personale infermieristico ed amministrativo. Accogliere, ascoltare e supportare il donatore sono state le mission del IA che nel corso di questi dieci anni ha modificato la sua figura con una formazione sempre più improntata alla comunicazione senza mai entrare nei meriti sanitari.
Metodi. La formazione degli IA è stata sviluppata all'interno di un corso organizzato in una parte tecnica, una associativa ed una relazionale. Le lezioni frontali sono state tenute dai medici del DMT, dal personale associativo e da uno psicologo esperto in comunicazione. In 12 anni sono stati tenuti otto Corsi di Formazione che hanno permesso l'introduzione di nuovi volontari. Il programma di formazione ha riguardato argomenti generali per approfondire la complessità della rete trasfusionale in Italia e in Europa, i criteri di idoneità e le modalità di donazione. Il confronto con il pubblico è stato affrontato con lo psicologo che ha approfondito le modalità di comunicazione in diverse situazioni. In 12 anni sono stati formati n. 140 volontari; oggi le Associazioni possono contare su n. 63 volontari attivi che si alternano dal lunedì al sabato in tutte le sedi di raccolta del DMT. I Referenti degli IA compilano mensilmente il calendario delle presenze. Dal 2013 l'IA al termine della giornata di raccolta compila insieme al personale amministrativo un report di attività che si è sempre più arricchito di dati.
Risultati. L'IA rappresenta un valore aggiunto al servizio fornito ai donatori e un'importante interfaccia con il personale sanitario. Nel 2022 la presenza di un IA è stata garantita nel 99% delle giornate di aperture. Gli IA hanno avuto un contatto con 18040 donatori periodici e 1063 al primo ingresso per la donazione; ha potuto svolgere una attività di fidelizzazione nei nuovi donatori, il 98% dei quali ha deciso di formalizzare l'iscrizione ad un'Associazione. L'IA ha poi avvicinato i nuovi donatori con un'età inferire ai 35 anni per sensibilizzarli all'iscrizione all' ADMO. Su 614 donatori che sono stati contattati, il 13% ha preso la decisione di iscriversi per diventare donatore di midollo osseo.
Conclusioni. L'esperienza di 12 anni degli IA nelle sedi di raccolta ha permesso di migliorare i rapporti con i donatori di sangue tanto che il 98% di quelli che si avvicinano alla prima donazione decidono di iscriversi ad una Associazione. L'IA ha parallelamente contribuito a divulgare anche la donazione di midollo nei nuovi donatori in accordo con ADMO.

© SIMTIPRO Srl

ABS068 - Progetto per la sensibilizzazione e l'arruolamento di nuovi donatori di midollo osseo in collaborazione con ADMO e l'Università di Padova

Monica Castelli [1] - Manuela Rigno [1] - Cinzia Marina Tagliaferri [1] - Gabriella Errigo [1] - Gledis Llanaj [1] - Alessandra Sandini [1] - Monica Mantia [1] - Chiara Lievore [1] - Erika Falisi [1] - Sara Zappacosta [1] - Federica Vicentini [1] - Silvia Fortuna [1] - Alberto Filippo Tosetto [1] - Mara Rosolen [2] - Francesco Fiorin [1]
UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale San Bortolo, ULSS8, Vicenza [1] - ADMO, Regione Veneto [2]

Premessa. L'arruolamento di nuovi potenziali donatori di midollo è fondamentale per poter allargare il pool degli iscritti nel Registro Italiano dei Donatori di Midollo Osseo (IBMDR) ed aumentare le possibilità dei pazienti di trovare un donatore. In occasione dell'Ottocentenario dell'Università di Padova, la nostra Unità Operativa ha collaborato con ADMO e l'Università ad un progetto per sensibilizzare e tipizzare nuovi donatori di midollo osseo.
Metodi. Da ottobre a dicembre 2022 i volontari di ADMO Veneto hanno svolto una serie di incontri all'interno dell'Università di Padova volti a sensibilizzare gli studenti universitari alla donazione di midollo osseo e a dare le opportune informazioni circa l'iter da seguire per la tipizzazione. L'Università e i comitati studenteschi universitari si sono resi parte attiva del progetto. Nei mesi di novembre e dicembre sono state programmate 8 date per i colloqui di idoneità e per il prelievo di saliva, al fine di procedere alle indagini genetiche di compatibilità.
Risultati. Abbiamo effettuato gli incontri per la tipizzazione HLA all'interno dell'Università di Padova, in locali adiacenti alle aule universitarie; un medico è stato deputato alla selezione del donatore e al conferimento dell'idoneità anamnestica, un biologo ha provveduto alla raccolta del campione salivare e i volontari ADMO hanno coadiuvato la parte organizzativa. Sono stati effettuati 651 colloqui: 19 aspiranti sono risultati non idonei (circa il 3%), mentre per i restanti 632 candidati è stato possibile procedere all'idoneità con la raccolta dei campioni di saliva mediante l'utilizzo del kit Oragene-One ON-500. Successivamente è stato estratto il DNA ed eseguita la tipizzazione genomica HLA con metodo PCR-SSO Luminex. I risultati sono stati inseriti nel Registro IBMDR mediamente entro 30 giorni dal prelievo. In 3 casi è stato necessario richiamare il donatore per ripetere il campionamento a causa di una scarsa cellularità, che non ha consentito l'estrazione di un quantitativo sufficiente di DNA per l'esecuzione del test.
Conclusioni. Il progetto svolto ha dato ottimi risultati perché ha consentito di tipizzare 632 nuovi donatori di midollo in un arco temporale ristretto e ha dimostrato quanto sia cruciale il ruolo delle associazioni nella promozione del dono. La collaborazione con l'Università, in grado di fornire un elevato numero di candidati motivati e formati riguardo la tematica, si è rivelata vincente in termini di resa e ha l'obiettivo di diventare un protocollo condiviso per la regione Veneto. La tipizzazione con kit salivare si è confermata essere rapida, di pratico utilizzo per le uscite nel territorio ed efficace; inoltre il prelievo salivare risulta agevole e ben tollerato dagli aspiranti. È di fondamentale importanza che il laboratorio di Immunogenetica HLA di riferimento abbia un'organizzazione in grado di sostenere l'esecuzione rapida di un elevato numero di tipizzazioni.

ABS069 - L'attività di reclutamento del donatore IBMDR

Maria Bordo [1] - Katia Cesaretti [1] - Ivrio Belano [1] - Maurizio Giuggiarini [1] - Nicoletta Paradisi [1] - Silvia Da Ros [1] - Paola Massarelli [2]
SIMT, ASL VT, Viterbo [1] - ADMO, Associazione Donatori, Viterbo [2]

Premessa. Il trapianto di cellule staminali ematopoietiche (CSE) è una forma di cura per molte forme di leucemie, linfomi ed altre malattie del sangue; solo il 30% dei malati che necessitano un trapianto trova fra i familiari un donatore compatibile. Il SIMT di Viterbo è uno degli 8 Poli di Reclutamento del Lazio con una provata esperienza nel reclutamento e gestione di volontari e nelle attività di educazione al dono. I Poli di Reclutamento (PR) sono organizzazioni, identificate dal competente Registro Regionale, integrati direttamente con il Centro Donatori di riferimento (Azienda Ospedaliera San Camillo-Forlanini).
Metodi. La co-partecipazione del SIMT di Viterbo e dell'Associazione ADMO, che hanno gestito in maniera autonoma le giornate di informazione e sensibilizzazione, ci ha consentito una ripresa di iscrizione da parte di nuovi potenziali donatori al registro IBMDR, dopo il periodo critico legato alla pandemia del COVID-19. Sono state effettuate campagne di comunicazione presso le ultime classi delle scuole superiori, Università e presso le numerose caserme presenti nella città di Viterbo.
Risultati. L'attività di reclutamento ha evidenziato l'importanza del ruolo informativo svolto dalle Associazioni, consentendo di ritornare ai numeri pre-pandemia. Nell'anno 2019 si erano iscritti 319 candidati donatori, assistendo successivamente ad un crollo legato al periodo pandemico del COVID del 2020 con un numero esiguo di iscrizioni pari a 65 potenziali donatori che gradualmente nel 2021 ha visto una ripresa con l'iscrizione di 190 potenziali nuovi iscritti per poi

© SIMTIPRO Srl

risalire nel 2022 in cui sono stati tipizzati 379 potenziali donatori.
Conclusioni. Il SIMT di Viterbo, in qualità di Polo di Reclutamento in collaborazione con l'ADMO nelle Scuole, nelle Università e nelle Caserme è sempre impegnato con l'intento di accrescere la sensibilizzazione dei cittadini alla donazione di Cellule Staminali Emopoietiche con lo scopo di inserire in un ambito programmatico l'attività di sensibilizzazione alla donazione.

ABS070 - L'importanza di un triage telefonico precedente alla donazione di sangue presso il SIT dell'ASL Caserta

Giancarlo De Caprio [1] - Maria Grazia Di Girolamo [1] - Giovanna Giuseppa Di Lemma [1] - Simona Tonziello [1] - Albino Silvana [1] - Saverio Misso [1] - Stefania Fornasier [2]
Servizio Trasfusionale ASL Caserta, PO "San Giuseppe Moscati", Aversa (CE) [1] - UOC Direzione Sanitaria, PO "San Giuseppe Moscati", Aversa (CE) [2]

Premessa. La donazione di sangue è un atto di solidarietà fondamentale per i Servizi Trasfusionali al punto tale che in tempi di pandemia da SARS-CoV-2 va salvaguardata seguendo criteri di sicurezza per garantire la salute dei donatori e dei riceventi. Per questo motivo, il Centro Nazionale Sangue ha emanato le "Linee di indirizzo nazionali per la sicurezza della donazione, rivolte ai donatori di sangue ed emocomponenti e al personale pubblico ed associativo addetto all'attività di raccolta".
Metodi. È stata esaminata quanto sia importante la prenotazione della donazione nel Servizio Trasfusionale dell'ASL di Caserta per garantire che la donazione sia effettuata in maniera sicura ed organizzata, seguendo le linee di indirizzo nazionali emanate dal CNS. Da gennaio 2021 ad oggi viene utilizzata una chiamata telefonica per prenotare la disponibilità alla donazione. Se il donatore è disponibile viene prenotato sulla piattaforma "Booking" di Microsoft che organizza le prenotazioni di sangue ogni 20 minuti. Da tale piattaforma vengono raccolti i dati utili all'operatore sanitario per utilizzarli almeno 24 ore prima della donazione per un triage telefonico preliminare. L'operatore infatti, chiamando il donatore per confermare la donazione, ha la possibilità di verificare la presenza di sintomi compatibili con infezione respiratorie o se li ha presentati nei 14 giorni precedenti. Inoltre, è stata considerata l'importanza della gestione del flusso dei donatori all'interno delle Strutture Trasfusionali e durante tutte le fasi del percorso di donazione, dall'accettazione al ristoro post-donazione, al fine di evitare assembramenti in sala donazione.
Risultati. Il triage telefonico è stato utile per verificare se il donatore presenta sintomi. In caso di positività, il donatore è stato indirizzato al proprio Medico Curante ed è stata rimandata la donazione ad almeno 2 settimane. Inoltre, è stato possibile regolare il numero di accessi e di evitare l'assembramento presso la sala d'attesa, consentendo una opportuna programmazione delle attività. La gestione del flusso dei donatori all'interno del Servizio Trasfusionale dell'ASL Caserta e durante tutte le fasi del percorso di donazione, dall'accettazione al ristoro post-donazione è stata effettuata con adeguate modalità organizzative atte ad evitare gli affollamenti dei donatori nei diversi locali. Questo ha permesso di organizzare anche il personale sanitario per gestire al meglio flussi maggiori di donatori in giornate con molte prenotazioni.
Conclusioni. La prenotazione della donazione in un Centro Trasfusionale è uno strumento fondamentale per garantire la sicurezza della donazione e la continuità delle scorte di sangue, maggiormente in tempi di post-pandemia o malattie respiratorie stagionali. Il triage telefonico permette di verificare la salute del donatore prima della donazione, gestire il flusso dei donatori all'interno del Servizio Trasfusionale ed organizzare al meglio le risorse umane durante tutte le fasi del percorso di donazione.

ABS071 - Verso l'autosufficienza della risorsa sangue in un Policlinico ad alta complessità

Melania Di Cerbo [1] - Alessandra Marinucci [1] - Simona Vaccaro [1] - Silvia Tomassetti [1] - Angela Calaciura [1] - Piera Turchetti [1] - Manola Valente [1] - Giulia Marconi [1] - Carolina Nobile [1] - Michele Vacca [1]
Medicina Trasfusionale e Terapia Cellulare, Fondazione Policlinico Campus Bio-Medico, Roma [1]

Premessa. L'autosufficienza di emocomponenti e di plasmaderivati, assicurata da donatori volontari, periodici, rappresenta un obiettivo strategico nazionale e regionale, in quanto garantisce la copertura dei fabbisogni trasfusionali dei pazienti e contribuisce alla sicurezza trasfusionale ed al risparmio economico. Scopo di questo lavoro è stato di mettere in campo iniziative per aumentare il numero delle donazioni di sangue intero ed aferesi, migliorare il flusso dei donatori e la loro fidelizzazione.
Metodi. Sono state stipulate nuove convezioni con Associazioni per potenziare la raccolta esterna. Per consolidare la raccolta interna, sono state intraprese diverse azioni di miglioramento: restyling del sito internet, rafforzata l'attività di chiamata dei donatori tramite il fattivo contributo da parte dei volontari;

© SIMTIPRO Srl

sono stati utilizzati i canali social media WhatsApp (WA) e Facebook sia per l'informazione sia per la fidelizzazione tramite un memo per la donazione prenotata e successiva notifica di ringraziamento, è stato creato un file di monitoraggio settimanale delle prenotazioni con controllo quotidiano (tale file contiene il target di slot da occupare settimanalmente, ovvero il tasso di occupazione slot) ed infine rafforzate le azioni di marketing mediante la creazione di pacchetti di fidelizzazione per i donatori (percorsi privilegiati per visite specialistiche).

Risultati. L'accesso alla pagina di prenotazione è ora immediato e di facile applicabilità anche da utenti non avvezzi all'utilizzo del web. Dalla prenotazione mediante il sistema bookings è possibile visualizzare il calendario delle prenotazioni day by day. Da questo file di bookings è possibile accedere a nome, cognome, nr. di cellulare del donatore di sangue al quale verrà inviato mediante WA un memo per l'appuntamento e un ringraziamento il giorno successivo alla donazione del sangue. L'attività di chiamata e il monitoraggio degli slot hanno permesso il raggiungimento di un tasso di occupazione degli slot disponibili di oltre l'80% (media 80,6% e mediana 84%). In conseguenza, le donazioni valide all'interno del nostro Policlinico nel 2021 e 2022 con dati ormai consolidati sono state del 8% maggiori rispetto al 2020, la percentuale di crescita è la maggiore degli ultimi 5 anni. Tutto ciò ha mostrato un dato positivo anche sull'impatto economico: minore acquisizione di unità di emazie da altri ST, traducendosi quindi in un risparmio economico -9,1%.

Conclusioni. Le attività messe in atto da marzo '21 ad oggi, hanno già quest'anno posto le basi per il raggiungimento dell'autosufficienza presso il nostro ST. La raccolta ha risposto al fabbisogno trasfusionale dei reparti, sempre più numerosi sono stati i mesi nel quale la quantità di sangue raccolta è stata maggiore di quella consumata. All'autosufficienza hanno contribuito anche le soglie trasfusionali restrittive mantenute dal personale di medicina trasfusionale attraverso la corretta valutazione dell'appropriatezza della richiesta trasfusionale e l'implementazione all'interno del ST del Programma di PBM.

ABS072 - Cardiovascular screening in blood donors, a prospective real-life study

Nadia Bisso [1] - Nikki Di Felice [1] - Barbara Sprecacenere [1] - Gatdiel Mozzetta [2] - Italo Porto [2] - Giovanni Pratesi [2] - Vanessa Agostini [1]

Medicina Trasfusionale, Ospedale IRCCS San Martino, Genova [1] - Cardio-Toraco-Vascolare, Ospedale IRCCS San Martino, Genova [2]

Background. Blood donors, by definition a healthy population, are the ideal target for health prevention campaigns. In co-operation with Cardiovascular Surgery and the Cardiology Dept. of our Institution, Ospedale Policlinico IRCCS San Martino, we developed a cardiovascular prevention program for our blood donors. The first goal was an early identification of donors with a 10-year higher risk of cardiovascular events. Secondary objectives were: evaluating cardiovascular-risk regression by modifying risk factors; collecting data on cardiovascular health in general population; implementing donor loyalty.

Methods. Starting from July 2022, in blood donors aged 40-65, we took and registered parameters that are routinely evaluated during pre-donation medical assessment, such as systolic blood pressure, levels of total and HDL cholesterol, and smoking habits. We then applied the SCORE2 risk calculator, according to ESC 2021 Guidelines, to identify a class of donors with a 10-year higher risk to develop cardiovascular events (RGA: *risk general assessment* >10% in 50-65y population; RGA>7.5% in 40-49y population). The above-mentioned donors underwent further cardiovascular evaluations (ECG, cardiac ecocolordoppler, supra-aortic and AA doppler).

Donors with moderate RGA (>5%) were given advice on nutrition, smoking, and physical activities, in order to lower their risk class, and were closely monitored for risk progression and subsequent need of specialistic evaluation. We planned a 6-month and 1-year RGA evaluation.

Results. Since July 2022 we enrolled 99 donors in the 40-49y group and 339 in the 50-65y group. In the eldest cohort, 19 higher-risk donors underwent specialistic cardiovascular evaluation. In the younger group, 10 had moderate RGA and were given health recommendations, none were at higher risk.

The 6-month follow-up for RGA variation is currently being assessed.

Conclusions. A cardiovascular screening program, applied in an apparently healthy population such as the blood donor one, can provide an early detection and improvement of cardiovascular risk factors.

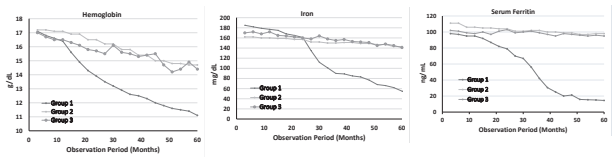
Donors are encouraged to maintain a healthier life style and to keep themselves monitored, thus implementing donor loyalty.

© SIMTIPRO Srl

ABS073 - Effect of meat diet in periodic blood donors. An observational study in Palermo donors

Domenico Ferrara [1] - Sonia Cirrincione [1] - Filippo Bono [1] - Maria Cristina Mazzarella [1] - Diego Bellavia [1] - Antonio Ferrante Bannera [1]
Department of Immunohematology and Transfusion Medicine, ARNAS Civic Hospital, Palermo [1]

Background. Blood donation is the action of a single individual, who acts voluntarily, spontaneously, and free. In Italy you can donate blood every three months or every six months in the case of women of childbearing age. Blood donation is regulated by law and provides for the withdrawal of a standard quantity of blood equal to 450 ml + 10%. One milliliter of blood contains about 0.5 mg of iron so that one bag contains on average 250 mg of iron which corresponds to about 30% of iron in men and about 80% in women.
Methods. *Inclusion criteria*. We selected 485 volunteer donors with a mean age of 37.5 ± 8.3 years (18 – 62) who regularly donated whole blood donations.
Results. The study was based on the evaluation of the number of donations made in five years, from 2018 to 2022. The 485 selected donors were divided into three groups (1) 187, (2) 204 and (3) 94 voluntary donors. The group 1 made 11-20 donations but are on a low iron diet. The group 2 made 3-10 donations, the group 3 made 11-20 donations, but the donors regularly follow a diet with high iron intake.
The values of hemoglobin, serum iron and ferritin collected during the study period were compared.
The figure shows the results obtained. The difference between the groups is immediately visible. It can be noted that groups 2 and 3 have a superimposable trend especially in the second half of the observation. The donors of group 3, despite having the same number of donations as those of group 1, have values comparable to the donors who have donated a few times. These differences are visible for all three parameters under examination and have, already at the 50th month, a significant difference ($p<0.05$).



Conclusions. Iron has an essential physiological role, and the food is the only natural source of iron. Our study allowed us to observe how and to what extent frequent blood donations can reduce available iron.
We have observed that in donors who do not adequately compensate for the iron intake, with the diet, an anemic state can be created. By carefully monitoring the parameters collected during the donations, the transfusion doctor immediately catches the variations in the control tests and directs these people towards immediate diagnosis and treatment.

ABS074 - R.I.S.E., realtà virtuale, innovazione, salute, educazione: il progetto di AVIS Nazionale

Giovanni Garozzo [1] - Mariella Bombardieri [2] - Laura Elia [3] - Elisabetta Rocchi [4] - Ketty Bosco [5] - Alessandro Fabbri [6] - Vittoria Marletta [5] - Gianpietro Briola [5]
AVIS Nazionale, Ragusa [1] - AVIS Regionale Lombardia, AVIS Nazionale, Milano [2] - AVIS Regionale Veneto, AVIS Nazionale, Venezia [3] - Fondazione Campus, AVIS Nazionale, Lucca [4] - AVIS Nazionale, Milano [5] - AVIS Nazionale, Bologna [6]

Premessa. L'importanza di promuovere la salute e di educare verso comportamenti corretti è fondamentale in un periodo complesso. Gli obiettivi del progetto R.I.S.E. sono: promozione di stili di vita sani, sviluppo della cultura del volontario tra i giovani, educazione sanitaria, responsabilità sociale.
Metodi. Il progetto ha previsto la realizzazione di un Percorso Interattivo Didattico (PID) con un'attività legata alla realtà virtuale attraverso cui, tramite smartphone, consentire agli studenti di immergersi in una attività formativa non convenzionale e ad alta tecnologia. Capofila del progetto: AVIS Nazionale (con AVIS Regionali Emilia-Romagna e Lazio), partner AVIS Regionali Veneto (con AVIS Regionali Friuli e Toscana), Calabria (con AVIS Regionali Sicilia e Liguria), e Lombardia (con AVIS Regionali Marche e Umbria). La selezione delle scuole è avvenuta con la logica della rappresentatività nazionale: coinvolti 60 istituti superiori, con ognuno 4 classi (3° anno): 2 sperimentali e 2 di controllo (totale circa 5.000 studenti), 60 dirigenti scolastici, 120 insegnanti, 34 formatori, 74 volontari AVIS. Le classi hanno iniziato il PID utilizzando il software per un gioco virtuale ideato appositamente e fruito tramite la creazione di una piattaforma multimediale (realtà virtuale/realtà aumentata/tour virtuale).
Risultati. Gli studenti hanno interagito con formatori e volontari AVIS. Al termine del PID, il progetto prevede la ideazione di una Challenge su un tema tra i contenuti proposti. La produzione di una Challenge, capace di promuovere aspetti della cultura del dono e della cittadinanza attiva emersi negli incontri precedenti, (realizzata da studenti e insegnati di riferimento) è sottoposta ad una prima valutazione da parte di una giuria qualificata; le Challenge rimaste dopo questa prima selezione sono valutate e votate da tutte le classi terze di

© SIMTIPRO Srl

tutti i 60 istituti partecipanti; le 3 proposte migliori sono individuate dalla giuria qualificata e vengono utilizzate da AVIS Nazionale per promuovere la donazione. Gli esiti di questa esperienza, ottenuti tramite questionari anonimi e volontari, forniti sia ai giovani coinvolti che alle classi di controllo vengono condivisi con la comunità educante (dirigenti e insegnanti di riferimento). AVIS valuterà gli esiti del progetto R.I.S.E. per lo sviluppo di azioni educative future.

Conclusioni. La scuola, luogo di formazione dei cittadini del futuro, è il necessario e indispensabile contesto in cui promuovere un percorso di crescita e formazione verso il *dono*, la *gratuità*, la responsabilità e la *unicità della persona*: riuscire ad avvicinare i giovani a queste tematiche spesso lontane dal loro quotidiano è la vera sfida. Un apprendimento coerentemente propedeutico alle esigenze della loro età, attraverso metodologie coinvolgenti ed un linguaggio innovativo, permette di porre le basi educative verso la conoscenza e la consapevolezza di tali valori.

ABS075 - Caratteristiche socio-demografiche dei donatori

Maria Rita Nanni [1] - Alessandra Cambise [2] - Lorenzo Palleschi [2] - Paolo Nanni [2] - Maria Rita Fracassi [2]
Dipartimento dei Servizi, PO Mazzini, Teramo [1] - AVIS Provinciale AQ, AVIS Avezzano [2]

Premessa. Nel SIT del P.O. di Avezzano (AQ) durante l'anno 2022 i donatori di sangue e di emocomponenti, periodici e nuovi, cioè che hanno effettuato una sola donazione, sono stati 3.151. La situazione attuale dei nostri donatori è molto cambiata in conseguenza della pandemia da COVID-19 per tale motivo l'AVIS provinciale L'Aquila ha ritenuto opportuno valutarla per riorganizzare e programmare le proprie attività.

Materiali. Ai donatori di sangue ed emocomponenti che accedono al SIT del P.O. di Avezzano i volontari del Punto accoglienza AVIS hanno somministrato da luglio 2022 ad ottobre 2022 un questionario anonimo, con cui si chiedeva loro una serie d'informazioni riguardo la loro storia di donatori al fine di valutare la situazione attuale dei donatori di sangue nel nostro territorio.

Risultati. I donatori che hanno risposto al questionario sono stati in tutto 785 la cui età va dai 18 ai 65 anni, di cui il 74% uomini (580) e il 26% donne (205).

Tra i donatori prevalgono i coniugati 457 - 58,2% (341 U e 116 D) mentre dichiarano di essere celibi/nubili in 255 - 32,5% (187 U e 68 D), i divorziati sono 45 - 5,7% (32 U e 13 D), non rispondono in 28 - 3,6% (20 U e 8 D).

Per quanto attiene il livello d'istruzione la maggioranza possiede il diploma di scuola media superiore in tutto 432 - 55% (338 U e 94 D), seguono in ordine i laureati in 207 - 26,4% (129 U e 78 D), hanno il diploma di scuola media inferiore in 136 - 17,3% (105 U e 31 D), solo 2 U hanno la licenza elementare, dichiarano altro 5 - 0,6% (4 U e 1 D), infine non rispondono in 3 - 0,4% (2 U e 1 D).

Il profilo professionale che prevale tra i donatori è quello dell'impiegato sono in tutto 233 - 29,7 % (179 U e 54 D); seguono gli operai in 178 - 22,7% (166 U e 12 D), i liberi professionisti in 76 - 9,7% (61 U e 15 D); quindi gli studenti in 43 - 5,5 % (25 U e 18 D). I commercianti e gli artigiani sono in 28 - 3,6% (17 U e 11 D); mentre i pensionati in 18 U il 2,3%; appartengono alle Forze dell'ordine/Militari in 48 - 6,1% (46 U e 2 D); gli insegnanti sono 29 il 3,7% (7 U e 22 D); gli appartenenti alle professioni sanitarie sono 31 cioè il 3,9% (15 U e 16 D); gli imprenditori 21 il 2,7% (18 U e 3 D); i disoccupati 23 (10 U e 13 D); le casalinghe 31; non specificano in 22 il 2,8% (15 U e 7 D) infine non rispondono 3 U e una donna.

Dichiarano di essere donatori da oltre 20 anni in 195 - 24,8% (158 U e 37 D), mentre donano da 10 a 19 anni in 226 - 28,8% (165 U e 61 D); da 4-9 anni in 202-25,7% (152 U e 50 D); da 1-3 anni 115 - 14,6% (73 U e 42 D) infine hanno effettuato una sola donazione in 47 - 6% (32 U e 15 D).

Conclusioni. I dati rilevati con questa indagine ci consentono di fare qualche considerazione e di rivedere i nostri modelli organizzativi. I donatori periodici attivi sono quelli che prevalgono sul campione di quelli che hanno risposto e rappresentano la netta maggioranza. L'elemento saliente emerso è una presenza limitata di giovani donatori, che attribuiamo al fatto di aver ridotto le attività di promozione a causa delle restrizioni imposteci nel periodo pandemico pertanto stiamo programmando e riorganizzando la nostra attività prediligendo la promozione e la divulgazione della cultura del dono direttamente nelle scuole del territorio.

ABS076 - Gradimento e soddisfazione dei donatori di sangue

Maria Rita Nanni [1] - Alessandra Cambise [2] - Lorenzo Palleschi [2] - Paolo Nanni [2] - Maria Rita Fracassi [2]
Dipartimento dei Servizi, PO Mazzini, Teramo [1] - AVIS Provinciale AQ, AVIS Avezzano [2]

Premessa. L'AVIS in sinergia con le Istituzioni promuove la cultura della solidarietà e della donazione di sangue e di emocomponenti. I donatori hanno un ruolo insostituibile perché garantiscono, con il loro gesto, un flusso continuo di donazioni periodiche e gratuite. È fondamentale che l'associazione conosca le loro esigenze e risponda in maniera concreta affinché possano donare senza eccessivi sacrifici. Abbiamo voluto conoscere l'opinione dei nostri donatori riguardo alle nostre

© SIMTIPRO Srl

attività al fine di migliorarci e, se fosse necessario, di rivedere i nostri modelli organizzativi per rimuovere le condizioni che sono di ostacolo alla donazione.

Materiali. L'AVIS Provinciale L'Aquila nel periodo da luglio 2022 ad ottobre 2022 ha somministrato ai donatori afferenti al SIT del P.O. di Avezzano, con la collaborazione dei volontari del Punto accoglienza AVIS, un questionario anonimo per testare il grado di soddisfazione dei servizi forniti dall'Associazione e dal personale sanitario.

Risultati. Al questionario hanno risposto 785 donatori di cui 580 uomini e 205 donne, a cui è stato chiesto:

1. Quale valutazione avessero riguardo all'associazione ed all'attività di segreteria.
2. In quali fasce orarie preferiscono donare e in quali giorni della settimana.
3. Se ritenessero utile prendere un appuntamento per la donazione.
4. La loro opinione riguardo al servizio di ristoro.
5. Il loro giudizio sul rapporto con il medico e come dovrebbe essere.
6. La loro opinione sul personale infermieristico e come dovrebbe essere.
7. La valutazione delle modalità di comunicazione delle analisi.

Conclusioni. L'attività dell'associazione, gestione delle chiamate, informazioni, convocazione ed accoglienza del donatore, è stata giudicata ottima dal 69,7%, buona dal 22,2% ed appena sufficiente dal 1,8% e insoddisfatti sono l'1,8%. Interrogati se avessero preferenze sui giorni e gli orari in cui effettuare la donazione la maggior parte ha espresso una netta preferenza per donare nei giorni feriali 60,4% il restante 17,8% preferisce i giorni festivi. Riguardo alla possibilità di donare presso un'autoemoteca organizzata in occasioni particolari solo 2,3% si sono mostrati favorevoli. Per quanto riguarda la possibilità di donare fissando, previo appuntamento, un orario preciso si è espressa la maggioranza 61,9% contro il 25% che non mostra interesse al riguardo il 13,1%. La fascia oraria preferita dai più corrisponde alle prime ore del mattino 8,00-8,30 e 8.30-9.00. Il ristoro è giudicato ottimo dal 76%.

Il giudizio sul medico viene definito buono dal 90,2% ma alcuni donatori desiderano una visita più approfondita, il 17,7%, ed altri 7,8% vorrebbero maggiori chiarimenti ed informazioni, ma la netta maggioranza non risponde, il 60,9%. La comunicazione delle analisi risulta chiara per il 39,2% e chiara e tempestiva per 38,1%. Il giudizio sugli infermieri è ottimo 89,8%. L'opinione dei donatori sul personale sanitario è positivo ma con richiesta di maggiori chiarimenti e visite approfondita da parte dei medici.

ABS077 - L'importanza della star strategy diretta e tramite i media nella propaganda a favore della donazione

Fabrizio Niglio [1] - Danila Pappalardo [1] - Elisa Di Curzio [1] - Eleonora Cartarsi [1] - Elisa Virgilio [1]
Immunoematologia, Azienda USL Toscana nord ovest, Livorno [1]

Premessa. La UOC immunoematologia e Trasfusione di Livorno ha, negli anni, instaurato, grazie all'ufficio stampa della ASL nord ovest, un rapporto diretto con le principali testate giornalistiche locali e nazionali.

Metodi. Abbiamo analizzato gli articoli che ci riguardavano, pubblicati nell'ultimo anno, mettendoli a confronto con le iniziative intraprese e i risultati ottenuti. L'analisi ci ha permesso di evidenziare un incremento delle sedute di donazioni pubblicizzate (ad esempio Festa della Donna, San Valentino, Festa Mondiale del Donatore). Il discorso umoristico, nel campo strettamente pubblicitario, è collegabile alla star strategy (Séguéla, 1985) in opposizione all'impostazione che vanta i pregi della Unique Selling Proposition. Da qui la convinzione che si può convincere con lo humour, l'emozione e la sorpresa. Nella star strategy si pongono in risalto le conseguenze sociali del dono sottolineandone la funzione aggregatrice ed euforica. L'utilizzo dello humour è giustificato anche dal fatto che i periodi di difficoltà sociale sono i più propizi per cercare di diffondere la cultura del dono attraverso modelli e messaggi positivi ed allegri. La comunicazione tesa a sottolineare non solo l'aspetto socialmente utile del dono ma centrata anche sulla complicità e il coinvolgimento del donatore stesso (anche attraverso azioni ludiche dirette in sala donatori) è sicuramente, nell'attuale contesto socio-economico, vincente. Per tale motivo abbiamo studiato ed introdotto momenti di aggregazione particolarmente pubblicizzati (anche a livello Nazionale) come il Dracula Day (per Halloween) o la settimana dei Supereroi durante il periodo di carnevale.

Risultati. Dall'analisi retrospettiva dei dati le iniziative, rispetto a giorni simili degli anni precedenti, hanno evidenziato un incremento medio del 10-12% con punte del 15% quando più giornali hanno sposato la causa uscendo con articoli d'impatto. La valutazione dei risultati ci ha permesso di apprezzare anche un fenomeno nuovo che è la maggior incidenza dell'evento positivo rispetto agli appelli effettuati nel lungo periodo di carenza sangue del 2022. In quest'ottica abbiamo anche confrontato i dati annuali derivanti dalle venti raccolte domenicali del 2022 di un HUB (Pontedera) che, per la loro continuità negli anni sono divenute routine, confrontandole con le iniziative a tema opportunamente pubblicizzate. Anche in questo caso la differenza fra le

© SIMTIPRO Srl

venti aperture con 343 donazioni di sangue intero e le 112 di plasma è decisamente deficitaria rispetto alle nove iniziative a tema che hanno portato a 243 unità di sangue intero e 96 di plasma.
Conclusioni. I molteplici articoli direttamente collegati alle iniziative di donazione associati anche ad articoli ed interviste riguardanti il Trasfusionale in senso positivo (progetto Droni, premi vinti, etc) hanno sicuramente avuto un impatto importante sul numero di donazioni dei giorni successivi. Particolarmente utile, nell'era dei social, è anche l'effetto trainante delle immagini pubblicate a posteriori e riguardanti il successo delle varie iniziative e recanti donatori allegri e coinvolti nei progetti.

ABS078 - Cartoline: uno strumento per la tutela della salute e la fidelizzazione dei donatori

Vanda Randi [1] - Maria Vittoria Riontino [1] - Luisella La Fortezza [1] - Annarita Belardinelli [1] - Eleonora Calori [1]
Trasfusionale Metropolitano, AUSL Bologna, Bologna [1]

Premessa. Lo stile di vita dei donatori rappresenta da sempre uno degli elementi causa di sospensione temporanea dalle donazioni di sangue ed emocomponenti in aferesi. Molto spesso però, il riscontro di esami laboratoristici alterati rende necessario un controllo dell'esame alterato senza che si renda necessario sospendere il donatore. Presso il Trasfusionale Unico Metropolitano (TUM) bolognese, la gestione del donatore sospeso e/o invitato ad effettuare esami di controllo è descritta nell'Istruzione Operativa IO 07 SIMT AMBO. Quando il medico, in corso di validazione degli esami effettuati in occasione della donazione rileva un esame alterato, stampa il referto e lo allega alla lettera di invito a presentarsi per effettuare il controllo. Il nostro servizio ha ritenuto che potesse essere gradito ai donatori ricevere, unitamente al referto degli esami, anche un "memorandum" contenente utili consigli per il miglioramento del problema rilevato
Metodi. I dati a nostra disposizione hanno evidenziato che gli esami che più di frequente risultano alterati tra i nostri donatori riguardano gli indici epatici e renali, l'assetto lipidico ed il patrimonio marziale. Al fine di aiutare i donatori a "correggere" queste alterazioni, il nostro servizio ha creato cartoline illustrate contenenti consigli alimentari, e non solo, che suggeriscono comportamenti utili al miglioramento dello stile di vita e dunque degli esami di laboratorio.
Risultati. È stato ottenuto un riscontro estremamente favorevole da parte dei donatori rispetto a questa iniziativa. Quando si presentano ad effettuare gli esami di controllo rappresentano il loro gradimento e l'utilità dei consigli che abbiamo fornito. Non ultimo, dal punto di vista clinico, si è sempre riscontrato un miglioramento del quadro laboratoristico
Conclusioni. Questa semplice iniziativa ha confermato quanto sia importante mantenere vivo e continuo il rapporto con il donatore che ogni giorno compie il suo atto di generosità, senza chiedere nulla in cambio per il suo gesto che salva milioni di vite. Da parte nostra sicuramente diamo, secondo scienza e coscienza, la garanzia della tutela della loro salute. Tuttavia un ulteriore gesto di attenzione li avvicina al nostro servizio facendoli sentire parte di un sistema, rendendo la donazione un'esperienza in cui le istituzioni, il mondo del volontariato ed i donatori condividono una prospettiva comune e attraverso cui i donatori si lasciano coinvolgere nel perseguimento di una buona causa che li gratifica, li appassiona, li cambia.

ABS079 - Riscontro occasionale di piastrinopenia in un donatore periodico

Sandra Verna [1] - Myriam Luongo [1] - Fabrizio Paolini [1] - Patrizia Di Gregorio [1]
Servizio di Medicina Trasfusionale Aziendale e DH Ematologico, ASL2, Chieti [1]

Premessa. Le trasfusioni di sangue salvano milioni di vite ogni anno e migliorano la qualità di vita di tanti pazienti. I Servizi Immunotrasfusionali (SIT) sono un elemento essenziale del SSN e per avere un apporto di sangue sufficiente e sicuro, devono mantenere un bacino di donatori volontari, non remunerati e quindi devono seguirli attentamente e nel massimo rispetto della loro salute e degli standard di sicurezza.
La consulenza al donatore è parte integrante dei doveri d'assistenza del SIT, sia per chi dona la prima volta sia per chi è già donatore. Il SIT ha la responsabilità di confermare eventuali risultati anomali agli esami ematochimici o infettivologici, fornire risposte chiare riguardo ai motivi di una sospensione temporanea o definitiva, fornire informazioni su come mantenere uno stile di vita sano; inoltre indirizza verso altri test, terapie, trattamenti e cure appropriate. Riportiamo un esempio di consulenza svolta presso il nostro SIT.
Case report. Ragazzo di 30 anni, donatore dal 2012. In occasione di una donazione ad agosto 2021 si riscontra una lieve piastrinopenia (PLT 140.000) per la quale si consiglia di ripetere l'emocromo a breve distanza. Il donatore torna dopo un anno e riferisce di essere in buono stato di salute, ma di aver effettuato nei mesi di assenza un'immunoterapia per HPV, tre dosi di vaccino anti COVID-19, di aver avuto il COVID e di aver fatto una terapia con un immunomodulante per prevenire

© SIMTIPRO Srl

le infezioni respiratorie. Per valutare la riammissione vengono eseguiti gli esami virologici ed ematochimici. All'emocromo viene riscontrata una piastrinopenia severa (PLT 33.000). Si ripete l'emocromo per confermare il dato e viene eseguito anche in citrato ed eparina per escludere una pseudo-piastrinopenia. Una volta accertata la piastrinopenia il donatore è stato subito visitato da uno degli specialisti ematologi del nostro SIT, che dopo vari approfondimenti diagnostici ha posto in pochi giorni la diagnosi di piastrinopenia immunologica acuta. La conta piastrinica si è attestata a 33.000, non è stata effettuata nessuna terapia. Il donatore è attualmente in follow-up presso il nostro centro.

Conclusioni. La consulenza fa parte delle competenze che un SIT dovrebbe essere in grado di fornire ai propri donatori di sangue. Fino a poco tempo fa non era una prassi molto comune, mentre oggi è vista come un elemento chiave nella donazione di sangue, soprattutto in molte nazioni, che la utilizzano grazie ad una rete di Servizi Trasfusionali avanzati e nel 2013 l'OMS ha pubblicato delle linee guida dal titolo *"Blood Donor Counselling"*. Prestare consulenze ai donatori ha numerosi vantaggi: riduce la perdita inutile di donatori idonei, massimizza la fidelizzazione, anche di quelli che sono stati temporaneamente sospesi, contribuisce a una diagnosi precoce di molte patologie, e migliora la percezione che i donatori hanno del SIMT, li incoraggia a invogliare amici e parenti a donare e, soprattutto, aumenta la probabilità di tornare in futuro.

2.02 DONAZIONE
Giudizio di idoneità, privacy, questionario e consenso informato

ABS080 - La valutazione dell'esame emocromocitometrico ai fini della idoneità del donatore

Elisa Cannizzo [1] - Stefano Muriana [1] - Milena Barone [1] - Giancarla Barrotta [1] - laura Bracchitta [1] - Roberto Distefano [1] - Francesco Bennardello [1]
Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Sanitaria Provinciale di Ragusa, Ragusa [1]

Premessa. L'esame emocromocitometrico rientra tra gli esami obbligatori da eseguire ad ogni donazione, consentendo di rilevare i valori dell'Hb, della conta leucocitaria e piastrinica ed eventuali alterazioni della formula leucocitaria che potrebbero sottintendere condizioni patologiche tali da condizionare l'esclusione, anche solo temporanea, del donatore. A parte il valore minimo di Hb e di piastrine richiesto per la donazione, nulla di specifico **è previsto** dal Decreto 2 novembre 2005 *"Disposizioni relative ai requisiti di qualità e sicurezza del sangue e degli emocomponenti"*, riguardo alla valutazione degli altri parametri ematologici ai fini della validazione degli emocomponenti e ai fini della protezione della salute del donatore.

Metodi. Gli emocromi con alterazioni significative della formula leucocitaria (GB >di 15.000/mmc e/o neutrofili >10.000/mmc, linfocitosi, linfopenia, linfociti atipici segnalati dal contaglobuli, monocitosi) sono sottoposti ad approfondimenti con l'esecuzione di uno striscio di sangue periferico e una tipizzazione linfocitaria. Le tipizzazioni linfocitarie eseguite sono finalizzate a determinare le sottopopolazioni linfocitarie TBNK ed eventualmente ad eseguire altri approfondimenti mirati a seconda della linea cellulare interessata.

Risultati. Nel 2022 sono stati eseguiti 49.555 emocromi; di questi, 138 sono stati sottoposti ad approfondimento con striscio di sangue periferico e tipizzazione linfocitaria. Novantaquattro erano donatori maschi e 44 femmine, età mediana 40 anni (range 19-69 anni). I linfociti sono stati studiati per lo più in caso di linfocitosi (>3.550/mmc, 103 casi) piuttosto che di linfopenie (<1.200/mmc, 4 casi). Oltre al profilo di base TBNK, 76 casi sono stati approfonditi con ulteriori pannelli di anticorpi monoclonali. Sono stati individuati: 63 casi di linfocitosi reattive, 3 di Monoclonal B Lymphocytosis (MBL), 3 di linfociti con fenotipo CD8/NK (tipo LGL), 2 con probabile popolazione clonale T, 1 di neutropenia, 1 di eosinofilia, 3 linfopenie.

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. Circa la metà (45.6%) degli emocromi sottoposti ad approfondimento ha rivelato una linfocitosi reattiva.
Secondo un nostro protocollo interno gli emocomponenti labili (GRC e piastrine) provenienti da donatori con leucocitosi e/o neutrofilia non sono validati ai fini trasfusionali; ai fini della validazione degli emocomponenti sarebbe opportuno tenere conto anche dell'aumento del numero di linfociti, monociti ed eosinofili, che potrebbero pure essere coinvolti in corso di infezioni. Riguardo alle linfocitosi di nuova insorgenza, il donatore viene invitato a ripetere un emocromo dopo 60 giorni e temporaneamente sospeso fino alla definizione del caso; se la linfocitosi è già presente nella storia clinica del donatore ed è stata già approfondita con esame citofluorimetrico, con l'esclusione della presenza di patologie reattive o proliferative, il donatore viene giudicato idoneo alla donazione.

ABS081 - La valutazione dell'esame emocromocitometrico ai fini della validazione degli emocomponenti

Elisa Cannizzo [1] - Simone Travali [1] - Grazia Cassarino [1] - Nunziatina Raffa [1] - Alessandra Saeli [1] - Francesco Bennardello [1]
Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Sanitaria Provinciale di Ragusa, Ragusa [1]

Premessa. La disponibilità degli emocomponenti dipende dalla donazione di sangue che, oltre che essere in Italia un atto volontario e gratuito, è anche un atto sanitario soggetto a rigorose normative per la tutela della salute del ricevente e del donatore. L'esame emocromocitometrico non è un esame obbligatorio per la validazione biologica delle unità di sangue, bensì un esame utile a stabilire lo stato di salute del donatore e da tenere sempre in considerazione ai fini della prevenzione della riduzione patologica delle riserve marziali nel donatore e della personalizzazione della donazione.
Presso il SIMT di Ragusa, allo scopo di innalzare i livelli di sicurezza trasfusionale, l'esame emocromocitometrico viene anche valutato ai fini della validazione degli emocomponenti labili utilizzati per uso clinico. Abbiamo analizzato il numero di unità labili eliminate nel 2022 secondo i criteri adottati per la valutazione dell'esame emocromocitometrico.
Metodi. Abbiamo analizzato gli emocromi eseguiti nel 2022 e pervenuti al SIMT di Ragusa dai 13 punti di raccolta AVIS presenti in provincia. Per valori di GB >di 15.000/mmc e/o di neutrofili >di 10.000/mmc il donatore viene sospeso temporaneamente e gli emocomponenti labili (GRC e piastrine) vengono eliminati. Il plasma, invece, viene validato esclusivamente per l'invio all'industria per la produzione di emoderivati.
Risultati. Nel 2022, su 44.431 donazioni eseguite nei 13 punti di raccolta AVIS della provincia di Ragusa, sono stati eliminati per leucocitosi/neutrofilia n. 53 unità di emazie concentrate e n. 4 unità di piastrine (2 da aferesi e 2 random).
Conclusioni. Secondo il DM 2 novembre 2015 "*Disposizioni relative ai requisiti di qualità e sicurezza del sangue e degli emocomponenti*", la riduzione del rischio infettivo si attua in tre fasi: attenta selezione del donatore, raccolta del sangue e degli emocomponenti tramite l'adozione di tecniche di antisepsi standardizzate, esami di qualificazione biologica, atti a rilevare mediante test di screening i marcatori patogeni più rilevanti in termini epidemiologici e trasmissibili attraverso il sangue. Rimane comunque un rischio infettivo potenziale in quanto ciascun donatore potrebbe essere interessato da batteriemie o da viremie transitorie asintomatiche. Assieme ad un'accurata selezione del donatore, l'esame emocromocitometrico riveste pertanto un ruolo importante nell'evidenziare con un aumento dei leucociti e dei neutrofili possibili infezioni in atto. Oltre alle leucocitosi e alle neutrofilie, si potrebbero prendere in considerazione anche le linfocitosi, le monocitosi e le eosinofilie, stabilendo dei valori di riferimento al di sopra dei quali non solo sospendere il donatore consigliando eventuali esami di approfondimento, ma anche eliminando gli emocomponenti labili per la sicurezza del ricevente. Nel nostro centro, l'esame morfologico dello striscio periferico e la tipizzazione linfocitaria ci permettono inoltre di approfondire questi casi e quindi meglio definire sospetti quadri infettivi.

ABS082 - Selezione dei donatori: raccolta e analisi dei dati di sospensione temporanea e definitiva

Marinella Nottolini [1] - Cristina Tommasi [1] - Soana Moretti [1] - Luca Galli [1] - Francesca Pacini [1] - Francesco Martini [1] - Claudia Giusti [1] - Rosaria Bonini [1]
Azienda USL Toscana nord ovest, UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Lucca [1]

Premessa. La selezione del donatore di sangue è il momento iniziale del processo trasfusionale. L'applicazione dei criteri dettati dal DM 02/11/15 è però associata ad una valutazione soggettiva da parte del medico, da cui la necessità di condividere criteri per standardizzare il processo. L'UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale di Lucca si articola in 3 Strutture in cui la selezione viene effettuata da 5 medici. La raccolta e analisi dei dati rientra in un più ampio programma

© SIMTIPRO Srl

di standardizzazione del processo di selezione reso necessario dalle carenze di organico ed avvicendamenti di personale medico.

Metodi. I dati si riferiscono al 2021 per le Strutture Trasfusionali di Lucca, Barga e Castelnuovo che utilizzano il sistema gestionale TMM Mesis con condivisione di archivi. Mesis ha fornito un file unico in cui si sommano le informazioni (età, sesso, motivo sospensione, stato di attività del donatore). Il materiale è stato elaborato utilizzando file Excel per effettuare una analisi stratificata dei motivi di sospensione, fino alla produzione finale di data set integrati in cui il motivo di sospensione viene suddiviso per sesso e tipo (periodico o aspirante) del donatore.

Risultati. Nel corso del 2021 sono stati selezionati complessivamente 14.308 donatori.

Le sospensioni definitive sono state 54 (esclusi limiti di età) (34 ♂ e 20 ♀), stratificate su 9 diverse tipi di patologie di cui la più ricorrente (25 casi) è la patologia cardiovascolare. Le sospensioni temporanee sono state complessivamente 656 (362 ♂, 294 ♀): le motivazioni di sospensione risultano diffuse in 31 diverse tipologie. La tabella riporta i dati delle 6 motivazioni più ricorrenti.

Motivo di sospensione	Tipologia di donatore (nuovo o periodico)	Maschio	Femmina
Hb<limiti	Nuovo	3	32
	Periodico	21	52
Accertamenti clinici in corso	Nuovo	19	8
	Periodico	33	16
Comportamenti sessuali a rischio (temporaneo esempio cambio partner ultimi 4 mesi)	Nuovo	16	14
	Periodico	22	17
Endoscopia	Nuovo	4	0
	Periodico	36	26
Patologia infettiva in corso	Nuovo	4	8
	Periodico	37	15
Assunzione farmaci	Nuovo	10	7
	Periodico	29	8

Conclusioni. L'analisi dei dati ha fornito indicazioni utili ad orientare le politiche di reclutamento.

Peraltro la dispersione dei motivi di sospensione indica carenza di standardizzazione. Pertanto nella UOC sono state implementate azioni correttive su 2 livelli:

1. correzione della criticità informatica che consentiva motivazioni a campo libero: a partire dall'anno 2022 una modifica del gestionale consente la scelta dei criteri di sospensione su un pop-up predefinito collegato alle indicazioni del decreto ministeriale;
2. condivisione dei dati in eventi formativi dedicati al personale addetto alla selezione.

ABS083 - Donazione differita: analisi del CPVE di Torino su dati raccolti dal 2017 al 2022

Franca Danielle [1] - Grazia Cornagliotto [1] - Francesca Ferro [1] - Noemi Giacone [1] - Luciana Labanca [1] - Mario Bianchi [1] - Marco Lorenzi [1]

BDS-CPVE Medicina Trasfusionale, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [1]

Premessa. La donazione differita (DD) è rivolta ai nuovi donatori e a coloro che non donano da oltre due anni.

Il CPVE di Torino ha analizzato il numero dei donatori positivi ai marcatori sierologici per la validazione delle unità per valutare l'efficacia della DD.

Nei periodi di maggior carenza sangue, la cabina di regia, composta dai responsabili degli ST di area, decide la sospensione della DD così come si verifica per la raccolta sangue negli istituti scolastici.

Abbiamo confrontato il n° dei donatori positivi per sieroconversione, alla I donazione e quelli risultati positivi tra i candidati in seguito all'applicazione della DD, dal 2017 al 2022.

Metodi. Il laboratorio di Sierologia utilizza test Abbott su strumentazione Alinity s per validare circa 130.000 donazioni/anno. Abbiamo analizzato i donatori positivi confermati, dividendoli per anno di donazione, marcatore sierologico, tipo di presentazione. Abbiamo valutato l'anti HBc perché il candidato anti HBc RR non diventerà donatore.

Senza DD, l'anti HBc RR, testato alla I donazione, determina sacca scartata e donatore sospeso definitivamente.

Risultati. Vedi Tabella.

2022	LUE	HBsAg	HCV	HIV	CORE	**2019**	LUE	HBsAg	HCV	HIV	CORE
Candidati 3416	4 0.12%	7 0.2 %	1 0.03%	/	144 4.21%	Candidati 5586	15 0.27%	6 0.11%	7 0.12%	/	127 2.27%
I° volte 4856	7 0.14%	5 0.1%	5 0.1%	/	11 0.22%	I° volte 4242	3 0.07%	5 0.12%	/	1 0.02%	60 1.41%
periodici	13	/	/	3	173	periodici	2	/	1	2	312
2021	LUE	HBsAg	HCV	HIV	CORE	**2018**	LUE	HBsAg	HCV	HIV	CORE
Candidati 4318	12 0.28%	5 0.11%	5 0.11%	/	66 1.5%	Candidati 5607	10 0.2%	9 0.16%	5 0.09%	1 0.02%	156 2.78%
I° volte 3189	7 0.22%	3 0.09%	1 0.03%	1 0.03%	42 1.31%	I° volte 4344	1 0.02%	3 0.07%	3 0.07%	/	44 1.01%
periodici	12	/	1	1	186	periodici	9	1	/	2	295
2020	LUE	HBsAg	HCV	HIV	CORE	**2017**	LUE	HBsAg	HCV	HIV	CORE
Candidati 6344	10 0.16%	11 0.17%	5 0.08%	/	169 2.66%	Candidati 5944	9 0.015%	13 0.22%	8 0.13%	1 0.17%	162 2.72%
I° volte 1781	1 0.06%	5 0.3%	/	/	26 1.45%	I° volte 4395	5 0.01%	2 0.04%	1 0.02%	/	52 1.18%
periodici	7	/	/	/	280	periodici	9	1	/	/	407

Conclusioni. Il numero elevato di donatori periodici sieroconvertiti resta invariato con entrambe le procedure.

Il numero delle unità scartate alla I donazione deriva da prelievi eseguiti in istituti scolastici o effettuati in periodi di carenza sangue o dalle politiche adottate dal ST in quanto l'applicazione della DD non è obbligatoria.

Con l'applicazione della DD:

- il candidato ha tempo di elaborare le informazioni ricevute nel ST e di adattare il proprio stile di vita al ruolo di donatore responsabile;

© SIMTIPRO Srl

*Blood Transfus 2023; **21 (Suppl 2)*** doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

- il candidato potrebbe non diventare donatore attivo se decide di intraprendere un percorso diverso;
- per l'operatore tecnico si riduce il rischio di maneggiare prodotti positivi ai marcatori;
- economicamente, si evita lo spreco di un kit donazione, compreso il tempo dedicato alla donazione stessa, senza ottenere il beneficio del dono.

Il donatore quindi, superata la selezione, procederà o con una donazione immediata, o, se i test eseguiti confermeranno l'idoneità, sarà convocato in un secondo momento dal ST o dall'unità di raccolta, in base alle linee guida adottate.

ABS084 - Considerazioni operative sull'attività di selezione del donatore di sangue ed emocomponenti

Vanda Randi [1] - Rino Biguzzi [2] - Roberto Baricchi [3] - Maria Vittoria Riontino [1] - Luisella La Fortezza [1] - Florio Ghinelli [4] - Annalisa Santachiara [5] - Marco Gentile [5] - Fiorella Scognamiglio [5] - Marco Ravarani [5] - Fabio Palma [5] - Federico Gavioli [5] - Fausto Aguzzoni [5] - Michele Di Foggia [6] - Laura Canovi [3]

Trasfusionale Metropolitano, AUSL Bologna, Bologna [1] - SIT Cesena, AUSL Romagna, Cesena [2] - SIT Reggio Emilia, AUSL Reggio Emilia, Reggio Emilia [3] - Area Sanitaria, AVIS Emilia-Romagna [4] - Area Sanitaria, AVIS Emilia-Romagna [5] - Area Sanitaria, FIDAS, Emilia-Romagna [6]

Premessa. La rete trasfusionale della Regione Emilia-Romagna coinvolge diversi attori del Sistema Sanitario Regionale e delle Organizzazioni di Volontariato. La condivisione di valori e regole organizzative consente un lavoro in sinergia, sull'intero territorio regionale, nel conseguire l'obiettivo di assicurare sicurezza e qualità nella selezione dei donatori e nella gestione del sistema raccolta sangue ed emocomponenti. Il Centro Regionale Sangue, raccolte le esigenze dei professionisti, ha promosso e coordinato un gruppo di lavoro misto, coinvolgendo operatori del Sistema Sanitario Regionale ed operatori delle Organizzazioni del Volontariato, anche in funzione della prossima introduzione del sistema informatico regionale che avrà regole uniche nella gestione dei donatori.
Metodi. Il Gruppo di Lavoro misto si è riunito a partire da giugno 2022. In ottobre il documento è stato inviato all'attenzione dei competenti Uffici Regionali per la formalizzazione e l'adozione dello stesso ed in gennaio 2023 il documento è stato ufficialmente distribuito alle Strutture Trasfusionali regionali.
Risultati. Il testo elaborato, basato sull'Allegato III del D.M. del 2/11/2015, frutto del proficuo confronto multidisciplinare e congiunto tra medici SIMT e medici delle Associazioni del Volontariato è un documento metodologico di rapida consultazione che, nel pieno rispetto della normativa vigente, risulta utile per la risoluzione immediata di situazioni particolari, soprattutto per i giovani medici che iniziano il loro percorso lavorativo nel settore della raccolta del sangue e degli emocomponenti in aferesi
Conclusioni. Questo documento si inserisce come tappa all'interno di un processo continuo di scambio di conoscenze e di crescita professionale e vuole essere un ulteriore impulso all'omogeneizzazione del giudizio di idoneità basato su appropriate e documentate valutazioni delle condizioni di rischio per il donatore stesso e del rapporto rischio/beneficio per il ricevente, in attesa del previsto aggiornamento del D.M. attualmente vigente.

ABS085 - Glicemia alterata nei donatori di sangue ed emocomponenti del SIMT AMBO "Ospedale Maggiore" di Bologna

Fabiana Sbrega [1] - Maria Vittoria Riontino [1] - Luisella La Fortezza [1] - Adriana Terzi [1] - Deborah Ruggeri [1] - Nadia Pascarelli [1] - Vanda Randi [1]

UO Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale di Area Metropolitana di Bologna, Azienda USL di Bologna, Sede Ospedale Maggiore, Bologna [1]

Premessa. Il diabete mellito (DM) tipo II non colpisce all'improvviso, ma nella maggior parte dei casi passa per una condizione per lo più reversibile che può durare anni, l'alterata glicemia a digiuno, che non dà sintomi e può essere intercettata soltanto tramite test ematochimici. I donatori di sangue intero ed emocomponenti, da *D.M. 2 nov 2015*, devono essere sottoposti, con cadenza almeno annuale, a controlli, tra cui la glicemia. Sebbene il DM sia un importante e indipendente fattore di rischio cardiovascolare (cv), tale rischio non è confinato solo a livelli di glicemia oltre la soglia diagnostica per DM. Dalla letteratura emerge che l'iperglicemia non diabetica rappresenta un progressivo e continuo fattore di rischio di eventi cv e che la riduzione della "conversione" a diabete comporta una significativa riduzione del rischio stesso. Nella popolazione ad alto rischio (familiarità per DM, sindrome metabolica, ipertensione, iperlipidemia), e ci sono donatori con tali caratteristiche, la glicemia rappresenta uno screening.
Metodi. Tramite opportune estrazioni del gestionale in uso (Eliot 3.0) sono state considerate le glicemie sopra ai valori di riferimento (>110 mg/dL),con particolare attenzione a quelle al di sopra dei valori per la diagnosi di DM (≥126 mg/dL), e le emoglobine glicate (HBG) al di sopra dei valori diagnostici per DM (≥48 mmol/mol), nel

© SIMTIPRO Srl

periodo 01/07/2022-31/12/2022, nei donatori del SIMT AMBO "Ospedale Maggiore" di Bologna.
Risultati. Nel periodo considerato sono emerse 180 glicemie >110 mg/dL, di cui 45% (n=80) ≥126mg/dL; di queste ultime 94% (n=75) erano di primo riscontro, mentre il 6% (n=5) era una seconda determinazione. Per quanto riguarda le HBG, invece, in 16 casi erano al di sopra dei valori di riferimento, di cui 25% (n=4) ≥48 mmol/mol. Nel primo riscontro di iperglicemia il test era fatto nel contesto del "profilo esami annuali", quindi poteva essere a digiuno oppure dopo una leggera colazione, come consigliato al fine di ridurre i casi di malessere durante e dopo la donazione. La seconda determinazione era eseguita a digiuno, come da indicazioni date ai donatori richiamati a controllo. I donatori con persistenti valori diagnostici per DM sono stati sospesi per definire tramite il Medico Curante/ Diabetologo la situazione metabolica e le eventuali terapie da intraprendere. Tale gestione dei donatori ha permesso di diagnosticare 3 casi di DM tipo II, sottoposti a dieta ipoglucidica e metformina, per cui è seguita la riammissione alle donazioni.
Conclusioni. Da tale analisi si evince come sia pregnante e significativo il ruolo di prevenzione primaria/secondaria degli esami eseguiti ai donatori, in un contesto di asintomaticità. Dati più concreti potrebbero essere ottenuti da uno studio prospettico longitudinale che segua i donatori nel tempo, anche quando diventano utenti/pazienti, così da capire il peso di un esame semplice e relativamente poco costoso come la glicemia nella riduzione dei casi di alterata glicemia a digiuno progredita a DM, fondamentale in un contesto di allungamento dell'aspettativa di vita e dell'aumento delle patologie croniche a carico del SSN.

ABS086 - Sesso e genere, una questione d'attualità stringente anche in Medicina Trasfusionale

Fabiana Sbrega [1] - Maria Vittoria Riontino [1] - Luisella La Fortezza [1] - Maria Cirillo [1] - Mariangela Maglione [1] - Vanda Randi [1]
UO Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL di Bologna, Sede Ospedale Maggiore, Bologna [1]

Premessa. Ormai da diversi anni la medicina di genere è una realtà riconosciuta dall'OMS che ne ha dato specifica definizione. Nell'ambito della Medicina Trasfusionale questo approccio genera quesiti, non solo nella terapia dei riceventi, ma anche nell'attività di selezione dei donatori.
Metodi. Presso il Centro Raccolta del SIMT AMBO AUSL di Bologna si sono presentati 2 aspiranti nuovi donatori (AND) che hanno affrontato un percorso di riassegnazione chirurgica del sesso, nella fattispecie una transizione da genere femminile a genere maschile, con conseguente terapia ormonale in cronico con testosterone intramuscolo. La visita medica è stata condotta in ottemperanza al *D.M. 2 nov 2015*. Sono stati analizzati, inoltre, i diversi momenti del percorso di donazione, dall'identificazione del donatore fino alla gestione delle periodicità delle donazioni stesse.
Risultati. Al fine di una corretta e appropriata valutazione dell'idoneità è stato ritenuto necessario richiedere l'autorevole parere del Centro Nazionale Sangue, vista la particolarità del caso.
Conclusioni. La medicina di genere nasce con lo scopo di promuovere l'appropriatezza e la personalizzazione delle cure, da interpretare come una dimensione interdisciplinare che coinvolge tutte le branche della medicina. Se questo è chiaro da un punto di vista clinico, alcuni interrogativi restano aperti nel campo della selezione del donatore in caso di cambio di genere. Sarà necessario adottare ulteriori accorgimenti a garanzia della sicurezza trasfusionale, come, per esempio, accertare che al cambio chirurgico sia contestualmente seguito l'avvenuto cambio dei dati anagrafici, rivalutare la periodicità alla donazione, valutare che nel contesto della terapia in cronico la donazione non influisca negativamente sul donatore oltre che sul ricevente. In termini di inclusività a livello di selezione del donatore e di salvaguardia delle scorte di emocomponenti, il tema è sicuramente un'attualità che merita di essere attenzionata.

ABS087 - Valutazione delle cause di non-idoneità nei donatori di sangue ed emocomponenti presso il SIMT AMBO "Ospedale Maggiore" di Bologna

Fabiana Sbrega [1] - Maria Vittoria Riontino [1] - Luisella La Fortezza [1] - Vanda Randi [1]
UO Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale di Area Metropolitana di Bologna, Azienda USL di Bologna, Sede Ospedale Maggiore, Bologna [1]

Premessa. Il colloquio con il Medico responsabile alla selezione del donatore di sangue ed emocomponenti rappresenta un momento fondamentale della Medicina Trasfusionale, la buona base da cui partire per mettere in pratica il principio di massima "*global blood product safety*". Il questionario anamnestico, opportunamente approfondito dal Medico, permette di accertare l'eventuale idoneità. Nonostante il questionario sia già in vigore da diversi anni (*D.M. 2 nov. 2015*), per alcuni donatori certe domande restano poco chiare, così come

© SIMTIPRO Srl

i periodi di sospensione associati a malattie, farmaci, viaggi. A tutt'oggi non è insolito sospendere donatori che giungono convinti di essere nelle condizioni ottimali per il dono.

Metodi. Sono state analizzate le cause di non-idoneità (N.I.) nel periodo 01/05/2022-31/08/2022, tramite opportune estrazioni ottenute dal gestionale in uso (Eliot 3.0), nei donatori del SIMT AMBO "Ospedale Maggiore" di Bologna.

Risultati. Le N.I. sono state un totale di 206. La prima causa di esclusione è risultata essere l'emoglobina al di sotto dei limiti di legge (30%, n°=62), seguita da accertamenti in corso per malesseri occorsi dall'ultima donazione (20%). I viaggi in Paesi tropicali e/o con endemia malarica, assieme all'assunzione di farmaci che controindicano la donazione sono stati la terza causa di N.I. Patologie cardiovascolari, respiratorie, ematologiche, neoplasie maligne hanno portato all'esclusione definitiva dei donatori (totale=2%). Un motivo importante di N.I. è risultata l'endoscopia con strumenti flessibili, assieme alla puntura di zecca, argomento quest'ultimo non trattato nel questionario e quindi emerso grazie al colloquio medico. Rari sono stati i casi di sospensione legati a rapporti sessuali, piercing/tatuaggi, sintomi influenzali. In casi sporadici è stato motivo di esclusione anche il peso <50 kg (1%) e l'ipertensione non opportunamente controllata (1%).

Conclusioni. Da questa analisi emerge come sia ancora indispensabile la visita pre-donazione, sia a livello educativo/informativo del donatore, sia a tutela del donatore e ricevente. Una collaborazione stretta tra associazioni dei Donatori e Servizi Trasfusionali resta d'obbligo per far sì che il donatore sia nelle condizioni ideali per il dono, cosicché, da un lato, contribuisca attivamente al servizio pubblico di primario interesse collettivo e, dall'altro lato, eviti di incappare in problematiche "spinose" come la mancata assegnazione del permesso da lavoro. Opuscoli informativi, riunioni con le Associazioni, eventi formativi, confronto e colloquio con il Medico del Centro Raccolta sono i mezzi cardine per raggiungere tale scopo.

ABS088 - Riscontro di deficit G6PDH (variante GdA−) in aspiranti donatori originari dell'Africa Sub-Sahariana

Michele Scomazzon [1] - Giulia Bergamin [1] - Alessandro Lanti [2]

UOS Medicina Trasfusionale, AULSS6 Euganea - Ospedale di Cittadella, Cittadella [1] - Dir. UOC Medicina Trasfusionale, AULSS6 Euganea - Sede di Cittadella, Cittadella [2]

Premessa. La raccolta di emocomponenti da oltre 1 milione e 600 mila donatori di sangue italiani annui, garantisce il fabbisogno a livello nazionale. Tuttavia, solo il 2,4% dei donatori appartengono ad etnie diverse da quella caucasica. Tale percentuale evidenzia la necessità di incrementare l'arruolamento di donatori di etnia non caucasica, al fine di implementare nelle attuali banche una maggior percentuale di emocomponenti caratterizzate da combinazioni di antigeni "non-comuni", allo scopo di prevenire l'attuale alto rischio di immunizzazione post-trasfusionale e garantire una rapida, efficiente, ed adeguata terapia nei pazienti poliimunizzati.

Tali popolazioni possono presentare nel loro corredo cromosomico malattie ematologiche non comuni nel nostro bacino, quali il favismo nella sua la variante africana (GdA–).

In particolare, la maggior parte dei soggetti portatori di variante GdA– permane asintomatica anche in età adulta, in quanto il difetto è di tipo quantitativo, ed è caratterizzata da una minor gravità della crisi emolitica rispetto alla nota variante mediterranea (GdB–), in presenza dello stimolo ossidativo.

Il DM 2/11/2015 allegato III A.1-10 esclude dalle donazioni i soggetti con malattie ematologiche in forma attiva, cronica o recidivante, così come il CNS, la normativa italiana e quella Europea (EDQM 18° edizione 2015).

Sebbene la deplezione di G6PDH possa non essere strettamente associata a sintomatologia clinica evidente, la mutazione potrebbe determinare una ridotta sopravvivenza dei globuli rossi nella conservazione e/o nel paziente che li riceve.

Case report. Presso l'UOC Medicina Trasfusionale, nella sede di Cittadella, su due giovani aspiranti donatori di origine sub-Sahariana, è stato determinato il livello del G6PDH eritrocitario. Ambedue i soggetti erano asintomatici e presentavano anamnesi patologica prossima e remota negative per episodi emolitici, e conducevano regolare attività sportiva.

I valori di G6PDH riscontrati sono stati:

- S.B.M. (età 25 anni): G6PDH 36%;
- O.B.R. (età 27 anni): G6PDH 5%.

(vn= <10% totale carenza; 10-85% media carenza; >85% non carente).

© SIMTIPRO Srl

Pertanto, è stata fatta diagnosi di deficit di G6PDH per entrambi i soggetti esaminati, verosimilmente della variante GdA– considerata la provenienza geografica, supportata dalla clinica assente e dalla letteratura.
Conclusioni. I casi riportati suggeriscono che l'implementazione di uno screening volto a identificare i potenziali donatori con deficit G6PDH provenienti da regioni geografiche a rischio elevato (soprattutto Africa sub-Sahariana) porterebbe al beneficio di porre diagnosi di una patologia misconosciuta al candidato donatore, che potrebbe manifestarsi con crisi potenzialmente gravi qualora venisse esposto ad agenti ossidativi comuni (quali fluorochinoloni, anti-infiammatori comuni, anti-malarici,...) e garantirebbe la raccolta di emocomponenti di qualità in linea con quanto previsto dai decreti legge.
Infine, data la bassa percentuale di aspiranti donatori stranieri coinvolti (2.4%) riteniamo che l'impatto sui costi sarebbe modesto.

2.03 DONAZIONE
Organizzazione e tecniche di raccolta di emocomponenti

ABS089 - Doniamo in tempo utile: revisione del percorso donazione attraverso il metodo Lean

Silvia Ceretelli [1] - Eva Veropalumbo [1] - Federica Biagi [1] - Monica Vichi [1] - Silvia Bellucci [2]
Laboratorio e Trasfusionale, Azienda USL Toscana sud est, Grosseto [1] - Programmazione e Sviluppo professioni Infermieristiche e Ostetriche, Azienda USL Toscana sud est, Grosseto [2]

Premessa. La donazione di sangue e degli emocomponenti è un processo che necessita di attenzione sia dal punto di vista della sicurezza del donatore e della qualità del prodotto ma anche nell'ottica del servizio offerto. Offrire un percorso donazione senza tempi morti e che permetta al donatore di poter donare senza dover modificare la sua agenda di impegni lavorativi, personali e familiari rappresenta una sfida importante. Il metodo Lean è un approccio metodologico che tende ad evitare gli sprechi, uno strumento utile per migliorare il percorso donazione.
Metodi. L'analisi del percorso donazione presso la Struttura Trasfusionale di Grosseto ha subito negli ultimi anni diversi cambiamenti dovuti alla carenza del personale medico ed infermieristico, nonché alla logistica. Le modifiche organizzative hanno creato ripercussione sui tempi di attesa dei donatori che si sono assestati: donazione di sangue intero (calcolando dall'arrivo del donatore fino alla sua uscita) pari a 83'; donazione di plasma pari a 118'; la donazione multicomponent pari a 133'. Per la risoluzione del problema è stato creare un gruppo di lavoro multidisciplinare formato da medici ed infermieri trasfusionisti ed esperti Lean. Il metodo Lean è stato applicato valutando il percorso donazione con il metodo Kaizen, il brainstorming, la costruzione degli spaghetti chart e la costruzione delle value stream map. L'analisi delle cause ha evidenziato: una carenza di personale medico ed infermieristico, una mancata programmazione temporizzata degli appuntamenti, una mancanza di un percorso lineare nelle varie fasi che precedono la donazione, l'adeguamento nel rispetto delle disposizioni normative relative al contenimento della malattia da virus SARS-CoV-2 e la strumentazione utilizzata per gli esami predonazione. La valutazione al problema si sviluppa nell'individuazione delle contromisure, nel piano di implementazione e miglioramento e nel monitoraggio e verifica dell'efficacia delle azioni intraprese.

© SIMTIPRO Srl

Risultati. Le contromisure individuate sono state: revisione del percorso donatore, miglioramento della segnaletica interna, riprogrammazione di AgenDona, revisione del layout secondo le 5S. Il piano di implementazione è stato pianificato in un tempo di 7 mesi da febbraio ad agosto 2022. Nei primi 4 mesi sono state svolte le seguenti azioni: accorpamento pretriage ed accettazione donatore, spostamento digitopuntura in sala donazione con recupero di un'unità infermieristica in zona dedicata e separata, dismissione apparecchio emocromo, adeguamento procedura percorso donazione. Gli ultimi 3 mesi sono stati impiegati per il monitoraggio. I tempi di donazione si sono ridotti e attualmente sono stabiliti in 59' per la donazione di sangue e 94' per la donazione di plasma e 104' per la donazione di plasma.
Conclusioni. La risoluzione delle criticità emerse ha portato ad aumentare la qualità del servizio erogato al donatore in termini di tempo dedicato alla donazione ma anche a migliore gestione dei beni strumentali, con una riduzione del 20% dei costi, e del personale infermieristico, con attività ben distribuite.

ABS090 - La disinfezione cutanea: protocollo per la valutazione della corretta venipuntura

Maurizio Giuggiarini [1] - Katia Cesaretti [1] - Ivrio Belano [1] - Maria Bordo [1] - Nicoletta Paradisi [1] - Annamaria Tranquilli [1] - Silvia Da Ros [1]
SIMT, ASL VT, Viterbo [1]

Premessa. La corretta disinfezione costituisce al momento del prelievo, una fase delicata all'interno dell'intero processo della donazione. Una cute apparentemente integra può rappresentare un rischio di batteriemia in quanto molti batteri sono presenti normalmente nella cute. Pertanto, l'esecuzione del tampone cutaneo è necessaria per controllare l'efficacia della disinfezione della cute prima della flebotomia. Tale controllo definisce e convalida la procedura di disinfezione della cute e consente di monitorare ed effettuare eventuali azioni correttive.
Metodi. Il tampone cutaneo viene eseguito pre e post procedura di disinfezione, al fine di valutare l'entità della riduzione della carica batterica ad opera del disinfettante e l'eventuale discrepanza tra batteri presenti pre e post procedura di disinfezione. La procedura di controllo della disinfezione mediante tampone cutaneo si esegue su un singolo donatore scelto a caso avendo l'accortezza di testare la disinfezione effettuata da operatori diversi con le seguenti frequenze:
- 4 volte al mese per ogni unità infermieristica presente;
- 3 volte/settimana, per le prime 2 settimane di formazione, per la verifica della disinfezione di un infermiere neoassunto.

L'area cutanea scelta per la venipuntura viene dapprima accuratamente detersa con garze sterili imbevute con disinfettante (soluzione idroalcoolica a base di clorexidina 9%) procedendo unidirezionalmente dall'alto verso il basso per un'area di almeno 8 cm×8 cm (nel caso in cui le garze utilizzate risultassero visibilmente sporche dopo l'uso, si ripete l'operazione con ulteriori garze fino a che non risultino pulite).
Risultati. Dal 2021 al 2022, sono stati eseguiti 196 campioni, dei quali 13 sono risultati positivi nel pre-disinfezione. La maggioranza dei batteri riscontrati sono stati: *Staphylococcus Homimis* un batterio della famiglia degli Stafilococchi, normalmente residente sulla cute, e responsabile del 5-20% delle infezioni attribuite a Stafilococchi. Lo *Staphylococcus epidermidis*, batterio gram positivo pressoché onnipresente nella cute umana, la *Kokuria Kiristinae*, un **micrococco gram positivo**, che spesso colonizza la cute. Un solo campione è risultato positivo nell'esecuzione pre/post disinfezione per *Kocuria Kristinae*, che ha condotto ad una revisione del processo di disinfezione concorrendo ad un audit ed un retraing del personale.
Conclusioni. La procedura della corretta disinfezione cutanea si è rilevata buon indicatore nella tenuta del controllo del processo. Tutto il personale la effettua ciclicamente ed è oggetto di periodiche rivalutazioni I controlli eseguiti hanno dimostrato la corretta validità della metodica in uso essendo comunque risultati tutti negativi al controllo post disinfezione.

ABS091 - Produzione di piastrine da plasmapiastrinoaferesi: esperienza del CLV Policlinico di Milano

Elena Beatrice Coluccio [1] - Immacolata Scaramuzzino [1] - Silvia Colombo [1] - Elisa Erba [1] - Tosolina Stocchi [1] - Errica Petrillo [1] - Tiziana Montemurro [1] - Stefania Villa [1] - Daniele Prati [1]
Medicina Trasfusionale, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico Milano, Milano [1]

Premessa. Presso il Centro Trasfusionale della Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Policlinico di Milano possono pervenire richieste trasfusionali di concentrati piastrinici (CP) che, in alcuni casi, devono avere un assetto antigenico specifico. Per tale ragione, accanto alla produzione di CP ottenuti dall'assemblaggio di buffy-coat, a partire da dicembre 2019 si è implementato un protocollo di plasmapiastrinoaferesi mediante sistema Hemonetics.

© SIMTIRO Srl

Metodi. Da dicembre 2019 a dicembre 2022 sono stati selezionati dei donatori ad hoc (in base alla tipizzazione piastrinica) o in modo random, nel rispetto dei requisiti definiti dal D.M. del 2 novembre 2015, per sottoporli a procedura di plasmapiastrinoaferesi mediante sistema Hemonetics.
Al donatore è stato somministrato 1 gr di calcio gluconato per os prima di iniziare la procedura, con un'ulteriore supplementazione in caso di comparsa di sintomi da chelazione del calcio durante la raccolta.
La procedura prevede la produzione di una piastrina da plasmapiastrinoaferesi pre-filtrata (PPAPF) e un plasma da plasmapiastrinoaferesi (PPA). Il plasma è stato successivamente congelato mediante abbattitore di temperatura, mentre le piastrine, dopo un "riposo" di almeno 30 minuti dalla raccolta, sono state sottoposte a processo di filtrazione al termine del quale è stato eseguito il conteggio piastrinico dell'unità.
Dopo validazione biologica, le piastrine sono state destinate all'uso clinico così come il plasma da donatori di sesso maschile, mentre il plasma da donatrici è stato inviato all'industria.
Risultati. Sono stati arruolati per plasmapiastrinoaferesi 126 donatori (102 M, 24 F, età media 54 anni) con sistema Hemonetics, e sono state effettuate 117 procedure che hanno prodotto 117 PPAPF e PPA.
Le piastrine post-filtrazione presentavano un volume medio di 266 ml, la perdita di volume tra il pre-filtrazione e il post-filtrazione era di 29 mL. Le unità avevano un contenuto medio di $2{,}5\times10^{11}$ piastrine, la perdita media di piastrine tra pre- e post-filtrazione era del 19%. Tutte le unità processate hanno soddisfatto il requisito di 2×10^{11} piastrine, definito dal D.M.
Le piastrine sono state tutte consegnate, senza nessun scarto per scadenza.
Nessuna reazione avversa del donatore è stata registrata durante la raccolta, che ha impiegato mediamente 5 cicli per un tempo medio di 50 min.
Conclusioni. La procedura di plasmapiastrinoaferesi può ritenersi utile e da utilizzare in modo mirato in caso di necessità di piastrine tipizzate o in momenti di carenza di inventario; è utile ricordare inoltre il contributo alla produzione di plasma, visto il recente invito ad aumentarne la produzione in regione Lombardia.
I donatori hanno ben tollerato la procedura.

3.01 PRODUZIONE
Organizzazione e tecniche della produzione di emocomponenti

ABS092 - Leucodeplezione e dosaggio delle cytokine proinfiammatorie

Francesco Costantino [1] - Maurizio Caponera [1] - Patrizia Italia [1] - Antonio Zingali [1] - Giovanni Ottaviano [1] - Antonio Cipri [1] - Floriana Pellegriti [1] - Francesca Mannino [1] - Mario Lombardo [1] - Domenico Micale [1] - Patrizia Zanini [1] - Agata Caruso [1] - Angela Salatino [1] - Sebastiana Russo [1] - Marianna Paradiso [1] - Concetta Marino [1] - Valentina Merendino [1]
Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Az. Ospedaliera per l'Emergenza Cannizzaro Catania, Catania [1]

Premessa. Il nostro SIT applica la leucodeplezione in linea pre-storage come da normativa vigente su tutte le unità di S.I allogenico raccolte. Abbiamo dosato 7 cytokine nel plasma da scomposizione e lettura CF.
Metodi. Sono stati raccolti 80 campioni ematici in EDTA pre-donazione, verificato come da procedura interna l'esame emocromocitometrico: GN >1.500/mcl <10.000/mcl, LI >1.000/mcl <4.000/mcl, MO <1.500/mcl, EO <1.500/mcl, centrifugati, aliquotati e dosato le cytokine nel plasma in CF. Successivamente abbiamo raccolto 80 campioni di plasma da scomposizione di S.I, dopo filtrazione in linea pre-storage, dosato le cyitokine e i leucocount per i leucociti residui. Il kit CBA-BD-Th1-Th2-Th17, prevede dosaggio curva di diluizione a concentrazione nota (5.000-20 pg/mL e contr. neg. O) con uno standard di 7 cytokine (IL2-4-6-10-17a-TNFa-INF-g), incubazione della curva di diluizione e dei campioni per 3 ore con microsfere anticorpo di cattura e anticorpo di rilevazione coniugato in PE, lavaggio finale e lettura con software FACSDIVA-BD FACS CANTO II dopo aver calibrato il pannello di acquisizione CBA-citok con Cytometer Setup Beads. I leucocount sono stati eseguiti con metodica Lyse no Wash in provette BD-trucount, marcatura con ioduro di propidio e lettura con pannello Leucocount BD-FACSDIVA software.
Risultati.

		INF-γ	IL-10	IL-17	IL-2	IL-4	IL-6	TNF-α
80 camp. pre-don.	Media pg/mL	6.27	7.27	2.97	7.61	8.03	9.98	6.19
	DEV.S	1.17	2.07	4.35	1.77	1.18	2.34	1.58
		IL-17	IL-2	IL-4	IL-6	IL-10	TNF- α	INF- γ
80 camp. post-filtr.	Media pg/mL	5.28	7.65	5.48	9.08	8.23	6.34	7.52
	DEV.S	8.31	4.76	3.37	4.66	1.32	1.90	2.16

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. La media dei dosaggi è nei limiti di detection previsti dalla metodica (>2 d.s della med. di fluorescenza di 30 replicati del contr. neg. O pg/mL) e sempre <20 pg/mL considerato limite inferiore del range di riferimento. I leucociti residui dei campioni post filtrazione: 100% delle unità < 1×10^6. Le d.s dei campioni post-filtrazione rispetto ai campioni pre-donazione indicano una dispersione dei risultati le cui motivazioni vanno ricercate nei tempi e temperatura di filtrazione, contenuto leucocitario ed Ht specifico per unità. I dati acquisiti evidenziano la presenza trascurabile di cytokine che viceversa in quantità maggiori possono essere responsabili di reazioni febbrili non emolitiche. Il lavoro verrà esteso alle unità a fine conservazione.

ABS093 - Produzione piastrinica: riduzione del rischio nell'assemblaggio di pool piastrinici da buffy-coat con supporto del sistema T-pool Select e Tomes Station

Daniela La Marca [1] - Rita Casamenti [1] - Asya Cesaretti [1] - Cinzia Severini [1] - Roberta Chicchi [1] - Roberta Donati [1] - Rino Biguzzi [1]

UO Medicina Trasfusionale di Forlì Cesena e Officina Trasfusionale della Romagna, AUSL della Romagna - Centro Servizi Pievesestina, Pievesestina di Cesena [1]

Premessa. La produzione dei concentrati piastrinici (CP) in Officina Trasfusionale di AUSL Romagna (OT), è ottenuta da pool di 4 o 5 buffy-coat (BC) mediante il sistema semiautomatico TACSI (Terumo). Durante l'anno 2022 sono stati prodotti in OT 6.096 CP, dal lunedì al sabato non festivi. L'analisi del rischio del processo produttivo, effettuata con FMECA, evidenzia che la fase di assemblaggio e connessione dei BC è attività critica perché basata su manualità e soggettività degli operatori e priva di controllo informatico.
Metodi. Dal novembre 2022 si applica un supporto informatico a tutela dei percorsi di assemblaggio. Due software integrati, T-Pool Select e Tomes Station, interfacciati al sistema informatico gestionale (SGI) Eliot 3.0 sono in grado di guidare l'operatore nelle fasi di assemblaggio. Il T-Pool Select riceve dal SGI le informazioni utili per la selezione dei BC validi e disponibili (codice donazione, gruppo sanguigno, e conta piastrinica) e, con impostazione di parametri quali numero di BC per pool, resa piastrinica minima e massima prevista per Pool, suggerisce la loro combinazione al fine di ottenere il miglior prodotto in termini di resa. Tomes Station è il software di collegamento con connettori sterili TSCD, utile per tracciare la corretta connessione dei BC da assemblare nel pool. I barcode dei BC sono letti in sequenza dall'operatore su T-Pool Select, che assegna a ciascuno una numerazione. L'operatore posiziona ogni BC in corrispondenza della numerazione indicata, su griglie appositamente create con spazi numerati e in cui saranno posizionati i BC in gruppetti da 5 (o 4). Dopo aver letto tutti i barcode, i BC disponibili saranno suddivisi in numero di gruppetti corrispondenti ai pool lavorabili. L'operatore assembla i BC sul SGI e genera informaticamente i pool. Tomes station interfacciata al SGI e al connettore TSCD guida le azioni traccia l'operatore, i lotti di kit e soluzioni in uso e verifica l'esecuzione di corrette connessioni richiedendo il barcode di ogni BC. A fine attività di assemblaggio, i kit pronti per centrifugazione sono inseriti su TACSI e si traccia l'operatore che carica i pool sullo strumento.
Risultati. Analisi di media e la deviazione standard (DS) delle rese piastriniche di 500 CP prodotti prima e dopo la messa in uso del sistema T-pool Select. Valore medio RESA dei CP prodotti senza T-pool Select = 3.4×10^{11} (DS 0.36), Valore medio RESA dei CP prodotti con T-pool select = 3.5×10^{11}(DS 0.36).
Conclusioni. I dati fino ad ora evidenziano un aumento di 0.1 della resa piastrinica monitorata. Questo rappresenta di per sé un buon risultato per OT dato che la standardizzazione della produzione piastrinica era ottimizzata e stabile da molti anni a 3.4×10^{11} (DS 0.4), ma l'uso di T-pool Select e Tomes Station rappresentano soprattutto un valido supporto all'operatore che gestisce assemblaggio e connessione dei BC, permettendo di elevare il grado di tracciabilità, sicurezza e qualità della produzione piastrinica da pool di BC.

ABS094 - Implementazione di un sistema automatico per la conta dei leucociti residui negli emocomponenti

Leonardo Marinelli [1] - Daniela Fioravanti [1] - Antonella Matteocci [1] - Nadia Mirante [1] - Maria Palange [1] - Domenico Bizzoco [1] - Arianna Mancioli [1] - Francesca Maneschi [1] - Mauro Perret [1] - Barbara Rizzoli [1] - Luca Pierelli [1]

UOC Medicina Trasfusionale e Cellule Staminali, AO S. Camillo-Forlanini, , Roma [1]

Premessa. La normativa nazionale e comunitaria prevede il controllo puntuale del residuo leucocitario negli emocomponenti prodotti (eritrociti, plasma e piastrine) per la prevenzione delle reazioni febbrili non emolitiche, della GvHD, dell'alloimmunizzazione e della trasmissione di agenti virali intra-leucocitari. Presso la nostra Area Produzione S. Camillo è stato recentemente implementato il sistema ADAM-rWBC2 (NanoEntek) che permette la conta del numero di leucociti residui utilizzando un colorante fluorescente per la marcatura cellulare e il conteggio automatico delle cellule.

© SIMTIPRO SRL

Metodi. Il campionamento è stato effettuato su 10 concentrati eritrocitari, 10 unità di plasma, 9 concentrati piastrinici da aferesi e 7 da pool di buffy-coat. L'analisi è stata eseguita con il sistema ADAM-rWBC2 che utilizza la tecnologia di citofluorimetria statica con range di misura tra 1 e 100 cellule/microlitro e lettura in 1 minuto. La metodica prevede la dispensazione di 100 microlitri di campione e 400 microlitri di r-Solution (contenente propidio ioduro), miscelazione e caricamento di 100 microlitri sul vetrino (r-Slide). Le cellule marcate vengono scansionate da una videocamera ad altissima sensibilità con la visualizzazione rapida del conteggio sul display. La conta è stata effettuata in comparazione con quella eseguita sul citofluorimetro FACSCanto II (Ditta BD) con Leucocount Kit marcato CE-IVD e validato per la conta assoluta dei leucociti residui negli emocomponenti.
Risultati. Nella tabella vengono messi a confronto i risultati della conta leucocitaria effettuata con i due sistemi.

	ADAM - rWBC2	FACSCanto II
	cells/µL	cells/µL
Residual WBC in RBC products N=10		
MEAN	0,441	0,113
±SD	0,2	0,268
p	>0,05	>0,05
Residual WBC in AF PLTproducts N=9		
Mean	0,73	0,923
±SD	0,24	0,70
p	>0,05	>0,05
Residual WBC in PFC products N=10		
MEAN	26,008	28,27
±SD	22,3	23,66
p	>0,05	>0,05
Residual WBC in POOL PLT products N=7		
MEAN	0,44	1,43
±SD	0,258	0,928
p	>0,05	>0,05

Conclusioni. Il sistema automatico ADAM-rWBC2, semplice e facile da utilizzare con lettura rapida dei risultati, rappresenta una valida alternativa alla citofluorimetria a flusso che non sempre è patrimonio dei Servizi Trasfusionali, richiede una expertise specifica e ha costi più elevati. Inoltre, lo strumento ADAM-rWBC2 è di piccole dimensioni, non ha necessità di fluidica e grazie al conteggio automatico delle cellule elimina l'interpretazione soggettiva tipica di altre metodologie. I nostri dati, seppure preliminari, sono sovrapponibili (p>0,05) tra i due strumenti per tutte le tipologie di emocomponenti.

ABS095 - Centralizzazione della produzione di unità trasfusionali dedicate ai pazienti talassemici del Day Hospital di Ferrara presso il Polo di lavorazione di Area Vasta Emilia Centro

Simonetta Poggi [1] - Annarita Belardinelli [1] - Simone Giordano [2] - Veronica Granata [1] - Lisa Di Giacomo [1] - Adriana Stefania [1] - Vanda Randi [1]
Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL, Bologna [1] - Corso di Laurea in Tecniche di Laboratorio Biomedico, Alma Mater, Bologna [2]

Premessa. I pazienti affetti da β-Talassemia Maior, per correggere l'anemizzazione che la caratterizza, necessitano di costante supporto trasfusionale con concentrati eritrocitari. Questi possono essere ottenuti con metodiche differenti che a seconda della lavorazione della sacca di sangue intero, determinano un contenuto emoglobinico maggiore o minore che potrebbe modificare la loro qualità di vita.
Metodi. Dopo uno studio multicentrico richiesto dall'Ospedale di Ferrara dove convergono molti pazienti talassemici, a partire dal 2019, i concentrati eritrocitari sono preparati con due diverse metodiche. La raccolta del territorio bolognese, compreso Imola, si effettua con sacche quadruple top and bottom mentre quella di parte del territorio ferrarese con sacche top and top. Le prime vengono centrifugate a 20°C, 3.500 rpm per circa 22 minuti quindi separate in concentrati eritrocitari, poi filtrati, plasma e buffy-coat per la produzione di concentrati piastrinici. Le seconde, dopo circa 40 minuti in frigo emoteca, sono filtrate quindi cenrtrifugate con lo stesso programma e separate su scompositori dedicati in concentrati eritrocitari e plasma. Entrambi i prodotti sono sottoposti a controlli di qualità come da normativa e da apposita Istruzione operativa (IO47 SIMT AMBO). La raccolta dei campioni per i controlli di qualità (CQ) si effettua seguendo le norme atte a preservare la sterilità dell'emocomponente e garantire la rappresentatività del contenuto grazie ad uno stripping ripetuto dei tubi per miscelarlo accuratamente. Vengono valutati: peso dell'unità con bilancia tarata e successiva conversione in volume, ematocrito, contenuto di emoglobina, globuli rossi e piastrine con esecuzione dell'emocromo in un contaglobuli Sysmex XN-1000 e conta residua dei leucociti in citofluorimetria con LeucoCount. I dati sono elaborati in Excel per la produzione di report, grafici e valutazioni statistiche rispetto agli standard discusse in sede di Riesame della Direzione.
Risultati. I CQ eseguiti nel periodo 01/07/2021-14/07/20022 su 180 concentrati eritrocitari filtrati da sangue intero hanno evidenziato (x±DS): volume mL 292±14, HCT% 61.6±2.3, Hb gr/dL 58.9±4.7, RBC×10^{12}

© SIMTIPRO Srl

2±0.2, WBC×10^6 0.14±0.1, PLT×10^9 7.1±33. I CQ eseguiti nel secondo semestre 2021 su 239 concentrati eritrocitari filtrati dopo centrifugazione e scomposizione hanno evidenziato: volume 257±14, HCT 59±2.3, Hb 50.3±4.7, RBC 1.6±0.4, WBC 0.03±0.1, PLT 1.8±1.7.

Conclusioni. Sebbene le linee guida delle emoglobinopatie accettino entrambe le metodiche utilizzate per produrre emocomponenti per i pazienti talassemici, con la filtrazione da sangue intero si ottengono valori più elevati di tutti i parametri. Data la rilevanza clinica è necessario approfondire sia l'aspetto dell'efficacia terapeutica che l'impatto delle reazioni trasfusionali ma certamente la collaborazione con i clinici e le associazioni di pazienti e donatori si dimostra fondamentale per assicurare un efficace supporto trasfusionale dei pazienti.

ABS096 - Riconvalida periodica del congelamento rapido del plasma: esperienza del Polo di lavorazione di Area Vasta Emilia Centro

Simonetta Poggi [1] - Cecilia Cristanini [1] - Lisa Di Giacomo [1] - Giuseppe Di Salvo [1] - Veronica Granata [1] - Marcella Buldorini [1] - Giorgia Casagrande [1] - Lucia Mezzullo [1] - Ivano Coretti [1] - Vanda Randi [1]
Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL, Bologna [1]

Premessa. In riferimento a quanto definito dai requisiti autorizzativi di cui dall'ACSR del 25 marzo 2021, deve essere sempre convalidato il processo di congelamento del plasma. Il Polo di Lavorazione di AVEC, con sede presso l'Ospedale Maggiore di Bologna, riconvalida tale processo ogni tre anni, salvo eventuali modifiche rilevanti che possono impattare su qualità e sicurezza dei prodotti.

Metodi. Il congelamento del plasma avviene all'interno di un locale dedicato utilizzando N. 4 Plasmafrost 4 I.Te.M identificati dalle lettere: A,B,C,D. Ogni abbattitore è dotato di 4 piani refrigerati, su cui vengono posizionate le sacche da congelare per conduzione, e di appositi ripiani superiori per comprimerle ed appiattirle. L'algoritmo interno consente di impostare diversi profili di congelamento in base al volume delle sacche. Il ciclo di congelamento viene registrato dal SW dell'apparecchiatura producendo un certificato di conformità o segnalando eventuali non conformità del processo. La tracciabilità delle sacche è garantita da lettura barcode delle unità caricate e dall'identificazione dell'operatore in fase di carico/scarico. Per la riconvalida del processo si è preso come riferimento il requisito più stringente, ovvero quello per il plasma destinato ad uso clinico, ovvero il raggiungimento della temperatura di –30°C nel core della sacca a 1 ora dall'inizio del congelamento tramite l'impiego del plasma check system. Quest'ultimo è dotato di un micro sensore di temperatura che viene posto all'interno di una sacca test contenente una soluzione simulante la curva termica del plasma. Il razionale seguito è stato quello di testare il worst case, ovvero esclusivamente sacche da 700 ml in tutte le posizioni degli abbattitori per 3 batches. Sono state valutate inoltre l'assenza di anomalie delle sacche (plicature, torsioni) dopo il congelamento ed il mantenimento di integrità, adesione e leggibilità delle etichette di identificazione delle unità congelate. L'attività è stata pianificata con gli operatori in sede di riunione di settore, suddividendola nell'arco di un mese.

Risultati. Sono state effettuate 192 misurazioni con raggiungimento della temperatura di –30°C nel core della sacca entro 1 ora dall'inizio del congelamento pari al 100%. La totalità delle misurazioni ha evidenziato tempi di congelamento compresi fra 17 e 34 minuti nell'abbattitore A, 19 e 41 nel B, 18 e 32 nel C, 17 e 32 nel D. La posizione con il tempo maggiore di ognuno è stata presa come worst case per i controlli che vengono effettuati mensilmente a garanzia del mantenimento delle specifiche. Al termine del congelamento non si sono osservate né anomalie delle sacche né alterazioni delle etichette.

Conclusioni. La valutazione delle prove eseguite ha consentito di verificare sia il mantenimento della qualificazione delle apparecchiature che quello della convalida del processo, valutati in sede di audit di parte seconda e terza. Una precisa pianificazione concordata col personale ha permesso che l'attività fosse svolta in completa autonomia e con un'operatività standardizzata.

ABS097 - Impatto della durata della donazione di sangue intero sulla selezione automatica dei profili di produzione degli emocomponenti nel Dipartimento di Medicina Trasfusionale Milano Nord - Niguarda

Oriana Perini [1] - Elisabetta Bice Maria Volpato [1] - Luca Veronese [1] - Maria Anna Mazza [1] - Lilian Esther Romero [1] - Silvano Rossini [1]
SIMT, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano [1]

Premessa. La rete informatica trasfusionale presente nel Dipartimento Interaziendale di Medicina Trasfusionale Milano Nord prevede la presenza di bilance per donazioni di sangue (Vasini) in diverse Unità di Raccolta collegate a middleware locali (Supervisore, Vasini) interfacciati con il gestionale dipartimentale Emonet (GPI). In relazione alla durata della donazione Emonet attiva specifici programmi di separazione degli emocomponenti sugli estrattori MPS Smart Revo (Macopharma) gestiti dal

© SIMTIPRO Srl

SW DMS Plus installati presso il Centro di Lavorazione e Validazione. Le bilance dei Centri Mobili associativi non sono interfacciate.
La durata della donazione ha un impatto nella tipologia di prodotti ottenibili.
I programmi di separazione del SI sono:
1. standard: genera Plasma Fresco Congelato (PFC), buffy-coat (BC) ed Emazie Concentrate Leucodeplete;
2. donazioni di durata > 12 minuti: esclusione del BC;
3. donazioni avvenute oltre 6 ore prima della lavorazione. Plasma Fresco Congelato tipo C.

La gestione in tempo reale della selezione dei prodotti ottenibili sulla durata della donazione, la sorveglianza sulla durata della separazione, sulla tipologia e frequenza degli allarmi di sistema sono dati potenzialmente utili per gestire e misurare alcune attività del CLV.
Obiettivo dello studio è verificare i dati presenti nel middleware per introdurre indicatori di processo per sorvegliare e migliorare le perfomances del sistema.
Metodi. Sono state analizzate le donazioni inviate alla lavorazione nel periodo settembre dicembre 2022 dai SIMT afferenti (ASST FbF Sacco, ASST Nord MI, Ist. Tumori, Osp. San Raffaele) e dalle UdR Associative.
I dati di lavorazione sono stati esportati dal sw DMS Plus ed analizzati mediante sw Calc (Libre Office).
Sono state escluse le donazioni effettuate su Centri Mobili associativi.
Risultati. Le donazioni totali registrate nel periodo sono state 14.096, le donazioni gestite attraverso collegamento informatico sono state 11.636 (82,5%)
Il programma 1 è stato attivato nel 90,9% dei casi, il programma 2 nel 5,6%, il programma 3 nel 3,5%.
La percentuale di donazioni in cui non è stato prodotto il buffy-coat varia da 3,6% a 8,7% nelle diverse UdR nel periodo in esame.
Il tempo di separazione è stato per i 3 programmi, rispettivamente: 3.1±0.7 min; 2.9±0.8 min; 3.3±0.7 min.
L'errore più frequente rilevato è relativo alla lettura dell'identificativo dell'unità (82 casi, 0,7% delle unità)
Conclusioni. L'analisi ha evidenziato che l'82% delle donazioni del Dipartimento viene gestita all'interno della rete di controllo automatico dei profili di separazione. In questo ambito il 5,6 % delle donazioni avviene con un tempo superiore a 12 minuti con eliminazione automatica dei buffy-coat, con una variazione significativa tra le diverse Unità di Raccolta.
La durata della donazione può essere legata ad accessi venosi non adeguati, ma il controllo nel tempo su un'ampia casistica può essere un indicatore della standardizzazione del processo di venipuntura ed un elemento di controllo nella produzione di pool piastrinici.

ABS098 - Verifica della contaminazione leucocitaria in emocomponenti leucodepleti mediante emocitometro

Angela Genicco [1] - Chiara Rychlicki [2] - Mauro Montanari [2] - Giuseppina Siracusa [3] - Marco Moretti [4]
SOD Anatomia Patologica, Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche, Ancona [1] - SOD Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche, Ancona [2] - DIRMT, Dipartimento di Medicina Trasfusionale Regionale, Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche, Ancona [3] - SOD Medicina di Laboratorio, Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche, Ancona [4]

Premessa. Il controllo di qualità dei leucociti residui negli emocomponenti leucodepleti ad uso trasfusionale è indispensabile per garantire la sicurezza trasfusionale e per ridurre al minimo le reazioni avverse. Presso la SOD Medicina Trasfusionale tale verifica viene effettuata con lo strumento automatico ADAM-rWBC (ADAM). Nello studio è stato valutato l'impiego del modulo Blood Bank di Sysmex XN-1000 (XN-BB), allo scopo di stabilire se possa rappresentare una valida alternativa rispetto alla tecnologia di riferimento.
Metodi. Nello studio è stato analizzato un gruppo di 100 campioni prelevati da emocomponenti leucodepleti. I campioni sono stati testati sia con ADAM, un sistema ottico in grado di analizzare immagini in fluorescenza grazie alla colorazione con ioduro di propidio, sia con XN-BB, che combina l'analisi della fluorescenza in citometria e l'impedenziometria per la conta delle cellule residue. Le variabili sperimentali prese in esame sono state il tempo intercorso tra la leucodeplezione delle unità ed il giorno dell'effettiva analisi e l'impiego di provette con/senza K_2EDTA. Sono stati inoltre valutati i profili di comparabilità, linearità e precisione mediante preparazione di una popolazione di WBC a concentrazione nota e l'allestimento di diluizioni seriali in replicato.
Risultati. I delta di conteggio di rWBC/µL tra i due strumenti aumentano in funzione del tempo con un bias maggiore per emocomponenti analizzati dopo 7 giorni (0,23) e un bias inferiore (–0,01) per emocomponenti analizzati il giorno successivo alla leucodeplezione. Nei campioni prelevati in provette con K_2EDTA la concordanza tra i due metodi è stata del 100%. Nei campioni senza K_2EDTA l'8,3% ha mostrato risultati non conformi per numero di rWBC/µL su XN-BB. I risultati di linearità e precisione hanno evidenziato per entrambi gli strumenti un'ottima correlazione lineare tra WBC attesi (da 0,5 a 30 rWBC/µL) e misurati per l'intero intervallo di concentrazioni testate. Anche i valori di sensibilità del limite di quantificazione (LoQ) sono risultati adeguati per entrambi i metodi (0,5 WBC/µL per ADAM; 1,4 WBC/µL per XN-BB).

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. I risultati dimostrano piena concordanza e comparabilità tra i due metodi nella valutazione della procedura di leucodeplezione e confermano i dati di letteratura sull'utilizzo di provette in K_2EDTA al fine di evitare fenomeni di interferenza. Entrambi i metodi presentano una risposta lineare e un profilo di precisione simile. I valori di LoQ per XN-BB confermano i dati dichiarati da Sysmex e quelli ottenuti dagli studi ad oggi effettuati assieme al cut-off di contaminazione leucocitaria, dimostrando che il sistema in prova garantisce prestazioni analitiche adeguate e può quindi rappresentare una valida alternativa al metodo in uso, grazie anche alla maggior automazione, rapidità di risposta, completezza di refertazione, sicurezza dell'analisi ed economicità.

ABS099 - Studio della possibilità di utilizzo di nanoparticelle magnetiche nella tecnologia di isolamento e purificazione del Fattore VIII

Nataliya Shurko [1] - Taras Danysh [1] - Nataliya Dultseva [1] - Sofia Madych [1] - Svitlana Milyashkevych [2] - Vasyl Novak [2]
Laboratorio di Biochimica del Sangue, "Istituto Patologia di Sangue e Medicina Trasfusionale ANSM dell'Ucraina", Leopoli [1] - Ematologia, "Istituto Patologia di Sangue e Medicina Trasfusionale ANSM dell'Ucraina", Leopoli, Ucraina [2]

Premessa. Negli ultimi anni, la nanotecnologia è diventata una delle aree più promettenti dello sviluppo scientifico. Uno dei suoi compiti urgenti è lo sviluppo di nuovi e il miglioramento dei nanomateriali esistenti e dei metodi di ricerca analitica con l'obiettivo della loro implementazione nella medicina pratica e nella biotecnologia.
Gli ossidi di ferro (Fe_3O_4, α-Fe_2O_3 e γ-Fe_2O_3) giocano solitamente un ruolo chiave nella selezione della componente magnetica.
Scopo del lavoro. Studiare la possibilità di utilizzare NPM nella tecnologia di isolamento e purificazione del fattore VIII (FVIII) mediante il metodo della cromatografia di affinità su nanosorbenti magnetici.
Metodi. Nel lavoro sono state studiate le NPM sintetizzate in laboratorio. Per l'analisi sono stati utilizzati plasma di riferimento normale e carente di FVIII, set di reagenti per determinare l'attività procoagulante del fattore (test APTC Siemens Healthcare Diagnostics Products GmbH, Germania), farmaco commerciale per la coagulazione del sangue di FVIII Immunate (Baxter, Austria). Per il frazionamento degli NPM è stato utilizzato un treppiede con un magnete al neodimio a campo costante (0.24 T; Sphere Sim, Lviv).
Risultati. Con il metodo della coprecipitazione utilizzando ossidi di ferro, abbiamo sintetizzato un numero di NPM con diversi gruppi funzionali, vale a dire: NPM-COOH-500 nm; NPM-PEG-COOH-300 nm; NPM-NH_2-250 nm; NPM-NH_2-130 nm; NPM-NH_2-80 nm; NPM-OH-250 nm.
È stato condotto uno studio sull'influenza delle NPM sull'attività del FVIII. La concentrazione iniziale di FVIII era di 1.0 UI/mL. L'attività del FVIII è stata determinata immediatamente dopo l'aggiunta di NPM (concentrazione finale di 50 µg/mL); dopo 15 min di incubazione e dopo l'azione di un magnete al neodimio a campo costante. L'attività di FVIII è stata stabilita: NPM-COOH-500 nm: quando applicato – 1.0 IU/mL, dopo 15 min – 1.0 IU/mL, dopo il magnete – 1.0 IU/mL; NPM -PEG-COOH-300 nm: quando applicato – 1.5 UI/mL, dopo 15 minuti – 1.45 UI/mL, dopo l'azione del magnete – 0.6 UI/mL; NPM-NH_2-250 nm: quando applicato – 0.55 UI/mL, dopo 15 minuti – 0.5 UI/mL, dopo l'azione del magnete - 0,5 UI/mL; NPM-NH_2-130 nm: quando applicato – 1.55 UI/mL, dopo 15 minuti – 1.45 UI/mL, dopo il magnete – 1.0 UI/mL; NPM -NH_2-80 nm: quando applicato – 1.55 UI/mL, dopo 15 minuti – 1.7 UI/mL, dopo il magnete – 0.5 UI/mL; NPM-OH-250 nm: quando applicato – 0.5 UI/mL, dopo 15 minuti – 1.0 UI/mL, dopo il magnete – 0.45 UI/mL.
Conclusioni. È stato stabilito che l'attività nella soluzione di FVIII è stata ridotta di due volte dopo l'azione del magnete utilizzando i seguenti NPM: NPM-PEG-COOH-300 nm; NPM-NH_2-250 nm; NPM-NH_2-80 nm e NPM-OH-250 nm. Questi NPM possono essere utilizzati nella tecnologia di isolamento e purificazione del FVIII mediante cromatografia di affinità su nanosorbenti magnetici.

ABS100 - Gestione remota di frigoemoteche automatizzate: valutazione a cinque anni SIMT di Teramo

Paola Annunziata Varasano [1] - Valentina Di Giammarco [1] - Letizia Lepore [1] - Maria Rita Nanni [1] - Eleonora Di Gennaro [1] - Anna Poliandri [1] - Cristina Di Saverio [1] - Gabriella Lucidi Pressanti [1]
AUSL 4, SIMT, PO di Teramo [1]

Premessa. Il Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale (SIMT) del P.O di Teramo, coordina l'attività di Strutture Trasfusionali (ST) operanti presso due dei quattro presidi della ASL di Teramo, P.O. di Giulianova e Atri e presso il P.O di Sant'Omero, dotato di Unità Operative (U.O.) Chirurgiche, Mediche e Rianimazione, ma non di Struttura Trasfusionale. Nell'aprile 2017 è stata installata una "frigoemoteca intelligente" che ha consentito, in tempo reale, il collegamento informatico con il sistema gestionale del

© SIMTIER0 S.r.l.

SIMT di Teramo permettendo la distribuzione e gestione delle unità di sangue in sicurezza e tracciabilità.
Metodi. Il software Blood Track Manager che gestisce la frigoemoteca Haemobank 80 configurata con interfacciamento bidirezionale, è in grado di tracciare ogni processo che interviene nella catena di assegnazione delle unità da trasfondere, gestito da remoto dal dirigente medico del SIMT h 24 che compie l'abbinamento, passando per l'operatore che carica l'unità nella frigoemoteca, fino al ritiro dell'unità. Le operazioni di carico e scarico si effettuano sotto il controllo del gestionale, secondo le regole imposte dallo stesso SIMT. Il personale del presidio è stato formato per l'utilizzo della frigoemoteca, l'operatore viene identificato, autenticato e tracciato dal sistema attraverso il codice a barre presente sul proprio badge aziendale.
Risultati. Presso il P.O. di Sant'Omero, da aprile 2017 a dicembre 2018 sono state assegnate 3.778 unità di emazie, di cui 1.936 sono state ritirate dalla frigoemoteca. Le unità risparmiate, e prontamente riutilizzate in quanto rientrate nella frigoemoteca centrale del SIMT di Teramo, sono state 1.801. Di seguito, da gennaio a dicembre 2019 sono state assegnate 2.335 unità di emazie, ne sono rientrate 1.154 presso il SIMT di Teramo, 1.181 trasfuse. Nel 2020 delle 2.124 sacche abbinate, ne sono rientrate 1.122 e trasfuse 1.002. Nel 2021 P.O. S'Omero abbinate e trasferite 2.025 dal presidio di Teramo e 217 unità dal S.T. di Giulianova, che è stato coinvolto nella gestione della distribuzione; le unità rientrate SIT Teramo 1.221, trasfuse 1.021. Nell'ultimo anno 2022 P.O. di S'Omero sono state trasferite da Teramo 1.928 unità, da Giulianova 270; unità rientrate 1.167, quelle trasfuse 1.031. Presso il S.T. di Giulianova le unità abbinate 92, rientrate 81, trasfuse 11.
Conclusioni. L'implementazione della "frigoemoteca intelligente" come supporto all'attività del SIMT e la gestione da remoto tramite software ha prodotto vantaggi in termini di sicurezza trasfusionale, per la tracciabilità del processo trasfusionale (sicurezza nel prelevare la sacca corretta, risparmio di sacche eliminate, riduzione delle non conformità) un risparmio economico sul trasporto e in una migliore gestione. Il sistema ha permesso una riduzione del numero di sacche movimentate e del tempo uomo necessario per l'attività di storno, per essere meglio utilizzato; una razionalizzazione dei trasporti tramite automezzi e abbattimento dei costi. Sicuramente il sistema va implementato, ma i dati sono promettenti in un'ottica di accentramento dei servizi e la attuale carenza di personale dedicato.

3.02 PRODUZIONE
Raccolta e frazionamento del plasma per la produzione di plasmaderivati

ABS101 - Nuove modalità di consegna del plasma alla ditta di frazionamento effettuate nel Polo di lavorazione di Area Vasta Emilia Centro

Lisa Di Giacomo [1] - Elena Callegari [1] - Cecilia Cristanini [1] - Annarita Buffalini [1] - Maria Di Mieri [1] - Veronica Granata [1] - Emilio Longo [1] - Elisa Piazzi [1] - Stefania Balboni [1] - Michela Paolucci [1] - Ivano Coretti [1] - Simonetta Poggi [1] - Vanda Randi [1]
Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL, Bologna [1]

Premessa. Il plasma raccolto in AVEC, destinato al frazionamento, viene inviato settimanalmente alla ditta Kedrion. Con lo switch verso ELIOT 3.0 di Engineering, è stato introdotto il SW Emoked di Kedrion. I due applicativi sono stati integrati fra loro, così da trasferire in tempo reale alla ditta di frazionamento le informazioni relative alla creazione e alla chiusura dei Ke@Box ed, al momento della spedizione, produrre ed inviare la relativa bleeding list.
Metodi. Le modalità di consegna sono effettuate secondo le indicazioni fornite da Kedrion, in ottemperanza di quanto riportato in convenzione. Si è resa necessaria una pianificazione delle attività, concordata tra il SIMT, Engineering e Kedrion. Nei giorni 16-17/06/2022 sono state approntate configurazioni e stampe per il funzionamento dell'integrazione e create le utenze su Emoked. Dal 20/06 è iniziata la creazione dei Ke@Box su ELIOT 3.0, il 21/06 è stata effettuata l'ultima spedizione con la vecchia modalità e il 28/06 la prima con l'integrazione attiva. Il tecnico durante la creazione informatica delle Ke@Box:
- genera un codice identificativo;
- stampa quattro etichette Emoked da apporre sui lati sigillando gli stessi;
- chiude;
- prenota il contenitore leggendone il barcode.

Il giorno del ritiro il personale effettua la consegna informatica e crea la spedizione controllando che tutti i contenitori siano stati chiusi e prenotati correttamente. Se la consegna è andata a buon fine, mediante apposite estrazioni su ELIOT 3.0, si stampano in duplice copia i documenti necessari (documento di trasporto, certificato di qualità e tracciato UI) che saranno firmati da TSLB, Dirigente Medico autorizzato ed autista che annota anche data e ora. I documenti cartacei sono archiviati in un apposito raccoglitore e registrati per la tracciabilità

© SIMTIRO srl

in apposite cartelle condivise. Le nuove modalità hanno portato alla revisione della relativa istruzione operativa (IO 46 SIMT AMBO)

Risultati. Dal 28/06/22 fino al 18/01/2023 sono state effettuate 29 spedizioni:

- 312 contenitori di plasma di tipo A - plasmaferesi (14 unità) / multicomponent (18 unità) - pari a 2.744 kg;
- 1.159 contenitori di plasma di tipo B – plasma da scomposizione (28 unità) - pari a 8.759 kg;
- 30 contenitori di plasma di tipo C – plasma da scomposizione (28 unità) - pari a 217 kg.

Ad oggi sono state segnalate solo alcune incongruenze fra i numeri riportati sui documenti cartacei e quelli riportati su Emoked e bleeding list informatica, informazioni che sono state prontamente allineate.

Conclusioni. L'etichettatura dei contenitori con appositi barcode prestampati da ELIOT 3.0 su blister è andata a sostituire la modalità di trascrizione manuale di un numero progressivo, generato da ELIOT C/S, sul Ke@Box. L'invio automatizzato di bleeding list e tracciati UI ha sostituito l'inoltro tramite mail di tali documenti da parte del Dirigente medico. Tutto ciò ha sia migliorato l'operatività che contribuito alla riduzione di possibili errori aumentando al contempo la tracciabilità del processo.

3.03 PRODUZIONE
Autosufficienza in sangue, emocomponenti, plasmaderivati

ABS102 - Apertura pomeridiana e potenziamento dell'attività della Sede di raccolta del Servizio Trasfusionale dell'Azienda Ospedaliero Universitaria di Bologna - Trasfusionale Unico Metropolitano

Annarita Belardinelli [1] - Monica Benni [1] - Stefania Suppressa [1] - Annalisa Tambasco [1] - Maria Vittoria Riontino [2] - Ernesto Rago [1] - Giuseppe Scarcelli [1] - Patrizia Rapacchiani [1] - Anna Gasparini [1] - Davide De Berardinis [1] - Giovanni Portelli [1] - Elisa Iannotti [1] - Vanda Randi [3]

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale Area Metropolitana Bologna, SIMT AMBO, Sede S. Orsola, Bologna [1] - Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale Area Metropolitana Bologna, SIMT AMBO, Sede Ospedale Maggiore, Bologna [2] - Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale Area Metropolitana Bologna, SIMT AMBO Bologna [3]

Premessa. Presso il Servizio Trasfusionale del Policlinico Sant'Orsola-Malpighi di Bologna (SIMT AOSP BO) in passato sono state valutate, per la presenza di anticorpi anti-HLA, diverse donatrici allo scopo di identificare quelle idonee per le donazioni in aferesi per uso clinico.
Per questo motivo ora sono presenti circa 300 donatrici positive per gli anticorpi anti-HLA che sono state escluse dalle donazioni di sangue ed emocomponenti per uso clinico.
Gli obiettivi di tale progetto sono stati: l'incremento della disponibilità di appuntamenti per la plasmaferesi; una maggiore flessibilità dell'orario disponibile per l'offerta ai donatori; la riduzione delle liste d'attesa; il conseguimento degli obiettivi Regionali in relazione alla programmazione regionale, a garanzia dell'autosufficienza.

Metodi. Per la realizzazione degli obiettivi sopra indicati è stato realizzato, nei primi 6 mesi del 2021, un progetto di apertura pomeridiana del SIMT AOSP BO identificando un pomeriggio alla settimana di apertura dalle ore 14.30 alle ore 18.30 per un totale di 6 posti per la donazione di plasma. L'incremento di attività ha permesso di abbattere le liste di attesa e di rafforzare l'erogazione del servizio di raccolta plasma. L'apertura pomeridiana offre ai donatori, la possibilità di accedere alla donazione. In questo modo si favorisce la donazione. Al termine del progetto è stato valutato il risultato conseguito e, in particolare, la risposta delle donatrici che presentavano anticorpi anti-HLA/anti HNA all'iniziativa, anche al fine di valutare l'eventuale

© SIMTIPRO Srl

proseguimento di tale modifica organizzativa come attività istituzionale.
Risultati. Nel primo semestre del 2021 rispetto allo stesso periodo del 2020 si è osservato un incremento della raccolta del plasma pari al 22%, in particolare nel primo semestre del 2021 sono state raccolte 1.381 unità di plasma da aferesi contro le 1.131 dello stesso periodo dell'anno precedente. La copertura della griglia pomeridiana con i 6 posti per plasmaferesi è stata del 100%. La lista d'attesa è stata azzerata con una risposta delle donatrici e dei donatori pari al 100%.
Conclusioni. I risultati ottenuti hanno dimostrato che la possibilità di offrire ai donatori/donatrici, un maggiore flessibilità di accesso alla donazione appare sicuramente una possibilità vincente. In questo modo si favorisce la loro donazione che, altrimenti, potrebbe essere rimandata o addirittura annullata. Il progetto è continuato fino al 2022.

ABS103 - Proposta per autosufficienza nazionale in immunoglobuline anti epatite B e anti tetano

Sara Lanfredi [1] - Matteo Zani [2] - Claudia Glingani [2] - Serena Rizzoli [1] - Aygul Sharipova [1] - Enrico Capuzzo [1] - Giacomo Savi [1] - Massimo Franchini [2]
Unità di Raccolta, AVIS Provinciale Mantova, Borgo Virgilio (MN) [1] - SIMT, ASST, Mantova [2]

Premessa. L'autosufficienza in Medicinali Plasmaderivati (MPD) è uno degli obiettivi della Legge 219/2005, finalizzata a garantire a tutti i cittadini uguali condizioni di qualità e sicurezza della terapia trasfusionale. Dal Rapporto ISTISAN: "Analisi della domanda di MPD in Italia. 2020" risulta che la domanda totale di Immunoglobuline (IG) specifiche anti tetano ammonta a 124 milioni di UI. La domanda di IG anti Epatite B (HB) i.v. si attesta a circa 14.7 milioni di UI e quella di IG anti HB s.c./i.m. è pari a circa 70 milioni di UI. Queste IG non vengono da tempo prodotte in Italia in conto lavorazione e sono quindi acquistate sul mercato estero. Degli 82 casi di tetano registrati nel 2017 in Europa ben 33 sono in Italia. Proponiamo un modello per arrivare all'autosufficienza nazionale in questi MPD.
Metodi. Negli anni scorsi il SIMT di Mantova ha aderito all'invito del CNS di raccogliere plasma iperimmune per IG anti HB dai donatori con titolo di anticorpi anti HBs >10.000 mU.I./mL (titolo medio pool >30.000) e per anticorpi anti tetano con titolo >6UI/mL (titolo medio pool >10). In Italia i nati dopo il 1963 sono stati tutti vaccinati per il tetano e l'ISS suggerisce un richiamo ogni 10 anni per mantenere adeguato il titolo protettivo. AVIS può estendere a tutti i donatori questo invito, vista l'incidenza della malattia in Italia. Per l'HB tutti i nati dopo il 1979 hanno completato il ciclo vaccinale di base e il Sistema Sanitario vaccina gratuitamente i donatori di sangue che risultano non immuni. A nessun donatore che risulti immune abbiamo proposto dosi booster per innalzare il titolo. Le quantità inviate a Kedrion sono state di 100-120 kg/anno sia per il plasma iperimmune HB che per quello per tetano.
Risultati. Per il tetano si trovano titoli sufficienti solo in quei donatori che, oltre ad aver completato in passato il ciclo vaccinale di base, sono stati anche recentemente immunizzati. In nessun donatore abbiamo trovato un titolo anticorpale superiore a 40 UI/mL e pochi nel corso degli anni mantengono un livello >6 UI. Per l'HB fino al 2015, anno in cui Kedrion ha sospeso la raccolta, abbiamo trovato 405 donatori con titolo >10.000 mUI/mL (tutti anti HBcore negativi) pari al 14% di quelli con valori di screening >1.000, 86 con titolo >50.000 e 34 addirittura >100.000. Questi donatori, per la massima parte, hanno mantenuto per anni livelli molto elevati. In una situazione di grave carenza nazionale di IgVena, per ottimizzare la risorsa plasma, si può proporre di alzare il cutoff dell'iperimmune a 10 UI/mL per il tetano e a 50.000 mUI/mL per l'HB.
Conclusioni. Concentrando la ricerca di donatori iperimmuni per tetano e HB con i criteri descritti, arruolando solo quelli con titolo più elevato e coinvolgendo tutti i SIMT si può agevolmente raggiungere il volume minimo per un batch di lavorazione richiesto dalle Aziende convenzionate con i 4 Consorzi Regionali Italiani. Gli elevati valori medi di concentrazione delle Ig basteranno per raggiungere l'autosufficienza Nazionale in questi MPD senza pregiudicare in modo significativo la quantità di plasma destinata alla produzione di Igvena generiche.

© SIMTIRO Srl

ABS104 - Il fabbisogno di alfa1-antitripsina in Italia negli anni 2017-2021: nuove prospettive

Lucia De Fulvio [1] - Simone Scarlata [2] - Michele Vacca [3] - Ilaria Ferrarotti [4] - Angelo Corsico [5] - Maria Simona Massari [1] - Samantha Profili [1] - Elisabetta Amori [1] - Giacomo Silvioli [1] - Massimo La Raja [6] - Fabio Candura [1] - Vincenzo De Angelis [1]

Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma [1] - Area di Medicina Interna e Geriatria, Policlinico Campus Bio-Medico, Roma [2] - UOC Medicina Trasfusionale e Terapia cellulare, Policlinico Campus Bio-Medico, Roma [3] - Laboratorio di Biochimica e Genetica, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia [4] - UOC Pneumologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia [5] - Medicina Trasfusionale, Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina, Trieste [6]

Premessa. L'alfa1-antitripsina (AAT) è una proteina presente nel plasma umano e in particolare negli alveoli polmonari dove modula l'azione di enzimi prodotti dai neutrofili (elastasi) evitando un danno al tessuto polmonare. Farmaci contenenti AAT purificata sono indicati per la terapia sostitutiva in soggetti con carenza ereditaria il cui utilizzo ha mostrato, nel corso degli ultimi cinque anni, un aumento significativo.
Metodi. I Flussi della Tracciabilità del farmaco forniti dal Ministero della Salute, unitamente alla popolazione residente ISTAT per ciascun anno, hanno costituito le fonti dati per l'analisi della domanda di AAT relativamente agli anni 2017-2021.
Risultati. Negli ultimi cinque anni la domanda nazionale di AAT ha mostrato un significativo incremento pari a circa l'81%, passando da 32.317 g nel 2017 a 58.492 g nel 2021 così come la domanda standardizzata per la popolazione residente, passata da 0,53 a 0,99 g per mille unità di popolazione (+85%), seppure con evidenti differenze regionali. In particolare, nell'ultimo anno del periodo in esame, gli aumenti più cospicui si sono registrati nelle Marche, Umbria e Molise con +90%, +78% e +63%, rispettivamente. La domanda standardizzata regionale è risultata massima in Valle d'Aosta e nella Provincia Autonoma di Bolzano (8 e 6 g per mille unità di popolazione, rispettivamente). Nell'arco temporale considerato invece, le Regioni che hanno mostrato l'incremento più significativo nell'utilizzo di AAT sono state la Calabria (+582%), la Campania (+345%) e la Sardegna (+249%).
Conclusioni. L'incremento differenziato osservato nella domanda totale e regionale di AAT impone la necessità di mettere in atto progettualità volte a definirne più precisamente il fabbisogno. A oggi, non esistono approcci clinici orientati alla diagnosi precoce e allo *screening* del deficit congenito di AAT all'interno della popolazione generale e a tal fine, il Policlinico Universitario Campus Bio-Medico di Roma e l'IRCCS Policlinico San Matteo di Pavia, col supporto del Centro Nazionale Sangue, stanno implementando uno studio sulla popolazione dei donatori di sangue con l'obiettivo di identificare i soggetti con ridotti livelli di alfa1-globulina da avviare al *counseling* genetico per le successive indagini cliniche e di follow-up, iscrivendo questa progettualità tra le buone pratiche per la protezione della salute del donatore. I risultati di questo studio avranno certamente impatto sulla programmazione della produzione di AAT, ad oggi restituita in conto-lavoro da un'unica azienda di frazionamento, che potrà essere orientata sulla base di possibili nuovi fabbisogni rilevati.

ABS105 - Autosufficienza nel DMTE di Brescia: valutazione del "processo trasfusione" e calcolo dei limiti di riferimento

Laura Spatola [1] - Massimo Lombardi [1] - Dolores de Tomasi [1] - Marika Vezzoli [2] - Marco Bendinelli [1] - Riccardo Cigolini [1] - Cristina Ferrari [1] - Stefano Forcella [1] - Silvia Lombardi [1] - Camillo Almici [1]

Dip. Servizi-SIMT, ASST Spedali Civili, Brescia [1] - Dip. Med. Molecolare e Traslazionale-Unità di Biostatistica, Università degli Studi, Brescia [2]

Premessa. Gli obiettivi della L 219/2005 si estrinsecano attraverso il Programma annuale di autosufficienza e la programmazione/monitoraggio delle SRC. Nel 2022, nel DMTE di Brescia sono state trasfuse 59.779 unità di GRC per 14.854 pz. Presso il CLV di Brescia affluiscono donazioni dalle 22 UdR convenzionate con i SIMT di Brescia, Vallecamonica, Franciacorta e Garda; per raggiungere l'autosufficienza anche nel 2023 si devono raggiungere le 1.165 unità settimanali; 50% infrasettimana e 50% weekend con il seguente fabbisogno per ABO-RH: O– (99), O+ (443), A– (83), A+ (418), B– (16), B+ (77), AB– (5), AB+(24).
Obiettivo è la valutazione del processo trasfusione ed il calcolo dei limiti di riferimento del processo stesso.
Metodi. Abbiamo valutato il processo trasfusione per SIMT e ABO-RH mediante boxplot e carte di controllo CUSUM con il software R©: le analisi statistiche ci hanno permesso di valutare la correlazione fra gli outliers dei boxplot e i picchi delle carte; abbiamo calcolato i limiti (UCL e LCL) e valutato i C^+ fuori dei range.
Risultati. La tab 1, trasfusioni effettuate nel DMTE, mette in evidenza che il n° outliers dei gruppi B–, AB– e AB+ è alto perché popolazioni poco numerose e molto variabili.
Per i restanti gruppi, la variabilità è più contenuta ed i dati aberranti sono stati valutati attraverso le carte CUSUM (tab 2): per i 5 gruppi sono elencati i valori max, LCL, C^+_{max} e il numero di punti fuori range.

© SIMTIPRO srl

La stessa tipologia di analisi è stata effettuata per ogni SIMT del DMTE ed evidenzia che diminuendo la popolazione in esame la variabilità aumenta e conseguentemente anche il numero dei punti fuori range. Si sottolinea che delle 59.779 trasfusioni analizzate circa il 50% è stata trasfusa a pazienti tra i 70 e i 90 anni.

Tab n°1	0 Neg	0 Pos	A Neg	A Pos	**B Neg**	B Pos	**AB Neg**	**AB Pos**
Mediana	14	65	11	60	2	11	0	3
Val Max	34	103	29	116	10	30	6	13
Upper Outliers	3	0	1	2	8	1	24	15
Q3 + 1.5 *IQR	32.5	119.5	28	107.5	7.5	27	2.5	9.5

Tab n°2	0 Neg	0 Pos	A Neg	A Pos	B Pos
Val Max	34	103	29	116	30
LCL (5DS)	30.9	95.33	27.74	88.84	26.99
C+ max	23.41	72.12	18.33	**95.70**	26.34
N° punti fuori range	0	0	0	2	0

Conclusioni. La valutazione dei dati di trasfusione con i boxplot e le carte Cusum, ci permette di conoscere il processo, i suoi limiti e valutare, se presenti, l'effetto di alti numeri di unità trasfuse nell'arco di pochi giorni: questo può essere utile per le scorte dei SIMT, anche se la frammentazione di queste nei diversi presidi che fanno capo ai SIMT non ne permette ancora l'attuazione.

ABS106 - Analisi retrospettiva del fabbisogno di albumina in Italia negli anni 2011-2021

Maria Simona Massari [1] - Fabio Candura [1] - Lucia De Fulvio [1] - Samantha Profili [1] - Silvia Da Ros [1] - Massimo La Raja [1] - Vincenzo De Angelis [1]
Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma [1]

Premessa. L'albumina possiede attività farmacologiche importanti con un ruolo fondamentale nel trattamento di condizioni acute nelle quali sia necessaria l'espansione di volume e il mantenimento nel circolo, nonché in alcune condizioni croniche con bassa albuminemia. Per alcune indicazioni esiste ampio consenso (paracentesi, procedure di *plasmaexchange*, peritonite batterica spontanea in cirrosi), mentre altre sono ritenute appropriate solo in concomitanza e con il soddisfacimento di ulteriori criteri. In Italia una parte dell'albumina utilizzata deriva dalla lavorazione industriale del plasma raccolto sul territorio da donazioni volontarie, anonime e non remunerate.
Metodi. Per l'analisi annuale della domanda di albumina sono stati utilizzati i flussi della Tracciabilità del farmaco forniti dal Ministero della Salute che consentono di tracciare le singole confezioni di farmaco movimentate per ogni AIC, inclusi i prodotti acquistati sul libero mercato e i relativi costi; per la definizione delle dispensazioni da parte delle farmacie aperte al pubblico e dei relativi costi a carico dell'SSN è stato consultato il flusso informativo della farmaceutica convenzionata gestito dall'AIFA. Per quanto concerne le quantità restituite in conto-lavoro, sono stati elaborati i dati sulla distribuzione dei prodotti per conto delle Regioni nell'ambito delle convenzioni stipulate con le aziende di frazionamento. La domanda di albumina è stata standardizzata per la popolazione residente al 1° gennaio di ogni anno (fonte ISTAT) ed è stata effettuata una stima della spesa totale e *pro capite*.
Risultati. Nel periodo in esame, la domanda totale di albumina per 1.000 unità di popolazione ha mostrato un *trend* costante, per poi registrare un incremento negli ultimi anni e raggiungere nel 2021 il valore massimo di 651 g, con una spesa per l'acquisto sul libero mercato di 25 milioni di euro (0,43 € *pro capite*). Contestualmente, si è assistito a un progressivo incremento di albumina restituita in conto-lavoro alle Regioni (+41%), con un innalzamento dei livelli di autosufficienza (55% nel 2011 *vs* 71% nel 2021) e una riduzione della quota acquistata sul mercato e della spesa sostenuta dall'SSN (–44%).
Conclusioni. L'incremento di domanda registrato negli ultimi anni rende l'Italia il Paese europeo con il più alto consumo di albumina su cui hanno certamente contribuito pratiche cliniche osservate durante la pandemia da SARS-CoV-2. In considerazione della scarsa disponibilità prevista nel prossimo futuro, si rende necessario incrementare i livelli di autosufficienza di albumina attraverso il controllo dell'appropriatezza di utilizzo clinico e l'aumento dei volumi di plasma per frazionamento, in modo da aumentare la disponibilità anche di altri medicinali plasmaderivati. Inoltre, è auspicabile condurre campagne di sensibilizzazione *ad hoc*, prioritariamente rivolte alle classi di età più giovani, da parte delle Associazioni dei donatori, volte a un aumento delle donazioni di plasma, al fine di contrastare l'effetto dell'invecchiamento progressivo della popolazione dei donatori, il mancato ricambio generazionale e, non ultimo, la riduzione dell'indipendenza strategica dal mercato commerciale.

ABS107 - Realizzazione di un documento di indirizzo sull'uso delle immunoglobuline umane in condizioni di carenza

Fabio Candura [1] - Domenico Di Giorgio [2] - Giuseppe Traversa [2] - Maria Paola Trotta [2] - Isabella Quinti [3] - Giustina De Silvestro [4] - Cinzia Vecchiato [5] - Maria Simona Massari [1] - Lucia De Fulvio [1] - Samantha Profili [1] - Patrizia Popoli [2] - Vincenzo De Angelis [1]
Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma [1] - AIFA, Agenzia Italiana del Farmaco, Roma [2] - Unità Immunodeficienze Primarie, Policlinico Umberto I, Roma [3] - SIDEM, Società Italiana di Emaferesi [4] - SIMTI, Società Italiana di Medicina Trasfusionale e Immunoematologia [5]

Premessa. I Medicinali PlasmaDerivati (MPD) sono specialità farmaceutiche prodotte dalla lavorazione industriale del plasma, che in Italia proviene da donatori volontari e non remunerati. I dati attuali di

© SIMTI PRO Srl

domanda dei MPD in Italia confermano l'incremento osservato a livello internazionale e in particolare nell'uso delle Immunoglobuline polivalenti (IG) considerate il *driver* della produzione di plasma per frazionamento e un progressivo squilibrio tra offerta e domanda. Ai problemi di approvvigionamento esistenti si sono associati quelli legati alla pandemia da COVID-19, con un impatto negativo sulla raccolta di plasma e ripercussioni sulla produzione globale di MPD. Il Centro Nazionale Sangue (CNS) e l'Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA) con il coinvolgimento del Ministero della Salute, delle Strutture Regionali di Coordinamento per le attività trasfusionali, della Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, Regioni e Province Autonome, delle Associazioni dei Donatori e dei Pazienti, delle Aziende di frazionamento e di Farmindustria, hanno pertanto predisposto un Tavolo di lavoro al fine di monitorare e gestire l'indisponibilità e ottimizzare l'appropriatezza di utilizzo delle IG.

Metodi. Presso il CNS **è stato istituito un Gruppo di lavoro multidisciplinare** composto dai rappresentanti delle società scientifiche coinvolte sul tema: Società Italiana di Emaferesi e Manipolazione Cellulare, Società Italiana di Medicina Trasfusionale e Immunoematologia, Società Italiana di Ematologia, Società Italiana di Neurologia, Società Italiana di Farmacia Ospedaliera e dei Servizi Farmaceutici delle Aziende Sanitarie e il Gruppo Italiano Trapianto di Midollo Osseo e di cellule staminali emopoietiche, al fine di elaborare delle linee di indirizzo all'uso appropriato delle IG.

Risultati. Nel febbraio 2022 è stato pubblicato il "*Documento di indirizzo sull'uso delle immunoglobuline umane in condizioni di carenza*" volto ad individuare ed esplicitare le condizioni prioritarie di utilizzo di IG in situazioni di *shortage*.

Conclusioni. Negli ultimi anni, a seguito della pandemia da COVID-19, si è acuito lo squilibrio tra disponibilità e domanda di IG, già in crescita nell'ultimo decennio a causa della continua approvazione di nuove indicazioni d'uso e del sempre più esteso uso *off-label*, anche in assenza di solide evidenze. La pubblicazione del Documento, approvato dalla Commissione Tecnico-Scientifica di AIFA, è la base di un utilizzo più razionale delle risorse, con l'auspicio che possa essere di esempio anche a livello internazionale per future azioni congiunte volte a favorire una maggiore disponibilità di IG. Inoltre, rappresenta una *best practice* che potrebbe essere replicata in Tavoli di lavoro su altri MPD per i quali ancora non è stata raggiunta l'indipendenza strategica dal mercato.

ABS108 - Incremento della raccolta del plasma per produzione emoderivati in un Policlinico ad alta complessità: valutazioni di autosufficienza ed impatto economico

Michele Prisciandaro [1] - Cecilia Bonchi [1] - Loredana D'Amore [1] - Gloria Palazzo [1] - Michele Abignente [1] - Alessandra Marinucci [1] - Simona Vaccaro [1] - Silvia Tomassetti [1] - Rachele Barsotti [1] - Teresa Arcaro [1] - Carolina Nobile [1] - Michele Vacca [1]

Medicina Trasfusionale e Terapia Cellulare, Fondazione Policlinico Campus Bio-Medico, Roma [1]

Premessa. Come divulgato recentemente dal CNS, il 2022 è stato un anno negativo per la raccolta di plasma, con una riduzione del 3% della raccolta rispetto al 2021. Questo dato si inserisce in uno scenario nazionale di carenza di produzione di plasma ed aumento del consumo dei Medicinali Plasmaderivati (MDP) come già riportato nel Programma Nazionale Plasma (PNP) e MDP 2016-2020. Il monitoraggio eseguito dal CNS ha attribuito come causa del decremento l'andamento dell'epidemia di COVID e la grave carenza di personale nei Servizi di Medicina Trasfusionale. Alla luce della grave carenza di plasma, degli obiettivi del PNP e MDP e del DCA 30 DIC 2019 N U00521 della Regione Lazio che ha cambiato i criteri di distribuzione e valorizzazione del plasma e dei farmaci plasmaderivati, nel corso del riesame della Direzione del 2021 sono state individuate le strategie da attuare per incrementare la raccolta di plasma. Inoltre, è stato valutato l'impatto della nuova normativa Regionale sia sul piano economico sia sul piano dell'autosufficienza nella realtà del nostro Policlinico.

Metodi. Abbiamo individuato le seguenti misure da intraprendere: incremento della donazione da sangue intero; rafforzamento della promozione specifica della donazione di plasma monocomponent e multicomponent e dell'attività di chiamata dei donatori; per i donatori periodici di piastrine si è privilegiata la donazione di plasmapiastrine nel rispetto dei criteri di selezione del DL 2 nov 2015 e della necessità di piastrine per uso clinico; aggiornamento tecnologico con acquisizione di un nuovo separatore, valutazione appropriatezza richiesta di plasma nell'ambito del PBM. Abbiamo analizzato e confrontato la produzione di plasma ed il consumo di MDP (Medicinali plasma derivati) nel 2021 con quella del 2022. Inoltre, abbiamo eseguito la valorizzazione della produzione di plasma (credito) e consumo di MDP (debito), confrontando il ciclo attivo con il ciclo passivo e valutato l'impatto economico della nuova normativa regionale in un policlinico ad alta complessità.

Risultati. Nel 2021 il volume di plasma inviato all'industria dal nostro Policlinico è stato di 925 litri (L)

© SIMTIPRO Srl

di cui l'8% (66.15 L) in plasma da aferesi (tipo A) e il 92% (849 L) in plasma da scomposizione (Tipo B, C) per un valore economico di € 81.904, mentre sono stati ricevuti in conto lavorazione MPD per un valore di € 258.460 con un relativo sbilancio di € –176.555; nel 2022 abbiamo inviato 1.097 L di cui il 13 % plasma A (148L) e 86 % plasma B, C (949 L) con un credito calcolato di € 105.368, un debito relativo di MDP di € 112.273 e uno sbilancio di € –6.905.

Conclusioni. Le strategie individuate e messe in atto da gennaio 2022 hanno portato ad un incremento della produzione di plasma inviato all'industria, con miglioramento dell'autosufficienza di MDP e una relativa riduzione dello sbilancio. Gli obiettivi futuri sono rivolti verso una maggiore promozione della donazione di plasma da aferesi monocomponent gruppo specifica.

ABS109 - Riorganizzazione e potenziamento dell'attività dell'Unità di raccolta mobile del plasma per frazionamento

Samantha Profili [1] - Maria Simona Massari [1] - Lucia De Fulvio [1] - Maria Bordo [2] - Blandina Farina [1] - Luigi Ottavio Mechelli [3] - Fabio Candura [1] - Silvia Da Ros [2] - Stefania Vaglio [4] - Vincenzo De Angelis [1]

Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma [1] - SIMT, Ospedale Belcolle, Viterbo [2] - AVIS Provinciale, VT, Viterbo [3] - SRC, Regione Lazio, Roma [4]

Premessa. La raccolta di plasma per frazionamento (PfF) ha subìto, nel corso del 2020, una riduzione significativa rispetto all'obiettivo di autosufficienza, dovuta, prevalentemente, all'impatto della pandemia da SARS-CoV-2 sul reclutamento, fidelizzazione e affluenza dei donatori nelle sedi di raccolta (fisse e mobili). La flessione della raccolta di PfF registrata a livello globale, unita all'aumento della domanda di medicinali plasmaderivati (MPD), con particolare riferimento alle immunoglobuline polivalenti (IG) e all'albumina, ha inoltre messo in chiara evidenza il valore strategico del PfF e dei MPD prodotti a partire dal plasma dei donatori volontari non remunerati, in vista di possibili carenze dei prodotti di origine commerciale. In tale contesto, il SIMT e l'AVIS Provinciale di Viterbo (VT), in collaborazione con il Centro Nazionale Sangue, hanno implementato un progetto di potenziamento dell'attività dell'unità di raccolta mobile (URM).

Metodi. Su un'URM sono stati installati 3 separatori cellulari *Haemonetics PCS®* e programmate circa 90 uscite annuali (min 8 - max 12 donazioni/die), per un massimo di 4 sedute/die da 3 donatori ciascuno. Sono state formate 2 unità di personale infermieristico e formulato un calendario dedicato alla raccolta di plasma da aferesi. Sono stati individuati e applicati appositi indicatori per la verifica dei risultati.

Risultati. L'insieme delle attività ha innescato un meccanismo di reclutamento di donatori e di incremento delle donazioni del 74% (1.498 nel 2022 *vs* 910 unità raccolte nel 2021), e consentito l'individuazione del bacino di donatori di plasma presenti sul territorio della provincia di VT. Il progetto, si configura inoltre come sperimentazione di un modello di gestione a bassa intensità di assistenza, contribuendo a un'ulteriore qualificazione del personale infermieristico.

Conclusioni. È necessario che il Sistema continui a presidiare le proprie *performances* in termini di appropriatezza di utilizzo dei MPD, per l'alto valore etico della risorsa plasma e per la sua origine altruistica e volontaristica. È parimenti necessario incrementare gli sforzi destinati alla raccolta di plasma sul territorio. L'iniziativa ha avuto un effetto positivo sul reclutamento di donatori di plasma. Nel corso del 2022 è stato osservato un aumento costante di donatori che sono passati dalla donazione di sangue intero alla plasmaferesi, consentendo al SIMT di VT di conferire all'industria maggiori volumi di PfF e contribuire in maniera significativa all'autosufficienza regionale e nazionale. Il lavoro di divulgazione, formazione e informazione fatto in collaborazione con l'associazione di donatori ha portato a una maggiore sensibilizzazione del donatore che resta comunque l'attore principale attorno cui ruota tutta l'attività di raccolta rappresentando quindi un'attività strategica, pienamente sostenibile, anche alla luce della valorizzazione economica dei MPD restituiti.

© SIMTIPRO Srl

4.01 TERAPIA TRASFUSIONALE
Globuli rossi

ABS110 - Sindrome falcemica, trattamento con eritroexchange (EEX) in una coorte di pazienti: nostra esperienza

Diego Bellavia [1] - Rosa Turrisi [1] - Sonia Cirrincione [1] - Domenico Ferrara [1] - Maria Cristina Mazzarella [1] - Filippo Bono [1] - Antonio Ferrante Bannera [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Civico di Cristina Benfratelli, Palermo [1]

Premessa. Le sindromi falcemiche denominate anche SCD da "sickle cell disease" o drepanocitosi sono malattie ematologiche ereditarie, autosomiche recessive, causate dalla sostituzione di un ac glutammico con la valina nella catena di emoglobina (Hb) che determina la produzione di Hb anomala detta HbS. In carenza di ossigeno, la HbS precipita e deforma i globuli rossi determinando la tipica struttura a falce. I sintomi della malattia, nella forma omozigote si presentano precocemente e consistono in anemia, astenia, subittero e crisi dolorose. La malattia è caratterizzata da quadri clinici insidiosi, imprevedibili e talora drammaticamente evolutivi. In alcuni casi la malattia si associa con la talassemia provocando casi misti dovuti alla contemporanea presenza delle due forme morbose. Gli eventi acuti possono condizionare la qualità della vita e mettere in pericolo di vita il paziente per insorgenza di ictus o altre manifestazioni vaso occlusive. La terapia si basa sulla prevenzione degli episodi di falcizzazione con utilizzo della idrossiurea. Il trattamento delle fasi acute si avvale della trasfusione di sangue e terapie di supporto. La trasfusione può essere eseguita come trasfusione semplice o mediante scambio eritrocitario che può essere effettuato sia in manuale che utilizzando il separatore cellulare (eritrocitoaferesi EEX). Negli ultimi anni la EEX è stata indicata non solo come terapia degli eventi acuti ma anche come trattamento cronico preventivo nei pazienti con SCD soprattutto per la prevenzione degli eventi ischemici acuti quali lo stroke.
Metodi. La popolazione in esame è costituita dai pazienti afferenti alla nostra Unità Operativa provenienti dal Servizio di Talassemia della nostra ARNAS, la popolazione è composta da n=8 pazienti; di cui 7 con sindrome mista talasso-drepanocitosi ed uno con diagnosi di drepanocitosi; età da 17 a 42 anni, uomini n=5, donne n=3. Le EEX sono state effettuate utilizzando il separatore cellulare Spectra Optia.
Risultati. Le EEX sono state effettuate con cadenza mensile. In due pazienti la cadenza è stata di 20 gg per il raggiungimento dei valori ottimali di riduzione di HbS. Il volume sostituito è stato in media di 1.200 mL. La concentrazione di Hb S è stata mantenuta sotto il 30% con un valore medio del 25%. L'Hct è stato mantenuto non oltre il 30% per evitare aumenti della viscosità ematica ed assicurare una correzione dell'anemia. Non si è osservata nessuna reazione avversa grave.
Conclusioni. Nella popolazione in esame la EEX è stata utilizzata come terapia preventiva in alternativa alla idrossiurea. Tutti i pazienti trattati con EEX hanno raggiunto i target fissati per la riduzione della HbS ed il controllo dell'anemia cronica. La scelta di ridurre fino ad annullare l'utilizzo della idrossiurea è stata fatta per prevenire le sindromi ischemiche, in particolare lo stroke che in passato ha colpito un nostro paziente. Il trattamento con EEX in pazienti con drepanoctosi si è dimostrato efficace nella prevenzione delle crisi dolorose e nel mantenimento dei valori di HbS oltre a prevenire episodi ischemici potenzialmente fatali.

ABS111 - Revisione dell'MSBOS nella chirurgia urologica

Roberto Tassan Toffola [1] - Manuela Gibellini [1] - Mattia Lachin [1] - Tania Zani [2] - Ennio Minato [1] - Vanessa Bravin [1] - Vanessa Messina [1] - Cinzia Puiatti [1] - Serena Parusso [1] - Andrea Bontadini [1]
Dipartimento Medicina Trasfusionale, Ospedale Santa Maria degli Angeli, Pordenone [1] - SC Urologia, Ospedale Santa Maria degli Angeli, Pordenone [2]

Premessa. Nel nostro Servizio tutte le richieste trasfusionali sono controllate dal medico per valutarne l'appropriatezza. Il monitoraggio trimestrale degli audit delle richieste ha evidenziato come alcuni interventi urologici non richiedessero una terapia trasfusionale. Il progresso della chirurgia d'elezione ha affinato le procedure operatorie con una netta riduzione delle perdite ematiche. Una periodica revisione dell'MSBOS è pertanto utile per aggiornare i consumi degli interventi. In collaborazione con la SC di Urologia sono stati selezionati quattro interventi per i quali sono stati valutati gli eventi trasfusionali negli ultimi 4 anni.
Metodi. In collaborazione con i Colleghi della SC di Urologia abbiamo analizzato gli eventi trasfusionali di 489 pazienti così suddivisi: 187 pazienti per prostatectomia radicale, 140 per nefrectomia, 120 per nefrectomia parziale e 42 per nefroureterectomia. Ogni paziente era stato sottoposto a Type and Screen nella valutazione pre-operatoria e nel giorno dell'intervento era stata attivata una richiesta trasfusionale con un minimo di due unità di globuli rossi concentrati a disposizione. Lo studio ha previsto la valutazione degli

© SIMTIPRO Srl

eventi trasfusionali il giorno dell'intervento e nei 7 giorni successivi.

Risultati. Sono stati valutati complessivamente 489 pazienti di cui 13 (2,6%) sono stati trasfusi il giorno dell'intervento e 6 (1,2%) nei primi 7 giorni. Nello specifico, nessuno dei 187 pazienti sottoposto a prostatectomia radicale ha necessitato di trasfusione il giorno dell'intervento; solo un paziente (0,5%) è stato trasfuso con 3 unità di globuli rossi concentrati in terza giornata. Dei 140 pazienti sottoposti a nefrectomia, 15 (10,7%) sono stati trasfusi di cui 12 (8.5%) il giorno dell'intervento e altri 3 (2,1%) nei giorni successivi. Dei 120 pazienti con intervento di nefrectomia parziale, nessuno ha necessitato di supporto trasfusionale il giorno dell'intervento; solo un paziente (0,8%) è stato trasfuso nei giorni successivi. Quarantasette pazienti sono stati sottoposti a nefroureterectomia: un solo paziente (2,1%) ha richiesto un supporto trasfusionale il giorno dell'intervento, mentre un secondo è stato trasfuso nei giorni seguenti l'intervento.

Conclusioni. L'analisi di quattro tipologie di intervento di chirurgia urologica maggiore ci ha permesso di affermare che il supporto trasfusionale è stato complessivamente inferiore al 2,6% nei pazienti durante la fase chirurgica e solo dell'1,2% nella prima settimana post-chirurgica. La revisione di questi interventi ci ha permesso di definirle a basso rischio di sanguinamento intraoperatorio. Per questi interventi chirurgici è stato rivisto l'MSBOS ed è stato ritenuto sufficiente il Type and Screen nello studio pre-operatorio, senza necessità di inviare una richiesta trasfusionale di globuli rossi concentrati a disposizione il giorno dell'intervento.

ABS112 - Gestione di un caso di alloimmunizzazione versus antigene pubblico in pz chirurgico con anemia falciforme

Maria Rita Cassetta [1] - Tiziana Datturi [1] - Paola Zambardi [1] - Cinzia Sparapani [1] - Roberta Falasca [1]
Dipartimento dei Servizi Diagnostici e della Farmaceutica, SIMT, Ospedale Sant'Eugenio ASL Roma 2, Roma [1]

Premessa. La disponibilità di sangue per pazienti con anticorpi verso antigeni eritrocitari ad alta incidenza costituisce una sfida per il Sistema trasfusionale, tanto più nell'ambito delle sindromi falcemiche caratterizzate da quadri clinici insidiosi, a volte drammaticamente evolutivi. In tali contesti il regime trasfusionale, cardine terapeutico nella gestione ordinaria, può configurarsi come "salvavita" nelle complicanze acute medico/chirurgiche della malattia.

Case report. Il SIMT gestisce la terapia trasfusionale di 138 pazienti emoglobinopatici, di cui 29 affetti da SCD. Come noto, la percentuale di alloimmunizzazione in questi pazienti varia in funzione di molteplici fattori. In maggio 2022, veniva presa in carico presso la UOS DH Thalassemie del P.O. per intervento programmato di colecistectomia, una pz di anni 30 Nigeriana, affetta da Anemia Falciforme, domiciliata in Regione temporaneamente e priva di referti storici immunoematologici. L'EIE, eseguito presso il SIMT, esitava nella rilevazione di un alloanticorpo panagglutinante con negatività autoanticorpale per cui venivano inviati i campioni a studio di 2° livello presso un LIR/LBM di altro SIMT regionale**.** Il referto di tale EIE evidenziava la presenza di un fenotipo FYa–b– con mutazione GADA e la presenza di un anticorpo anti-JSb in pz di gruppo O POS ccee. In data 5 ottobre la pz presentava un valore di Hb pari a 9,3 gr/dL e un valore di HbS % di 85,60; si pianificava l'intervento in laparoscopia per il giorno 4 novembre. Il SIMT, non potendo attingere ad unità bancate a livello regionale, riceveva una totale disponibilità di 5 unità di emazie JSb neg dalla Banca dei fenotipi rari di Milano, che non potevano essere utilizzate in regime di scambio eritrocitario per accessi venosi insufficienti e per poterne disporre in parte anche ai fini di eventuali necessità intra e post-operatorie. La pz veniva sottoposta ad un algoritmo trasfusionale pre-operatorio settimanale, con singola unità scongelata e ritirata ogni volta con trasporto dedicato interregionale, per un totale di tre unità di emazie. Nell'immediato post-operatorio, conclusosi senza complicanze, venivano trasfuse le ultime 2 unità disponibili. L'HbS all'intervento era scesa ad un valore % di 73,6.

Conclusioni. Il progressivo consistente cambiamento della composizione etnica della popolazione, pone i Servizi Trasfusionali di fronte alla evidenza della necessità crescente di potenziare il network di Laboratori di Immunoematologia di riferimento (LIR/LBM) e di realizzare quanto previsto dalla Legge 107/90 relativamente alla necessità di istituire Banche Regionali di emocomponenti rari congelati, o almeno implementare quanto ad oggi esistente, sotto il governo dell'ISS, al fine di inventariare e rendere più agevolmente disponibili unità di sangue raro. Tale obiettivo persegue l'ottica di un operato omogeneo basato su Standard Nazionali/Internazionali e di una più ampia fruibilità in rete informatica dei dati sul territorio nazionale, con il risultato della erogazione di una terapia trasfusionale appropriata nei tempi, nella compatibilità ed anche nella sostenibilità economica.

© SIMTIPRO Srl

ABS113 - Trapianto di midollo osseo in paziente alloimmunizato

Cinzia Bargiggia [1] - Niccolò Andreoni [1] - Annika Calloni [1] - Maria Antonia Introini [1] - Ilaria Mazzi [1] - Laura Bava [1] - Silvia Giovanelli [1] - Luca Santoleri [1]
Servizio Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, IRCCS Ospedale San Raffele, Milano [1]

Premessa. Le sindromi mielodisplastiche sono malattie del sangue causate da un difetto nelle cellule staminali presenti all'interno del midollo osseo, che porta ad un'alterazione numerica e quantitativa di globuli rossi, globuli bianchi e/o piastrine. I pazienti sintomatici di solito richiedono trasfusioni frequenti di sangue e piastrine, mentre il trapianto di cellule staminali ematopoietiche è l'unico trattamento curativo. La trasmissione ereditaria degli antigeni eritrocitari è indipendente dagli antigeni HLA, così un donatore HLA compatibile può avere frequentemente un gruppo sanguigno o un fenotipo differente da quello del ricevente. L'incompatibilità di gruppo non preclude il trapianto allogenico, in quanto le cellule staminali non esprimono antigeni ABO; tuttavia, misure appropriate devono essere prese per evitare reazioni emolitiche acute o ritardate durante il trapianto in caso di incompatibilità ABO o immunizzazione del ricevente.
Case report. Viene richiesto al SIMT la ricerca di alloanticorpi della paziente B.M. affetta da mielodisplasia, proveniente da un'altra struttura dove è stata politrasfusa, in attesa di trapianto. La paziente risulta A Positivo ccEE kk e la ricerca anticorpale evidenzia la presenza di due alloanticorpi anti-C e anti-e. Il donatore selezionato è di gruppo A positivo Ccee kk.
Non avendo la possibilità di titolare i singoli anticorpi abbiamo deciso di eseguire una titolazione utilizzando emazie con lo stesso fenotipo del donatore con un titolo di 1:16. Abbiamo comunque titolato l'anti-e singolarmente con un titolo di 1:8. Per il supporto trasfusionale si è deciso di rispettare il fenotipo della paziente ccEE kk, monitorando il titolo degli alloanticorpi prima e dopo l'infusione del trapianto con cadenza settimanale e gli indici di emolisi.
Il titolo degli alloanticorpi nella prima settimana dal trapianto è rimasto stabile a 1:16, è diminuito a 1:8 nella seconda, 1:4 nella terza per negativizzarsi completamente nella quarta settimana dal trapianto. Non sono emersi segni di emolisi dagli esami della paziente, tranne un lieve aumento della bilirubina indiretta in prima giornata. Solo dalla seconda settimana post trapianto la determinazione del fenotipo eritrocitario ha evidenziato una doppia popolazione donatore/ricevente. La paziente è stata dimessa in quinta settimana post trapianto e senza ulteriori trasfusioni di emazie ha raggiunto un valore di Hb di 10,1 g/dL.

Conclusioni. Considerando la delicata condizione dei pazienti sottoposti a trapianto di midollo osseo e considerando il supporto trasfusionale di cui necessitano, risulta di fondamentale importanza la scelta di rispettare il fenotipo Rh-k nella fase pre-trapianto, onde evitare problematiche di immunizzazione che potrebbero compromettere l'attecchimento del trapianto.

ABS114 - Appropriate use of blood in planned surgical procedures

Domenico Ferrara [1] - Sonia Cirrincione [1] - Maria Cristina Mazzarella [1] - Filippo Bono [1] - Diego Bellavia [1] - Antonio Ferrante Bannera [1]
Department of Immunohematology and Transfusion Medicine, ARNAS Civic Hospital, Palermo [1]

Background. Department of Immunohematology and Transfusion Medicine, ARNAS Civic Hospital, Palermo is a stand-alone blood bank, supplying blood to needy patients of the same hospital but also eight other affiliated clinics and hospitals and has license to supply RBCs and various components. In Palermo there is an awareness of voluntary blood donation and most of the time there is a sufficient supply of blood. But the availability of blood in the city of Palermo has been reduced in recent years due to the limitations due to the numerous cases of Covid among donors, the risk of West Nile Virus but also due to a significant increase in surgical interventions which have made it possible to dispose of the lists of waiting times that have lengthened during the pandemic.
After suitable instructions, carried out through periodic bulletins, we have succeeded in obtaining a rational use of blood in the surgical operating units. The units transfused to emergency surgery patients were not included in the count.
The present study evaluated the use of single units of prefiltered red blood cell concentrates for surgical cases over a 12-month period (December 19, 2021, to December 18, 2022).
Methods. A total of 14.380 surgery cases in the age group of 12 years to 90 years receiving 7.855 units of red blood cells (RBC) during surgery were analyzed based on incidence of single unit blood transfusions, sex and Hb values. Software used EmoNet (Insiel), Excel (Microsoft) and Statistic Calculator lite (KBIC International Ltd).
Results. Analysis revealed that 49.7% cases received single unit and 76.2% RBC transfusions. Females more frequently received single unit transfusion than males ($p<0.01$). The highest incidence of single unit blood transfusion was observed for urogenital surgeries, neurosurgery, orthopedic surgery, kidney transplant

© SIMTIPRO Srl

and lung transplant. The lowest incidence of single unit transfusion was for cancer surgeries, liver and heart transplantation. Mean Hb concentration was about 9.8 g/dL for patients receiving single unit of RBC.
Conclusions. Surgical patients are receiving appropriate transfusions. We must continue with awareness programs and improve the continuous education of operators to maintain the judicious use of blood.

ABS115 - È efficace un programma globale di PBM perioperatorio nel migliorare la ripresa dei valori di emoglobina postoperatoria a 30 giorni in pazienti sottoposti a chirurgia elettiva?

Paolo Miraglia [1] - Angelo Bonifacino [1] - Jasmin Lisselott Ramirez Ramos [1] - Paola Maria Manzini [2] - Costantino Avdis [2] - Sergio D'Antico [2] - Marco Lorenzi [2]
Università degli Studi di Torino, Medicina e Chirurgia, Torino [1] - SC Banca del Sangue, Città della Salute e della Scienza, Torino [2]

Premessa. Il PBM è un approccio multidisciplinare che si pone l'obiettivo di ridurre le trasfusioni e migliorare l'outcome dei pazienti. La correzione delle scorte di ferro pre- e posto-peratoria rappresenta il punto focale del trattamento dell'anemia sideropenica legata a sanguinamenti acuti e/cronici sebbene ad oggi non sia uno standard terapeutico chirurgico dopo la chirurgia minore o maggiore.
L'incremento di Hb nel post-operatorio è influenzato da molte variabili quali la deiscenza della ferita e lo stato infiammatorio. Abbiamo valutato i valori di Hb alle dimissioni e a 30 gg dalla dimissione e il numero delle unità di globuli rossi trasfusi per valutare l'efficacia dell'infusione di ferrocarbossimaltosio (FeCM) nel pre e nel post-operatorio.
Metodi. In questo studio di real-life abbiamo raccolto i dati di 208 pazienti sottoposti ad interventi di chirurgia maggiore (cardiaca, urologica, generale e vascolare) in Città della Salute e della Scienza di Torino nel mese di settembre 2022. Durante il ricovero i pazienti hanno ricevuto una dose di FeCM ev calcolata sulla base di un algoritmo che considerava l'emoglobina persa durante l'intervento correlata al volume ematico totale. Ai pazienti è stato chiesto di effettuare ed inviare via mail un emocromo e gli esami di valutazione della situazione marziale eseguiti a 30 giorni dalla dimissione.
Risultati. 102 dei 208 pazienti (49%) erano anemici (Hb<12,5) immediatamente prima dell'intervento chirurgico ma solo 41 di questi erano stati arruolati nel programma offerto di PBM pre-operatorio. Durante l'intervento chirurgico sono stati persi in media 1,9 g/dL di Hb (range 0,9-2,9 g/dL in differenti chirurgie) e infatti 155 pazienti (74%) risultavano anemici 3gg post-intervento. Nonostante l'infusione di ferro nel pre-operatorio 17/41 pazienti (41%) hanno subito la trasfusione di emazie (2,6 unità in media) rispetto a 65/167 (39%) che è stato trasfuso con 1,88 unità in media tra coloro che non sono stati sottoposti al programma di PBM pre-operatorio. A 138 pazienti (67%) è stato somministrato FeCM nel post-operatorio per compensare le perdite di Hb con un dosaggio medio di 465 mg. Alla dimissione 147 pz (70%) erano ancora anemici. L'incremento medio di Hb a 30 gg dalle dimissioni è stato di 1,44 g/dL ed è stato maggiore nei pazienti sottoposti a ferroinfusione rispetto a chi non ha ricevuto Ferro sia nel pre che nel post-operatorio (1,78 g/dL *vs* 1,31 g/dL e 1,52 g/dL *vs* 1,13 g/dL rispettivamente).
Conclusioni. Il coinvolgimento completo nelle strategie di PBM inteso come il trattamento pre-operatorio di tutti i pazienti anemici è un obiettivo non ancora raggiunto. L'aderenza è influenzata da vari fattori quali il tempo disponibile pre-intervento, il paziente multipatologico e il paziente trasferito da altri ospedali. Nella nostra coorte di pz il PBM è risultato efficace nel migliorare l'outcome dei pazienti in termini di ripresa dei valori di Hb nel post-operatorio mentre non avrebbe ridotto il numero di unità trasfuse durante l'intervento probabilmente a causa di un bias di invio al PBM preop prevalentemente dei pazienti più critici.

ABS116 - Studio di validazione per la produzione ad uso clinico di emocomponenti da sangue di cordone ombelicale: frazionamento, caratterizzazione, analisi delle proprietà reologiche

Larysa Mykhailova [1] - Tiziana Montemurro [1] - Cristina Vercellati [2] - Anna Zaninoni [2] - Paola Bianchi [2] - Paolo Rebulla [1] - Stefania Villa [1]
SC Medicina Trasfusionale, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [1] - SC Ematologia, SS Fisiopatologia delle Anemie, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [2]

Premessa. Attualmente, meno del 10% delle unità di sangue cordonale (CB) donate per trapianto allogenico, hanno un volume e un contenuto cellulare adeguato al bancaggio. L'elevata percentuale di unità non idonee ha favorito la produzione di nuovi emocomponenti a partire dal CB. Abbiamo sviluppato un protocollo per convalidare la produzione di concentrato piastrinico (CB-PC), plasma povero di piastrine (CB-PPP) e globuli rossi leucoridotti (CB-LR-RBC). Inoltre, sono state valutate le proprietà morfologiche, reologiche, metaboliche del CB a fresco e dopo conservazione per un potenziale uso trasfusionale.
Metodi. Le unità di CB (n=10; volume >50 mL escluso CPDA1; piastrine >150×10^9/L) sono state sottoposte a

© SIMTIPRO Srl

doppia centrifugazione (210 g×10 min e 2.000 g×15 min) per ottenere CB-PC e CB-PPP mediante kit commerciali (BioNest ABC e BioNest EF, White Nest Pharma) progettati per il frazionamento e la leucoriduzione. I CB-LR-RBC ottenuti sono stati testati per emolisi, pH e rilascio di K^+. Il CB intero è stato utilizzato per valutare l'elasticità e la deformabilità dei globuli rossi mediante ectacitometria. Le analisi sono state eseguite al giorno zero e al giorno 10, prima e dopo irraggiamento (3000 RAD). Inoltre è stata eseguita una caratterizzazione morfologica e metabolica mediante dosaggio spettrofotometrico dell'ATP.

Risultati. Una prima fase di standardizzazione del frazionamento è ottenibile con semplici procedure di centrifugazione e filtrazione. Le unità di CB-PC hanno presentato un conteggio piastrinico uguale a $925\pm224\times10^9$/L. Tutti i CB-LR-RBC ottenuti hanno presentato un volume >30 mL. È stato notato un aumento dell'emolisi e del rilascio di K+. Le unità di CB-LR-RBC conformi alla soglia standard di emolisi (<0,8%) diminuiscono progressivamente dal 100% al giorno 0 al 40% al giorno 15. Il rilascio di K+ aumenta in media da 2,69 a 28,24 mmol/L dal giorno 0 al giorno 15.

L'analisi ectacitometrica ha dimostrato che il 90% dei campioni al giorno zero, pre e post irraggiamento, seguono un andamento comparabile all'area di controllo. Al giorno 10 tutti i campioni presentano una riduzione del valore di Ohyper, che rispecchia lo stato idratazione cellulare, in linea con un notevole aumento di echinociti, evento attribuibile all'invecchiamento cellulare. Non sono state osservate alterazioni rilevanti dell'ATP. Anche l'irraggiamento non ha mostrato avere effetti sulla deformabilità o sul metabolismo cellulare.

Conclusioni. Questo studio rappresenta un primo passo verso la standardizzazione di tre emocomponenti del CB con promettenti prospettive terapeutiche. Inoltre, i dati preliminari inerenti alla caratterizzazione morfologica, reologica, metabolica, sembrano indicare che l'irraggiamento e la conservazione non alterino la deformabilità e la funzionalità cellulare, favorendo l'ipotesi di considerare l'utilizzo di CB-LR-RBC come una valida alternativa per le trasfusioni in neonati prematuri.

ABS117 - Trattamento di una grave anemia in paziente non collaborante per motivi extra religiosi

Fabrizio Niglio [1] - Piero Fabbrini [1] - Michele Tararà [1]
Immunoematologia, Azienda USL Toscana nord ovest, Livorno [1]

Premessa. È giunta alla nostra osservazione la paziente FM di anni 46 affetta da anemia acuta in soggetto con disturbi psichici e HCV positivo. La paziente è apparsa subito non collaborante ed insofferente a quella che è l'organizzazione dei trasfusionali creando notevoli problemi clinici e medico legali

Case report. Nell'arco degli ultimi 2 anni la paziente è stata seguita dai Trasfusionali di Cecina, Livorno, Portoferraio e poi ancora Cecina sia per gli spostamenti dell'interessata sia per insofferenza verso le varie gestioni. Nonostante le numerose trasfusioni (dal 2020 76 unità di GRC) la paziente, dal gennaio 2021, ha presentato valori di Hb oscillanti fra 6,4 e 4,0 gr/dL. Negli ultimi mesi, come prevedibile stante il rifiuto di qualsiasi cura (fatta con continuità) o accertamento (permane il forte sospetto clinico di perdite intestinali), i valori dell' HB sono passati a 4,3 e successivamente a 3,5; 3,2; 2,5; con il punto più down a 2,5. Da sottolineare che l'ultima escalation in minus è avvenuta in 17 giorni nei quali la paziente ha sopportato, senza apparenti conseguenze, la situazione.

In data 13/01/23 la paziente, dopo insistite telefonate, si presentava in PS con 3,5 gr/dL di emoglobina ma, dopo una breve attesa, si dileguava senza effettuare alcuna terapia.

Per poter supportare la terapia trasfusionale, in assenza di un qualsiasi atto di diniego, abbiamo dovuto valutare con la Direzione Ospedaliera ed il Medico di Medicina Generale la possibilità di ricorrere ad un supporto psicologico e ad un eventuale TSO specialmente quando i valori di emoglobina sono scesi a 2,7 gr/dL.

Nonostante questi valori la paziente ha continuato ad opporsi a qualsiasi forma di ricovero fino al 26/01/23 quando, stremata, è stata valutata in PS e ricoverata in rianimazione.

Conclusioni. Dal ricovero la paziente, sottoposta alla trasfusione di 6 unità di GRC, ha avuto un importante miglioramento dei valori con un picco a 8,6 gr/dL di emoglobina in data 05/02/23 a dimostrazione di quanto il suo stato emergenziale sia, in questo momento, trasfusione dipendente. In attesa della diagnosi precisa si sottolinea quanto la cronicizzazione dell'anemia possa portare a valori di emoglobina ben al di sotto dei parametri considerati ad alto rischio per la sopravvivenza. La paziente, con valori fra 3,5 gr/dL e 2,5 gr/dL di Hb si è presentata al PS di Cecina con mezzi propri dopo 17 giorni dalla comunicazione del primo valore di panico.

© SIMTIPRO Srl

ABS118 - Percorso integrativo ospedale-territorio per trasfusioni in pazienti fragili

Anna Parolo [1] - Liliana Iannice [1] - Paola Sorrentino [2] - Roberto Modenese [3] - Roberto Cendron [4] - Nicola Tamiazzo [5] - Elena Debora Toffanello [5] - Domenico Montemurro [2] - Alessandro Lanti [6]
UOC Medicina Trasfusionale, AULSS6 Euganea, PO di Piove di Sacco, Piove di Sacco (PD) [1] - Direzione Medica Ospedaliera, AULSS6 Euganea, PO di Piove di Sacco, Piove di Sacco (PD) [2] - Poliambulatorio, AULSS6 Euganea, PO di Piove di Sacco, Piove di Sacco (PD) [3] - UOC Medicina Generale, AULSS6 Euganea, PO di Piove di Sacco, Piove di Sacco (PD) [4] - Distretto Padova Piovese, AULSS6 Euganea, PO di Piove di Sacco, Piove di Sacco (PD) [5] - UOC Medicina Trasfusionale, AULSS6 Euganea, Camposampiero (PD) [6]

Premessa. Il paziente preso in carico per trasfusione ambulatoriale nel presidio ospedaliero di Piove di Sacco necessita abitualmente di un ulteriore accesso per prelievo per test pretrasfusionali, eseguiti presso altra sede. Questa modalità può risultare di difficile attuazione per i pazienti più fragili, in assistenza domiciliare integrata (ADI).
Con l'obiettivo di migliorare la loro qualità di vita, ridurne le necessità di trasporto e per evitare accessi impropri in Pronto Soccorso, è stato avviato un percorso integrativo ospedale-territorio.
Metodi. Nei mesi di novembre e dicembre 2022 sono stati presi in carico sei pazienti anemici cronici con necessità di trasfusioni frequenti (cadenza settimanale o bisettimanale) e programmabili, affetti da patologie particolarmente invalidanti, principalmente neoplasie in sola terapia di supporto. Il percorso, tuttora operativo, è riservato agli utenti in ADI.
La programmazione delle trasfusioni è pianificata dal medico Trasfusionista al momento della valutazione iniziale del paziente. L'invio a domicilio degli infermieri del Punto Unico di Accoglienza del Distretto (PUAD) avviene uno o due giorni prima della trasfusione, in modo da garantire la validità dei test effettuati. L'operatore esegue un prelievo per emocromo e per test pretrasfusionali. Il personale del PUAD ha ricevuto una idonea formazione sulla *Raccomandazione per la prevenzione della reazione trasfusionale da incompatibilità ABO* del Ministero della Salute. Le provette sono successivamente trasportate presso il Servizio Trasfusionale, dove seguono il normale iter per l'assegnazione delle unità da trasfondere.
Il paziente, quindi, effettua un unico accesso presso l'ambulatorio, senza dover attendere le unità di emazie, già disponibili per la trasfusione.
Il personale del PUAD e il medico del Servizio Trasfusionale collaborano costantemente.
Risultati. Non si sono rilevati deviazioni o eventi avversi. Il tempo trascorso dal paziente in ospedale è stato nettamente ridotto, essendo limitato alla sola trasfusione.
Conclusioni. Dato l'impatto positivo sulla qualità di vita dei pazienti più fragili e la sicurezza della procedura, il percorso verrà proseguito e ampliato. I risultati ottenuti dimostrano che la collaborazione ospedale-territorio è indispensabile per il miglioramento dell'assistenza agli utenti affetti da patologie complesse e invalidanti.

ABS119 - Indicazioni per il trattamento dell'anemia nel paziente cardiopatico sulla base delle più recenti evidenze scientifiche

Salvatore Pignanelli [1] - Fabiana Sbrega [1] - Monica Riga [1] - Stefano Demurtas [1] - Cinzia Zanellati [1] - Fabio Scabbia [1] - Gianluca Falcioni [1] - Vanda Randi [1]
UO Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL Bologna, Bologna [1]

Premessa. L'anemia, con o senza sanguinamento manifesto, è comune nei pz con infarto miocardico acuto (IMA). In questi pazienti le trasfusioni sono spesso indicate quando il livello di Hb è <10 g/dL, sebbene la strategia trasfusionale ottimale nei pazienti anemici con IMA non sia, ad oggi, ancora chiara. L'obiettivo di questo studio è di definire la miglior scelta terapeutica trasfusionale in pazienti affetti da IMA, comparando strategie restrittive e liberali descritte in letteratura.
Metodi. Sono stati analizzati i più recenti lavori scientifici, in particolare studi osservazionali e randomizzati che hanno confrontato, all'interno di una popolazione di pazienti omogenea per età, genere (maschile), affetta da IMA ed anemia, gli effetti di una differente gestione della terapia trasfusionale: regimi restrittivi con target di Hb 9.5 g/dL *vs* regimi liberali con target Hb >10 g/dL.
Risultati. I pazienti sottoposti a regimi liberali sono stati tutti trasfusi, mentre solo 1/3 di quelli che seguivano il regime restrittivo. Nonostante differenti livelli medi di Hb raggiunti dalle due popolazioni (9.5 g/dL regime restrittivo e 11 g/dL regime liberale), sono stati rilevati risultati sovrapponibili, in quanto a durata mediana del ricovero (7 giorni), e probabilità di un trasferimento in un reparto di terapia intensiva (15%). Inoltre a 30 giorni, il tasso di eventi cardiovascolari maggiori si è verificato in un numero di pazienti lievemente inferiore, ma non statisticamente significativo (p=0.1), nel gruppo restrittivo *vs* gruppo liberale. Risultati simili sono stati rilevati anche per i seguenti eventi: morte per tutte le cause, infarto miocardico ricorrente e rivascolarizzazione d'emergenza indotta da ischemia.
Conclusioni. Dal punto di vista teorico, le trasfusioni dovrebbero aumentare l'ossigenazione tissutale e ciò

© SIMTIPRO Srl

Blood Transfus 2023; 21 (Suppl 2) doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

dovrebbe deporre per una strategia di trasfusione liberale in pazienti con IMA. Tuttavia, alcune evidenze scientifiche suggeriscono che la cessione di ossigeno non è necessariamente aumentata nei pazienti sottoposti a trasfusioni, a causa della deplezione degli eritrociti in ossido nitrico e acido 2,3-DPG durante la conservazione e ciò comporterebbe attivazione e aggregazione piastrinica, causando vasocostrizione. Inoltre, un confronto tra strategia trasfusionale restrittiva *vs* liberale in pazienti affetti da IMA e anemia, ha evidenziato un similare tasso di eventi cardiovascolari maggiori dopo 30 giorni. Sebbene i dati di letteratura non forniscano un'evidenza univoca che spinga verso uno dei due regimi trasfusionali, la necessità di supporto trasfusionale dovrebbe essere valutata mettendo in relazione i dati clinici con quelli di laboratorio, piuttosto che esclusivamente su un valore target di Hb predefinito.

ABS120 - L'esperienza del Trasfusionale Unico Metropolitano di Bologna nella ottimizzazione della risorsa sangue O RhD neg

Salvatore Pignanelli [1] - Laura Lenzi [1] - Simonetta Poggi [1] - Maria Vittoria Riontino [1] - Alfonso Buonomo [1] - Raffaello Falcone [1] - Adriana Terzi [1] - Vanda Randi [1]
UO Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL Bologna, Bologna [1]

Premessa. Benché i globuli rossi di gruppo O RhD neg siano ancora oggi considerati da molti come elementi universali, per la gestione del paziente in condizioni di emergenza, negli ultimi anni i SIMT stanno cercando di modificare tale aspetto culturale per ottimizzare e garantire l'efficacia terapeutica della risorsa sangue, impiegando anche emazie RhD positive, ove possibile. Di seguito descriviamo la gestione *sparing resource* di emazie O RhD negative presso il Trasfusionale Unico Metropolitano di Bologna in particolare in contesti di difficile programmazione, quale la trasfusione in emergenza.
Metodi. Attraverso procedure condivise interaziendali, il SIMT definisce il numero di unità in grado di soddisfare le esigenze trasfusionali delle aree assistenziali di riferimento, in funzione dello stato delle giacenze identificato con le seguenti situazioni: equilibrio, attenzione ed emergenza. Il SIMT verifica quotidianamente le giacenze e, già a partire dalla situazione di attenzione, introduce azioni correttive. Tali valutazioni impattano sulla programmazione e sulla gestione della risorsa sangue: rimodulazione delle donazioni, attivazione della rete regionale, distribuzione proporzionale delle unità disponibili tra i vari centri dell'Area Metropolitana, applicazione di regimi trasfusionali più restrittivi. Quando la ridotta disponibilità riguarda i gruppi RhD neg vengono applicate con grande rigore anche le procedure relative alla trasfusione in emergenza, a tutela dei seguenti ambiti assistenziali: ostetrico/ginecologico (donne in età fertile RhD neg o con gruppo sanguigno non noto), neonatale/pediatrico (RhD neg o con gruppo non noto) e altri ambiti: pz di gruppo O RhD neg con o senza pregressa alloimmunizzazione.
Risultati. Nel corso del 2022 si sono verificate alcune situazioni di flessione della disponibilità della risorsa sangue (es. gennaio-febbraio e luglio-agosto). Nonostante questo, la gestione scrupolosa della situazione scorte ha consentito al SIMT di occuparsi delle richieste sangue senza affanni, garantendo in tutti i casi l'emocomponente più adatto in funzione delle caratteristiche, del profilo immunoematologico e delle condizioni cliniche del paziente. In particolare la trasfusione in emergenza è stata gestita in tutti i casi nel rispetto delle procedure e a tutela della sicurezza trasfusionale dell'assistito, gestendo 249 pazienti (età media 58.2 anni), dei quali il 2.9% noti per alloimmunizzazione pregressa, con la trasfusione di 496 unità di emazie (numero unità medio per paziente 2.0): 302 O RhD pos e 194 O RhD neg.
Conclusioni. Un'attenta gestione delle scorte di emocomponenti, con l'obiettivo di garantire la terapia trasfusionale ai cittadini e contribuire all'autosufficienza regionale e nazionale, consente di ottimizzare la risorsa sangue in termini di turnover e di soddisfacimento delle richieste. Il superamento di una gestione dell'emergenza trasfusionale, con una strategia caratterizzata dall'impiego univoco di emazie di gruppo O RhD neg, garantisce non solo la sicurezza trasfusionale in termini di prevenzione della MEFN e delle reazioni trasfusionali in pazienti alloimmunizzati, ma contribuisce a garantire un equilibrio tra giacenza e richiesta sangue.

ABS121 - Uso appropriato di emocomponenti irradiati presso l'area Metropolitana di Bologna

Salvatore Pignanelli [1] - Simonetta Poggi [1] - Laura Lenzi [1] - Floreana Bonifacio [1] - Sara Ferraro [1] - Monica Benni [1] - Annarita Belardinelli [1] - Adriana Ventura [1] - Maria Cirillo [1] - Rossana Sepulveres [1] - Annalisa Tambasco [1] - Vanda Randi [1]
UO Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL Bologna, Bologna [1]

Premessa. Al fine di prevenire la GvHD associata a trasfusione e di gestire in maniera omogenea i pazienti dell'Area Metropolitana di Bologna nel corso del 2022 un Team di Trasfusionisti ha elaborato una proposta

© SIMTIPRO Srl

di documento di Ambito Metropolitano sull'impiego di emazie concentrate (EC) irradiate da condividere e discutere con i reparti interessati: Ematologia, Neonatologia/Pediatria, Chir. Trapianti.
Metodi. Sono stati effettuati 4 incontri per condividere le linee guida e i dati di letteratura più recenti, al fine di basare le indicazioni trasfusionali relative agli emocomponenti irradiati sulla scorta di robuste evidenze scientifiche.
Risultati. In funzione dell'ambito clinico il documento è stato diviso in specifiche sezioni, riportando le indicazioni con il relativo grado di evidenza a supporto delle indicazioni all'irraggiamento di emocomponenti. **Ambito pediatrico/neonatale** è indicato l'irraggiamento di EC nelle seguenti condizioni: trasfusione intrauterina (grado di evidenza 1/C), exsanguinotrasfusione neonatale (grado di evidenza 1/C), immaturi/neonati/lattanti (grado di evidenza 1/C), immunodeficienze congenite cellulo-mediate sospette o accertate neonatali/lattanti/bambini (grado di evidenza 1/C). Non è indicato l'irraggiamento nei seguenti casi: chirurgia cardiaca in ambito pediatrico/neonatologico/lattanti (grado di evidenza 1/C), salvo i casi sopradescritti, immunodeficienza acquisita (AIDS e altre infezioni, malnutrizione, malattie autoimmuni) (grado di evidenza 1/C), salvo i casi sopradescritti. **Ambito ematologico** è indicato l'irraggiamento di EC nelle seguenti condizioni: in caso di trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche (grado di evidenza 1/B e 2/C), trapianto autologo di cellule staminali ematopoietiche/midollo (grado di evidenza 1/C), linfoma di Hodgkin (grado di evidenza 2/C), trattamento CAR-T (grado di evidenza 1/C), in caso di trattamento con analoghi delle purine, alemtuzumab e globulina antitimocita (grado di evidenza 2/C). Non è indicato l'irraggiamento nei seguenti casi: per linfoma non Hodgkin (grado di evidenza 2/C), leucemia acuta (grado di evidenza 2/C), aplasia midollare (grado di evidenza 1/B) salvo i casi di trattamenti sopradescritti. **Ambito Trapiantologico:** in caso di trapianto di organo solido non sono indicate EC irradiate (grado di evidenza 1/B). L'irraggiamento è sempre previsto nei casi di trasfusioni da parenti di I e II grado.
Conclusioni. La tecnica di irraggiamento delle EC comporta un cambiamento qualitativamente significativo del prodotto, in conseguenza della lisi dei globuli rossi e del rilascio di potassio. Garantire l'appropriatezza prescrittiva di emocomponenti irradiati permette di gestire in maniera univoca ed omogenea i pazienti in un contesto territoriale vasto e complesso come quello dell'Area Metropolitana di Bologna e di garantire e ottimizzare la risorsa sangue in termini qualitativi e quantitativi.

ABS122 - Integrazione dati di laboratorio, trasfusionali e SDO 2022 dell'ASST Niguarda per analisi di 54 casi di protesi dell'anca per artrosi (ICD9CM 8151, 71515)

Chiara Lupo [1] - Elisabetta Bice Maria Volpato [1] - Paolo Capitani [2] - Silvia Colombo [3] - Silvia Nerini Molteni [4] - Michela Bertuzzi [3] - Alberto Meroni [2] - Silvano Rossini [1]
SIMT, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano [1] - Ortopedia, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano [2] - SC Gestione Operativa, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano [3] - Microbiologia Clinica, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano [4]

Premessa. La disponibilità di strumenti di analisi sull'utilizzo degli emocomponenti in riferimento a specifiche procedure chirurgiche è critica per valutare l'attività trasfusionale. Il riferimento alle codifiche ICD9CM previste per la Scheda di Dimissione Ospedaliera (SDO) permette di introdurre strumenti di misura e di benchmarking.
Obiettivo dello studio è analizzare l'attività trasfusionale del Reparto Ortopedia dell'ASST Niguarda stratificata per una specifica procedura e per una specifica diagnosi come modello di approccio per la misura di efficacia di interventi di Patient Blood Management.
Metodi. I dati residenti nel Portale Ospedaliero, in Emonet (GPI) e nel LIS (Dedalus) sono stati integrati in un database relazionale (Access) in riferimento all'anno 2022 per SDO, globuli rossi concentrati (GRC) trasfusi, valore di Hb (nadir e zenith).
È stato selezionato l'intervento 81.51 (Sostituzione totale dell'anca) e la diagnosi 715.15 (Artrosi localizzata primaria, anca artrosi primaria).
Risultati. Sono state selezionate le SDO corrispondenti a 54 casi; paziente trasfusi: 24/54 (37%); GRC utilizzati: mediana 2, 75° percentile (Q3) 3. Giorni di ricovero pazienti trasfusi: mediana 9, Q3 12,5 (non trasfusi mediana 9,Q3 10). Il 70% (14/24) dei pazienti ha trasfuso con nadir Hb > 8.
Suddividendo per nadir Hb (7.0-7.9, 8.0-8.9, 9.0-9.9) si evidenzia che il delta (δ) tra zenith e nadir è di 4.06, 4.48, 4.74 nei 3 gruppi. Ordinando per il valore maggiore di Hb il delta medio tra nadir e zenith è il seguente: zenith Hb 11.0-11.9: δ=3.4; Hb 12.0-12.9: δ=4.6; Hb 13.0-13.9: δ=4.5, Hb: 14.0-14.9: δ=6.0
Conclusioni. I pazienti trasfusi hanno un rischio di maggior durata di ricovero (Q3 12,5 *vs* 10). Il trigger trasfusionale è formalmente superiore a Hb 8 gr/dL nel 70% dei casi. Il delta medio fra il valore minimo e massimo di emoglobina è 4 gr, maggiore è il valore di emoglobina di partenza, maggiore è il delta fra il valore minimo e massimo di emoglobina nei pazienti trasfusi, da 3.4 per Hb iniziale di 11-12 a 6 per Hb >14.

© SIMTRO S.r.l.

Nella casistica osservata il valore dell'Hb trigger ed il controllo dei soggetti con Hb iniziale inferiore a 13 devono essere oggetto di interventi specifici
La conoscenza dell'utilizzo di emocomponenti in relazione alla classificazione ICD9CM permette di progettare e misurare interventi di PBM in popolazioni omogenee di pazienti chirurgici.

ABS123 - Sesso e gravidanze: influenza delle caratteristiche del donatore sul ricevente trasfuso con unità di globuli rossi

Fabiana Sbrega [1] - Adriana Ventura [1] - Maria Cirillo [1] - Mariangela Maglione [1] - Salvatore Pignanelli [1] - Luisella La Fortezza [1] - Maria Vittoria Riontino [1] - Vanda Randi [1]

UO Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale di Area Metropolitana di Bologna, Azienda USL di Bologna, Sede Ospedale Maggiore, Bologna [1]

Premessa. La sicurezza degli emocomponenti passa anche attraverso una selezione ottimale dei donatori. Come si evince dalla letteratura, le caratteristiche del donatore possono influenzare i risultati trasfusionali a breve e a lungo termine per il ricevente trasfuso. In particolare diversi studi suggeriscono come le trasfusioni di plasma e piastrine raccolte da donatrici che hanno avuto figli sono associati a esiti avversi, si pensi alla TRALI, determinando la scelta in molti paesi di consentire la donazione di questi emocomponenti ad uso clinico solamente ai maschi. Gli studi sulle trasfusioni di globuli rossi sono stati, invece, contrastanti.
Metodi. In questa analisi sono stati valutati i risultati disponibili in letteratura, in particolare su *Pubmed*, che mirano a capire quanto possa influenzare il sesso femminile e le gravidanze delle donatrici sugli outcomes del ricevente trasfuso con unità di globuli rossi.
Risultati. *Chassé M.-2016, Crawford TM.-2022* sostengono che ci sia una associazione importante tra sesso femminile e mortalità maggiore nei riceventi, nel secondo studio, in particolare, si suggerisce come questo sia evidente nei nati pretermine. *Edgren G.-2017, Edgren G-2019, Zhao J.-2022*, al contrario, dimostrano come il sesso femminile e le gravidanze non siano associati in maniera statisticamente significativa ad un aumento della mortalità nel ricevente, tanto da affermare chiaramente che non sia necessario guardare al sesso del donatore nell'assegnazione delle unità. Nell'analisi di *Edgren G. 2019*, in cui sono state considerate 3 grandi coorti nella popolazione degli Stati Uniti e della Scandinavia, si sottolinea come le unità di globuli rossi delle donatrici contengono meno eritrociti confrontati con unità dei donatori, per cui è possibile che i pazienti che hanno ricevuto preferenzialmente unità da donatrici abbiano avuto bisogno di un numero maggiore di trasfusioni per questo motivo, che rappresenta quindi un importante fattore confondente. *Desmarets M.* (Université de Franche-Comté-Besançon)-*2017* e *Cable R.G.* (Croce Rossa Americana)-*2017*, interrogati a riguardo, affermano che la ricerca corrente non giustifica un cambiamento nel modo di abbinare donatori e pazienti.
Conclusioni. I risultati disponibili fino ad oggi non permettono ancora di affermare con assoluta sicurezza che certe caratteristiche del donatore come sesso e gravidanze abbiano una incontrovertibile influenza sulla morbilità/mortalità dei riceventi di globuli rossi, così da non spingere a favore di una selezione in questo senso. Interessante sarebbe comunque continuare a considerare questa possibilità, cercando se possibile di costruire studi più robusti come *trials* randomizzati riducendo al minimo possibili *bias*. Fondamentale poi sarebbe comprendere gli eventuali meccanismi molecolari sottostanti: geni, RNA, anticorpi, questi i principali meccanismi chiamati in causa. Ciò potrebbe avere, infatti, dei risvolti importanti nei criteri di selezione del donatore con l'obiettivo di aumentare ulteriormente la sicurezza trasfusionale.

ABS124 - Fabbisogno trasfusionale nel trapianto di rene e nel trapianto di rene-pancreas. Analisi di un'ampia casistica ed implicazioni pratiche per una corretta informazione al paziente

Cristina Silvestre [1] - Tiziana Tison [2] - Cinzia Vio [2] - Marianna Di Bello [1] - Marta Bertoni [1] - Anna Aprile [3] - Lucrezia Furian [1]

UOC Trapianti Rene e Pancreas, Azienda Ospedale Università di Padova, Padova [1] - UOC Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedale Università di Padova, Padova [2] - UOC Medicina Legale e Tossicologia, Azienda Ospedale Università di Padova, Padova [3]

Premessa. L'utilizzo di trasfusioni di emazie concentrate (ET) nel trapianto di organo è una pratica spesso necessaria sia durante l'intervento chirurgico, sia nel post-operatorio. Essendo una misura frequentemente adottata, è importante approfondire l'ambito in cui i pazienti ne negano il consenso. Lo studio si propone di verificare l'impatto reale del fabbisogno trasfusionale e di mettere in evidenza quali siano i fattori di rischio che influenzano la necessità di ricorso all'ET, per poter fornire ai pazienti che vengono valutati per trapianto un'adeguata informazione riguardo all'utilizzo dell'emotrasfusione, anche in previsione di un eventuale rifiuto della stessa.

© SIMTIPRO Srl

Metodi. Analisi dei dati relativi ad anamnesi e storia trasfusionale di 853 pazienti sottoposti a trapianto di rene singolo (SKT: N=735) e doppio (DKT: N=65), e combinato rene-pancreas (SPK: N=53) presso l'UOC Chirurgia dei Trapianti di Rene-Pancreas di Padova nel quinquennio 2016-2020.
Risultati. 221 pazienti (25,9%) hanno ricevuto una ET: 155 (13,6%) SKT *vs* 32 (49,2%) DKT *vs* 34 (64.1%) SPK. Il 34% è stato trasfuso a causa di complicanze emorragiche (prevalentemente per perdite ematiche nell'intraoperatorio o nel post-operatorio), il 66% per anemia sintomatica post-trapianto. Le variabili predittive di un utilizzo di ET in maniera significativa (Incidence Rate Ratio, p<0,05) sono state: genere maschile, tipologia di trapianto, assunzione di farmaci antiaggreganti, valore dell'emoglobina all'ingresso, utilizzo di eritropoietina e terapia desensibilizzante per trapianto da donatore vivente ABO incompatibile.
Conclusioni. I dati rilevati impongono una particolare riflessione sul valore dell'informazione che viene data al paziente nella fase di acquisizione del consenso informato. Conoscere le percentuali di ricorso all'utilizzo di ET e gli eventuali fattori di rischio individuali può permettere infatti al chirurgo di indicare in maniera oggettiva al paziente il rischio trasfusionale associato all'intervento trapiantologico, così come allo stesso paziente di fare la propria scelta nel modo più consapevole, soprattutto quando decida di rifiutare l'ET.

ABS125 - Ruolo della Banca di Emocomponenti di Gruppi Rari in un caso di alloimmunizzazione verso antigene pubblico in gravidanza

Gabriella Spaltro [1] - Norma Nadia Fantini [1] - Roberta Parisi [1] - Massimiliano Cosco [1] - Laura Curci [1] - Nicoletta Revelli [1] - Daniele Prati [1]
Laboratorio di Immunoematologia di Riferimento (LIR), SC Medicina Trasfusionale, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [1]

Premessa. Il Laboratorio di Immunoematologia di Riferimento (LIR) presso l'Ospedale Maggiore Policlinico di Milano riceve ogni anno numerosi casi di complessa immunizzazione e in quanto Banca di Emocomponenti di Gruppi Rari (BEGR) supporta i Centri Trasfusionali nel reperimento di unità di emocomponenti rari. Viene riportato un caso di alloimmunizzazione in gravidanza verso antigene pubblico in cui si evidenzia il ruolo di coordinamento assunto dal LIR per coordinare anche il supporto trasfusionale necessario fino al parto.
Case report. Perviene da altra regione al LIR il caso di una donna di 35 anni in gravidanza alla 19ª settimana di gestazione (SG) con sospetto anticorpo verso antigene pubblico. Si conferma la determinazione ABO di gruppo: O, Rh positivo (Ccee). Nel plasma si identifica la presenza di alloanticorpi eritrocitari di specificità anti-Lu^b (titolo 1:16). La tipizzazione in biologia molecolare (*Verify Extend FluoGene, Innotrain)* conferma l'assenza dell'antigene Lu^b. Il partner risulta Lu^b positivo. La conferma della presenza di anti-Lu^b porta ad una stretta sorveglianza della gravidanza effettuata presso il Centro Trasfusionale (CT) di riferimento locale. Parallelamente però si attiva la BEGR per il reclutamento di donatori idonei in previsione del parto e per eventuali necessità trasfusionali del nascituro. Si verifica l'impossibilità per la signora di eseguire dei predepositi. Si procede con la convocazione di donatori di gruppo O positivi, con fenotipo compatibile alla partoriente, Lu^b negativi e donatori O negativi ccee, Lu^b negativi, per le necessità trasfusionali del nascituro. Grazie al supporto dei Dipartimenti di Medicina Trasfusionale e Immunoematologia (DMTE) regionali e alla banca dati di tutti i donatori tipizzati si convocano 2 donatori ogni 3 settimane fino alla 36ª SG e in vista del parto 4 donatori O positivi per la mamma e 1 donatore O negativo per il nascituro. Tutte le unità vengono compatibilizzate con il plasma della paziente. La signora sceglie di partorire a Milano, viene ricoverata presso l'Ospedale Maggiore Policlinico di Milano in 36ª SG, si rivaluta la presenza dell'anticorpo anti-Lu^b e si informa tutta l'equipe medica della particolare condizione della signora e delle unità a disposizione. La signora e il bambino non hanno necessitato di alcun supporto trasfusionale. Complessivamente sono stati convocati 9 donatori durante la gravidanza e per il parto.
Conclusioni. Gli anticorpi anti-Lu^b sono anticorpi rivolti verso un antigene pubblico (99.8% della popolazione caucasica è Lu^b positiva). Generalmente sono prodotti in risposta a gravidanze e/o trasfusioni di sangue, possono causare una ridotta sopravvivenza delle emazie incompatibili trasfuse ed essere responsabili di Malattia Emolitica Fetale/Neonatale (MEFN) solitamente di lieve entità (gli antigeni Lutheran sono poco sviluppati alla nascita). Grazie al lavoro coordinato di LIR, BEGR, DMTE e CT è stato possibile seguire e assicurare una ottimale gestione dalla gravidanza fino al parto.

© SIMTIPRO Srl

ABS126 - La terapia trasfusionale nel paziente in trattamento con Daratumumab: lo stato dell'arte nell'ARNAS Garibaldi di Catania

Letizia Concetta Venturino [1] - Katia Cardillo [1] - Giuseppina Uccello [2] - Amalia Rosalba Assisi [1] - Anna Maria Todaro [2] - Ausilia Giuseppa Gorgone [2] - Mariaelena Scirè [1] - Antonella Rannisi [1] - Claudia Vinci [1] - Maria Ausilia Krassowschi [1] - Rita Gerbino [1] - Ugo Consoli [2] - Santi Sciacca [1]

UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania [1] - UOC Ematologia, ARNAS Garibaldi, Catania [2]

Premessa. Il Daratumumab (Dara) è un anticorpo monoclonale umano utilizzato nel trattamento di pazienti adulti con Mieloma Multiplo (MM) recidivato e refrattario poiché potente inibitore della crescita in vivo delle cellule tumorali che esprimono l'antigene CD38. Il farmaco, per la sua capacità di legarsi all'antigene CD38 presente in piccole quantità sui globuli rossi dei pannelli di screening o dei donatori (concentrati eritrocitari), può causare una positività del TCI, con conseguente difficoltà nelle prove di compatibilità pre-trasfusionali e il possibile mascheramento di anticorpi diretti verso antigeni eritrocitari minori presenti nel siero del paziente. Al contrario, la determinazione del gruppo sanguigno con il sistema ABO e del fattore Rh non viene influenzata da tale trattamento. Da ciò emerge la necessità che il clinico, prima di iniziare terapia con Dara, contatti la Medicina Trasfusionale di riferimento che eseguirà la tipizzazione e lo screening immunoematologico del paziente in modo da garantirgli, in caso di necessità, adeguato supporto trasfusionale.

Metodi. Nel 2018 la nostra UOC Medicina Trasfusionale, in conformità alle Linee Guida emesse dalla SIMTI, ha emesso l'"Istruzione Operativa per la Gestione Trasfusionale dei pazienti in trattamento con Daratumumab" e ha avviato un percorso condiviso con l'UOC Ematologia della sua azienda. Dal 2018 ad oggi, per ciascun paziente in procinto di iniziare terapia con Dara, ci viene inviata richiesta per determinazione gruppo ABO completo di fenotipo, TCI e TCD al fine del monitoraggio del suo assetto immunoematologico al tempo 0, cioè prima dell'inizio del trattamento e in corso di trattamento. Dal 2018 al 2022, con tale percorso condiviso, sono stati scrinati 84 pazienti (50 uomini e 34 donne) di età compresa tra i 47 e gli 81 anni in procinto di iniziare trattamento con Dara per MM recidivato o resistente ad altra terapia farmacologica. In 28 di questi pazienti è stato necessario iniziare terapia trasfusionale in corso di trattamento.

Risultati. Non è stata riscontrata difficoltà nella determinazione del gruppo ABO e del fattore Rh nei pazienti in esame. Al tempo 0 tutti i pazienti sono risultati negativi per TCI e TCD; in corso di trattamento, tutti, anche se in tempi diversi, hanno presentato una positività al TCI, 37 anche al TCD. I 28 pazienti che hanno avuto bisogno di supporto trasfusionale sono stati trasfusi con un numero totale di 158 unità di emazie concentrate prefiltrate, tutte compatibilizzate facendo riferimento alla IO Dara in uso. Non è stata registrata alcuna reazione trasfusionale né immediata né ritardata nei pazienti trasfusi.

Conclusioni. Allo stato attuale, attraverso questo percorso condiviso, la nostra UOC è stata sempre in grado di assicurare adeguato supporto trasfusionale a questa tipologia di pazienti, grazie soprattutto ad un lavoro di programmazione e collaborazione con la UO fruitrice.

ABS127 - Gestione delle richieste trasfusionali in Type and Screen e prove crociate in ospedale di alta complessità: 2012-2022

Elisabetta Bice Maria Volpato [1] - Oriana Perini [1] - Lilian Esther Romero [1] - Chiara Lupo [1] - Elisa Boiani [1] - Lucio Morabito [1] - Maria Anna Mazza [1] - Antonio Milano [1] - Giorgia Cornacchini [1] - Alfonso Corcione [1] - Silvano Rossini [1]

SIMT, ASST GOM Niguarda, Milano [1]

Premessa. Gli Standard di Medicina Trasfusionale stabiliscono, ai fini della sicurezza trasfusionale, che i test da utilizzare come indagini immunoematologiche pretrasfusionali siano la ricerca di anticorpi irregolari anti-eritrocitari (RAI) e la prova crociata fra ricevente e unità di emazie concentrate (EC).

Da diversi anni il nostro Ospedale ha adottato come test pretrasfusionale la ricerca di anticorpi irregolari, utilizzando la metodica basata sul principio di agglutinazione su colonna con pannelli di eritrociti test a 3 cellule con rappresentazioni antigeniche più estese ed il maggior numero di antigeni espressi in doppia dose.

In caso di positività al test di screening, per l'identificazione di anticorpi irregolari vengono utilizzati pannelli in schedina ad 11 cellule, con emazie testo in numero e composizione adeguate per individuare gli anticorpi anche in caso di miscele.

Scopo del presente lavoro è quello di valutare il numero di indagini pretrasfusionali con le metodiche RAI e prove crociate nell'ultimo decennio presso l'ASST GOM Niguarda e Strutture esterne convenzionate, con un fabbisogno trasfusionale di circa 30.000 trasfusioni di emazie concentrate all'anno.

Metodi. Valutazione retrospettiva delle modalità di assegnazione di emazie concentrate nei pazienti afferenti all'ASST GOM Niguarda negli anni 2012-

© SIMTIPRO Srl

2022 estraendo i dati da Emonet (GPI). Valutazione delle reazioni trasfusionali tramite gestionale SISTRA. Verifica nel periodo in esame del metodo di assegnazione delle unità di emazie trasfuse: metodica RAI o prova crociata, utilizzata in caso di positività ai test di Coombs indiretto e diretto, in pazienti neonati, in pazienti sottoposti a trapianto allogenico di cellule staminali.
Risultati. Nel periodo 2012-2022 sono stati trasfusi 40.150 pazienti con 348.403 unità di EC (range 28.351 unità nell'anno 2020 - 33.702 unità nell'anno 2013).
89.4% delle unità di emazie trasfuse (311.319 unità) è stata assegnata con la metodica RAI e l'11% (37.084) con la metodica di ricerca di prova crociata.
Nel periodo di osservazione e per l'emocomponente in studio sono state segnalate 140 reazioni trasfusionali di tipo immunologico (0.4%), non imputabili ad immunizzazioni da anticorpi antieritrocitari non precedentemente rilevati.
Conclusioni. Nel nostro Ospedale, la metodica più utilizzata per l'assegnazione di EC rimane la ricerca di anticorpi irregolari anti-eritrocitari. Dopo 10 anni di studio si confermano la validità e la sicurezza del TCI come metodica pretrasfusionale nell'ambito clinico e chirurgico complesso e in costante evoluzione di un Ospedale ad alta intensità, contenendo l'impatto sull'attività del Laboratorio di Immunoematologia e garantendo il rispetto delle tempistiche in assegnazione anche nei casi di trasfusione urgente e massiva.
La corretta gestione delle scorte di EC ha permesso di poter soddisfare tutte le richieste trasfusionali, anche in pazienti immunizzati, senza ritardi significativi nella consegna delle unità compatibili.

4.02 TERAPIA TRASFUSIONALE
Piastrine

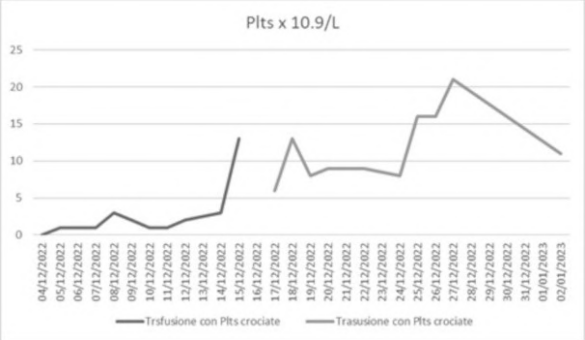
ABS128 - Un caso di refrattarietà piastrinica da alloimmunizzazione anti-HLA

Manuela Rigno [1] - Susanna Giacomoni [1] - Cinzia Marina Tagliaferri [1] - Chiara Lievore [1] - Monica Mantia [1] - Cinzia Ongaro [1] - Orietta Ongaro [1] - Eva Polga [1] - Krizia Succoli [1] - Tiziana Tortomasi [1] - Alessandra Sandini [1] - Francesco Fiorin [1]
Medicina Trasfusionale, AULSS8 Berica, Vicenza [1]

Premessa. Nel paziente ematologico sottoposto a trapianto di CSE, il mancato incremento della conta piastrinica dopo trasfusione di concentrati piastrinici da alloimmunizzazione *vs* antigeni del sistema HLA, rappresenta uno dei fattori di rischio per la sopravvivenza.
Case report. M.R. maschio di 56 anni affetto da MDS a un mese dal trapianto aploidentico di CSE-A. Nonostante il supporto trasfusivo quotidiano di concentrati piastrinici ad alta resa, la conta piastrinica si era attestata a 1.000×10.9/L. Il paziente aveva eseguito monitoraggio anticorpale pre-trapianto con evidenza di numerosi anticorpi anti-HLA di I classe. In seguito alla refrattarietà piastrinica è stato richiesta ad altro laboratorio la conferma della alloimmunizzazione che ha escluso la presenza di anticorpi anti-HPA e rilevato anticorpi anti-HLA. Data l'urgenza clinica si è cercato fra i donatori di sangue attivi inseriti nel nostro Gestionale e iscritti anche al Registro IBMDR, di selezionare donatori HLA-compatibili con il ricevente e il suo quadro immunologico. La ricerca ha individuato un solo donatore con sistema HLA sovrapponibile, non disponibile alla donazione di piastrine. Il nostro laboratorio di IE si è pertanto dotato del sistema in fase solida Capture-P Immucor per l'esecuzione di cross-match piastrinico sierologico tra il plasma del ricevente e le piastrine dei donatori della giornata, da aferesi o da buffy-coat. Dal 17/12/2022 al 02/01/2023 sono stati selezionati e trasfusi 5 pool piastrinici standard ottenuti dall'assemblaggio di 5 buffy-coat e 8 concentrati piastrinici da aferesi con cross match compatibile. La trasfusione di concentrati selezionati ha consentito il riscontro di un incremento del conteggio piastrinico (media: 11.000×10.9/L) e un conseguente dilazionamento della richiesta trasfusiva dapprima a 4 giorni e poi a un mese (ultima trasfusione 3/2/2022).
Conclusioni. Come da nostra esperienza, il cross-match sierologico delle piastrine si è rivelato una strategia trasfusionale efficace nella gestione di un

© SIMTIPRO Srl

caso di refrattarietà piastrinica da alloimmunizzazione anti-HLA, contribuendo a un miglioramento delle condizioni cliniche del paziente ematologico trapiantato consentendone la dimissione e la gestione ambulatoriale.



4.03 TERAPIA TRASFUSIONALE
Farmaci plasmaderivati

ABS129 - Shortage plasmaderivati: focus su immunoglobuline ev

Salvatore Pignanelli [1] - Gabriella Matteucci [1] - Anna Balducci [1] - Matteo De Felice [1] - Barbara Zanolini [1] - Stefania Balboni [1] - Vanda Randi [1]
UO Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL Bologna, Bologna [1]

Premessa. A seguito della pandemia da SARS-CoV-2, si è acuito il fenomeno del disequilibrio tra disponibilità e domanda di utilizzo delle immunoglobuline ev (igev), già in crescita nell'ultimo decennio, a causa della approvazione di nuove indicazioni d'uso e dell'esteso uso off-label, anche in assenza di solide basi scientifiche. Il SIMT nel corso del 2022 ha costituito un gruppo di lavoro di Area Metropolitana (AM) per far fronte alla situazione di shortage e mettere in campo azioni condivise volte a monitorare e gestire il fenomeno della carenza, massimizzando l'appropriatezza di utilizzo delle igev.
Metodi. Il SIMT, in seguito alla difficoltà a reperire prodotti salvavita e strategici come le igev, ha condiviso il documento **di indirizzo sull'uso delle igev in condizioni di carenza** promosso da AIFA e CNS, per garantire un utilizzo appropriato, prioritario e più razionale della risorsa sangue, in modo da assicurarne la disponibilità a quei pazienti per i quali questi farmaci non siano facilmente sostituibili, garantendo loro la necessaria continuità terapeutica. Il tema della disponibilità di igev è stato affrontato, impiegando 3 situazioni con codice colore: verde (equilibrio), giallo (attenzione), rosso (carenza). È stato costituito un gruppo di lavoro composto da medici di Direzione Sanitaria, Trasfusionisti, Neurologi, Internisti, che, partendo da una situazione di disequilibrio (codice colore rosso), ha concordato di applicare le seguenti misure correttive: 1) Utilizzo del minor dosaggio efficace e per il minor tempo necessario a garantire l'efficacia clinica; 2) Somministrazioni e controlli più distanziati, ove possibile; 3) Prescrizione nel rispetto delle indicazioni autorizzate da scheda tecnica e di quelle ammesse alla rimborsabilità, evitando la presa in carico di nuovi pazienti con diagnosi off label; 4) Utilizzo preferenziale di alternative terapeutiche, ove disponibili. La situazione veniva monitorata dal SIMT settimanalmente, rapportando il numero complessivo di confezioni disponibili al numero di richieste e alla data di nuovo approvvigionamento.
Risultati. Le decisioni assunte hanno permesso di contenere l'aumento delle richieste di igev in AMBO,

© SIMTIPRO Srl

passando da una situazione di carenza ad una situazione di attenzione/equilibrio tra disponibilità e domanda di utilizzo. I consumi di igev sono stati caratterizzati da una flessione (–18.8%) nel II semestre *vs* il I semestre 2022: 6.390 (4.225 Venital e 2.165 Plitagamma) *vs* 7.869 (6.368 IgVena e 1.501 Plitagamma).
Conclusioni. A fronte di una domanda crescente di prodotto, mantenere pressoché invariata la disponibilità del farmaco, in termini quantitativi, passando nel corso dell'ultimo anno ad un approvvigionamento di igev oltre che da Kedrion (Venital) anche da Grifols (Plitagamma) non è stato sufficiente. La costituzione di un gruppo di lavoro, volto ad affrontare la situazione di shortage, ha permesso di mettere in campo azioni volte a garantire, senza sospensioni, il trattamento, ove appropriato a tutta l'utenza di AM. Le attività svolte hanno dimostrato che la sostenibilità delle cure passa da percorsi condivisi e ad impronta multidisciplinare, che permettono un utilizzo più razionale della risorsa sangue.

ABS130 - Deficit di plasminogeno Tipo 1: un caso raro

Monica Sciulli [1] - Irene Marri [1] - Chiara Simeoni [1] - Alessia Lagrotteria [1] - Noemi Regina Nugara [1] - Chiara Grossini [1] - Valentina Fulgido [1] - Francesca Pagliai [1] - Riccardo Saccardi [1]
SODc Terapie Cellulari e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze [1]

Premessa. Il deficit di plasminogeno (PLG) Tipo 1 è una malattia a trasmissione autosomica recessiva, caratterizzata da un'anomala fibrinolisi extracellulare e conseguente sintesi di pseudomembrane di aspetto ligneo. Le lesioni sono spesso la risposta a microtraumi o ad interventi chirurgici. Le mutazioni del gene del PLG (PLG; 6q26), determinano alterazioni quantitative e qualitative della proteina. La prevalenza della malattia è 1,6:1.000.000. Le manifestazioni cliniche sono prevalentemente espresse in età pediatrica. Il segno clinico più comune sono le lesioni a carico della congiuntiva (*congiuntivite lignea*), ma l'interessamento può essere esteso al cavo orale con lesioni gengivali (*parodontite lignea*), al tratto gastroenterico (*ulcere duodenali*), alle vie respiratorie (*laringite pseudomembranosa*) e alle vie genitali femminili. Il deficit di PLG, diversamente dall'atteso, non determina trombofilia. Non è disponibile, in commercio, il concentrato di PLG come terapia sostitutiva. Manca, inoltre, un protocollo terapeutico validato; in assenza del concentrato, l'unica opzione curativa sembra essere l'infusione di plasma.
Case report. Nel maggio 2022 giunge all'osservazione del nostro Centro Trasfusionale, una paziente armena di 36 anni, affetta dalla nascita da deficit di PLG. Alla paziente è stato programmato un intervento chirurgico odontostomatologico per posizionamento di impianto dentario, a correzione dell'avulsione dentaria, causata dalla parodontite lignea. Per ridurre l'incremento delle lesioni membranose e il rischio di perdita dell'impianto, si decide, come da letteratura medica, di somministrare, dopo determinazione del gruppo sanguigno e previa adeguata premedicazione (corticosteroidi e antistaminico), plasma umano congelato (OCTAPLAS, dose 10 mL/kg), dal giorno precedente l'intervento fino in seconda giornata. Non abbiamo ritenuto opportuno somministrare eparina. È stato eseguito inoltre, monitoraggio dell'attività del PLG pre- e post-infusione. Il valore basale dell'attività del PLG è più che raddoppiato ad ogni infusione (valore rimasto comunque sotto il range di normalità), attività tornata successivamente a livello iniziale dopo 48 ore dall' ultima infusione. Nessuna reazione avversa prima e dopo la somministrazione di plasma. I controlli post-chirurgici hanno mostrato una buona riuscita dell'intervento con piena soddisfazione del chirurgo e della paziente.
Conclusioni. In assenza di un protocollo terapeutico validato, la somministrazione di plasma congelato sembra rappresentare un intervento efficace nella gestione dei pazienti affetti da deficit di PLG. Una migliore comprensione della fisiopatologia consentirà, in futuro, la validazione di terapie sempre più specifiche, anche attraverso l'immissione in commercio di concentrati sostitutivi specifici. Fondamentale istruire le diverse figure specialistiche al riconoscimento precoce della malattia; la conseguente creazione di percorsi diagnostici terapeutici appropriati e il diretto coinvolgimento dei Centri Trasfusionali permetterà di individuare i pazienti nelle fasi precoci di malattia, intervenire e ridurre, così, i danni permanenti.

ABS131 - Consumo di immunoglobuline: utilizzo e istituzione del Comitato Paritetico Aziendale per l'uso appropriato

Sofia Zanovello [1] - Gabriella Errigo [2] - Monica Castelli [2] - Alberto Tosetto [3] - Giacomo Maria Minicuci [4] - Pierino De Sandre [5] - Matteo Rigoni [1] - Anna Radin [6] - Gaetano Annunziata [6] - Sara Mondino [1] - Romina Cazzaro [7] - Francesco Fiorin [2]
Direzione Medica Ospedaliera, Ospedale San Bortolo, Vicenza [1] - Medicina Trasfusionale, Ospedale San Bortolo, Vicenza [2] - Ematologia, Ospedale San Bortolo, Vicenza [3] - Neurologia, Ospedale San Bortolo, Vicenza [4] - Medicina, Ospedale San Bortolo, Vicenza [5] - Farmacia Ospedaliera, Ospedale San Bortolo, Vicenza [6] - Direzione Sanitaria, AULSS8 Berica, Vicenza [7]

Premessa. Le immunoglobuline polivalenti (IG) sono prodotte attraverso processi di lavorazione industriale del plasma e rappresentano un'importante opzione

© SIMTIPRO Srl

terapeutica per molte patologie acute e croniche. La continua approvazione di nuove indicazioni d'uso ha aumentato progressivamente la domanda di utilizzo di IG per uso umano; di contro la recente pandemia causata da COVID-19 ha avuto un impatto negativo sulla raccolta del plasma e dunque sulla produzione e disponibilità di IG. La Commissione Tecnico-Scientifica di AIFA ha fornito delle linee generali di indirizzo per richiamare all'uso appropriato delle IG nelle diverse indicazioni, in base al contesto di carenza, imponendo la necessità di introdurre una serie di attività volte a gestire il fenomeno della carenza.

Metodi. In adempimento alle indicazioni AIFA sull'utilizzo delle IG, l'11 luglio del 2022 è stato istituito un Comitato Paritetico per l'ULSS8 Berica, azienda che copre un bacino di 499.422 abitanti. Il Comitato è composto dai seguenti professionisti: neurologo, ematologo, reumatologo, trasfusionista e farmacista. Il comitato è tenuto alla valutazione delle richieste di IG provenienti dalle diverse Unità Operative aziendali, al fine di garantire appropriatezza nell'allocazione della risorsa e consentire la riduzione dell'uso prevista, come da criteri del Documento AIFA. Le richieste di IG che pervengono alla Farmacia vengono inoltrate per parere via mail ai professionisti coinvolti, con richiesta di risposta nell'arco della giornata.

Risultati. Nel secondo semestre del 2022 i pazienti trattati sono stati 104. Rispetto al primo semestre 2022 si è potuta osservare una diminuzione del numero di pazienti trattati (104 *vs* 152) e una diminuzione dei grammi totali di IG endovena (18.350 *vs* 20.880). Solo una richiesta di trattamento è stata rifiutata dal Comitato. I reparti maggiori utilizzatori sono l'ematologia e la neurologia. Le patologie più trattate sono la polineuropatia demielinizzante infiammatoria cronica e le immunodeficienze primitive o secondarie.

Conclusioni. Rispetto al primo semestre 2022 si rileva una lieve riduzione del consumo di Immunoglobuline endovena. Considerando che è stata rifiutata solo una richiesta tra quelle pervenute al Comitato, è possibile ipotizzare che ci sia stata una maggiore appropriatezza nella richiesta di questo trattamento da parte degli specialisti. Analisi più approfondite saranno utili per mettere in atto interventi mirati, volti ad una ulteriore riduzione del consumo considerato lo stato di carenza.

4.04 TERAPIE ALTERNATIVE ALLA TRASFUSIONE (FERRO, FATTORI DI CRESCITA ETC.)

ABS132 - Patient Blood Management: ruolo della terapia marziale in chirurgia ginecologica elettiva

Monica Benni [1] - Emanuela Sergio [1] - Annarita Belardinelli [1] - Stefania Suppressa [1] - Andrea Olmo [2] - Ernesto Rago [1] - Anna Gasparini [1] - Giuseppe Scarcelli [1] - Cristiano Boccafogli [1] - Giovanni Portelli [1] - Patrizia Rapacchiani [1] - Elisa Iannotti [1] - Davide De Berardinis [1] - Stefania Braga [1] - Vanda Randi [3]
Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Sede Sant'Orsola, Bologna [1] - Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Sede Ospedale Maggiore, Bologna [2] - Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, SIMT AMBO, Bologna [3]

Premessa. L'anemia preoperatoria è spesso causa di un'aumentata necessità trasfusionale nel perioperatorio con aumento di morbilità e mortalità. Il **Patient Blood Management (PBM)** è un progetto multidisciplinare paziente-centrico che ha lo scopo di evitare o ridurre la necessità trasfusionale attraverso approcci farmacologici o tecniche chirurgiche. **L'articolo 25** del decreto ministeriale del 2 novembre 2015 prevede l'applicazione del PBM nei pazienti da sottoporre ad interventi chirurgici programmati. Il nostro studio ha valutato l'impatto della terapia dell'anemia sideropenica con **carbossimaltosio ferrico** per via endovenosa, nelle pazienti da sottoporre a chirurgia ginecologica elettiva.

Metodi. Dal 2016 al 2022 sono state inviate all'ambulatorio di medicina trasfusionale dal pre-chirurgico dell'unità operativa di ginecologia 144 pazienti da sottoporre ad un programma di PBM con infusione di carbossimaltosio ferrico. La dose totale di ferro somministrata è stata calcolata secondo uno schema che considera il peso della paziente e il valore iniziale di emoglobina. Delle 144 pazienti, 58 avevano una diagnosi di miomi uterini, 53 di fibromi uterini, 5 erano portatrici di neoplasie benigne, 15 di neoplasie maligne e 13 avevano altre diagnosi**.**

Risultati. La terapia con carbossimaltosio ferrico ha apportato un aumento di Hb di oltre 2 gr/dL, paragonabile a quello ottenuto con la trasfusione di 2 unità di globuli rossi concentrati. Delle 16 pazienti trasfuse: 1 sottoposta ad intervento di miomectomia, ha avuto una scarsa risposta alla terapia marziale, 4 pazienti hanno eseguito l'intervento a più di 4 mesi dal termine della terapia marziale, 7 pazienti hanno anticipato l'intervento e quindi non hanno potuto completare il ciclo di terapia

© SIMTIPRO Srl

e di queste, 4, sono state sottoposte ad una chirurgia demolitiva per recidiva di neoplasia maligna.
Conclusioni. Il trattamento con carbossimaltosio ferrico si è dimostrato sicuro ed efficace e nella nostra casistica il numero di pazienti trasfuse è risultato relativamente basso in rapporto al valore di Hb iniziale, sia nelle patologie ginecologiche benigne che in quelle maligne. Questo programma di PBM, che coinvolge diverse figure di specialisti in un attento percorso pre-operatorio, ha portato ad una riduzione del rischio trasfusionale perioperatorio e quindi dei costi assistenziali. Punto fondamentale è che le pazienti devono completare il ciclo di terapia marziale ed essere avviate all'intervento nel più breve tempo possibile. Infatti, delle 16 pazienti trasfuse la maggior parte (12) o non ha potuto completare il ciclo perché l'intervento è stato anticipato, o hanno posticipato di molto la data dell'intervento rispetto al termine della terapia marziale.

ABS133 - Gestione secondo principi di PBM di un paziente chirurgico con alloimmunizzazione complessa

Maria Rita Cassetta [1] - Cristina De Luca [1] - Daria Funaro [1] - Tiziana Datturi [1] - Margherita Pesce [1]
Dipartimento dei Servizi Diagnostici e della Farmaceutica, SIMT Ospedale Sant'Eugenio ASL Roma 2, Roma [1]

Premessa. Il PBM è una strategia multidisciplinare multimodale che mette al centro salute e sicurezza del paziente con l'obiettivo di gestire la risorsa sangue dello stesso attraverso una risoluzione causale dell'anemia e migliorandone gli outcome clinici. Presentiamo un caso in cui la gestione condivisa ha reso possibile l'intervento quoad vitam in paziente con immunizzazione complessa e fenotipo raro.
Case report. Il 14 dicembre u.s. giungeva richiesta di emazie presso il SIMT per una paziente di anni 72 con angiopatia diabetica ed Hb 7.9 g/dL, gruppo O negativo ccdee kk. In anamnesi risultava nel 2020 pregressa amputazione gamba destra e singola trasfusione a TCI negativo e secondo fenotipo Rh/Kell. Si riscontrava alloanticorpo anti-Fy^a per cui si assegnava per le critiche condizioni una unità di sangue Fy(a–) e si procedeva ad una valutazione dell'anemia per strategie alternative.Si evidenziava genesi multifattoriale dell'anemia, ferritina nei limiti alti della norma; pur essendo stati precedentemente somministrati 1.000 mg di carbossimaltosio ferrico, non si aveva evidenza di una risposta reticolocitaria ma al contrario un trend dell'Hb in calo. In decima giornata, a nuova richiesta di emazie per amputazione di coscia da gangrena umida (Hb 6.8 g/dL), si confermava il riscontro di un alloanticorpo anti-Fy^a e di un ulteriore anticorpo anti-Jk^b,evidentemente anamnestico, con TAD fortemente positivo alle IgG. La tipizzazione estesa su campione pretrasfusionale evidenziava una combinazione antigenica rara in pz con gruppo O negativo [Fy(a-b+), Jk(a+b-),MS]; si cercavano unità con tale fenotipo presso i SIMT del Lazio per scongiurare ulteriore immunizzazione anti-s, con esito negativo. Viste le difficoltà del caso, aveva luogo confronto multidisciplinare, alla conclusione del quale si ribadiva l'indicazione *quoad vitam* all'intervento e quali concause di anemia nella paziente lo stato settico e la siderocarenza (valutazione combinata saturazione trasferrina, ferritinemia e PCR elevati da flogosi cronica) per cui si predisponevano quali terapie correttive poliantibioticoterapia e ulteriori 1.000 mg di carbossimaltosio ferrico. Le terapie esitavano nel rientro degli indici di flogosi e in una valida risposta reticolocitaria con incremento progressivo dei valori di Hb fino a 9.1 g/dL; venivano comunque testate e rese disponibili per la paziente 4 unità Fy(a–b+), Jk(a+b–), eterozigoti Ss. Il 9 gennaio la paziente veniva sottoposta ad amputazione con tecniche chirurgico/anestesiologiche di riduzione del sanguinamento, senza supporto trasfusionale. Il post-operatorio decorreva senza criticità anche per l'ottima risposta eritropoietica alla somministrazione di ferro ad alto dosaggio, per cui in nona giornata si attuava trasferimento in unità riabilitativa con Hb stabile a 9.2 g/dL.
Conclusioni. L'approccio multidisciplinare secondo PBM si conferma strategia vincente per l'ottimizzazione della risorsa sangue, a maggior ragione nella gestione di pazienti critici con alloimmunizzazione complessa e assetto antigenico non comune, ponendo al centro il recupero autonomo del pz stesso e il ruolo chiave del medico trasfusionista nel processo decisionale e terapeutico.

ABS134 - Ipofosfatemia correlata alla terapia marziale con ferro-carbossi-maltosio: nostra esperienza

Marcello D'Onofrio [1] - Antonella Balestrieri [1] - Annalisa Di Santi [1] - Olimpia Petti [1] - Gerardina Marra [1] - Concetta Graziano [1] - Francesca Soldovieri [1] - Federich Cantalupo [2] - Giuseppe Morena [2] - Maria Giovanna Di Sevo [2] - Giuseppe Pipolo [1]
DIMT Medicina Trasfusionale Campania Sud, SIT PO Luigi Curto, Polla [1] - Servizi Sanitari, Laboratorio Analisi PO Luigi Curto, Polla [2]

Premessa. La sideropenia rappresenta la principale causa di anemia nella popolazione generale. Al di là delle cause che la determinano, quando la terapia marziale orale risulta inefficace o inadeguata, si ricorre con successo all'infusione parenterale di ferro. Tra le opzioni farmacologiche la terapia con ferro-carbossi-

© SIMTIRO Srl

Blood Transfus 2023; 21 (Suppl 2) doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

maltosio risulta estremamente efficace tanto da essere applicata anche nei programmi di PBM. Questo farmaco determina effetti collaterali poco significativi, tra di essi è segnalata l'ipofosfatemia.

Metodi. Nei pazienti trattati presso il SIT del P.O. "Luigi Curto", Polla (SA) con terapia marziale parenterale, abbiamo analizzato i valori di calcemia e fosfatemia: prima, durante e dopo 35 giorni di trattamento.

Risultati. Da settembre 2022 a febbraio 2023 abbiamo trattato 50 pazienti per un totale di 175 infusioni (Vedi Tabella).

*n=50	TRATTAMENTO			RANGE DI NORMALITA'
	INIZIO	DURANTE	35 GIORNI DOPO	
$Ca_{media\pm DS}$	9,4±0,4	8,7±0,2	9,2±0,2	8,1-10,4 mg/dL
Ca_{minimo}	8,8	8,4	8,9	
$Ca_{massimo}$	10,8	9,3	9,9	
$P_{media\pm DS}$	3,2±0,5	2±0,4	2,8±0,5	2,6-4,5 mg/dL
P_{minimo}	2,5	1,3	1,7	
$P_{massimo}$	4,3	2,8	3,9	
*n= numero di pazienti				

Conclusioni. Dall'analisi dei dati si evince che prima del trattamento tutti i pazienti presentavano valori normali di calcemia e fosforemia. Durante il trattamento si assiste ad una riduzione significativa dal punto di vista laboratoristico dei valori di fosfatemia. Nel 20% dei pazienti si è osservato, dal punto di vista clinico, la presenza di sintomi simil osteomalacia, in particolare astenia, debolezza muscolare o dolenzia alle ossa. In particolare, i valori di fosfatemia sono risultati in 4 casi su 50 <1,5 mg/dL, accompagnandosi anche a dolori muscolari o ossei. Nei pazienti sintomatici si è provveduto alla somministrazione di fosforo per os per 7 giorni (1 grammo al giorno) con rapida risoluzione dei sintomi. La terapia con ferro-carbossi-maltosio risulta, ad oggi, essere la miglior terapia marziale parenterale per sicurezza ed efficacia, considerando che i valori della fosfatemia rientrano nel range di normalità entro 35 giorni dalla fine del trattamento e che soltanto in rari casi per attenuare i sintomi si è ricorso alla somministrazione di fosforo per via orale.

ABS135 - Gestione dell'anemia preoperatoria: attività dell'ambulatorio PBM dell'Ospedale di Vicenza

Gabriella Errigo [1] - Andrea Chimetto [2] - Paolo Gennaro [3] - Maria Rosa Danzi [3] - Paola Pozzo [4] - Chiara Antonelli [1] - Monica Castelli [1] - Alberto Filippo Tosetto [1] - Sofia Zanovello [5] - Francesco Fiorin [1]

UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale San Bortolo, Vicenza [1] - UOC Chirurgia Generale, Ospedale San Bortolo, Vicenza [2] - UOC Anestesia e Rianimazione, Ospedale San Bortolo, Vicenza [3] - UOC Ginecologia, Ospedale San Bortolo, Vicenza [4] - UOC Direzione Medica, Ospedale San Bortolo, Vicenza [5]

Premessa. L'anemia preoperatoria è associata ad un outcome sfavorevole del paziente e costituisce una controindicazione all'esecuzione di interventi chirurgici in elezione. Il Patient Blood Management (PBM) è una strategia multimodale e multiprofessionale per la gestione dell'anemia, dell'emostasi e per l'utilizzo appropriato di emocomponenti ed emoderivati nel perioperatorio. Sulla base delle Linee Guida del CNS, nel giugno 2016, la nostra Azienda ha istituito un Gruppo di Lavoro Multidisciplinare destinato alla definizione di una procedura per la gestione dell'anemia preoperatoria all'interno di un percorso condiviso

Metodi. Dopo periodici incontri tra i professionisti coinvolti (trasfusionisti, chirurghi generali, anestesisti, ortopedici, ginecologi, urologi) è stato definito un protocollo che prevede: 1) implementazione degli esami preoperatori del paziente con profilo marziale completo (emocromo, sideremia, ferritina, transferrina e saturazione della transferrina); 2) invio del paziente all'Ambulatorio di Medicina Trasfusionale (MT) per valutazione clinica complessiva; 3) prescrizione della terapia marziale di supplementazione: per os o e.v. con ferrocarbossimaltosio (FCM), in base alla severità dell'anemia e alla tempistica dell'intervento.

Risultati. Da maggio 2017 a dicembre 2022 sono stati valutati e trattati in ambulatorio di MT 517 pazienti inviati dal pre-ricovero: 281 F e 236 M con età mediana di 61 anni (range 27-90), valore emoglobinico medio pre-terapia di 105 g/L (range 71-135). Di questi: 198 (38%) pazienti hanno ricevuto supplementazione di ferro per via orale, mentre 319 pazienti (62%) hanno necessitato di terapia marziale ev con FCM. L'aderenza alla terapia è stata ottima; si sono verificate soltanto 3 reazioni orticarioidi al FCM (0.9%).

Il valore medio di Hb post-trattamento è stato di 117 g/L (range 85-150), i pazienti trasfusi nel perioperatorio sono stati 132/517 (26%). I reparti che sistematicamente hanno inviato i pazienti in ambulatorio di MT per la correzione dell'anemia preoperatoria sono stati la Chirurgia Generale Oncologica (244 pazienti) e la Ginecologia (135 pazienti).

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. L'identificazione di un protocollo condiviso per rilevare e trattare l'anemia preoperatoria ha permesso di ottimizzare la programmazione dell'intervento adattandola ad ogni singolo paziente. Il 74% dei pazienti inviati nel pre-operatorio (385/517) trattati in Ambulatorio di MT non hanno avuto necessità trasfusionale. Le criticità emerse nel percorso di PBM sono riconducibili: al Timing chirurgico (a volte non ottimale per la correzione dell'anemia) e alla difficoltà di coordinamento tra le varie unità operative. Il consolidamento del percorso pre-operatorio e l'incremento dell'attività di PBM necessitano di una continua formazione del personale medico e infermieristico e di un costante monitoraggio da parte delle Direzioni Aziendali

ABS136 - Utilizzo del carbossimaltosio ferrico per l'anemia da carenza di ferro in pazienti con ipermenorrea. Analisi dei risultati dell'Ambulatorio di Medicina Trasfusionale del P.O. di Isernia-ASReM

Giancarlo Serino [1] - Michela Nista [1] - Olga Selivanova [1] - Angela Maglioli [1] - Ida Finamore [1] - Giovanni Leone [1] - Francesca Falasca [1] - Matilde Caruso [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ASReM, Campobasso, Isernia e Termoli [1]

Premessa. L'anemia da carenza di ferro rappresenta la forma di anemia più comunemente riscontrata in pazienti giovani con ipermenorrea, menorrea e in alcuni casi metrorragia. I sintomi legati all'anemia sideropriva possono essere molto sfumati e aspecifici e ciò spiega il ritardo con cui le pazienti iniziano una terapia mirata e la necessità, nei casi più severi di supporto trasfusionale anche in giovane età. In questo studio vengono analizzati i risultati ottenuti con l'utilizzo di carbossimaltosio ferrico (FCM) nelle pazienti con anemia da carenza di ferro associata a disturbi mestruali.
Metodi. Presso l'Ambulatorio di Medicina Trasfusionale del SIMT del P.O. "F. Veneziale" di Isernia-ASReM da gennaio 2021 a dicembre 2022, 67 pazienti con età compresa tra 16 e 54 anni si sono rivolte al nostro ambulatorio per anemia. Le pazienti sono state inquadrate con attenta raccolta delle notizie anamnestiche e sottoposte a prelievo per ferro, ferritina, trasferrina al fine di valutare la Saturazione della Transferrina ed il fabbisogno marziale e, una volta escluse altre cause di anemia, inserite in un protocollo di trattamento con terapia marziale ev con carbossimaltosio ferrico per carenza di ferro da ipermenorrea. A tutte le pazienti sono stati somministrati 500 mg di Carbossimaltosio ferrico in 4 sedute con cadenza settimanale. Il controllo dell'emocromo è stato effettuato una settimana dopo l'ultima seduta, il bilancio marziale dopo un mese dalla terapia.
Risultati. In tutte le pazienti la terapia è risultata efficace determinando un incremento dei valori di emoglobina. Dividendo le pazienti in tre gruppi sulla base dell'età : I <35 anni; II 35-45 anni; III 45-5 anni si osservano i seguenti risultati. L' incremento di emoglobina medio è risultato: nel I gruppo pari a 1.96 g/dL, nel II gruppo 3.38 g/dL, nel III gruppo 3.01 g/dL. In tutte le pazienti è stato possibile osservare un miglioramento della sintomatologia legata alla carenza di ferro; nelle pazienti del gruppo II e III si è anche osservato un miglioramento dell'ipermenorrea e una riduzione degli episodi di metrorragia. Non si sono osservati effetti collaterali nelle pazienti sottoposte al trattamento.
Conclusioni. I risultati ottenuti dimostrano che la terapia endovena con carbossimaltosio ferrico è sicura, efficace e in grado di determinare un incremento dei valori di emoglobina nelle pazienti con anemia sideropenica legata a disturbi del ciclo mestruale. Oltre all'efficacia terapeutica del carbossimaltosio ferrico con evidente miglioramento della qualità della vita, vanno considerati due ulteriori vantaggi che sono rappresentati dalla maggiore tolleranza rispetto al ferro per os ed altri tipi di ferro somministrato e.v. ed il numero ridotto di accessi necessari per la terapia che garantiscono una migliore compliance delle pazienti ed evitano l'interruzione del trattamento.

ABS137 - Ai tempi giusti, la giusta terapia! Come la valutazione pre-operatoria di eventuale terapia marziale sia efficace nell'evitare emotrasfusione nel perioperatorio in interventi di chirurgia maggiore

Gerta Gega [1] - Ilaria Polito [1] - Simona Bulgarelli [1] - Tiziano Martini [1] - Umberto Roncarati [1] - Rino Biguzzi [1]
UO Servizio Immunoematologia e Medicina Trasfusionale Cesena-Forlì/Officina Trasfusionale, Ospedale M. Bufalini-AUSL Romagna, Cesena [1]

Premessa. L'anemia sideropenica nel paziente in attesa di intervento di Chirurgia Maggiore Ortopedica in elezione è una comune condizione di comorbilità associata ad un aumentato rischio di morbilità e mortalità nei pazienti sottoposti a tali procedure, da trattare anticipatamente in quanto tale condizione clinica può compromettere negativamente il risultato atteso.
La somministrazione di carbossimaltosio ferrico ev e terapia marziale per os nelle giuste tempistiche, porta a una riduzione della necessità trasfusionale post-operatoria.

© SIMTIPRO Srl

Metodi. I dati riportati si riferiscono a 16 pazienti (8 uomini e 8 donne di età compresa fra 52-88 anni) inviati dal Servizio di Prericovero in valutazione presso il nostro ambulatorio durante l'anno 2022 (come da Procedura Aziendale *PA 194 Patient Blood Management I° Pilastro Gestione dell'anemia nel pre-operatorio Rev. 0 del 11-03--2019*, allineato a linee guida nazionali CNS *Linee guida per il programma di Patient Blood Management LG CNS 05 Rev.0 del 27/10/2016*).
Per quanto riguarda le tempistiche di valutazione pre-intervento, 4 pazienti sono stati valutati e trattati in un periodo inferiore a 20 gg dalla data dell'intervento, 9 pazienti in un intervallo di tempo di 20gg-60gg e 2 pazienti con tempistiche superiori a 60 gg.
Di questi 16 pazienti, 5 sono stati sottoposti a infusione EV di carbossimaltosio ferrico (4 pazienti: 1.000mg; 1 paziente 1.500 mg). Dei restanti 11 pazienti, a 8 pazienti è stata prescritta terapia marziale in associazione con vitamine emoattive per os; ai restanti pazienti sono state prescritte solo vitamine emoattive.
Risultati. Nel 100% dei casi i pazienti sono arrivati alla data dell'intervento senza necessità di trasfondere prima dell'intervento chirurgico programmato.
Dei 16 pazienti in esame, 2 hanno trasfuso emazie concentrate nell'immediato post-operatorio (durante la degenza in Ortopedia), mentre 1 paziente ha trasfuso post-dimissione.
Conclusioni. Dai dati raccolti possiamo affermare che la valutazione e somministrazione (se necessaria) di terapia marziale pre-chirurgica (sia EV che per OS) ha evitato la necessità di supporto trasfusionale (intra- e post-operatorio) nel **81,25%.**

ABS138 - Valutazione della fosfatemia nel trattamento con FCM ev: studio osservazionale

Rocco Goffredo [1] - Anna Teresa Olivieri [1] - Maddalena Campagna [1] - Angela Maria Iannone [1]
UOSVD Medicina Trasfusionale, Ospedale "Don Tonino Bello", ASL BA, Molfetta [1]

Premessa. Studi recenti* evidenziano che il trattamento con ferrocarbossimaltosio (Ferrinject®) ev può creare effetti negativi sulla regolazione del fosforo, determinando un aumento dell'ormone Fibroblast Growth Factor-23 (FGF-23) favorendone l'escrezione renale e inibendo la produzione di **vitamina D 1,25-OH**, con conseguente ipocalcemia aumento del paratormone e ipofosfatemia, definita come un livello di fosfato sierico di <2,0 mg/dL [0,65 mmol/L]. Obbiettivo del nostro studio è stato quello di valutare l'effetto del metabolismo del fosforo nei pazienti in terapia con FCM.
Metodi. È stata condotta l'osservazione su 30 pazienti a seguire, trattati presso la nostra UO con l'infusione e.v. di FCM 500 mg/sett. per tre settimane. Di questi solo 6 pazienti hanno prodotto effetti collaterali riferibili ad una riduzione della fosfatemia. La dose di FCM non è stata stabilita in base al deficit di ferro (stimato con formula di Ganzoni) ma decisa a priori con un approccio "goaloriented", finalizzato al raggiungimento e mantenimento di ferritina ≥100 ng/mL e/o TSAT≥20%.
In tutti i pazienti era stato effettuato un controllo della fosfatemia prima dell'inizio della terapia con il FCM a trenta e a sessanta giorni dalla terza infusione.
Sono stati osservati quattro pazienti affette da anemia sideropenica da menorragia, di età compresa tra i 43 e i 48; una paziente 83enne con recidiva k colon e IRC III stadio in trattamento con epoetina (Binocrit®) e un paziente maschio 76 enne con sindrome aderenziale intestinale associata a fenomeni flogistici, IRC III stadio, FA in NAO e insufficienza di Vit. D.
Risultati. Dopo l'infusione di 1.500 mg di FCM nelle prime quattro pazienti si è osservata una riduzione media della fosfatemia che è passata da valori di 2.97 mg/dL a 1.72 mg/dL (vn. 2.0-5.6 mg/dL) e che è tornata nei range dopo 60 giorni dalla terza infusione. Tutte le pazienti erano asintomatiche e in assenza di terapia sostitutiva.
Diverso è il caso della paziente 83enne in cui, dopo un ciclo con FCM si è riscontrata una riduzione della fosfatemia che è passata da 3.8 mg/dL a 1.9 mg/dL, a conferma che la concentrazione plasmatica dell'FGF23 aumentata in maniera significativa durante la malattia renale cronica. Stessa evidenza è stata confermata nel pz. maschio di 76 anni, in cui non solo si è confermato il decremento dei valori di fosfatemia che passavano da 2.7 mg/dL a 1.3 mg/dL ma sono stati riferiti sintomi clinici come senso di affaticamento e debolezza, regrediti dopo trattamento con integratori contenenti fosfoserina.
Conclusioni. Nonostante la esigua statistica abbiamo osservato che la riduzione della fosfatemia ha un aspetto del tutto transitorio e non si accompagna solitamente a sintomi, di contro lo stesso trattamento nei pz con IRC sviluppa ipofosfatemia che si manifesta con inappetenza, astenia e debolezza muscolare, sintomatologia del tutto simile a quella da carenza di ferro. Ne deriva il suggerimento ad un attento monitoraggio della fosfatemia nel trattamento dell'anemia sideropenica o del deficit marziale in pazienti con malattia renale cronica (MRC) non dialitica, che condividono con il FCM lo stesso meccanismo biochimico sulla regolazione dell'omeostasi del fosforo.

© SIMTIPRO SRL

ABS139 - PBM: Esperienza dell'AORN dei Colli

Maria Teresa Gravina [1] - Maria Mottola [1] - Renata Romano [1] - Marina Marino [1] - Ivana De Sanctis [1] - Concetta Arcopinto [1] - Nadia Adinolfi [1] - Paolo Valenti [1] - Bruno Zuccarelli [1]
Medicina Trasfusionale, AORN dei Colli, Napoli [1]

Premessa. In considerazione del Decreto del Ministero della Salute del 02/11/2015 e delle linee guida del CNS del 19/01/2017 vista la risoluzione dell'OMS WHA 63.12 del 21/05/2010 per l'implementazione del programma "Patient Blood Management", è stata pubblicata presso l'AORN "Ospedali dei Colli" il 27/07/2021 la Procedura Operativa per l'attivazione dell' ambulatorio di PBM, per i pazienti anemici candidati ad interventi di chirurgia elettiva ad alto rischio di sanguinamento. L'obiettivo è quello di trattare, in particolare, le anemie sideropeniche, al fine di prevenire la terapia trasfusionale evitabile.
Metodi. Il paziente con indicazione ad intervento chirurgico elettivo viene inviato all'ambulatorio di PBM, dopo riscontro di anemia dal Chirurgo o dall'Anestesista alla prima visita di pre-ospedalizzazione, 15/28 giorni prima della data prevista per l'intervento. Presso l'ambulatorio PBM, il medico trasfusionista valuta gli esami esibiti, in particolare il bilancio marziale ed in caso di anemia sideropenica (Hb <12 g/dL nelle donne; < 13 g/dL negli uomini e con saturazione della trasferrina <20%) ai pazienti con rischio emorragico intermedio o elevato è prescritta terapia con ferro ev. Si utilizza ferro carbossimaltosio secondo un algoritmo che valuta il grado di anemia ed il peso corporeo del paziente (dose massima 1 gr/settimana).
Risultati. Da giugno a dicembre 2022 sono stati valutati 46 pazienti provenienti dai reparti di: Urologia, Chirurgia Generale, Chirurgia Toracica ed Otorino (25 maschi, 21 femmine). Di questi, 40 pz. hanno avuto necessità di infusione di ferro ev, 6 pz non sono risultati idonei all'infusione di ferro dei quali 3 per asma allergico in fase di riacutizzazione, 3 per interventi a basso rischio emorragico. Il valore medio di emoglobina dei pz arruolati (g/dL) era 10.5g/dL. Nel perioperatorio sono stati trasfusi 0 pz. Nel post-operatorio sono stati trasfusi 7.
Conclusioni. L'anemia è associata ad un maggior rischio di ricorrere alla terapia trasfusionale ed essendo tra gli obiettivi del PBM la tutela della salute del paziente, il miglioramento degli outcome clinici, la prevenzione della trasfusione evitabile e la riduzione dei costi di gestione, vista l'evidenza di una riduzione del numero di richieste di emocomponenti pervenute presso il nostro Servizio Trasfusionale dai reparti in cui già è attivo il percorso PBM, la prospettiva futura è implementare il PBM anche ad altre chirurgie della nostra azienda.

ABS140 - Ferro carbossimaltosio e ipofosfatemia: dati di "real life" di un ambulatorio del Nord Italia

Giovanni Inghilleri [1] - Roberto Dovigo [1] - Emmanuele Ferrari [1]
SC Servizio Immunotrasfusionale, ASST Bergamo Est, Seriate (BG) [1]

Premessa. La somministrazione endovenosa (IV) di ferro carbossimaltosio [FCM] è efficace e sicuro per la cura delle anemie sideropeniche e dei gravi stati di carenza marziale. Tuttavia, negli ultimi anni, viene segnalata tra gli "eventi avversi" del FCM l'insorgenza di ipofosfatemia. Ad oggi il reale impatto clinico dell'ipofosfatemia è poco chiaro così come lo è l'incidenza di tale evento che varia, tra gli studi, da 0 a 92%. Scopo del lavoro è analizzare l'esperienza raccolta nel nostro SIMT con particolare riguardo all'impatto del FCM sull'ipofosfatemia.
Metodi. L'ambulatorio per le anemie carenziali è stato attivato nel 05/21 ed opera con un PDTA che prevede, per i pazienti (Pz) trattati con ferro IV, anche il controllo della fosfatemia alla/e visita/e di follow-up (15-45 giorni da 1° dose). La dose di FCM somministrata è stata compresa tra 1.500 e 2.000 mg, suddivisi in dosi settimanali di 500 mg (dose più frequente) o 1.000 mg. L'impatto della FCM sulla fosfatemia è stato valutato analizzando, per i Pz che avevano almeno un dosaggio dei fosfati dopo l'inizio del trattamento, il valore più basso osservato (nadir).
Risultati. Al 31/05/22 sono stati trattati con FCM per IV 102 Pz [81 femmine (F), 21 maschi (M)]. Età media: 62±20 (M 73,5±16,5, F 59,1±20,1). L'eziopatogenesi dell'anemia è risultata varia: sanguinamento gastrointestinale in 30 Pz, meno-metrorragia in 22 Pz, malassorbimento post chirurgia bariatrica in 16 Pz, multifattoriale in associazione ad anticoagulazione orale in 34 Pz. I valori di emoglobina (Hb) e saturazione della transferrina (% Sat) pre-trattamento sono risultati, rispettivamente, 94±18 g/L (96±19 nei M, 94±18 nelle F) e 7,7±11% (5,7±6,2 nei M, 8,2±11,8 nelle F). Dopo 6-8 settimane dall'inizio trattamento Hb e %Sat sono risultati 123±15 g/L (M: 121±20, F: 124±14) e 31±17% (31±18 nei M, 31±17 nelle F), rispettivamente.
L'impatto del trattamento sulla fosfatemia è stato valutato in 86 Pz (vedi tabella).

	Totale	Maschi	Femmine
N° Casi con ≥ 1 dosaggi fosfato	86	19	67
Δ 1° dose- nadir fosfato (gg) #	37±19	37±23	36±18
Nadir fosfato [mg/dL] #	2,01±0,8	1,91±0,8	2,04 ±0,8
N° (%) Pz con nadir ≤2.5mg/dL	61 (70,9)	14 (73,7)	47 (70,1)
N° (%) Pz con nadir ≤ 2.0mg/dL	53 (61,6)	13 (68,4)	40 (59,7)
N° (%) Pz con nadir ≤1.5mg/dL	22 (25,6)	6 (31,5)	16 (23,8)
N° (%) Pz con nadir =1 mg/dL	6 (6,9)	1 (5,3)	5 (7,4)

Media ± Deviazione Standard

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. La somministrazione IV di FCM è efficace nel correggere l'anemia e la sideropenia ma, negli alti dosaggi utilizzati nella nostra esperienza, causa, in una elevata % di casi (>70%) ipofosfatemia che è risultata in alcuni casi di "grado grave". L'impatto clinico dell'ipofosfatemia è ancora poco chiaro ma i dati da noi osservati sembrano indicare l'opportunità di linee guida sul suo monitoraggio ed eventuale trattamento.

ABS141 - Terapia di supporto nei pazienti con malattia di Rendu-Osler: esperienza del SIMT AO San Giovanni Addolorata di Roma

Laura Lombardi [1] - Maria Carmela Guerrese [1] - Elisabetta Campana [1] - Ilaria Del Mastro [1] - Angela Rainaldi [1]
SIMT, AO San Giovanni Addolorata, Roma [1]

Premessa. La teleangectasia emorragica ereditaria (HTT) o malattia di Rendu-Osler-Weber è una patologia rara (1.5-2 individui/10.000) con rapporto M:F 1:1. Sono state descritte 2 principali forme congenite a trasmissione autosomica dominante: HHT1 legata alla mutazione del gene dell'endoglina e HHT2 secondaria alla mutazione del gene ACVRL1 (receptor-like di tipo 1 dell'activina); altre mutazioni riguardano le proteine *binding* e regolatrici dei segnali di *pathway* del recettore TGF-β (GDF2,SMAD4). Tali mutazioni alterano la via di segnale del TGF-β causando fragilità dell'endotelio dei piccoli vasi e malformazioni artero-venose nei distretti bersaglio (cervello, fegato, tratto GI, polmone, ORL e cute). Clinicamente si manifestano: sanguinamenti ricorrenti, cefalea, ictus, epilessia, con gravità clinica variabile a seconda della localizzazione ed entità dell'emorragia. La diagnosi, spesso giovanile, è fondata su almeno 3 dei 4 criteri clinici di Curaçao ed eventuale indagine genetica. Il trattamento prevede l'embolizzazione vascolare delle MAV, clips, argon plasma e terapia di supporto dell'anemia.
Metodi. Presentiamo la casistica dei pz affetti da HTT seguiti presso il nostro ambulatorio per terapia di supporto trasfusionale e marziale, dalla loro prima presa in carico fino a dicembre 2022.
Risultati. 8 pz (2 M e 6 F) affetti da HTT con età media di 71 aa (*range* 53-82) sono seguiti mediamente da 8 aa (*range* 1-18). In 6 pz la diagnosi è stata posta in età giovanile-adulta sulla base dei criteri clinici, in 1 pz è stata confermata dall'indagine genetica (*ACVRL1 mutato*),1 pz ha ricevuto diagnosi incidentale tardiva a 72 aa. Le localizzazioni di malattia sono: 5 pz ORL, 2 pz GI, 1 pz polmonare e GI. 3 pz presentano comorbilità gravi: 1 calcolosi renale, 2 artrite reumatoide, 1 sclerodermia. 3 pz sono stati sottoposti a terapia con argon plasma e 1 anche ad embolizzazione; in 1 pz è stata proposta la chiusura delle fosse nasali. Prima della terapia trasfusionale tutti hanno effettuato determinazione gruppo e fenotipo Rh esteso. Alla diagnosi i pz hanno presentato i seguenti livelli medi: Hb 8 g/dLl (*range* 6.4-10.4), MCV 72fl (*range* 60.3-80), ferritina 10 ng/mL (*range* <0.5-21), TSAT 4% (*range* 2-6). 2 pz presentano una clinica grave con sanguinamenti ricorrenti e da 10 anni la terapia marziale ev è associata a quella con emazie concentrate (media di 6 EC/anno); 1 pz esegue solo terapia trasfusionale per scarsa *compliance* con una media di 14 EC/anno. 5 pz hanno eseguito terapia marziale ev con carbossimaltosio ferrico: 1 pz non ha più avuto necessità trasfusionali, 4 pz hanno eseguito solo terapia marziale ev con numero di infusioni variabile (*range* 2-39) senza mai essere trasfusi, con valori medi post-terapia di Hb: 12g/dL e TSAT: 17%.
Conclusioni. L'HTT è una patologia cronica invalidante che impatta sulla qualità di vita. Deve essere posta attenzione nella diagnosi differenziale nei pz che giungono all'osservazione per anemia carenziale persistente in assenza di sanguinamenti apparenti e/o recidivanti in localizzazioni tipiche. La terapia marziale ev ad alto dosaggio è un'efficace opzione per ridurre o eliminare il supporto trasfusionale, con beneficio clinico e miglioramento della qualità di vita.

ABS142 - Ambulatorio PBM del SIMT di Sassari: cinque anni di attività

Pietro Carmelo Manca [1] - Andrea Marchisio [1] - Laura Dessì [1] - Paola Maria Grazia Sanna [1] - Valentina Cabras [1] - Marco Pietro Isaia Olmeo [1] - Viviana Cotza [1] - Antonella Chessa [1] - Alessandra Pinna [1] - Giovanna Nurra [1] - Alessandra Sini [1]
Servizio Immunotrasfusionale, AOU Sassari, Sassari [1]

Premessa. Dal 2019 il SIT dell'AOU di Sassari, dopo valutazione col CoBUS aziendale e con il supporto e la collaborazione dei reparti, della Farmacia Ospedaliera e della SC di Rischio clinico, ha iniziato l'attività dell'ambulatorio PBM. Il PBM è una strategia volta a migliorare gli outcome clinici dei pazienti, ridurre le trasfusioni evitabili e i costi gestionali. Scopo del lavoro è valutare l'impatto del PBM sulla risorsa sangue.
Metodi. L'ambulatorio PBM del nostro SIT ha iniziato la sua attività nel 2019. È stato preso in esame il periodo 2018-22, il numero di unità di emazie richieste dai reparti e di quelle effettivamente trasfuse e le infusioni endovena di ferro carbossimaltosio su pazienti candidati a intervento o inviati dai reparti e su pazienti inviati dal MMG nei quali è stato riscontrato uno stato carenziale. Per i suddetti pazienti l'indicazione all'infusione di ferro

© SIMTIFRO SRL

è stata posta dal medico del SIT, previa valutazione del caso clinico e di esami specifici.
Risultati. Nella tabella vengono mostrati i dati sulle emazie richieste e trasfuse e sulle infusioni di ferro.
Durante il periodo COVID, gli interventi chirurgici si sono ridotti privilegiando le urgenze improcrastinabili e le patologie oncologiche, mentre nel 2021 l'attività è stata incrementata per recuperare le prestazioni rimandate a causa della pandemia.

	2018	2019	2020	2021	2022
Emazie richieste	20641	20578	15609	16756	13532
Emazie trasfuse	9414	9319	6995	8026	6385
Infusioni ferro	0	29	419	1172	1782

Conclusioni. In una regione non autosufficiente come la Sardegna, risparmiare il sangue è fondamentale. La raccolta dati sull'attività del programma PBM del SIT di Sassari è stata complessa tenuto conto che l'utilizzo di software gestionali differenti non ha consentito un'esportazione complessiva dei dati ma un'analisi paziente per paziente.
I dati estrapolati sono incoraggianti e mostrano l'efficacia del programma PBM alla luce della riduzione del numero di emazie richieste e trasfuse: ciò è stato possibile grazie a un'opera di sensibilizzazione tramite eventi formativi, all'attività di consulenza per i pazienti ricoverati, in regime di pre-ricovero e per quelli seguiti dal MMG, alla terapia marziale endovena. È auspicabile che l'ulteriore miglioramento dei dati finora ottenuti si traduca in un uso sempre più appropriato della risorsa sangue nell'ottica del PBM e del raggiungimento dell'autosufficienza.

ABS143 - Safety of ferric carboxymaltose intravenous administration: a retrospective monocentric real-world study

Chiara Marcon [1] - Marta Medeot [1] - Rossella Cimarosti [1] - Sara Mauro [1] - Chiara Savignano [1] - Giovanni Barillari [1]
Centro Immunotrasfusionale, Ospedale Santa Maria della Misericordia, Udine [1]

Background. Several formulations of intravenous (IV) iron are available for treating sideropenic anemia. Commonly Ferric Carboxymaltose (FCM) is used.
Methods. We evaluated type and frequency of adverse events (AE) following FCM administration in patients treated during 2021-2022 biennium at Transfusion Medicine Department of Udine. The need for steroid pretreatment and number of hospital admissions required to complete a course of treatment were determined.
Results. 1,475 FCM infusions were performed in 692 patients, an average of 2.1 hospital admissions per patient (range 1-11). Seventeen infusions (1.1%) were complicated by AE. In 7 cases (0.5% of total infusions), AE requiring medical intervention and eventually leading to permanent treatment discontinuation were observed. We recorded: headache (n. 8 patients, 47.1% of total AE), urticaria (n. 5, 29.4%), other skin alteration (n. 3, 17.7%), gastrointestinal symptoms (n. 4, 23.5%), fever/shivering (n. 2), angioedema (n. 1). 52.9% of patients had more than one symptom at the same time. Among AE, 29.4% occurred during infusion or immediately after, while 70.6% after discharge, thus requiring medical attention. Of note, no AE occurred in the 30 minutes post-infusion observation. 23.5% of patients presenting AE have been previously treated with FCM. The occurrence of hypophosphatemia was not routinely assessed. All patients with marked and documented allergic diathesis were pretreated with steroids and/or chlorphenamine. Although pretreatment was administered in 16 patients (2.3% of total), one (0.1%) presented with AE.
Conclusions. FCM treatment is associated with adverse reactions that often occur after patient discharge, requiring additional access to health facilities, even patients that were previously and safely treated with FCM, experienced AE. Hypophosphatemia, although not documented, may be the cause of some of these AE. Furthermore, FCM use is burdened by multiple administrations. Both issues may be overcome by alternative IV iron formulation. Pretreatment with steroids can improve therapy compliance.

ABS144 - Infusione endovenosa di ferro per il trattamento dell'anemia di pazienti candidati ad intervento di chirurgia maggiore: outcomes e prevenzione della trasfusione di sangue

Soraya Olana [1] - Eliana Troiani [1] - Federica Patrizi [1] - Chiara Francesca Gizzi [1] - Stefano Donati [1] - Riccardo Serafini [1]
Dipartimento dei Servizi Diagnostici e della Farmaceutica, ASL Roma 2, Ospedale Sandro Pertini, Roma [1]

Premessa. Tra gli obiettivi del Patient Blood Management vi è l'ottimizzazione dell'eritropoiesi, atta al trattamento delle carenze marziali del paziente candidato ad intervento di chirurgia maggiore.
Scopo del lavoro è stato valutare la risposta al trattamento di infusione endovenosa di ferro, eventuali correlazioni tra età, sesso, assetto marziale pre- e post-terapia infusiva, nonché la verifica dell'ipotesi di una riduzione della necessità di trasfusioni.
Metodi. Sono stati analizzati n.110 pazienti inviati presso il Day Hospital Trasfusionale dell'Osp. S. Pertini di Roma, nell'anno 2022 in regime di preospedalizzazione

© SIMTIPRO Srl

per interventi di chirurgia maggiore in elezione. Di ognuno è stato registrato il valore di emoglobina (Hb), ferritina (Fer) e percentuale di saturazione della transferrina (%TSAT) pre-/post-infusione di 1 g/mL in 250 cc di fisiologica di carbossimaltosio ferrico. Le analisi post- sono state effettuate 10-15giorni dopo infusione.
È stato quindi seguito il paziente nel post-operatorio per valutare la necessità di trasfusioni *vs* gruppo controllo di n. 25 pazienti.
Sono stati esclusi dallo studio pazienti: con dati parziali, sottoposti ad infusione con dosaggio minore o ancora non operati.
Analisi statistica: software R version 4.0.3 ("Bunny-Wunnies Freak Out" Copyright). Lo studio dei valori pre- e post- è stato effettuato mediante t-test o il Mann-Whitney test. La correlazione tra le variabili analizzate è stata saggiata con il test di Spearman.
Il livello di significatività per tutti i test statistici: $p<0.05$.
Risultati. Il campione finale è rappresentato da n.74 pazienti (*Tot*; età media 67.1±14.5), suddivisi a loro volta in tre sottogruppi sulla base della chirurgia alla quale erano candidati: Gastrointestinale (*Gi* n.40; 72.7±8.9), Ginecologica (*Gy* n.24; 55.2±14.2), Altro (*Aa* n.10; 72.0±18.0). I valori di Hb, Fer e %TSAT pre- e post- infusione mostrano un trend in aumento T0 *vs* T1, statisticamente significativo sia per il gruppo *Tot* che per i tre sottogruppi studiati ($p<0.01$) ad eccezione delle Hb di *Aa*. In particolare, si può notare come il trend in aumento dei valori in T0 *vs* T1 dei sottogruppi rispecchi sempre il trend in aumento del gruppo *Tot*. Inoltre, nessuno dei pazienti trattati ha riportato effetti collaterali peri- e post- infusione. Nessuna correlazione significativa è stata evidenziata tra Hb, Fer e %TSAT tra loro e *vs* sesso ed età. Infine, dei 74 pazienti, n.2 pazienti appartenenti al gruppo *Gi* hanno trasfuso n.1 unità di emazie e n.1 paziente gruppo *Aa* n.8 unità peri-/post-operatorie (operato per aneurisma aorta ascendente con complicazioni) con una riduzione statisticamente significativa *vs* gruppo controllo ($p<0.01$).
Conclusioni. Il nostro studio conferma l'efficacia, già dimostrata, dell'infusione endovenosa di ferro per il trattamento dell'anemia preoperatoria. Tutti i pazienti trattati hanno visto un miglioramento dei parametri di assetto marziale, senza riscontro di effetti collaterali. Mette inoltre in evidenza, come questa terapia sia un utile strumento di gestione della risorsa "sangue", prevenendo la terapia trasfusionale.

ABS145 - Terapia marziale: migliore gestione del paziente in Pronto Soccorso (PS)

Angela Orefice [1] - Rita Tomeo [1] - Giuseppina Donciglio [1] - Giovanna Giuseppa Di Lemma [1] - Maria Grazia Di Girolamo [1] - Silvana Albino [1] - Dimitrios Penellis [1] - Stefania Fornasier [2] - Saverio Misso [1]
Servizio Trasfusionale ASL Caserta, PO "San Giuseppe Moscati", Aversa [1] - Direzione Sanitaria, PO "San Giuseppe Moscati", Aversa [2]

Premessa. L'anemia sideropenica è un reperto comune nei pazienti che accedono al PS ed il ferro per via endovenosa può essere la terapia di scelta in molti casi. Spesso si osserva una errata gestione di tali pazienti, determinando un'affluenza elevata ed ingiustificata di accessi in PS, nonostante tale condizione sia prevenibile e curabile, senza ricorrere alla terapia trasfusionale. In questo studio è stato valutata l'efficacia dell'istituzione di un ambulatorio per la gestione del paziente sideropenico mediante un protocollo condiviso SIT/PS, al fine di ridurre le degenze al PS e valutare in tal modo il decremento di pazienti trasfusi, unità evase, miglioramento dell'appropriatezza trasfusionale.
Metodi. Sono stati presi in esame i pazienti effetti da anemia sideropenica afferenti al PS. Presentavano: Hb ≤6, MCV ≤80 fl, TSAT ≤20%, Ferritina ≤30 ng/mL e RET %. Lo studio è stato condotto nel bienno 2021/2022. La terapia marziale è stata effettuata mediante carbossimaltosio ferrico (Ferinject, FCM) con somministrazione di 50 mg per 4 infusioni mensili (1 infusione a settimana). La gestione di tali pazienti è stata effettuata mediante incontri formativi ed audit settimanali per garantire il buon uso del sangue ed implementare la ferroterapia.
Risultati. Vedi tabella.

ANNO	ACCESSI TOT PS	UNITA' DI EMAZIE TRASFUSE	UNITA' DI FERRO INFUSE
2021	236	183	581
2022	470	284	1323

Conclusioni. Tale gestione ha dimostrato un risparmio di circa 290 unità di emazie nell'anno 2021 e circa 660 unità per l'anno 2022 (considerando che per ogni paziente in media sono state trasfuse 2 unità di emazie). Si è proceduto ad utilizzare la terapia trasfusionale solo nei casi critici, con Hb<6 g/dL ed emodinamicamente instabili. La presa in carico del paziente cronico mediante l'istituzione di un ambulatorio per la terapia marziale ha permesso non solo di evitare trasfusioni non appropriate, ma di ridurre gli accessi presso il PS, rendendo i percorsi più fluidi per il paziente acuto. Ciò

© SIMTIPRO Srl

dimostra che iniziative educative, nonché la fattiva collaborazione tra il trasfusionista, il medico di PS e ancor di più i medici del territorio possono portare ad un trattamento più sicuro e mirato, in conformità con i principi della migliore gestione della risorsa sangue.

ABS146 - Gestione nel perioperatorio dell'anemia in pazienti Testimoni di Geova affetti da patologia neoplastica

Enrico Panzini [1] - Giancarlo Ferrazza [1] - Sergio Terracina [1] - Daniela Del Federico [1] - Michela Bernardini [1] - Andrea Frilicca [1] - Antonio Pavan [1]
UOC Trasfusionale, AOU Pol. Umberto I, Roma [1]

Premessa. L'anemia nei pazienti (Pz) oncologici è associata a minore efficacia del trattamento e ridotta sopravvivenza. In questo studio è stata valutata, in Pz oncologici Testimoni di Geova (TdG) sottoposti a intervento citoriduttivo elettivo, l'efficacia della terapia con ferro carbossimaltoso (FCM) nel periodo perioperatorio (periOp).
Metodi. Sono stati inclusi in uno studio osservazionale retrospettivo (2017-2022) 56 Pz (F=43, 77%; M=13, 23%; età media 65,0 ± 13,2 anni) per cui è stata richiesta consulenza trasfusionale nel periodo periOp.
Sono stati valutati emocromo, reticolociti, assetto marziale, creatinina, PCR, Vit B12 e Ac folico (in caso di macrocitosi). Algoritmo periOp: se TSAT <20% ed emoglobina (Hb) normale si esegue terapia con ferro per os; se TSAT <20% e Pz anemico terapia con FCM 1.000 mg in 250 mL di sol fisiologica (SF) in 30 minuti per Hb <10 g/dL (500 mg in 100 mL di SF in 15 minuti per Hb ≥10 g/dL). Nei Pz con IRC o con Hb<7 g/dL nel postOp terapia EPO 40.000 UI s.c. settimanalmente. Si è poi valutata la possibilità di un'ulteriore somministrazione di FCM, fino ad una dose massima di 2.000 mg al mese.
Risultati. Media consulenze a Pz: 2,9±1,2. Sono stati individuati 4 sottogruppi di Pz in relazione alla modalità di gestione ricevuta nel percorso PBM (Tab 1). Si riscontrano differenze significative (p<0,05) dei valori di Hb. Rilevante appare la diminuzione dell'Hb postOp nei Pz del gruppo 3, non trattati con FCM nel preOp. Ogni Pz è stato trattato in media con 1,2±0,3 g di FCM. Il 16,1% dei Pz (n=9) sono stati supportati con EPO 40.000 UI sc ed il 17,9%, (n=10) Pz hanno effettuato terapia supplementare con Vit B12 e/o Ac folico.
Conclusioni. La terapia con FCM ev nei Pz chirurgici oncologici TdG permette di ottenere un calo dei valori di Hb contenuto rispetto a quelli non trattati. Occorre valutare tutti i Pz nel preOp al fine di contenere il rischio di severa anemia nel postOp. Si è dimostrato che è possibile gestire tali Pz senza dover ricorrere alle emotrasfusioni attraverso un'attenta valutazione clinico-laboratoristica e una conseguente appropriata gestione multidisciplinare. Tale approccio terapeutico è peraltro estendibile a tutti i Pz chirurgici, al fine di limitare il ricorso alla trasfusione di sangue con riduzione di rischi e costi ad essa correlati.

Sottogruppi	Numero pazienti	Hb pre-operatoria	Hb post-operatoria	Δ Hb	P value
I	33	11.9 ± 1.6	10.2 ± 1.8	1.7 ± 1.6	<0.001
II	8	10.2 ± 2.1	8.6 ± 2.5	1.6 ± 2.1	0.062
III	11	13.0 ± 1.7	8.6 ± 1.9	4.4 ± 1.6	<0.001
IV	4	/	8.6 ± 1.5	/	/

Tabella 1. Hb peri-operatoria nei quattro sottogruppi. 1: una sola somministrazione di FCM pre-operatoria, successivamente seconda consulenza post-operatoria; 2: due somministrazioni di FCM pre-operatorie, ed una terza consulenza post-intervento. 3: no FCM pre-operatoria (TSAT >20 %, infiammazione, infezione); 4: prima consulenza trasfusionale nel postoperatorio.

ABS147 - Paziente talassemica con emogruppo raro e miscela di allo-anticorpi: strategia alternativa alla terapia emotrasfusionale

Francesca Polese [1] - Enza Coluccia [1] - Lorella Coppe [1] - Giulia De Fusco [1] - Lodovica Zabeo [1] - Rosa Zancanaro [1] - Gianluca Gessoni [1]
DIMT, Ospedale dell'Angelo, Venezia-Mestre [1]

Premessa. Una paziente di 77 anni con beta-talassemia intermedia fino a febbraio 2020 occasionalmente emotrasfusa è progressivamente diventata intollerante ai valori di Hb <10 g/dL con diminuzione delle performance fisiche e iniziale compromissione delle attività quotidiane. Poiché la paziente presenta un fenotipo Rh ccDEE e allo-anticorpi anti-e del sistema Rh e anti-Jka del sistema Kidd coinvolgibili in reazioni trasfusionali, è difficoltoso reperire unità di emazie concentrate (E.C.) compatibili.
Case report. Per tentare di ridurre il fabbisogno trasfusionale da settembre 2021 la paziente ha iniziato il farmaco Luspatercept, induttore di maturità eritroide, somministrato s.c. al dosaggio di 1 mg/kg/21 gg. Sono stati valutati il fabbisogno trasfusionale, il performance status (scala di Karnofsky) prima e dopo il trattamento e la necessità di ferrochelazione. Nelle 24 settimane precedenti l'inizio della terapia, la paziente era stata trasfusa con 10 U di E.C. (circa 2/mese) con un valore medio di Hb 8,7 g/dL. Nelle prime 24 settimane di trattamento con Luspatercept il valore medio di Hb è stato di 9,98 g/dL e nelle seconde 24 settimane di Hb 10,0 g/dL. In queste 48 settimane di trattamento la paziente è stata trasfusa solo con 1 U di E.C. per Hb 8,7 g/dL dopo un episodio infettivo. Nelle 6 settimane a seguire invece c'è stato un decremento del valore di Hb per cui è stata trasfusa 1 U di E.C. con Hb 9,2 g/dL e per persistenza di un valore medio di Hb non ottimale, il farmaco è stato aumentato a 1,25 mg/kg ottenendo così una Hb media

© SIMTRO srl

10,3 g/dL. La scala di Karnofsky prima di iniziare il trattamento era pari al 70% (cura di sè stessi, ma non possibili normali attività/lavoro), attualmente è pari al 90% (possibili le normali attività, sintomatologia molto sfumata). La paziente non necessita di terapia ferrochelante per mantenimento di <500 mcg/L.
Conclusioni. Per la paziente con talassemia e necessità trasfusionale, ma con fenotipo Rh raro e presenza di alloanticorpi, la terapia con Luspatercept si è dimostrata essere una efficace strategia terapeutica alternativa all'emotrasfusione. Questa terapia innovativa ha comportato non solo la risoluzione del problema della disponibilità di E.C., ma anche un miglioramento clinico globale dovuto al mantenimento di valori più elevati di Hb tali da consentire un aumento delle performance fisiche e una completa autosufficienza.

ABS148 - L'infusione di ferro ev nell'Ambulatorio Trasfusionale: i nostri primi risultati

Amalia Rosalba Assisi [1] - Letizia Concetta Venturino [1] - Maria Lucia Peci [1] - Santi Sciacca [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania [1]

Premessa. La terapia con ferro ev viene utilizzata nel trattamento della carenza di ferro quando il ferro per via orale non è sufficientemente efficace o non è tollerato o, ancora, quando il paziente necessita di ferro molto rapidamente per accumulare riserve. Scopo del nostro abstract è riportare i nostri primi risultati in questo approccio terapeutico.
Metodi. Dall'ottobre 2022, l'Ambulatorio Trasfusionale dell'UOC Medicina Trasfusionale dell'ARNAS Garibaldi di Catania, opera, con infusione di ferro ev, nel trattamento e nella correzione dell'anemia sideropenica nei pazienti che presentano alla diagnosi una concentrazione di Hgb < a 10 g/dL. Il farmaco da noi utilizzato è il Ferinject 50 mg ferro/mL soluzione per infusione. Somministriamo a tutti i nostri pazienti una dose singola di 10 mL di Ferinject e.v. (corrispondenti a 500 mg di ferro) alla settimana, per un totale di 4 settimane di terapia. Diluiamo il Ferinject in 100 cc di soluzione sterile di sodio cloruro allo 0.9% m/V e infondiamo il farmaco immediatamente dopo la sua diluizione. Al termine di ogni somministrazione teniamo in osservazione i nostri pazienti per circa 30 minuti. Eseguiamo valutazione degli indici marziali dei nostri pazienti 30 giorni dopo l'ultima somministrazione. Dall'ottobre 2022 abbiamo reclutato 12 pazienti (8 donne e 4 uomini) di età compresa tra i 32 e gli 80 anni. La loro condizione di anemia sideropenica alla diagnosi era secondaria a ciclo mestruale abbondante per fibromatosi uterina (in 8 donne), a morbo di Crohn (in 2 uomini), a Celiachia (in 2 uomini). Alla diagnosi i nostri pazienti presentavano un valore di Hgb compreso tra 7.0 e 8.5 gr/dL, un valore di sideremia compreso tra 11 e 33 mcg/dL, un valore di ferritina compreso tra 2.6 e 31.5 ng/mL, un valore di transferrina compreso tra 266 e 428 mg/dL e una percentuale di saturazione della transferrina compresa tra il 2 e il 5%.
Risultati. La valutazione dei parametri ematologici dei nostri pazienti è stata condotta 30 giorni dopo l'ultima somministrazione del farmaco. I nostri pazienti hanno presentato valori post terapia di Hgb compreso tra 12.0 e 14.5 gr/dL, valori di sideremia compresi tra 64 e 129 mcg/dL, valori di ferritina compresi tra 82.6 e 248 ng/mL, valori di transferrina compresi tra 235 e 274 mg/dL, percentuale di saturazione della transferrina compresa tra il 20 e il 46%. Nessuno dei nostri pazienti ha presentato effetti collaterali importanti né in corso di terapia, né al termine della terapia. Solo uno dei nostri pazienti ha presentato, durante la seconda somministrazione del farmaco, sensazione di calore e rialzo pressorio, rientrati senza necessità di intervento, dopo diminuzione della velocità di infusione.
Conclusioni. La nostra esperienza, sebbene ancora esigua, ci porta a concludere che il Ferinject è un farmaco molto efficace nel trattamento dell'anemia sideropenica, tuttavia, la comparsa di possibili effetti collaterali, alcune volte anche gravi, richiede che il paziente venga infuso sotto stretta osservazione e da personale sanitario competente e ben formato.

© SIMTIPRO Srl

ABS149 - Case report: paziente affetto da sclerodermia e taleangectasie in terapia con Opsumit

Sandra Verna [1] - Jessica Marilena Di Biase [1] - Gabriella Della Rocchetta [1] - Giuseppina Di Marco [1] - Marialuisa Ferrante [1] - Patrizia Di Gregorio [1]
Servizio di Medicina Trasfusionale Aziendale e DH Ematologico, ASL2, Policlinico di Chieti [1]

Premessa. La sclerodermia è una malattia multifattoriale con base genetica che colpisce più frequentemente il sesso femminile, ma nei casi rari in cui colpisce gli uomini si manifesta in forma molto più aggressiva. È caratterizzata da progressiva occlusione dei piccoli vasi sanguigni e da fibrosi, ovvero ispessimento dei tessuti connettivi. Tra le tante conseguenze della sclerodermia c'è anche il coinvolgimento del microcircolo polmonare e la presenza di diffuse teleangectasie che hanno come conseguenza anemizzazione cronica del paziente.
Case report. Riportiamo il caso di un paziente di 72 anni seguito presso il nostro ambulatorio ematologico

dal 2016 con supporto trasfusionale, per anemizzazione cronica causata non solo dall'assunzione di Opsumit (Macitentan), ma anche dalla presenza di teleangectasie diffuse a livello addominale che comportavano severi abbassamenti dei valori di emoglobina. Il Macitentan, impiegato al dosaggio di 10 mg/die, è utilizzato per la terapia a lungo termine dell'ipertensione arteriosa polmonare e sembra essere associato alla riduzione dell'emoglobina a causa degli antagonisti recettoriali dell'endotelina, con conseguente anemizzazione cronica del paziente. Dal 2020 si decideva di effettuare monitoraggio mensile del paziente con controllo dell'emocromo e dell'assetto marziale. Per evitare l'anemizzazione, qualora i valori lo richiedessero, si decideva di iniziare terapia endovenosa con carbossimaltosio ferrico al dosaggio di 1 gr in unica somministrazione e 500 mg la settimana successiva. La somministrazione di 3 fiale di Ferinject ogni mese, ha comportato la stabilizzazione dei valori dell'emoglobina tale da ripetere lo schema ogni 30 giorni dal 2020 a tutt'oggi senza la necessità di ricorrete alla terapia trasfusionale.
L'utilizzo coordinato della terapia marziale alla terapia sistemica con Opsumit, ha contribuito a non anemizzare il paziente, stabilizzandolo con valori di emoglobina tra 9-10 gr/dL, nonostante la presenza di talengectasie intestinali.
Conclusioni. La terapia con carbossimaltosio ferrico si è dimostrata valida perchè in grado di evitare l'anemizzazione del paziente. Il monitoraggio mensile dell'emocromo e dell'assetto marziale ha consentito di mantenere valori stabili dell'emoglobina garantendo una migliore qualità della vita senza ricorrere al supporto trasfusionale.

ABS150 - Efficacia terapeutica della terapia marziale in pazienti con anemia cronica da malattia infiammatoria cronica intestinale

Sandra Verna [1] - Jessica Marilena Di Biase [1] - Gabriella Della Rocchetta [1] - Giuseppina Di Marco [1] - Marialuisa Ferrante [1] - Patrizia Di Gregorio [1]
Servizio di Medicina Trasfusionale Aziendale e DH Ematologico, ASL2, Policlinico di Chieti [1]

Premessa. Negli ultimi 30 anni la prevalenza globale delle malattie infiammatorie croniche intestinali (IBD) è aumentata dell'85%, con un aumento di ammalati di circa 7 milioni a livello mondiale. Si calcola che in Italia circa 250.000 persone siano affette da queste patologie. L'anemia in corso di IBD è multifattoriale. I valori del ferro sierico e della transferrina in genere sono bassi, mentre il valore della ferritina sierica può essere normale o elevato. Lo scopo del nostro lavoro è stato quello di dimostrare l'efficacia della terapia marziale con carbissimaltosio ferrico in pazienti affetti malattia infiammatoria cronica intestinale associata ad anemia cronica.
Metodi. Presso il nostro ambulatorio ematologico venivano gestiti da diversi anni, numerosi pazienti con anemia cronica affetti da IBD, e sostenuti prevalentemente con terapia trasfusionale al bisogno.
Dal 1° gennaio 2021 abbiamo deciso di effettuare in questi pazienti, controlli mensili dell'emoglobina e dell'assetto marziale per valutare la possibilità di sostenerli solo con il supporto marziale. Abbiamo arruolato 76 pazienti (50 donne e 26 maschi) con età media di 70 anni. I valori medi erano: emoglobina 8,5 g/dL, sideremia, 29 ng/mL, ferritina 5 ng/mL, TSat 6%. Il protocollo di applicazione prevedeva l'infusione di due fiale di Ferinject al dosaggio di 500 mg e.v. in una settimana e la terza infusione la settimana successiva. Controllo post-terapia è stato effettuato a 7 e 24 settimane.
Risultati. La somministrazione di carbossimaltosio ferrico al dosaggio di 1.000 mg a settimana e 500 mg nella settimana successiva, ha comportato l'incremento medio dei valori di emoglobina, ferritina e sideremia pari al 30% rispetto ai valori di base, con stabilità mostrata nei controlli successivi. Grazie al follow-up mensile, non è stato necessario supporto trasfusionale ma solo il supporto marziale qualora il decremento dei valori di emoglobina lo rendesse necessario.
Conclusioni. Il trattamento con carbossimaltosio ferrico può essere consigliato a tutti quei pazienti con IBD associata ad anemia cronica carenziale che, se opportunamente monitorati possono evitare la trasfusione di sangue e avere una migliore qualità della vita.

ABS151 - Gestione della paziente gravida con anemia sideropenica

Francesco Zinno [1] - Albano Terremoto [1] - Rosella Argento [1] - Aurelia Costabile [1] - Loredana De Marco [1] - Valentina Maiarù [1] - Francesca Orrico [1] - Dario Terzi [1] - Eugenio De Cicco [1] - Loredana Scarcello [1] - Vera De Chiara [1] - Marco Molinaro [1] - Angelo Pucci [1] - Valentina Rija [1]
Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera di Cosenza, Cosenza [1]

Premessa. L'anemia è la problematica ematologica più frequente in gravidanza. La causa più comune è rappresentata dalla carenza di ferro.
Durante la gravidanza c'è un'espansione della massa eritrocitaria e in misura minore del volume plasmatico materno in accordo alla crescita dell'unità feto placentare. La conseguenza è un'emodiluizione fisiologica e un'aumentata richiesta di ferro.

© SIMTIPRO Srl

La terapia di approccio in queste pazienti è generalmente rappresentata alla terapia marziale orale, tuttavia in diversi casi è necessaria terapia marziale endovena.
In questo lavoro verranno valutate le pazienti che sono state trattate con carbossimaltosio ferrico e.v. prima della gravidanza
Metodi. Da gennaio 2020 a dicembre 2022 sono state sottoposte a terapia marziale e.v., presso l'Ambulatorio Trasfusionale del SIMT di Cosenza 356 donne in gravidanza.
Il farmaco utilizzato è stato il carbossimaltosio ferrico (Ferinject®) al dosaggio di 500 mg in 100 mL di fisiologica in due somministrazioni, a distanza di una settimana. In 5 pazienti è stata effettuata una somministrazione. Prima e dopo l'infusione è stato monitorato il battito cardiaco fetale mediante auscultazione.
L'età media era di 34 anni (Mediana 34 - Range 17-46). 107 pazienti avevano avuto già una gravidanza, 84 due gravidanze, 21 tre e 2 quattro. 142 pazienti erano nullipare. L'età gestazionale era di 30 settimane (Mediana 33 - Range 9-39)
Risultati. I valori di Hb e l'assetto marziale sono stati valutati alla prima visita, prima della seconda somministrazione e prima del parto.
I risultati sono descritti nella tabella 1.
In nessun caso si è avuta modificazione del battito fetale, mentre in 5 casi si è avuto rush cutaneo trattato con corticosteroidi.

	Hb (g/dL)	Ht (%)	MCV (fl)	Reticolociti (%)	Sideremia (µg/dL)	Transferrina (mg/dL)	Ferritina (ng/mL)
I Visita	10,0 Range 6,7-13,5	31,5 Range 21,8-40,0	78,9 Range 48,9-92,5	2,45 Range 1,29-3,44	42,5 Range 5,0-106,0	395 Range 248-517	9,00 Range 1,00-40,98
I Valutazione	10,6 Range 7,3-14,8	32 Range 23,0-41,2	81,6 Range 61,5-96,7	2,86 Range 1,72-7,66	80,0 Range 16,0-204,0	403 Range 292-445	20 Range 2,2-416,1
Pre-Parto	11 Range 9,2-13,7	32,8 Range 25,3-43,8	83,75 Range 64,9-95,7	2,78 Range 2,30-3,85	61,5 Range 12,8-417,0	536,5 Range 517-556	20,8 Range 3,0-589,1

Conclusioni. In molte pazienti in valutate la terapia marziale per via orale non ha dato adeguati risultati e, pertanto, queste sono state sottoposte a somministrazione di carbossimaltosio ferrico e.v.
Nel nostro studio i risultati sono stati ottimali in assenza di significativi effetti collaterali, evidenziando che, in casi selezionati, la terapia marziale e.v. risulta essere il miglior approccio terapeutico per la sicurezza della paziente e del feto.

4.05 TERAPIA TRASFUSIONALE
Emostasi

ABS152 - Appropriatezza prescrittiva delle richieste di emocomponenti non eritrocitari ad uso clinico presso la UOC SIMT e CPE del P.O. S. Spirito in Sassia della ASL Roma 1

Giuseppe Chizzoniti [1] - Fulvio Visin [1] - Silvana Ranieri [1] - Maria Alba Stigliano [1]
Dipartimento dei Laboratori, UOC SIMT e CPE, ASL Roma 1, Roma [1]

Premessa. La richiesta trasfusionale di emocomponenti non eritrocitari (pool piastrinici e unità di plasma per uso clinico), compilata su modulistica dedicata, deve rispettare i requisiti di conformità ed appropriatezza prescrittiva previsti dalla normativa vigente (DM 02/11/2015) e dalle raccomandazioni SIMTI sul corretto utilizzo degli emocomponenti e plasmaderivati.
Secondo queste ultime la trasfusione di pool piastrinici trova indicazione nella profilassi e trattamento delle emorragie in pazienti (pz) affetti da piastrinopenia o deficit funzionali, primitivi o secondari delle piastrine. La trasfusione di plasma, invece, trova indicazione unicamente nella correzione di deficit dei fattori della coagulazione, per i quali non si dispone del concentrato specifico, in pz con sanguinamento in atto. Le indicazioni trasfusionali si attengono a soglie trasfusionali diverse a seconda del tipo di paziente, della sua stabilità clinica e della diagnosi per una corretta e sicura efficacia di intervento terapeutico.
Metodi. Abbiamo esaminato un totale di 142 richieste trasfusionali pervenute presso la UOC SIMT e CPE del P.O. S. Spirito in Sassia della ASL Roma 1 dal 01/01/2022 al 31/12/2022, di cui 111 di pool piastrinici e 31 di plasma per uso clinico, analizzandone il rispetto dell'appropriatezza prescrittiva da parte del medico richiedente.
Risultati. Si è proceduto alla verifica delle richieste trasfusionali (totale n. 142) e il 28% di esse (39) è risultato non rispettare i criteri di appropriatezza prescrittiva.
Analizzando nel dettaglio si evidenzia che il 20% delle richieste di piastrine ed il 55% di quelle di plasma risultavano fuori indicazione. Nei casi in oggetto abbiamo notato che le incongruenze nella richiesta riguardavano: per il plasma il mancato rispetto del valore soglia di I.N.R. pari a 1.5, in situazioni cliniche non suggerite dalla letteratura; per le piastrine invece, oltre all'assenza di un basso conteggio piastrinico, sussistevano condizioni cliniche prive di emorragia e/o di instabilità, tali da non poter procedere ad un'assegnazione fuori indicazione ma raccomandando la stretta sorveglianza dell'evoluzione di ogni singolo paziente.

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. Dalla nostra analisi si evince come la compilazione delle richieste trasfusionali di emocomponenti non eritrocitari sia accompagnata solo da una parziale aderenza alle linee guida, spesso senza tenere conto di indicazioni inappropriate e di controindicazioni pubblicate in letteratura. È doveroso inoltre notare come, a nostro avviso, il ragionamento clinico che si cela dietro una richiesta trasfusionale non contempli i possibili rischi trasfusionali ad essa connessi. Tra tutti ricordiamo nel caso del plasma rischio infettivologico, TRALI, GvHD, tossicità da citrato, reazioni anafilattiche e febbrili; nel caso dei pool piastrinici invece, induzione di refrattarietà piastrinica da alloimmunizzazione verso antigeni anti HLA od HPA, TRALI, sepsi, porpora, reazioni trasfusionali. Alla luce di ciò troviamo necessaria un'urgente implementazione della consapevolezza prescrittiva al fine di ottenere la miglior performance terapeutica possibile.

ABS153 - Un caso di emofilia A acquisita in paziente affetta da trombocitemia essenziale

Marianna De Cinque [1] - Antonella De Filippis [1]
UO di Medicina Trasfusionale, PO San Timoteo, Termoli [1]

Premessa. L'emofilia A acquisita è una rara sindrome emorragica autoimmune non ereditaria -che presenta un'incidenza di circa 1:1.000.000 persone/anno- caratterizzata da una carenza improvvisa del fattore VIII della coagulazione e causata da autoanticorpi che ne bloccano l'attività coagulante. Tale patologia può manifestarsi clinicamente con forme di sanguinamento anche importanti e potenzialmente letali. Si associa ad un ampio elenco di condizioni, tra cui malattie autoimmuni, neoplasie e farmaci. In letteratura è riportato un solo caso di associazione con la trombocitemia essenziale, neoplasia mieloproliferativa cronica caratterizzata da un aumento persistente ed incontrollata della linea piastrinopoietica.
Case report. Presentiamo il caso di una donna di 61 anni giunta in pronto soccorso per ematomi ed algie agli arti inferiori. La paziente riferiva recente distorsione della caviglia sinistra trattata a domicilio con ghiaccio, riposo e antidolorifici da banco e senza precedenti familiari o storia personale di malattia emorragica. L'anamnesi personale remota risultava positiva per trombocitemia essenziale -associata alla mutazione V617F del gene JAK2- diagnosticata da circa 12 anni per la quale in terapia prima con interferone e poi con oncocarbide. L'emocromo metteva in evidenzia l'anemia (Hb 7.5 g/dL) e le prove di coagulazione mostravano un prolungamento del tempo di tromboplastina parziale attivato (aPTT 93 s). Con il mix test tale risultato non risultava corretto, ponendo il sospetto di un difetto di un fattore della coagulazione legato ad un inibitore acquisito. Il fattore VIII risultava diminuito (FVIII 0,90%) ed era presente l'inibitore del FVIII a basso titolo (2 BU). La paziente veniva trasfusa con 3 unità di emazie concentrate leucodeplete nell' arco di 2 giorni ed iniziava immediatamente il trattamento di prima linea: prednisone (alla dose di 1 mg/kg per os) in combinazione con ciclofosfamide (alla dose 1 mg/kg per os).
La signora è stata monitorata con controlli clinici e laboratoristici che mettevano in evidenza la risoluzione dell'anemia (Hb 12.6 g/dL) ed un graduale miglioramento degli indici coagulativi (aPTT 58 s e FVIII 6.20 %). Si decideva di continuare terapia immunosopressiva solo con prednisone. Dopo 2 mesi di terapia, in rapporto alla normalizzazione dei livelli di FVIII° (aPTT 28 s e FVIII 120%), è stato scalato lo steroide, fino a sospensione definitiva nell'arco di 2 settimane. Non si sono verificate ricadute cliniche nei 3 mesi successivi ed il dosaggio del FVIII si è ripetutamente confermato nella norma.
Conclusioni. L'emofilia A acquisita è una condizione patologica per la quale il riconoscimento ed il trattamento tempestivi sono di vitale importanza in considerazione del tasso di mortalità che attualmente è stimato essere di circa il 3.5%. Tale coagulopatia richiede una gestione urgente nella fase acuta ed un trattamento a lungo termine per eradicare l'inibitore del FVIII. Ipotizziamo che per il nostro caso la genesi sia stata multifattoriale e dovuta alla associazione di un evento traumatico lieve su un substrato di patologia oncoematologica in trattamento.

ABS154 - Determinazione dei livelli plasmatici di fattore VIII in un paziente con emofilia A acquisita in terapia con fattore VIII porcino ricombinante

Giovani Carpenè [1] - Giovanni Poli [1] - Giuseppe Lippi [1] - Anna Chiara Giuffrida [2] - Giorgio Gandini [2]
Laboratorio Analisi, AOUI Verona, Verona [1] - UOC Medicina Trasfusionale, AOUI Verona, Verona [2]

Premessa. Il fattore VIII ricombinante porcino (rpFVIII) è indicato per la terapia di emorragie con emofilia A acquisita (EAA). Sono pochi i dati disponibili sulle metodiche di laboratorio per determinare i livelli di fattore VIII (FVIII) durante la terapia. Il dosaggio di FVIII con Metodo Cromogenico sottostima il valore.
Tra i OSA è preferibile usare quelli basati su aPTT con silice come attivatore. Un recente studio ha mostrato differenze significative quando nel plasma depleto usato per il dosaggio con metodo OSA è presente o meno il Fattore von Willebrand (vWF). Abbiamo dosato

© SIMTIPRO Srl

il FVIII in un paziente in terapia con rpFVIII per EAA, utilizzando metodica OSA con attivatore dell'aPTT silice colloidale e utilizzando plasma depleto contenente e non contenente vWF.

Case report. Un paziente ricoverato per EAA è stato trattato con rpFVIII. Dopo la dose da carico, sono stati controllati i livelli plasmatici di FVIII dopo 30 minuti e dopo 3 ore dall'infusione, per proseguire con controlli quotidiani del FVIII. I livelli plasmatici di FVIII sono stati determinati mediante strumentazione ACL TOP (Werfen) con 2 metodiche OSA che hanno utilizzato come reagente per l'aPTT il SynthasIL (Werfen) che utilizza silice colloidale come attivatore, ed utilizzando plasma umano come calibratore (hs) (HemosIL human calibrator plasma - Werfen). In un caso è stato utilizzato come FVIII depleto un reagente contenente vWF (HemosIL FVIII deficient plasma with von Willebrand factor - Werfen) nell'altro come FVIII depleto un reagente non contenente vWF (HemosIL FVIII deficient plasma without von Willebrand factor - Werfen). La Tabella mostra le determinazioni ottenute mediante le due metodiche che non hanno presentato differenza significativa e tale da impattare sulla scelta terapeutica.

	giorno 1			giorno 2	
orario prelievo	17:25	20:30	23:30	06:00	11:00
FVIII def w/o vWF	109	76	49,5	53,2	77,4
FVIII def with vWF	113	74,9	45,3	51,8	80,1
aPTT	1,11		1,24	1,22	1,14

Conclusioni. rpFVIII è indicato per il trattamento delle emorragie nell'EAA. È raccomandato il controllo dei livelli plasmatici di FVIII per definire dose e frequenza delle infusioni. Nel nostro caso i risultati del dosaggio del FVIII ottenuti con metodo OSA con silice colloidale come attivatore dell'aPTT, plasma umano come calibratore, ed utilizzando plasma depleto di FVIII con o senza vWF, hanno consentito una determinazione accurata dei livelli plasmatici di FVIII.

ABS155 - Uso di fattore VIII porcino ricombinante (RPFVIII) nel trattamento delle emorragie in emofilia acquisita

Anna Chiara Giuffrida [1] - Maurizio Cantini [1] - Silvia Suardi [2] - Martino Donini [2] - Silvia Vitale [2] - Giorgio Gandini [1]

UOC Medicina Trasfusionale, AOUI Verona, Verona [1] - Medicina Generale B, Dipartimento di Medicina, Università di Verona, Verona [2]

Premessa. L'emofilia A acquisita (EAA) è una rara sindrome emorragica causata dallo sviluppo di autoanticorpi specifici diretti contro il fattore VIII della coagulazione (FVIII). Interessa soprattutto l'età adulta di età superiore a 60 anni. L'emorragia, spontanea o dopo lievi traumi, interessa per lo più tessuti molli e muscoli ed è spesso accompagnata da dolore, impotenza funzionale, anemia: può pertanto essere grave e a pericolo di vita.

Per la loro potenziale gravità, le emorragie devono essere tempestivamente trattate; si impiegano i by-passanti (che favoriscono l'emostasi "by-passando" il fattore VIII) e i concentrati di FVIII (FVIII umano e FVIII porcino). La terapia emostatica è complessa e richiede adeguato expertise in ambito clinico e laboratoristico.

Si presenta il caso di un uomo ricoverato per EAA presso l'Azienda Ospedaliera di Verona (AOUI Verona), trattato alternativamente con FVII attivato ricombinante (rFVIIa) e con rpFVIII.

Case report. Un uomo (64 anni) è stato ricoverato per emorragia dell'arto inferiore sx ed ematoma dell'ileo-psoas sx, grave anemia (tale da richiedere la trasfusione di 6 unità di emazie in 5 giorni), dolore importante e impotenza funzionale dell'arto inferiore sx. All'anamnesi: polimialgia reumatica, prostatectomia radicale, altri interventi chirurgici senza complicanze emorragiche.

Dagli esami di laboratorio, da segnalare: aPTT 2,6 con test di miscela positivo, FVIII 2,5% e inibitore presente con titolo 34 UB.

Considerato il quadro clinico e laboratoristico, si è iniziata terapia con rFVIIa alla dose di 90 microg/kg ev ogni tre-quattro ore; tuttavia, per il rapido peggioramento del quadro emorragico, si è ridotto l'intervallo di somministrazione a due ore. A 48 ore, per la comparsa di ematuria e ulteriore aumento dell'ematoma dell'ileo-psoas, si è deciso di sospendere il rFVIIa ed iniziare terapia sostitutiva con rpFVIII. Dopo una dose di carico di 100 UI/kg, si è proseguito con 50 UI/kg ogni 8 ore: la scelta dei dosaggi e dell'intervallo tra le somministrazioni di rpFVIII è stata dettata dal dosaggio del FVIII, eseguito dopo 30 minuti e dopo tre ore dalla fine della prima somministrazione quotidianamente. Il FVIII è risultato 100% a 30 minuti dalla fine della dose di carico

© SIMTIPRO Srl

e attorno al 60-70% ai controlli successivi. Dopo le prime somministrazioni si è assistito ad un miglioramento delle condizioni cliniche del paziente (riduzione del dolore, stabilizzazione dell'emoglobina, scomparsa di ematuria e interruzione del sanguinamento a carico dell'arto inferiore).
Stabilizzato il paziente, si è sospesa terapia con rpFVIII e ripresa terapia con rFVIIa, questa volta a scopo di profilassi antiemorragica. Il rFVIIa è stato ridotto in numero di somministrazioni/die e sospeso dopo 18 giorni, alla ripresa dei livelli di FVIII e riduzione del titolo di inibitore in risposta alla concomitante terapia eradicante l'inibitore.
Conclusioni. Nelle EAA, le emorragie possono essere gravi e richiedere trattamento specifico. L'uso di differenti farmaci rappresenta una strategia utile per interrompere il sanguinamento, ma richiede adeguato expertise.

ABS156 - Biomarcatori dell'emostasi e risposta anticorpale in soggetti riceventi il vaccino anti-COVID-19: risultati dallo studio prospettico COAG-VAX

Francesca Schieppati [1] - Elisa Galimberti [2] - Sara Gamba [1] - Laura Russo [1] - Cinzia Giaccherini [1] - Silvia Bolognini [1] - Carmen J. Tartari [1] - Chiara Ticozzi [1] - Oana Cristina Cretu [2] - Luca Barcella [1] - Marina Marchetti [1] - Anna Falanga [1]
Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASST Papa Giovanni XXIII, Bergamo [1] - Medicina e Chirurgia, Università Milano Bicocca, Milano [2]

Premessa. Gli eventi trombo-emorragici osservati dopo la vaccinazione anti-COVID-19 hanno sollevato il dubbio di un nesso causale. In questo studio abbiamo arruolato prospetticamente soggetti adulti riceventi vaccino a mRNA o vettore adenovirale per valutare nel lungo termine modificazioni nei marcatori emostatici e/o eventi trombo-emorragici in parallelo alla risposta anticorpale.
Metodi. Campioni di sangue periferico sono stati raccolti prima della 1° dose di vaccino, dopo 15, 60, 90 e 180 giorni dalla 1° dose, e dopo 15, 60 e 180 giorni dalla 3° dose (booster). Sono stati misurati marcatori di attivazione di coagulazione [fibrinogeno, D-dimero, F1+2, proteina C (PC), proteina S, fattore VIII (FVIII) e fattore XIII (FXIII)], endotelio [vWF e trombomodulina (TM)] e fibrinolisi (tPA e PAI-1), e gli anticorpi IgG anti-S/RBD. I sintomi post-vaccino sono stati raccolti in un questionario.
Risultati. Sono stati arruolati 53 soggetti (M 57%, età mediana 48 anni): il 79% ha ricevuto vaccino a mRNA, il 21% a vettore adenovirale; tutti hanno ricevuto la 2° dose rispettivamente a 21, 30 e 77 giorni dalla 1°. L'81% ha effettuato la dose booster con vaccino mRNA. Il 51% aveva contratto la malattia COVID-19, in media 10 mesi prima della vaccinazione (nessun ospedalizzato). Tutti i soggetti hanno sviluppato anticorpi anti-S/RBD. In particolare, i soggetti con storia di COVID-19 mostravano un titolo di IgG dopo la 1° e la 2° dose significativamente superiore rispetto ai COVID-naïve, mentre tale differenza non si osservava dopo la dose booster. Rispetto al valore basale, si osservava un significativo aumento nei valori di marcatori endoteliali (TM) e di coagulazione (F1+2) a 90 e 180 giorni dalla 1° dose, ed una riduzione significativa nei livelli di FVIII a partire da 60 giorni. Dopo la dose booster, vi era, in maniera significativa e persistente, un incremento di TM e F1+2 e una riduzione di FVIII, FXIII, PC e PAI-1. Tali variazioni erano all'interno dei limiti del range di normalità, e, in analisi univariata, non erano influenzate da età, sesso e tipologia di vaccino. Tuttavia, i soggetti con pregresso COVID-19 mostravano più bassi livelli basali dell'inibitore della fibrinolisi PAI-1 e una sua ulteriore riduzione dopo la vaccinazione, un'associazione confermata in regressione lineare (B=−10.351, p=0.013). Non vi era correlazione tra il titolo anti-S/RBD e le variazioni dei markers emostatici. Gli eventi avversi sono risultati lievi e non si è verificato nessun evento trombo-emorragico.
Conclusioni. Lo studio dimostra un'attivazione globale della coagulazione dopo la vaccinazione, con riduzione in fattori e anticoagulanti naturali, generazione di trombina, attivazione di endotelio e fibrinolisi. Tali variazioni sono state osservate soprattutto dopo la dose booster, ma non si sono associate a eventi clinici. Lo studio valuta un periodo di follow-up più molto lungo rispetto ad altri e supporta la sicurezza dei vaccini anti-COVID.

© SIMTIRRO Srl

4.06 TERAPIA TRASFUSIONALE
Aferesi terapeutiche

ABS157 - Terapia aferetica nel trapianto di cuore

Ivana De Sanctis [1] - Maria Mottola [1] - Renata Romano [1] - Andrea Petraio [2] - Cristina Bruno [1] - Maria Teresa Gravina [1] - Marina Marino [1] - Nadia Adinolfi [1] - Roberto Ciotola [1] - Domenico Ingegno [1] - Giuseppe Longobardi [1] - Bruno Zuccarelli [1]
UOC Medicina Trasfusionale, AORN "Dei Colli", Napoli [1] - UOSD Assistenza Meccanica al Circolo e dei Trapianti, AORN "Dei Colli", Napoli [2]

Premessa. Il trapianto cardiaco, oggigiorno, rispetto al passato, è indirizzato ad una popolazione con un maggior numero di candidati, di età più avanzata, con più co-patologie e più volte sottoposti a vari trattamenti chirurgici. Tali peculiarità, per lo più, hanno determinato a loro carico una *sensibilizzazione* verso gli antigeni HLA, con conseguente produzione di specifici anticorpi che comportano evidentemente un ostacolo al trapianto d'organo. All'uopo si rileva che, nonostante l'introduzione di potenti farmaci immunosoppressori che hanno notevolmente migliorato la sopravvivenza e la qualità di vita dei pazienti trapiantati, il rigetto dell'organo impiantato rappresenta la complicanza più grave.
Metodi. Dal 2015 al 2022, per la presenza di anticorpi-HLA (PRA) 41 pazienti (pz.) sono stati trattati con Plasma-Exchange (TPE) e/o Immunoassorbimento (IA): 5 pz. sono stati sottoposti a terapia desensibilizzante pre-trapianto di; 36 pz. sottoposti a trattamento per AMR (rigetto umorale); 12 pz. sono stati trattati con TPE; 11 pz. con IA e 13 pz. sia con TPE che con IA.
Risultati. Al termine degli anzidetti trattamenti si è constatato che gli anticorpi anti-HLA sono risultati significativamente ridotti con contemporaneo miglioramento delle condizioni cliniche ed ecocardiografiche; in un paziente, nonostante il titolo anticorpale fosse rimasto quasi invariato, si è assistito ad un miglioramento clinico associato ad un aumento della funzionalità cardiaca (F.E. 50%); il trattamento desensibilizzante ha permesso a 3 pz di essere trapiantati; ad altri due pz, che presentavano disfunzione del graft, ha permesso il retrapianto.
Conclusioni. Il trattamento aferetico, TPE e/o IA, è una terapia aggiuntiva nei protocolli di *desensibilizzazione* e di rigetto umorale; pertanto tale trattamento andrebbe utilizzato non solo come terapia di salvataggio per i pazienti che non rispondono ad altri trattamenti convenzionali, ma anche come terapia di prima linea in pazienti che mostrano fattori di rischio di prognosi sfavorevole.

ABS158 - Metodo di criocongelamento di HPC-A con soluzione fisiologica e DMSO al 7%

Laura Rosetti [1] - Luca Liverani [1] - Angela Annecchini [1] - Roberta Donati [1] - Marina Ratta [1] - Mirna Selva [1] - Rino Biguzzi [1]
Medicina di Laboratorio e Trasfusionale, AUSL Romagna, Cesena [1]

Premessa. L'Unità di Processazione del Programma Trapianti della Romagna (PT) (U.O. Medicina Trasfusionale di Forlì-Cesena e Officina Trasfusionale AUSL Romagna) si occupa di manipolazione e criocongelamento di cellule staminali emopoietiche da sangue periferico (HPC-A) raccolte dai pazienti che afferiscono al PT. La standardizzazione delle procedure di manipolazione e congelamento, unitamente all'opportunità di ridurre la quantità di DMSO infuso al paziente, evidenziano la necessità di convalidare una metodica di criocongelamento che utilizza una miscela non proteica di soluzione fisiologica e DMSO al 7% sul volume finale, anziché la soluzione di plasma e DMSO al 10%, più comunemente utilizzata nei laboratori di Processazione che successivamente hanno afferito nel Programma Trapianti della Romagna.
Metodi. Dopo l'aggiunta della miscela di congelamento, i prodotti HPC-A sono stati congelati a 24h e 48h mediante utilizzo di un criocongelatore a discesa di temperatura programmata fino a –140°C; al termine del criocongelamento le cellule vengono conservate in vapori di azoto. Lo scongelamento è avvenuto in bagno termostatato a 37°C e, dopo diluizione 1:10 in plasma, è stata eseguita la conta e la vitalità delle cellule CD45+ e CD34+, eseguite mediante citofluorimetria (Navios, Beckman Coulter) utilizzando Stem Kit e protocollo Ishage modificato.
I dati di vitalità delle cellule CD45+ e CD34+ e di recupero delle cellule CD34+ post scongelamento su prodotti HPC-A congelati a 24h e 48h dalla raccolta sono stati confrontati con i valori standard (50%, 80% e 70% rispettivamente) per verificare la concordanza con i valori di riferimento in almeno il 75% dei casi analizzati. Inoltre, è stata valutata l'efficacia del prodotto in termini di tempi di recupero emopoietico nei pazienti trapiantati nell'anno 2022 con HPC-A congelate a 24h con metodica soluzione fisiologica e DMSO 7% oggetto del presente studio.
Risultati. Sono stati analizzati 24 campioni di HPC-A, 12 dei quali congelati a 24h dalla raccolta e 12 congelati a 48h dalla raccolta. Dopo scongelamento, la vitalità delle cellule CD45+ e delle cellule CD34+ si mantiene piuttosto stabile in entrambe le condizioni testate (rispetto dello standard nel 100% e nel 90% dei casi rispettivamente). Il recupero delle cellule CD34+ è inferiore al 70% in 2 casi a 24h e 3 casi a 48h; pertanto, il dato complessivo

© SIMTIERO Srl

rispetta lo standard considerato (almeno nel 75% dei casi analizzati).
I dati di outcome raccolti per i pazienti trapiantati nel corso del 2022 dimostrano il recupero emopoietico nei tempi stabiliti. Lo standard approvato all'interno del PT è il seguente: neutrofili > 500 entro 12 gg nel 90% dei casi; piastrine > 20.000 entro 15 gg nel 90% dei casi.
Conclusioni. I dati ottenuti permettono di convalidare il metodo di criopreservazione, con criocongelamento a 24h dalla raccolta utilizzando una miscela di congelamento costituita da soluzione fisiologica e DMSO al 7% sul volume finale. Per la conclusione della convalida del metodo, che tenga conto dei tempi di congelamento, si prevede di raccogliere ulteriori dati relativi ai risultati di attecchimento dei pazienti trapiantati con prodotti HPC-A congelati 48h dalla raccolta.

ABS159 - Plasmaferesi in neurite ottica: case report

Marcello Hortencio de Medeiros [1] - Marina Ciarli [1] - Luca Termine [1] - Iolanda Russo [1] - Fedele Mancina [1] - Maria Alba Stigliano [1]
UOC SIMT-CPE Dipartimento dei Laboratori, ASL Roma 1, Roma [1]

Premessa. La neurite ottica (NO) è una patologia infiammatoria che si presenta con perdita del visus parziale o completa, prima monolaterale poi bilaterale. Nella maggior parte dei casi è legata alla sclerosi multipla. Altre cause di NO sono: anticorpi anti-acquaporina, anticorpi anti-glicoproteina oligodendrocitica (MOG), malattie infettive soprattutto virali, metastasi al nervo ottico, malattie autoimmuni soprattutto LES, idiopatica. Per il trattamento è consigliato l'impiego precoce ad alte dosi di corticosteroidi. Se la patologia non si risolve si ricorre alla plasmaferesi. Le linee guida ASFA 2019 danno un grado di evidenza IB alla neuromielite ottica prevedendo un plasmaexchange (PE) al giorno o a giorni alterni per 5 procedure scambiando 1-1,5 volemie plasmatiche con albumina al 4%.
Case report. Due pazienti (pz) giovani, di sesso femminile, ricoverate nell'ultimo trimestre 2022 in neurologia per comparsa di grave calo del visus. La prima SS, 42 anni, con perdita della vista occhio sn concomitante a trattamenti di stimolazione per PMA. A seguito di diagnosi precoce di NO, con negatività per anticorpi anti-acquaporina e anti MOG, la pz ha eseguito carico di 7 gr di steroidi in 7 gg. A causa di mancata risposta al trattamento è stata inviata a consulenza per plasmaferesi. La paziente ha effettuato 7 procedure in 12 gg con scambio di 1 volemia sostituita con soluzione fisiologica albuminata al 4%. La ripresa della vista è iniziata a metà delle procedure effettuate, con *restitutio ad integrum* dopo la fine delle stesse. La pz non ha necessitato di trattamenti di consolidamento. La seconda RF, 47 anni, riportava perdita della vista dapprima per l'occhio dx e successivamente per l'occhio sx. Veniva eseguita diagnosi di NO con negatività per anticorpi anti-acquaporina e anti MOG e carico di 5 gr di steroidi dopo accertamenti prolungati per escludere un sospetto di ictus. Non risolvendosi i sintomi, la pz veniva inviata a consulenza per plasmaferesi. Nel frattempo la pz risultava positiva al tampone molecolare per SARS-CoV-2 e veniva valutata idonea per la plasmaferesi a seguito di consulenza infettivologica. Per non depauperare la pz degli anticorpi anti SARS-CoV-2 è stato scelto un trattamento meno aggressivo con scambio di 2/3 della volemia plasmatica per procedura da effettuare in isolamento. Ha effettuato 6 procedure in 12 gg. La ripresa della vista per il solo occhio sx è iniziata dopo la fine delle procedure. Nessun beneficio avuto per l'occhio dx. La pz è risultata negativa al tampone SARS-CoV-2 al 10° giorno del trattamento e non è stata posta indicazione a trattamenti di consolidamento.
Conclusioni. La terapia con plasmaferesi sui casi di NO resistente al trattamento steroideo si è dimostrata efficace per la risoluzione della sintomatologia e del danno oculare. Dalla nostra esperienza è emerso che la tempestività nell'inizio della terapia aferetica è fondamentale per il recupero del visus. La plasmaferesi sulla paziente COVID positiva, inoltre, non ha dato complicazioni per quanto riguarda l'infezione SARS-CoV-2 e non ha influito sui tempi di negativizzazione, mantenendo comunque il goal terapeutico.

ABS160 - PBM e medicina "bloodless" nella Porpora Trombotica Trombocitopenica (PTT). Descrizione caso clinico: anemia severa critica resistente a Plasma Exchange e rifiuto della opzione terapeutica trasfusionale

Domenico Levato [1] - Andrea Dominijanni [1] - Caterina Mancuso [1] - Gabriella Talarico [1] - Roberta Mancini [2] - Maria Beatrice Rondinelli [2] - Valentina Ajello [3] - Luciano Levato [4]
UO SIT, AOPC, Catanzaro [1] - UOC Med. Trasfusionale, A.O. San Camillo-Forlanini, Roma [2] - UO Cardiotoraco Vascolare, Pol. Tor Vergata, Roma [3] - UO Ematologia Oncologia, AOPC, Catanzaro [4]

Premessa. La PTT (S. di Moschcowitz) malattia rara è caratterizzata da anemia emolitica microangiopatica Coombs neg, associata a PLTpenia (consumo) complicanze neurologiche, esordio acuto/subdolo, decorso fulminante, alterazioni fluttuanti stato di coscienza, febbre, deficit di funzionalità renale. I progressi nelle ultime decadi indicano i multimeri del

© SIMTIPRO Srl

fattore di von Willebrand ad alto PM, nel determinare danno endoteliale ed aggregazione PLT. Il deficit di ADAMTS-13, proteina di clivaggio del fattore di von Willebrand valutato per l'attività >10% è causa nonché condizione specifica per la diagnosi di PTT. *Terapia*: la PTT richiede dx rapida, gestione urgente con **PEX-Plasma Exchange,** sostituzione di plasma separato con PFC. L'uso di **Corticosteroidi** e **Rituximab** anti-CD20 è giustificato da eziopatogenesi autoimmune. Le trasfusioni piastriniche sono indicate, solo in grave emorragia, per rischio trombotico. Sebbene vi sia remissione nel 98% dei casi trattati precocemente la PTT rimane un'emergenza ematologica e Trasfusionale.

Case report. Donna, aa 58 con astenia ingravescente, petecchie arti inferiori, superiori e dorso, riscontro anemia severa (Hb: 8,4 g/dL) PLTpenia (PLT:18.000/Ml), Test di Coombs Dir/Indir: Neg, evidenti schistociti.

Si avviò in urgenza infusione di PFC all'inizio rifiutata e quindi terapia con **Rituximab** 100 mg (1ª gg) poi 530 mg/die (2ª gg); **Urbason** 40 mg × 2 die; **Eprex** 40MU e vitamine (Folati e Vit B12). L'**ADAMS-13** (0%) fu inviato in 2ª. Dopo iniziale stabilità, c'era peggioramento clinico/biologico e si riproponeva PEX (già rifiutata per motivi religiosi) con consenso della paziente ad utilizzo di Plasma industriale privato di crioprecipitato avviata in 3ª gg poi proseguita ogni giorno per tot 9 sedute. Da subito modesto incremento di conta PLT correlava a progressiva riduzione di LDH, più tardivo l'incremento di Hb che rimaneva sotto 6,0 gr/dL per poi aumentare in 8ª gg (oscillando su 6,8 gr/dL) ma la conta PLT era ormai 90.000/mmc. Il successivo programma di mantenimento fu con Rituximab 375 mg/mq/die ogni 2 sett. per le prime 4 somm.ni poi ogni 2 mesi per ulteriori 6 somm.ni con risposta completa correlata a normalizzazione di **ADAMS-13=0,7 IU/mL** (range, 0,4-1,3).

Conclusioni. La **PTT** deve essere trattata prima possibile coinvolgendo attivamente il pz nel percorso di cura. Il consenso/rifiuto deve essere esplicitamente espresso, non equivocabile, ATTUALE, INFORMATO E COMPRESO. La pz ha risposto a terapia combinata PEX/ terapia immunosoppressiva (Rituximab). Alla diagnosi le nuove opzioni terapeutiche (**Caplacizumab**), oggi importanti nella PTT anche nei pazienti "bloodless" che rifiutano strategie diverse (es. supporto trasfusionale), erano utilizzabili solo sperimentalmente ad uso compassionevole. Infine questo approccio, con le attuali opzioni terapeutiche può consentire un significativo miglioramento della prognosi dei pazienti, e della qualità di vita.

ABS161 - Un caso di polineuropatia sensitivo-motoria iperacuta a interessamento centrale

Fabio Paolo Marletto [1] - Franca Repossi [1] - Ilvana Tiziana Donatella Scuvera [1]
SC Immunoematologia e Med. Trasfusionale, PO Cardinal Massaia, Asti [1]

Premessa. La sindrome di Guillain-Barré (GBS) è una malattia neurologica postinfettiva potenzialmente pericolosa per la vita caratterizzata da debolezza simmetrica e rapidamente progressiva delle estremità. Circa il 25% dei pazienti sviluppa insufficienza respiratoria e molti mostrano segni di disfunzione autonomica. La sindrome di Miller Fisher è una rara variante della sindrome di Guillain-Barré caratterizzata dallo sviluppo acuto di atassia, oftalmoparesi e areflessia.

La maggior parte dei pazienti ha un anticorpo misurabile nel siero diretto contro il ganglioside GQ1b. Questo anticorpo è presente anche nel siero di pazienti con altre forme di sindrome di Guillain-Barré che presentano atassia o oftalmoplegia prominenti come parte della loro presentazione clinica. La sindrome di Miller Fisher è generalmente autolimitante. L'encefalite del tronco encefalico di Bickerstaff è una sindrome rara definita dalla triade di oftalmoplegia, atassia e diminuzione della coscienza. È considerata una variante della sindrome di Miller Fisher e della sindrome di Guillain-Barré, ma si differenzia dalle due per la presenza di coinvolgimento del sistema nervoso centrale, comunemente sotto forma di alterazione della coscienza.

Case report. Paziente di 32 anni senza precedenti anamnestici di rilievo si presenta in DEA per comparsa improvvisa di disestesie diffuse agli arti e al volto, atassia, iporiflessia centrale e periferica e e ipofonia. RM encefalo negativa. Rapido peggioramento degli scambi respiratori. Intubata e ricoverata in Rianimazione. Escluso botulismo o arbovirus. Rachicentesi per escludere poliradicolonevrite: presenza di dissociazione albumino-citologica con conferma sospetto diagnostico di polineuropatia tipo Guillain-Barré ad esordio iperacuto; peggioramento dello stato coscienza e vigilanza sino al coma. Eseguita quindi TC encefalo con mdc e studio circolo arterioso e seni venosi: non significativa. Non segnalati episodi disautonomici spontanei. RMN encefalo negativa. Alla EMG: quadro clinico e neurofisiologico compatibile con severissima polineuropatia sensitivo motoria acuta con blocco di conduzione prossimale in tutti distretti valutabili e positività di ab anti-nervo (unica attività spontanea/ reclutamento minimo dal genioglosso in sospetta s. di Guillan-Barré/ Encefalite di Bickerstaff). Eseguite ex juvantibus cinque procedure di plasmaexchange in quadro di apparente nessun contatto, minima reazione di apertura degli occhi se chiamata, tetraplegia flaccida

© SIMTIPRO Srl

senza possibilità di evocazione motoria. Nei giorni successivi progressivo lento miglioramento con ripresa della coscienza, movimenti prossimali, sensibilità e autonomia respiratoria. Attualmente in fase di riabilitazione in struttura dedicata.

Conclusioni. Questo caso colpisce per la rapidità con cui si è sviluppata la sintomatologia, la severità e il coinvolgimento del sistema nervoso centrale. L'efficacia della terapia plasmaferetica in un contesto clinico di questo tipo deve essere ulteriormente indagata ma è da prenderne in considerazione l'avvio precoce quando compaiono i primi sintomi di insufficienza respiratoria.

ABS162 - Trattamento del rigetto umorale cronico di trapianto di cuore: uno studio di coorte prospettico

Mariateresa Pugliano [1] - Adela Sulejmani [1] - Enrico Ammirati [2] - Gabriella Masciocco [2] - Elisabetta Bice Maria Volpato [1] - Roberto Crocchiolo [1] - Laura Bellio [1] - Chiara Lupo [1] - Giuliana Giuseppina Lando [1] - Anna De Iaco [1] - Antonio Marcone [1] - Simonetta Belotti [1] - Orietta Zurma [1] - Chiara Tumminello [1] - Barbara Cianci [1] - Giovanna Arcopinto [1] - Michele Romiti [1] - Matteo Ballisai [1] - Gabriele Antognoni [1] - Giovanna Rita Fiore [1] - Andrea Garascia [2] - Silvano Rossini [1]
SIMT, GOM Niguarda, Milano [1] - De Gasperis Cardio Center, GOM Niguarda, Milano [2]

Premessa. Il rigetto umorale (RU) è una delle più frequenti complicanze del trapianto di cuore, colpisce il 15% dei pazienti nel primo anno dopo il trapianto ed è causato dall'azione di anticorpi contro antigeni del sistema degli antigeni leucocitari umani (HLA) specifici del donatore, gli anti-HLA donor-single antigen (DSA). Gli anti-DSA circolanti sono associati alla progressione della vasculopatia coronarica (CAV) e ad outcomes sfavorevoli. Le strategie terapeutiche per il RU di cuore comprendono la plasma-exchange (Pex), le immunoglobuline endovenose (Ig ev) e il rituximab.

Metodi. L'obiettivo primario dello studio era valutare l'effetto della terapia combinata con Pex + Ig ev + rituximab sulla funzione sistolica ventricolare sinistra (LVEF), sulla progressione della CAV e sull'andamento degli anti-DSA in una popolazione di pazienti con RU cronico di cuore. Obiettivo secondario era valutare l'associazione tra gli anti-DSA, la LVEF, la progressione della CAV e la mortalità. La misurazione degli anti-DSA è stata eseguita con metodica citofluorimetrica Luminex (LABScan 100 e LABScreen Single Antigen Class I e Class II - One Lambda, Inc., CA)

Risultati. Sono stati inclusi 22 pazienti adulti con diagnosi di RU trattati con plasma-exchange, Ig ev (2 g/kg totali) e Rituximab (375 mg/m^2). Dopo il trattamento è stato osservato un significativo aumento della LVEF (50% *vs* 46%; p=0.003), una riduzione significativa dei valori di MFI media degli anti DSA con MFI <10.000 (61% se MFI <10.000 *vs* 14% se MFI >10.000; p <0,001) ed un tasso di sopravvivenza migliore (p=0.3). La progressione della CAV è risultata statisticamente significativa tra i pazienti che avevano sviluppato un RU prima dei 5 anni dal trapianto (p=0.02). Inoltre i pazienti con anti-DSA ed evidenza di CAV avevano un tasso di mortalità significativamente più alto rispetto a quelli con anti-DSA che non avevano sviluppato CAV (p <0,05).

Conclusioni. L'approccio terapeutico con Pex, Igvena e Rituximab è associato a un miglioramento della funzionalità del graft, ad una riduzione dei livelli di anti-DSA di classe I e II, soprattutto per valori di MFI all'esordio <10.000. Inoltre, i pazienti con anti-DSA e CAV avevano un tasso di mortalità significativamente più alto rispetto a quelli con anti-DSA che non avevano sviluppato CAV. I risultati del nostro studio mostrano che la diagnosi e il trattamento precoce del RU cronico associato a disfunzione del graft può prevenire l'insorgenza e la progressione della CAV e influenza notevolmente la morbilità e la mortalità. Il trapianto di cuore e la terapia post-trapianto richiedono un approccio multidisciplinare con il coinvolgimento dei cardiologi trapiantologi, immunoematologi e immunogenetisti, per la diagnosi e la scelta delle tempistiche e delle modalità di trattamento.

ABS163 - Fotoaferesi e cuore: esperienza del Monaldi di Napoli

Renata Romano [1] - Maria Mottola [1] - Andrea Petraio [2] - Angelo Caiazzo [2] - Ivana De Sanctis [1] - Federico Brighel [1] - Concetta Arcopinto [1] - Maria Teresa Gravina [1] - Marina Marino [1] - Paolo Valenti [1] - Roberto Ciotola [1] - Viviana Riccio [1] - Pasquale Esposito [1] - Bruno Zuccarelli [1]
Medicina Trasfusionale, AORN "Dei Colli", Napoli [1] - UOSD Assistenza Meccanica al Circolo e dei Trapianti, AORN "Dei Colli", Napoli [2]

Premessa. Anche se la fotoaferesi (ECP) è raccomandata, da diverse società cliniche come terapia aggiuntiva nella prevenzione e nel trattamento del rigetto cellulare acuto (ACR) dopo trapianto cardiaco nella pratica clinica, è utilizzata anche per trattare il rigetto mediato da anticorpi (AMR), per prevenire il rigetto in pazienti ad alto rischio o per ridurre l'immunosoppressione.

Metodi. Da settembre 2017 a dicembre 2022 presso il nostro centro di aferesi sono stati trattati 20 pazienti trapiantati di cuore: 9 Post Rigetto Umorale (AMR), 3 per la presenza di anticorpi anti donatore specifici

© SIMTIPRO Srl

(DSA), 1 per infezione da EBV-DNA, 6 per la prevenzione del rigetto, di cui 2 classificati ad alto rischio (ECMO e VAD), 1 per post-desensibilizzazione. Il paziente più giovane aveva 16 anni, mentre il più anziano 60 anni; l'80% erano di sesso maschile. Tutti i pazienti hanno iniziato il trattamento con ECP in associazione con il trattamento immunosoppressivo. La valutazione della effettiva risposta alla fotoaferesi è stata valutata mediante misurazione della frazione di eiezione all'ecocolordoppler cardiaco all'inizio e al termine del trattamento; nei pazienti con rigetto ACR e/o AMR la risposta è stata valutata in base ai gradi stabiliti dalla *International Society for Heart and Lung Transplantation* (ISHLT), riportati all'inizio e alla fine del trattamento.
Risultati. 19 pazienti hanno completato il trattamento, mentre 1 paziente è deceduto, dopo due mesi dall'inizio del trattamento, per cause non correlate all'ECP. Dei 19 pazienti nessuno ha presentato, ad oggi, segni di rigetto nonostante i pazienti considerati ad alto rischio. In tutti i pazienti la funzione cardiaca è risultata stabile alla fine del trattamento. 2 pazienti hanno sviluppato anticorpi anti DSA con MFI (*Mean Flourescence Intensity*) <2.000, senza, tuttavia, segni clinici di rigetto. 4 pazienti hanno presentato difficoltà con gli accessi venosi e a 2 di questi è stato impiantato un catetere tunnellizzato cuffiato posizionato in giugulare interna destra, riuscendo, in questo modo, a proseguire il trattamento con ECP.
Conclusioni. Gli eventi sensibilizzanti come trasfusioni, VAD ed ECMO sono associati a bassi livelli di sopravvivenza e ad un aumento di rigetto. Inoltre, essendo i nostri pazienti giovani e a maggior probabilità di re-trapianto, la ECP, modulando il sistema immunitario, aiuta ad evitare l'uso intensivo di immunosoppressori rivelandosi un efficace strumento per preservare il "nuovo organo".

ABS164 - Trapianto cardiaco, possibile nel paziente sensibilizzato? Case report

Renata Romano [1] - Maria Mottola [1] - Cristiano Amarelli [2] - Irene Mattucci [2] - Ivana De Sanctis [1] - Federico Brighel [1] - Paolo Valenti [1] - Roberto Ciotola [1] - Miriam Sabatino [1] - Ciro Maiello [2] - Bruno Zuccarelli [1]
Medicina Trasfusionale, AORN "Dei Colli", Napoli [1] - Dipartimento di Cardiochirurgia e dei Trapianti, AORN "Dei Colli", Napoli [2]

Premessa. Il trapianto cardiaco è il trattamento di scelta nei pazienti con insufficienza cardiaca terminale non responsiva a terapia medica o chirurgica conservativa. La reazione di rigetto rappresenta una delle principali cause di mortalità e morbilità dopo il trapianto; il rigetto viene classificato come iperacuto, acuto cellulare (ACR), acuto anticorpo mediato (AMR) e cronico (CAV).
Case report. Paziente di 36 anni con cardiomiopatia ipertrofica familiare veniva ricoverata, ad agosto 2020,in urgenza per deficit sistolico biventricolare cardiaco. Già in lista di attesa per trapianto, presentava un PRA (*Panel Reactive Antibodies*) con anticorpi di classe II del 91%. Dopo 8 giorni di terapia con inotropi ad infusione continua viene allocata nel livello di Urgenza 2 (urgenza in macroarea) a causa dell'elevata percentuale del PRA. Veniva, pertanto, contattato il nostro Servizio di Aferesi e veniva deciso di iniziare terapia desensibilizzante con immunoassorbimento (IA), 5 IA in giorni consecutivi seguiti da 6 IA a giorni alterni, seguito da infusione di Rituximab. Dopo la suddetta terapia il dosaggio del PRA di classe II risultava del 5%. A causa di un episodio di tachicardia sopraventricolare la paziente veniva allocata nel livello di Urgenza 1 (emergenza nazionale). In seguito al risultato negativo del *virtual cross match* con il donatore, veniva effettuata poche ore prima del trapianto una seduta di TPE. Dopo il trapianto cardiaco la paziente è stata trattata con terapia immunosoppressiva standard. Al sesto giorno post-trapianto la ricerca degli anticorpi anti donatore specifici (DSA) dava esito positivo per la presenza di anticorpi sia di classe I che di classe II con valori di MFI (*Mean Flourescence Intensity*) compresi tra 1.000 e 17.000: DQ8 18000, DR4 16250, DP2 14959, DR-17 14725, DRB3*02 13142, B18 7509, DQ5 5412, A3 2121 (*cut-off* di positività >1.000). Per tale motivo eseguiva altre 11 procedure di IA, tuttavia, per il persistere di elevati valori di MFI, si decideva di iniziare fotoaferesi extracorporea (ECP). La paziente eseguiva un totale di 30 sedute di ECP a cadenza settimanale nel primo mese per poi passare a ogni due settimane nei sette mesi successivi. Dopo 5 mesi dall'inizio della ECP la ricerca degli anticorpi anti HLA risultava negativa per gli anticorpi di specificità di classe I e ai limiti della positività per gli anti-DQ8. Dopo due mesi dal termine della ECP la ricerca anticorpale risultava negativa per gli anticorpi di specificità di classe I e ai limiti della positività per gli anti-DR17.
Conclusioni. Il trattamento e il buon esito in questo caso clinico è stato possibile grazie alle diverse tecniche aferetiche eseguite presso il nostro Centro. IA ha determinato, in associazione al Rituximab, la riduzione degli anti-HLA, consentendo l'esecuzione del trapianto; il TPE è stato utilizzato immediatamente prima del trapianto. Tuttavia l'elemento chiave che ha consentito di preservare il "nuovo organo" è stato l'utilizzo della ECP, che ha determinato l'immunomodulazione necessaria per la riduzione degli anticorpi anti DSA.

© SIMTIRO Srl

4.07 TERAPIA TRASFUSIONALE
Trasfusione in età neonatale e pediatrica

ABS165 - Appropriatezza delle trasfusioni neonatali: esperienza presso SIT ASL Caserta

Rita Tomeo [1] - Angela Orefice [1] - Giancarlo De Caprio [1] - Giuseppina Donciglio [1] - Maria Perillo [1] - Angela Anna Iaderosa [1] - Anna Capasso [1] - Saverio Misso [1]
Servizio Trasfusionale ASL Caserta, PO Moscati, Aversa (CE) [1]

Premessa. Nelle unità di terapia intensiva neonatale (TIN) circa il 40% dei neonati prematuri con basso peso vengono trasfusi. Sebbene la trasfusione di emocomponenti è una terapia salvavita, spesso è associata ad elevato tasso di complicanze, quali emorragie intraventricolari, enterocoliti necrotizzanti, displasia broncopolmonare (BPD) e sviluppo neurologico anormale a lungo termine, cosi come riportato in letteratura (*A. Villeneuve et al. Vox Sanguinis 2021; 116, 366-378)*. Ciò giustifica l'attuale tendenza ad adottare soglie di ematocrito (o emoglobina Hb) sempre più basse per le trasfusioni di emazie. In questo studio è stata valutata l'appropriatezza delle richieste provenienti dalla TIN, seguendo le Raccomandazioni per la terapia trasfusionale in Neonatologia emanate dalla Società Italiana di Medicina Trasfusionale e Immunoematologia in collaborazione con la Società Italiana di Neonatologia, al fine di limitare gli eventi avversi derivanti dalla terapia trasfusionale.
Metodi. Lo studio retrospettivo è stato condotto analizzando le richieste giunte dalle TIN dal 2020 al 2022, per i neonati pre-termine e a termine sottoposti a trasfusione di emazie concentrate filtrate (ECC). I dati sono stati raccolti dalle cartelle cliniche, ed i pazienti sono stati classificati in base al peso alla nascita e al valore di Hb riportato sulla richiesta.
Risultati. La maggior parte delle richieste presentavano come anamnesi: sepsi neonatale, basso peso alla nascita, sindrome da distress respiratorio. Dei 68 neonati trasfusi, 34 erano pre-termine (1-1,5 kg) con Hb 9 g/dL, 23 pre-termine (1,5-2 kg) con Hb 10.5 g/dL e 11 neonati a termine con Hb 12 g/dL.
Conclusioni. Analizzando tali richieste si evince, oltre ad una corretta compilazione dei dati richiesti, anche un corretta appropriatezza della richiesta in linea con il fatto che i neonati a basso peso posso presentare nelle prime settimane di vita patologie cardio-respiratorie o devono essere sottoposti a intervento chirurgico "maggiore", e quindi necessitano di un regime trasfusionale che mantenga livelli di Hb >12 g/dL. Lo sviluppo di tali Linee Guida ha contribuito a migliorare l'assistenza ematologica dei piccoli pazienti, soprattutto in considerazione dell'ormai aumentata sopravvivenza dei neonati con peso alla nascita estremamente basso, e a ridurre sensibilmente il numero di trasfusioni effettuate e a limitare il rischio di reazioni avverse ad esse correlate, dimostrando ancora una volta l'importanza della interdisciplinarità nell'ottimizzazione assistenziale.

ABS166 - Primo evento trasfusionale nel neonato: l'importanza dell'uso del siero/plasma materno

Letizia Concetta Venturino [1] - Loredana Francesca Conti [2] - Amalia Rosalba Assisi [1] - Luisa Silvestro [1] - Stefania Grasso [1] - Claudia Vinci [1] - Valeria Carini [1] - Rita Gerbino [1] - Katia Cardillo [1] - Antonella Rannisi [1] - Maria Ausilia Krassowschi [1] - Manuela Cassarino [1] - Lucia Gabriella Tina [2] - Santi Sciacca [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania [1] - UOC Utin/Neonatologia, ARNAS Garibaldi, Catania [2]

Premessa. Le Raccomandazioni SIMTI/SIN così citano: "*Per l'esecuzione delle prove di compatibilità pre-trasfusionali, nel neonato, è raccomandato l'uso del siero/plasma materno al primo evento trasfusionale; ove essi non fossero disponibili, i test pre-trasfusionali possono essere condotti con il solo siero/plasma del neonato*". Scopo del nostro abstract è attenzionare il rispetto delle Raccomandazioni.
Metodi. Nel novembre 2022 giunge presso l'Articolazione Organizzativa Trasfusionale (AOT) P.O. Garibaldi Nesima una richiesta di unità pediatrica di EC prefiltrate per un neonato di 15 gg di vita. Terzogenito, nato da parto spontaneo e gravidanza normodecorsa, madre con tireopatia, buon adattamento cardio-respiratorio alla nascita, APGAR 9/10, PN 2930 gr. (3°-10°C), il neonato era stato dimesso dalla Neonatologia della nostra ARNAS a 3 gg di vita con valore di Hgb da EGA pari a 13.0 g/dL e Hct pari al 40%. Al controllo ambulatoriale per esecuzione 2° screening, vengono riscontrati anomalo pallore cutaneo e torpore. Il neonato viene ricoverato e sottoposto ad esami ematici che evidenziano marcata anemia (Hgb =5.7 g/dL, Hct = 17%) in assenza di indici di emolisi alterati. Per la presenza di tosse sporadica non associata ad impegno respiratorio si procede all'esecuzione di Tampone naso faringeo per ricerca SARS-CoV-2 (esito negativo) e ricerca VRS (esito positivo). Si invia, in urgenza, all'AOT richiesta di 1 unità pediatrica con solo campione del neonato, e con dicitura, a firma del medico richiedente, "campione materno non disponibile", come IO in uso. Dopo valutazione dell'appropriatezza trasfusionale da parte del dirigente, il tecnico dell'AOT procede al carico della richiesta e al ricontrollo gruppo e TCD del neonato, già conosciuto al SGI. Viene crociata una unità omogruppo e omofenotipo che risulta incompatibile.

© SIMTIPRO Srl

Il dirigente dell'AOT contatta il reparto per conoscere i dati anagrafici materni e effettua ricerca su SGI. La madre, che ha espletato il parto presso la nostra ARNAS, risulta essere A Rh positivo CCDee kk con TCI positivo (anticorpi anti-c). Si chiede, in urgenza, siero/plasma materno per procedere a crociare una seconda unità.
Risultati. Vengono confermati il gruppo, la positività del TCI della madre e viene crociata, con il plasma materno e del neonato, una unità di emazie di gruppo A Rh positivo CCDee kk. L'unità risulta compatibile. Il neonato viene trasfuso. I tempi di consegna dell'emocomponente richiesto risultano più lunghi. Il paziente viene dimesso dopo 4 giorni di ricovero con valori di Hg =10.9 g/dL, Hct=32.2%, in buone condizioni cliniche e con appuntamento per approfondimento diagnostico ematologico presso altra azienda.
Conclusioni. Riteniamo l'invio del campione materno, al primo evento trasfusionale, fondamentale perché se da una parte soddisfa i criteri delle Raccomandazioni, dall'altro ci permette di assicurare emocomponenti appropriati ai piccoli pazienti e tempi di consegna previsti da legge.

4.08 TERAPIA TRASFUSIONALE IN EMERGENZA

ABS167 - Gestione della coagulopatia indotta da emorragia massiva: esempio di Protocollo Aziendale Condiviso

Maurizio Caponera [1] - Mario Lombardo [1] - Maria Pia Panebianco [2] - Salvatore Mazza [2] - Danila Sapienza [3] - Savino Borraccino [3]
Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera Cannizzaro, Catania [1] - MCAU, Azienda Ospedaliera Cannizzaro, Catania [2] - Anestesia Rianimazione, Azienda Ospedaliera Cannizzaro, Catania [3]

Premessa. L'emorragia attiva e non controllabile è una condizione clinica in cui i punti cardine della sua gestione sono rappresentati dalla specificità e dalla rapidità di interventi; una condotta diagnostico/terapeutica incerta, talvolta operatore dipendente, pone a rischio la sopravvivenza del paziente nel breve termine. La coagulopatia associata rappresenta una delle principali criticità: la sua sottostima o un trattamento inadeguato può aggravare irrimediabilmente il quadro clinico; in tale condizione si impone l'utilizzo di protocolli di gestione standardizzati, basati su evidenze aggiornate, elaborati da un team multidisciplinare e condivisi tra tutti gli operatori coinvolti.
Metodi. Il CoBUS dell'A.O.E. Cannizzaro ha incaricato le UU.OO. di MCAU, Med. Trasfusionale, Anestesia e Rianimazione a stilare un protocollo condiviso di gestione clinica dell'emorragia critica e della coagulopatia correlata basandosi sulle recenti linee guida internazionali e sulle risorse professionali e tecnologiche Aziendali; la revisione definitiva del protocollo, dopo approvazione da parte del CoBUS committente, viene quindi distribuita, tramite la Dir. Sanitaria, alle UU.OO. Aziendali.
Risultati. Il protocollo prevede una fase preliminare dove, utilizzando semplici presidi diagnostico strumentali (emogasanalisi ed ecografia) e definendo valori soglia fisico-laboratoristici, è possibile discriminare se il pz affetto da emorragia attiva non controllabile possa essere sottoposto a terapia tradizionale (terapia trasfusionale eritrocitaria urgente su T&S e plasma) o debba invece essere indirizzato verso strategie rianimatorie più incisive ("damage control") associate alla rianimazione emostatica (RA). La RA consiste in un approccio terapeutico standardizzato (2 unità di emazie concentrate O Rh Negativo senza prove pretrasfusionali; 2 g di concentrato di fibrinogeno; 2 g di acido tranexamico 1g in bolo ed 1 g in 8 h) che consente di contrastare il quadro coagulopatico/anemico e di avviare la necessaria diagnostica laboratoristica.È stato

© SIMTIPRO Srl

definito anche un "target" clinico-laboratoristico da raggiungere e mantenere; nel caso di una persistenza del sanguinamento è stata prevista una successiva fase con trasfusione di unità di emazie dopo l'esecuzione delle prove pre-trasfusionali; correzione della conta piastrinica qualora fosse <100.000 mm3 ed infusione di plasma. Nel protocollo vengono previste le azioni correttive nel caso in cui il paziente fosse in terapia con anticogulanti/antiaggreganti oltre all'utilizzo di test viscoso-elastici (ROTEM) che possono "integrare" i tradizionali esami coagulativi.
Conclusioni. L'emorragia critica rappresenta una condizione clinica che necessita di algoritmi di gestione standardizzati, garanzia di efficacia ed appropriatezza clinica.Una condotta clinico diagnostica definita da un team multidisciplinare consente di valorizzare al meglio le risorse Aziendali cliniche, strumentali e terapeutiche; le modalità di redazione di questo protocollo rappresentano un esempio da riproporre in numerosi altri campi di applicazione.

ABS168 - Analisi dell'utilizzo delle unità di emazie concentrate in modalità urgentissima presso la UOC SIMT e CPE del P.O. S. Spirito in Sassia, ASL Roma 1

Giuseppe Chizzoniti [1] - Fulvio Visin [1] - Maria Alba Stigliano [1]
Dipartimento dei Laboratori, UOC SIMT e CPE, ASL Roma 1, Roma [1]

Premessa. La modalità di richiesta di sangue ed emocomponenti per uso clinico da parte dei reparti al SIMT di riferimento può essere di tipo ordinario (non urgente od a disposizione per 72 ore), urgente (da assegnare il prima possibile) od urgentissima. Tra queste modalità, la richiesta urgentissima è l'unica a prevedere la consegna delle unità contestualmente all'arrivo della richiesta, senza effettuazione delle indagini pre-trasfusionali. Per tale motivo è prevista solamente nei casi di imminente pericolo di vita del paziente.
Metodi. Abbiamo analizzato le richieste "urgentissime" pervenute presso la UOC SIMT e CPE del P.O. S. Spirito in Sassia della ASL Roma 1 negli ultimi 3 anni (dal 01/01/2020 al 31/12/2022) catalogandole a seconda del reparto di provenienza, sesso, età e gruppo sanguigno del paziente.
Risultati. Dalla nostra analisi si rileva che negli ultimi 3 anni il consumo totale di unità O negativo con fenotipo ccee kk, richieste in modalità urgentissima, è stato di 148 unità di cui il 50% (74) dal pronto soccorso, il 31% (46) dai reparti chirurgici, il 16% (24) dalle terapie intensive ed il 3% (4) dai reparti di medicina (solo 1 da reparto COVID). Focalizzando l'attenzione sui pazienti chirurgici (28), possiamo notare come la percentuale di femmine sia il 71% (20 totali di cui 14 in età fertile) e maschi il restante 29% (8). L'età media totale è di 63 anni, 49 per le femmine (min 28 max 83) e 77 per i maschi (min 35 max 94). Tra tutti solamente 1 paziente di sesso maschile era di gruppo sanguigno O negativo ccee kk.
Conclusioni. Tramite la nostra ricerca possiamo notare quanto sia fondamentale la valutazione del rischio da parte del medico richiedente, soprattutto nei reparti chirurgici prima dell'esecuzione di interventi o manovre invasive. In tali casi infatti, abbiamo evidenziato come l'utilizzo di una richiesta di sangue con modalità ordinaria/urgente avrebbe favorito, in caso di necessità, il pronto utilizzo di unità omogruppo ed omofenotipo compatibili con il ricevente, evitando l'assegnazione di unità O negativo con modalità urgentissima. La problematica da noi rappresentata non è solamente connessa al difficile reperimento di unità di gruppo e fenotipo raro (O neg ccee kk) tra la popolazione di donatori, ma anche e soprattutto alla probabilità di un'eventuale alloimmunizzazione e/o reazione trasfusionale a causa dell'assegnazione senza indagini pre-trasfusionali. In particolar modo questo è ancor più rilevante nel caso di donne in età fertile, che nella nostra statistica rappresentano ben il 70% delle pazienti chirurgiche oggetto di studio. Reputiamo pertanto indispensabile il preavviso del SIMT da parte dei reparti chirurgici ed una maggiore comunicazione e collaborazione prima dell'avvio di ogni procedura invasiva, per poter assicurare la pronta disponibilità di unità compatibili e la massima sicurezza trasfusionale.

ABS169 - Dati sull'attività trasfusionale preospedaliera nell'Area Metropolitana di Bologna

Salvatore Pignanelli [1] - Walter Abram [1] - Anna Balducci [1] - Nicola Todde [1] - Marco Tartaglione [2] - Cristian Lupi [2] - Carlo Coniglio [2] - Giovanni Gordini [2] - Vanda Randi [1]
UO Trasfusionale Unico Metropolitano, Ospedale Maggiore - AUSL Bologna, Bologna [1] - UO Rianimazione/118, Ospedale Maggiore - AUSL Bologna, Bologna [2]

Premessa. Da ottobre 2020 l'Az. USL di Bologna ha realizzato il progetto Blood on Board (BLOB), rendendo disponibile la risorsa sangue nel preospedaliero, per garantire un supporto trasfusionale precoce, riducendo il rischio di complicanze da emorragia e shock nel paziente politraumatizzato. Descriviamo di seguito i dati relativi ai primi 2 anni di attività.
Metodi. Quotidianamente, in seguito a redazione di specifica procedura e addestramento del personale, 2 unità di globuli rossi di gruppo O RhD neg e 2 g di

© SIMTIRRO SRL

Blood Transfus 2023; 21 (Suppl 2) doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

fibrinogeno sono forniti all'elisoccorso, conservati all'interno di un box termico qualificato per tenuta di temperatura. I refrigeratori del box, conservati a –20°C per almeno 24h, vengono precondizionati a temperatura ambiente per 40 min., prima del confezionamento. I criteri trasfusionali sono rappresentati da sanguinamento con PAS <90 mmHg o polso radiale assente, associato ad uno dei seguenti segni: alterazione sensoriale, cute fredda, pallore, e-FAST positiva, emorragie incomprimibili, EtCO2 ridotta, sospetta frattura bacino o ossa lunghe, tachi-bradicardia, tachipnea-dispnea.

Risultati. L'elisoccorso dell'Area Metropolitana di Bologna ha gestito 751 casi di traumi complessi, dei quali il 7.9% è stato trasfuso nel preospedaliero. Si trattava di 59 pazienti (42 traumi stradali, 6 caduta dall'alto, oltre 3 metri, 5 accoltellamento, 3 traumi da schiacciamento, 2 colpo arma da fuoco, 1 aggressione animale), prevalentemente maschi (76.2%), con età media pari a 47.4 anni. Il 16.9% andava incontro ad arresto cardiaco. Il numero medio di unità di emazie trasfuse nel preospedaliero è risultato di 1.5 a paziente e di fibrinogeno di 1.5 g. Entro le prime 24 h dal trauma le emazie trasfuse a paziente in media risultavano 3.7. Complessivamente la mortalità sul posto e a distanza di 24 h dal trauma è risultata dal 16.4%. Delle unità distribuite è stato trasfuso il 6.4%, le restanti sono state tutte restituite ben conservate e rimesse in circolo.

Conclusioni. Dotare l'elisoccorso di un pacchetto trasfusionale all'interno del Goden Hour Box, permette di applicare il Remote Damage Control Resuscitation, un approccio sistematico e organizzato che, in seguito a trauma, mira a correggere nel setting preospedaliero delle cure la triade: ipotermia, coagulopatia e acidosi. Gli elementi chiave sono la somministrazione precoce di emazie per normalizzare l'ossigenazione e il controllo emorragico, al fine di mantenere stabile il più possibile il volume ematico. A distanza di 2 anni dall'introduzione del progetto BLOB è possibile iniziare a supportare con i primi dati, limitati dalla pandemia da SARS-CoV-2, l'importanza di garantire ai cittadini, oltre all'avvio delle procedure di rianimazione, un trattamento potenzialmente salvavita quale la trasfusione on board con una mortalità sul posto ed entro 24 h e un numero di trasfusioni nel prime 24 h dal trauma abbastanza contenuti. In futuro sarebbe utile indagare se la trasfusione preospedaliera permetta di ridurre la quantità di sangue impiegata nella gestione intraospedaliera dei politraumi.

ABS170 - Introduzione di una flowchart per la trasfusione in emergenza presso l'Area Metropolitana di Bologna

Salvatore Pignanelli [1] - Walter Abram [1] - Rita Castelli [1] - Anna Pierro [1] - Michela Paolucci [1] - Milena Fornalè [1] - Veronica Roverini [1] - Vanda Randi [1]

UO Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL Bologna, Bologna [1]

Premessa. La trasfusione di sangue urgentissima (TSU) è una procedura eseguita in assenza di tempo sufficiente per eseguire i test pretrasfusionali. In termini di sicurezza, la TSU è la procedura più rischiosa in quanto, in assenza di test pretrasfusionali, espone il paziente a rischio di gravi reazioni emolitiche ed è indicata ove rappresenti un trattamento essenziale e salvavita.

Il SIMT ha predisposto una specifica procedura che regola l'utilizzo della risorsa sangue in un contesto di trasfusione in emergenza, per minimizzare i rischi di errore. Inoltre, al fine di mantenere una conoscenza adeguata e favorire una gestione più semplificata della procedura, ha prodotto una flowchart su poster e in formato A4 plastificato da applicare nel corso del 2023 nelle guardiole dei reparti, negli studi medici e in corrispondenza delle frigoemoteche periferiche delle strutture pubbliche, private e accreditate dell'Area Metropolitana di Bologna.

Metodi. La procedura interaziendale di ambito metropolitano condivisa con le varie strutture assistenziali è stata utilizzata come matrice da cui estrarre i punti fondamentali del processo, per formulare la flowchart: 1) scenari di attivazione della procedura; 2) consulenza di medicina trasfusionale e valutazione dell'appropriatezza; 3) invio richiesta trasfusionale; 4) indicazione delle unità trasfusionali da impiegare per fronteggiare l'emergenza; 5) ripristino delle unità trasfusionali impiegate, se prelevate da frigoemoteca periferica. Essendo una procedura di ambito metropolitano che interessa contesti assistenziali molto diversi tra loro, la procedura nonostante abbia una struttura omogenea, garantisce comunque alcune specificità in funzione del setting di cure, della gestione in loco o a distanza da parte del SIMT e della presenza di frigoemoteche periferiche.

Risultati. La flowchart è stata condivisa tra i SIMT di Area Metropolitana e presentata durante incontri formativi ad hoc. La prima struttura coinvolta da tale attività è stato l'Istituto Ortopedico Rizzoli, in gennaio 2023 che a fronte di un numero di richieste di urgentissime molto basso 3/7606 nel corso del 2022, manifestava la necessità di un refresh formativo sulla procedura, sottolineando la grande utilità di una flowchart per semplicità di consultazione e di uso. Le

© SIMT IRCCS

altre strutture (Ospedale Maggiore, Ospedali periferici AUSL BO, Case di Cura private/accreditate, Ospedale di Imola) verranno formate successivamente.
Conclusioni. La trasfusione urgentissima è conseguenza di una situazione di emergenza medica o chirurgica in cui la trasfusione rappresenta un presidio terapeutico salvavita per il paziente. Purtroppo i tempi molto stretti di gestione di tale procedura non consentono l'esecuzione dei test pretrasfusionali previsti dalla normativa vigente, a garanzia della sicurezza delle cure. Procedure interaziendali condivise, permettono di fornire agli operatori sanitari strumenti essenziali per minimizzare i rischi ad essa correlati. L'introduzione di una flowchart, a supporto della procedura, rappresenta uno strumento formativo/informativo essenziale di semplice e rapida consultazione.

4.09 TERAPIA TRASFUSIONALE
Reazioni avverse alla trasfusione

ABS171 - Are strategies adopted to prevent post-transfusion alloimmunization effective in different categories of patients?

Alessandra Baffa [1] - Emanuela Gambetta [1] - Paolo Valesella [1] - Costantino Avdis [2] - Marco Lorenzi [2] - Paola Maria Manzini [2]
Scienze Cliniche e Biologiche, Unità di Medicina Sperimentale e Patologia Clinica, Università degli Studi di Torino, Torino [1] - SC Banca del Sangue e Immunoematologia, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [2]

Background. The aim of this study was to assess and compare the alloimmunization rate and the median number of red blood cell (RBC) units transfused before the appearance of alloantibodies in three different cohorts of patients transfused using a T&S protocol: orthotopic liver transplantation recipients (OLTP); cardiosurgical patients (CSP) and patients with hematological disorders (HDP).
Methods. From the Blood Establishment database of the University Hospital City of Science and Health in Turin, we identified the following patients transfused with RBC units between 1993 and 2022: 408 OLTP, 3,572 CSP and 2,855 HDP. OLTP were transfused with ABO Rh phenotype compatible RBCs during pre-transplant period, for the first 5 units transfused during transplantation and for each unit transfused after surgery; CSP received only ABO compatible RBC units; HDP were always transfused with ABO Rh phenotype compatible RBCs since the hematological diagnosis. For each subject we extracted the following data: total number of RBC units transfused from the first to the last T&S performed or in case of positive screening the number of blood units transfused from the first T&S and the positive one.
Results. In the analyzed period rates of alloimmunization (patients with initial negative T&S who ended up with a positive screening) in the three cohorts were as follow: 5.9% in OLTP, 2.2% in CSP and 7.6% in HDP. In this last sample, excluding patients with positive screening because of a Daratumumab interference, the rate of alloimmunization reduced to 3.6%. The median number (range) of RBC transfused in the three groups were: 9 (1-174), 4 (1-229) and 3 (0-745) RBC units respectively.
Conclusions. Alloimmunization is more frequent in the OLTP cohort, which is also the group with a highest median number of RBC transfused. In the CSP alloimmunization appeared in relatively few cases,

© SIMTIPRO Srl

confirming that when few units are transfused during surgery only ABO-compatible strategy is effective to prevent immunization. Eventually in HDP the rate of alloimmunization was higher compared to CSP, even though with a similar amount of RBC transfused and with a more strict prevention compatibility strategy adopted, probably due to the longest antigen exposure compared to a bleeding situation.

ABS172 - Un caso di reazione emolitica acuta

Ilaria Ambaglio [1] - Niccolò Andreoni [1] - Cinzia Bargiggia [1] - Sara Mastaglio [2] - Gianfranco Deodato [1] - Luigi D'Amato [1] - Vittorio Buccino [1] - Stefano Zangrossi [1] - Luca Santoleri [1]
Servizio Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano [1] - Ematologia e Trapianto di Midollo Osseo, IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano [2]

Premessa. Le reazioni trasfusionali emolitiche sono dovute a incompatibilità del prodotto trasfuso con il ricevente e possono essere mediate da anticorpi naturali (anti-A e anti-B) o da alloanticorpi. Queste ultime sono dovute a una risposta immunitaria secondaria in riceventi sensibilizzati da una precedente trasfusione o da una gravidanza e presentano ampia variabilità clinica, potendo l'emolisi essere sia acuta che ritardata. I più comuni sistemi gruppo-ematici implicati nelle reazioni da alloanticorpi sono Kidd, Duffy, Kell, MNS, Rh.
Case report. Donna di 54 anni affetta da leucemia mieloide acuta iperleucocitosica alla diagnosi, ricoverata presso l'Ematologia per terapia di induzione. Per anemia severa la paziente veniva sottoposta a una trasfusione di emazie (EC) in data 29/11 (Hb 7.8 g/dL) e a una seconda in data 3/12 (Hb 7.3 g/dL), senza complicanze. In anamnesi due gravidanze e una trasfusione. Il 5/12 la paziente veniva trasfusa con una terza sacca di EC (su Hb 7.4 g/dL); a circa 2/3 della trasfusione comparivano brivido scuotente e dolore lombare, per cui si interrompeva immediatamente la trasfusione, si segnalava la reazione al Servizio Trasfusionale e si impostava adeguata terapia di supporto. Nelle ore successive compariva ematuria. Gli esami evidenziavano progressivo incremento degli indici di emolisi, con valore massimo di LDH 2459 U/L e bilirubina totale 9.94 mg/dL a 6 ore dall'insorgenza della reazione trasfusionale, seguiva progressivo calo del valore di bilirubina con normalizzazione in quinta giornata. Contemporaneamente si registrava un progressivo incremento ponderale con contrazione della diuresi fino a oligoanuria e insufficienza renale acuta con un valore massimo di creatinina pari a 8.35 mg/dL raggiunto in ottava giornata. Si sottoponeva la paziente a terapia sostitutiva renale continua, sospesa dopo circa 72 ore per ripresa della diuresi e progressivo calo del valore di creatinina fino a completa normalizzazione 21 giorni dopo l'insorgere della reazione.
La ricerca degli anticorpi irregolari del 3/12 risultava negativa, mentre i test di Coombs diretto e indiretto eseguiti sui prelievi post trasfusione del 5/12 risultavano positivi, rispettivamente per IgG non fissanti il complemento e per anticorpi anti-Jka. Dalla tipizzazione della paziente e delle sacche di emazie trasfuse la paziente risultava Jka negativa mentre tutte e tre le sacche risultavano Jka positive.
Conclusioni. L'evento trasfusionale che ha innescato l'alloimmunizzazione non è noto, potrebbe essere occorso in occasione di una trasfusione durante la precedente gravidanza. Il titolo anticorpale del Kidd dopo alcuni mesi dall'immunizzazione diminuisce ad un livello così modesto da non essere rilevabile neppure con sensibili e accurate procedure di indagine ma, se ristimolato, raggiunge rapidamente (48-72h) livelli clinicamente significativi determinando severe reazioni trasfusionali emolitiche.

ABS173 - Hemovigilance. TACO and TRALI at ARNAS of Palermo

Domenico Ferrara [1] - Antonio Ferrante Bannera [1]
Department of Immunohematology and Transfusion Medicine, ARNAS Civic Hospital, Palermo [1]

Background. Transfusion-Associated Circulatory Overload (TACO) and Transfusion-Related Acute Lung Injury (TRALI) are the leading causes of transfusion-associated morbidity and mortality. These events are characterized by acute pulmonary edema, tachycardia, tachypnea, cyanosis, fever, chills, cough already visible within (1-6) hours after blood transfusion in patients with suspected TACO or TRALI. These patients have always been difficult to study due to the difficult recognition and lack of characteristic diagnostic signs.
Methods. We compared the cases reported by wards performing transfusions in the period 2004-2012 and compared them with the cases reported by doctors performing transfusions in the decade between 2013-2022.
The study of these serious clinical conditions has allowed us to understand a little more the reasons that cause it.
Research in recent years to prevent and treat these serious events has focused both on the patient and on the characteristics of the blood component transfused.
Results. In the decade 2004-2012, two cases with suspected TACO and one with TRALI were reported. The cases were reported in a vague manner as the observed

© SIMTIRO SRL

transfusion reaction symptoms were described and a clear diagnosis of either condition was not made. The doctors who wrote the reports were unable to clearly define the clinical picture and limited themselves to listing the symptoms observed. However, some of the symptoms described were poorly defined and only represented an aggravation of the underlying pathology. No deaths have been reported.
No case, however, was reported in the decade 2013-2022. This complete absence of reports may not be real but due to a certain lack of diagnosis probably not attributed and related to the transfusion and for this reason not reported to the blood bank.
Conclusions. TACO and TRALI represent a serious event due to transfusion of blood components.
However, in the last decade, in vivo models and clinical studies using active surveillance have advanced our understanding of their epidemiology and pathogenesis. With the adoption of appropriate strategies in the management of blood and blood components, the incidence of TACO and TRALI has decreased. In fact, in our experience, the reasons can be traced back to some changes in the production and assignment of blood components. These modifications can be considered real preventive measures. They are:

1. plasma obtained from donors who had children was no longer transfused;
2. apheresis platelets were no longer collected from donors who had children;
3. the lack of blood has forced us to make a more judicious use of the bags collected and, therefore, of the blood components produced;
4. no more than two bags were assigned to patients with severe chronic anemia to contain circulatory overload;
5. units are collected using pre-storage leukoreduction bags;
6. use of Plasmagrade® in place of fresh frozen plasma;

It will be appropriate to create an observation and study group to draw up adequate protocols for correct diagnosis and therapy. This will require continued collaboration from bench and clinical researchers, physicians, epidemiologists, and blood donation centers to further understand and minimize these serious complications of blood transfusion.

ABS174 - Infezione da Listeria monocytogenes correlata a trasfusione piastrinica

Laura Fomiatti [1] - Giuseppa Musumeci [1] - Paola Lanzini [1]
SIMT, ASST Valtellina e Alto Lario, Sondrio [1]

Premessa. La contaminazione batterica degli emocomponenti, in particolare dei concentrati piastrinici, è una delle principali cause di rischio infettivo associato alla trasfusione. Si riporta il caso di infezione da Listeria monocytogenes (LM) trasmessa con la trasfusione di piastrine in un paziente oncologico.
Case report. Si tratta di una donna caucasica di 78 anni, B Rh positivo, ricoverata in reparto di oncologia con diagnosi di neoplasia dello stomaco. Il 14 giugno 2022 inizia la trasfusione di un concentrato piastrinico da pool di buffy-coat, O Rh positivo, per piastrinopenia post-chemioterapia. La trasfusione, dopo circa 150 mL, viene interrotta: la paziente lamenta sensazione di freddo, presenta brividi scuotenti, nausea e rialzo febbrile (parametri pre-trasfusionali: PA 124/73 mmHg; Fc 77 b/min; TC 36,2°C; parametri post-trasfusionali: PA 135/78 mmHg; Fc 108 b/min; TC 37,8°C). Il medico contatta il Servizio Trasfusionale e viene avviata una segnalazione di sospetta reazione trasfusionale con la compilazione di specifica modulistica. Vengono eseguite le indagini immunoematologiche sul campione pre e post trasfusionale, che confermano l'emogruppo del ricevente e danno esito negativo al Coombs diretto e indiretto; sull'emocomponente residuo restituito viene eseguito un esame colturale in aerobiosi e anaerobiosi. Dopo 24 ore, il laboratorio di microbiologia segnala la positività dell'emocoltura del campione di emocomponente e ne fa seguire l'identificazione. La coltura risulta positiva per LM, agente patogeno Gram positivo solitamente di origine alimentare. Vengono ripetuti i test emocolturali sul concentrato piastrinico e l'esito viene confermato. Anche l'emocoltura eseguita su un campione della paziente risulta positiva per LM, mentre gli esami colturali di routine effettuati nei giorni precedenti erano risultati negativi. La paziente viene sottoposta ad adeguata terapia antibiotica, la sintomatologia febbrile regredisce e supera l'infezione. Poi viene nuovamente sottoposta a trasfusione piastrinica, senza eventi avversi. Il laboratorio di riferimento (EpiSoMI-Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi Milano), a cui vengono inviati dei campioni per la tipizzazione del batterio LM, documenta mediante metodica Multi Locus Sequence Typing la presenza dello stesso sierotipo (ST1) sia nel campione di emocomponente sia nel campione della paziente. Vengono testati tutti i componenti del concentrato piastrinico (donazioni del 9 giugno 2022) e uno risulta positivo per LM; tutti

© SIMTIPRO Srl

gli altri negativi. L'unità risultata positiva appartiene ad un donatore maschio di 66 anni. Il donatore viene richiamato, ma causa quarantena per positività a infezione da SARS-CoV-2 si presenta in data 28 giugno 2022. Il donatore, indagato per possibili fattori di rischio correlati all'infezione batterica, come recente ingestione di alimenti contaminati o esposizione ad ambienti o animali contaminati, è risultato asintomatico. L'esame colturale dà esito negativo. Il donatore viene sospeso definitivamente anche per sopraggiunti limiti di età.
Conclusioni. In letteratura sono riportati rari casi di trasmissione di infezione batterica da LM attraverso la trasfusione, in cui sia documentato l'isolamento dello stesso batterio nell' emocomponente trasfuso e nel ricevente.

ABS175 - Reazioni trasfusionali nel Dipartimento di Medicina Trasfusionale di Udine: una survey di 10 anni (2012-2022)

Chiara Marcon [1] - Rossella Cimarosti [1] - Chiara Savignano [1] - Marta Medeot [1] - Caterina Battaglia [1] - Donatella Londero [1] - Giovanni Barillari [1]
Centro Immunotrasfusionale, Ospedale Santa Maria della Misericordia, Udine [1]

Premessa. Il supporto trasfusionale è una terapia fondamentale nella gestione del malato, soprattutto se in condizioni critiche (per motivi chirurgici o clinici). I diversi emocomponenti (emazie concentrate, piastrine o plasma) possono determinare l'insorgenza di reazioni trasfusionali (RT).
Metodi. Abbiamo valutato retrospettivamente RT registrate negli ultimi 10 anni nel Centro di Medicina Trasfusionale di Udine e negli ospedali spoke di Palmanova, Latisana, Tolmezzo, San Daniele. In particolare tramite il gestionale del sistema trasfusionale (EmoNet) sono stati valutati: l'emocomponente trasfuso, l'indicazione trasfusionale predominante per ciascun emocomponente, la RT sviluppata e il reparto di provenienza della segnalazione. Inoltre sono stati valutati gli esami immunoematologici e test microbiologici eseguiti su unità trasfuse e paziente.
Risultati. Un totale di 717 RT sono state riportate: 553 nell'hub e 164 negli ospedali spoke. I casi registrati si sono equamente distribuiti tra maschi e femmine (386:331), con una età mediana alla comparsa dei sintomi pari a 67 anni (min 1 - max 94 anni).
RT si sono verificate in seguito a trasfusione di emazie concentrate nel 53% dei casi (indicazione trasfusionale prevalente nel 24% dei casi "supporto per emoglobina < 8g/dL"), plasma nel 15% (indicazione trasfusionale prevalente, 6% dei casi, "supporto per emorragia o intervento"), piastrine nel 12% (indicazione trasfusionale prevalente, 6% dei casi, "supporto per piastrine < 10.000/mmc").
Le RT registrate si sono suddivise nelle seguenti tipologie: reazione febbrile non emolitica nel 42% pazienti, sovraccarico cardiocircolatorio nel 5% pazienti, ipotensione nel 2% pazienti. Dispnea associata a trasfusione è stata segnalata nel 3% pazienti, tale sintomo è entrato in diagnosi differenziale tra TRALI e sovraccarico cardiocircolatorio. Numerose, inoltre, sono state le manifestazioni allergiche: sintomi solamente cutanei e mucosi si sono presentati nel 23% pazienti, manifestazioni polmonari o cardiocircolatorie nel 2% e altre manifestazioni allergiche nel 6%. Infine 14% pazienti hanno presentato altri sintomi (come brividi e malessere) e 2% altri tipi di reazioni più rare. Nessuna delle RT ha determinato decesso del paziente o necessità di trasferimento in un reparto di cure intensive.
Nell'hub principale il reparto che ha segnalato il maggior numero di RT è stato l'ematologia (40% delle segnalazioni), seguito dai reparti di Medicina (7%), il Centro Trasfusionale stesso (6%), la cardiochirurgia, la chirurgia d'urgenza e il pronto soccorso (ciascuno con 4%).
Conclusioni. La classificazione delle RT è complessa, spesso per l'incompleta identificazione della sintomatologia presentata dal paziente da parte del medico segnalatore.
Sebbene gli emocomponenti più reattogeni siano plasma e piastrine, nella nostra casistica sono stati segnalati un numero superiori di eventi in seguito a trasfusione di emazie concentrate.
Infine il reparto più segnalante risulta essere l'ematologia clinica, probabilmente sia a causa di un maggior utilizzo degli emocomponenti, sia per una maggiore consapevolezza nell'utilizzo degli stessi.

ABS176 - La gestione del gruppo sangue e del gruppo di controllo nei pazienti: modello organizzativo del SIMT di Reggio Calabria

Laura Cicciù [1] - Angelo Attinà [1] - Grazia Chiriaco [1] - Concetta Meliadò [1] - Manuel Mercurio [1] - Roberta Romeo [1] - Sebastiano Atepi [1] - Francesco Gangemi [1] - Alfonso Trimarchi [1]
SIMT, GOM BMM, Reggio Calabria [1]

Premessa. La trasfusione del sangue è ancora causa di reazioni indesiderate gravi e di eventi fatali, principalmente causati da errori nel processo di assegnazione, consegna e somministrazione della trasfusione. Tra le reazioni indesiderate più gravi, quelle da incompatibilità ABO sono in parte dovute ad errori di identificazione del paziente. Secondo la normativa vigente (All. VII DM 2015), il gruppo di controllo,

© SIMTIPRO-SRL

prescritto in caso di richiesta di emocomponenti per pazienti sconosciuti, deve essere effettuato in un momento successivo a quello del primo prelievo, e, ove possibile, da operatori diversi. Nella nostra esperienza quotidiana, i reparti richiedenti tendono a sottovalutare l'importanza della scrupolosa osservazione di questa procedura. Il verificarsi di alcuni eventi near miss, ci ha spinto quindi ad intervenire con un protocollo in modo da impedire la mancata esecuzione della sequenza corretta.

Metodi. In caso di paziente non presente in archivio, il SGI deve prevedere la *"doppia determinazione del gruppo sanguigno ABO, la verifica della coincidenza delle due determinazioni e la segnalazione e gestione di eventuali discordanze"* (All. XII DM 2015). Le richieste di EMC nella nostra azienda sono informatizzate. La nuova procedura prevede che l'operatore di reparto si limiti alla sola richiesta informatizzata di EMC, che sarà accompagnata da un'unica provetta etichettata per i **soli test pretrasfusionali necessari.** In fase di accettazione al SIMT, il personale provvederà a riverificare la storia anagrafica del paziente: **in caso di paziente conosciuto**, verrà determinato il gruppo diretto ed eventualmente il TCI. **In caso di paziente sconosciuto** verrà determinato il gruppo completo e il TCI. Contestualmente consegnerà all'ausiliario **una seconda provetta in EDTA di colore diverso a quella normalmente in uso**, pre-etichettata dal SGI con nome, cognome, data di nascita del paziente e reparto, per l'esecuzione del gruppo di controllo. Su questa provetta, l'operatore del reparto clinico, al momento del secondo prelievo richiederà il gruppo di controllo tramite il SGI in uso nelle UOC, apponendo l'etichetta relativa e avendo cura di non coprire quella generata al SIMT, garantendo la totale tracciabilità anche di questo evento e la verifica della doppia determinazione come previsto dall'allegato XII.

Risultati. È stato così possibile raggiungere tre obiettivi: 1) la certezza del gruppo del paziente, impedendo agli operatori di prelevare in contemporanea i due campioni per la determinazione e la conferma del gruppo sanguigno con totale tracciabilità dei tempi e degli operatori; 2) riduzione del numero di provette e di prelievi e quindi delle anemie iatrogene (unico prelievo in caso di pazienti conosciuti e non più di due nei pazienti sconosciuti); 3) riduzione dei test di laboratorio.

Conclusioni. Il rispetto di procedure dettagliate e cogenti e i programmi di formazione del personale delle UOC sono indispensabili per prevenire l'errore trasfusionale ABO. Inoltre, l'uso di tecnologie informatiche per automatizzare le procedure è utile nel ridurre ulteriormente la frequenza degli errori.

ABS177 - Reazione da iperemolisi in un paziente affetto da sickle cell disease

Stefania Villa [1] - Nadia Anna Mirra [2] - Francesca Truglio [1] - Angela Mitidieri [1] - Massimiliano Cosco [1] - Roberta Parisi [1] - Maria Cristina Mocellin [1] - Daniele Prati [1]
Medicina Trasfusionale, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [1] - Pronto Soccorso Pediatrico, Ematologia Pediatrica, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [2]

Premessa. La sickle cell disease (SCD) **è un'emoglobinopatia caratterizzata nel soggetto omozigote da anemia emolitica e fenomeni** vasocclusivi ricorrenti con conseguenti danni d'organo.

L'eritroexchange, trattamento ipertrasfusionale, è giustificato nella SCD per ridurre il rischio di crisi in circostanze particolari quali interventi chirurgici, anche se non scevro da complicanze. Riportiamo un caso di reazione da iperemolisi (HSS) in un bambino con anticorpi anti-Fy3, in seguito a procedura di eritroexchange (EXT).

Case report. Paziente di 11 anni, di origine nigeriana affetto da SCD (HbS 78%; HbF 6,4%), gruppo B ccDEe, inviato presso il nostro Centro Trasfusionale (CT) per l'identificazione di anticorpi eritrocitari in previsione di intervento cardiochirurgico. Le indagini immunoematologiche hanno evidenziato la presenza di anticorpi eritrocitari anti-Fy3. La tipizzazione eseguita in biologia molecolare (HEA BeadChip™ Immucor, BioArray Solutions Ltd, Warren, NJ, USA) risultava essere ccEe, K-, Fy(a–b–), S–. Il Centro mittente richiede 5 unità di emazie concentrate (EC) per effettuare EXT prima dell'intervento. Sono state selezionate unità *perfect-match*, risultate compatibili nel test in provetta in presenza di PeG™ (Immucor, Inc. USA). Durante lo scambio della IV unità di (EC), insorge dolore epigastrico responsivo ad alto dosaggio di paracetamolo. Al temine della procedura comparsa di urine ipercromiche e nelle ore successive progressiva anemizzazione con incremento degli indici di emolisi. Il bambino viene trasferito presso il reparto di Terapia Intensiva Pediatrica del nostro Ospedale e vengono inviati e campioni di sangue al nostro CT per chiarire la causa della comparsa di quadro emolitico (elevata Hb libera plasmatica, livelli elevati di LDH, iperbilirubinemia, negativi i virus respiratori). Il test di Coombs diretto è risultato negativo in tutte le fasi e metodi, così come l'eluato delle emazie. Le prove di compatibilità con le unità trasfuse sono risultate negative sia su plasma che su eluato nel test in provetta con PEG. Esclusa l'ipotesi di una reazione trasfusionale emolitica da alloanticorpi eritrocitari viene quindi sospettata una reazione da HSS. Il paziente viene sottoposto a terapia con steriode ad alte

© SIMTIPRO Srl

dosi (metilprednisolone 25 mg/kg) e trasfuso nei giorni successivi con un totale di 5 unità di EC senza reazioni avverse. In settima giornata e in quindicesima giornata di ricovero somministrato Eculizumab (600 mg), con sospensione della terapia trasfusionale. Le condizioni generali del paziente sono migliorate ed è stato dimesso dopo 19 giorni con Hb 7,7 mg/dL, reticolociti 10,8%, Bilirubina totale 1,07 mg/dL.

Conclusioni. Nei pazienti con SCD ipertrasfusi, che presentano un quadro di emolisi intravascolare, è importante porre in diagnosi differenziale la HSS. Il trattamento appropriato è quello di limitare ulteriori trasfusioni e di iniziare tempestivamente una adeguata terapia e una stretta collaborazione tra clinici e CT per un corretto inquadramento.

4.10 TERAPIA TRASFUSIONALE
Comitati Ospedalieri per il Buon Uso del Sangue

ABS178 - Valutazione MSBOS in cardiochirurgia in struttura convenzionata

Silvia De Matteis [1] - Marcello Hortencio de Medeiros [1] - Maria Alba Stigliano [1]
UOC SIMT-CPE Dipartimento dei Laboratori, ASL Roma 1, Roma [1]

Premessa. La cardiochirurgia (CCH) è associata ad alto rischio di sanguinamento intraoperatorio con necessità di supporto trasfusionale, a causa dell'invasività delle procedure, alla necessità di alte dosi di anticoagulanti ed all'uso di circolazione extracorporea. L'interazione tra Reparto di CCH e Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale (SIMT) è fondamentale per supportare i pz durante l'intervento. Il SIMT dell'Ospedale San Filippo Neri, ASL Roma 1, fornisce attività di medicina trasfusionale a distanza a numerose strutture in convenzione; in una di queste viene svolta un'importante attività di CCH. Il SIMT supporta a distanza tale attività. Riportiamo qui la nostra esperienza

Metodi. Dal gennaio 2021 al dicembre 2022 sono stati eseguiti 126 interventi di CCH presso la struttura convenzionata con la ASL Roma 1, 96 per sostituzione valvolare aortica, 23 per sostituzione valvolare mitralica, 5 per bypass aortocoronarico, 2 per resezione mixoma cardiaco, tutti eseguiti da un'unica equipe chirurgica. I pazienti (pz) (100M/26F) avevano un'età mediana di 68 anni (40-87), sono giunti all'intervento con emoglobina mediana pari a 14 g/dL (range 8-17 g/dL). I pz sono stati ricoverati il giorno prima dell'intervento e il reparto ha inviato richiesta di 2 unità di emazie concentrate al SIMT, a disposizione per l'intervento. In considerazione dei tempi di trasporto degli emocomponenti verso la struttura, stimati intorno ai 90 minuti, le unità di emazie richieste sono state assegnate al pz, inviate alla struttura e riposte in una frigoemoteca controllata, dedicata, posta presso la sala operatoria della struttura. Per supportare le emergenze, inoltre, nella struttura è predisposta una frigoemoteca dedicata e controllata (frigoemoteca urgentissima) contenente 2 unità di emazie concentrate di gruppo O negativo.

Risultati. Dei 126 pz sottoposti a CCH, 57 (45%) hanno ricevuto supporto trasfusionale, di questi 43 solo intraoperatorio (20 pz 1 unità, 10 pz 2 unità, 2 pz 3 unità, 3 pz 4 unità, 2 pz 5 unità, 1 pz 6 unità, in quest'ultimo caso, 1 di queste in urgentissima), i restanti 14 hanno richiesto trasfusioni sia intraoperatoriamente che nel post-operatorio. Di questo ultimo gruppo, 3 pz hanno

© SIMTIERO Srl

ricevuto 1 unità sia intraoperatoriamente che nel post-operatorio, 4 pz 1 unità intraoperatoriamente e 2 nel post-operatorio, 3 pz 2 unità intraoperatorie e 1 nel post-operatorio, 1 pz 2 unità intraoperatorie e 4 nel post-operatorio, in 2 pz 3 unità intraoperatorie e 2 nel post-operatorio, 1 pz 8 unità intraoperatoriamente, di cui 1 in urgentissima, e 5 nel post-operatorio. In questo ultimo gruppo di pz con maggiore necessità di supporto trasfusionale di emazie, è stato inoltre necessario in 9 pz il supporto di piastrine e in 6 di questi anche di plasma fresco congelato.

Conclusioni. La nostra esperienza dimostra come sia possibile la gestione di interventi di CCH ad alto rischio trasfusionale anche a distanza. La programmazione degli interventi, con l'invio presso la struttura di 2 unità di sangue assegnante al pz e la disponibilità in loco di 2 unità di emazie O negativo per emergenze, permette di far fronte alle necessità trasfusionali in urgenza, ma anche alle situazioni di emergenza, azzerando il rischio legato alla distanza dal SIMT di riferimento.

ABS179 - Progetto "Sicuramente": gestione del rischio in terapia trasfusionale. Un approccio innovativo alla prevenzione dell'errore

Maria Letizia Ronci [1] - Luca Boetti [1] - Raffaella Grossi [1] - Antonella Dionisi [2] - Annalisa Gabriele [1]
MeLabeT, AUSL della Romagna, Rimini [1] - Direzione Sanitaria UO Gestione del Rischio Clinico, AUSL della Romagna, Rimini [2]

Premessa. Si illustra un'esperienza di analisi condotta da SIMT, Gestione del Rischio Clinico (GRC) e UUOO, volta a migliorare la sicurezza della terapia trasfusionale, individuando un percorso che possa integrare la tecnica SEA/RCA. Nato come Azione di Miglioramento (AM) successiva a grave Non Conformità (misidentificazione), il progetto "Sicuramente", ispirato al metodo *Safety Walk Around*, ha il vantaggio di valutare il processo trasfusionale nel suo complesso rispetto all'indagine mirata su una specifica NC del metodo SEA.

Metodi. L'analisi delle NC registrate nel 2020 e 2021 ha determinato il coinvolgimento nel progetto delle UUOO Rianimazione, Pronto Soccorso e Ostetricia.

SIMT e GRC hanno coinvolto i direttori, i coordinatori e i referenti del rischio clinico di ogni UO per illustrare il progetto, indicando gli obiettivi prefissati:

- identificare le principali situazioni di vulnerabilità del sistema e definire specifiche AM;
- rafforzare l'applicazione della Procedura Aziendale (PA) "Gestione della terapia trasfusionale - AUSL Romagna";
- promuovere lo sviluppo della cultura della sicurezza e della consapevolezza del rischio.

Strumenti: check list di controllo del percorso stilata in conformità con la PA e condivisa con gli operatori delle UUOO referenti del progetto

Attuazione:

- visite nelle tre UUOO a rotazione con i professionisti di una delle altre, per osservare le attività nel loro svolgimento quotidiano. Ciascuna UO ha svolto sia il ruolo di osservatore che di osservato;
- restituzione dei dati raccolti ai professionisti;
- condivisione delle AM individuate;
- redazione di check list semplificata per autovalutazione periodica.

Risultati. Nel II semestre 2022, a chiusura del progetto, nelle UUOO coinvolte non si sono determinate NC gravi (negli anni 2020 e 2021 la media era stata di 6/anno).

L'osservazione sul campo da parte dei colleghi delle altre UUOO, ha permesso di rilevare criticità in vari punti del percorso trasfusionale; le AM sono state proposte dagli operatori stessi.

Criticità individuate:

- informatica: presenza di più gestionali non completamente interfacciati tra loro;
- logistica: PC lontani dal paziente;
- adesione alla PA: abitudine alle "scorciatoie"; ridotta percezione del rischio trasfusionale;
- identificazione del paziente: braccialetto stampato in doppio e tenuto in guardiola.

AM proposte:

- completare l'interfaccia tra i diversi gestionali in dotazione;
- inserire stampanti/PC/palmari dove necessario;
- effettuare formazione ai neoassunti sull'applicazione della PA e sulla gestione del rischio trasfusionale;
- definire procedure specifiche per i percorsi "critici", identificando i punti di controllo;
- effettuare un'autovalutazione semestrale del percorso trasfusionale, coinvolgendo il SIMT e la GRC in caso di NC.

Conclusioni. L'analisi proattiva del processo trasfusionale condotta sull'attività routinaria in assenza di NC e con la collaborazione di operatori di UUOO diverse ha permesso di individuare punti critici e relative AM su tutto il processo trasfusionale rispetto all'indagine puntuale su una specifica NC del metodo SEA/RCA effettuate in precedenza.

© SIMTIPRO SRL

ABS180 - Proposta per l'applicazione di un modello condiviso di PBM presso i SIT dell'ASP di Caltanissetta e dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Senese

Elena Marchini [1] - Nunzio Angelo Marletta [2]
UOC Immunoematologia e Servizio Trasfusionale, Azienda Ospedaliera Universitaria Senese, Siena [1] - Servizio Trasfusionale, ASP Caltanissetta, Caltanisetta [2]

Premessa. Il "Patient Blood Management" (PBM) è un approccio multidisciplinare e multiprofessionale per la gestione ottimizzata della risorsa sangue che si traduce in una riduzione della necessità di trasfusione, del consumo di sangue, del rischio trasfusionale e delle complicanze. Scopo di questo lavoro è quello di identificare delle modalità organizzative per la programmazione, la pianificazione e l'attuazione di un PDTA finalizzato all'applicazione delle strategie del PBM nell' ambito ospedaliero e territoriale.
Metodi. Partendo dal confronto tra le linee guida vigenti sul PBM e dalla revisione della letteratura relativa allo studio di analisi delle metodiche di PBM in numerosi termini di efficacia abbiamo studiato un percorso da applicare per la costruzione di un PDTA aziendale e interaziendale secondo i seguenti punti:

1. pianificazione delle attività seguendo il modello definito da Deming, alla base dell'ottimizzazione della gestione di un processo e al fine dell'implementazione e del miglioramento continuo in sanità;
2. adozione progressiva del modello di Kotter basato su 8 step da applicare progressivamente per guidare il cambiamento di mentalità e costruire il consenso;
3. costituzione di un gruppo di lavoro multidisciplinare e multiprofessionale capace della più sincera collaborazione e cooperazione coadiuvato da un impegno deciso e costante nel tempo da parte dell'amministrazione ospedaliera e aziendale: numerosi stakeholders mossi dal medesimo obbiettivo;
4. analisi iniziale della propria realtà ospedaliera e territoriale con metodiche FMECA studiando strategie per ottimizzare il consumo annuale degli emocomponenti per singolo intervento;
5. educazione e formazione del personale sanitario per aumentare la consapevolezza dei problemi legati alla trasfusione e della necessità urgente dell'adozione di programmi PBM (creare l'urgenza per il PBM);
6. istituzione di un sistema di reporting condiviso per il benchmarking e la valutazione delle prestazioni che si avvalga di corretti indicatori di monitoraggio.

Risultati. Allo scopo di adottare un piano comune, abbiamo anche sviluppato una serie di indicatori di qualità da adottare congiuntamente per paragonare le attività dei due Centri.
Abbiamo previsto l'utilizzo di indicatori, così come previsto dalle linee guida per la certificazione del PBM, della Joint Commission per monitorare i seguenti processi: organizzazione, risorse, equipaggiamenti, forniture, controllo di processo, documenti e registrazioni, non conformità, azioni preventive e correttive.
L'utilizzo di indicatori comuni ci permetterà oltre al controllo dei processi, un'attività di benchmarking che prevediamo inizialmente su base trimestrale allo scopo di comprendere quali processi necessitano di miglioramento.
Conclusioni. Riuscire ad implementare tale percorso con successo, può consentire l'attuazione di attività sanitarie capaci di superare la semplice essenzialità dei livelli assistenziali (LEA) fino al raggiungimento del "valore aggiunto" che da valenza alla struttura ospedaliera e ci potrà permettere anche una piena applicazione del PBM all'interno delle due strutture monitorate.

ABS181 - Il Comitato ospedaliero per il Buon Uso del Sangue quale strumento di appropriatezza trasfusionale

Monica Marinacci [1] - Caterina Calonzi [1] - Barbara Mandorino [1] - Stefano Canitano [1] - Assunta De Luca [2]
UOSD Medicina Immunotrasfusionale, Ospedale San Camillo de Lellis - ASL Rieti, Rieti [1] - Direzione Sanitaria, Ospedale San Camillo de Lellis - ASL Rieti, Rieti [2]

Premessa. Il primo Comitato Ospedaliero per il Buon Uso del Sangue (CoBUS) dell'Ospedale San Camillo de Lellis - ASL di Rieti fu istituito il 30/10/2000. Nel corso degli anni il CoBUS ha subito ripetute sostituzioni ed integrazioni fino, ad arrivare all'ultimo aggiornamento per composizione e funzionamento, avvenuto il 27/07/2018, con il quale fu recepito integralmente all'Accordo Stato/Regioni Rep. Atti n.251/CRS del 21/12/2017. Nelle riunioni del CoBUS, con cadenza semestrale, veniva utilizzato il "Protocollo MSBOS" aziendale quale strumento di verifica dell'appropriatezza trasfusionale. Nel 2020 la pandemia da COVID-19 ha determinato la sospensione delle attività del CoBUS, fino al 10/12/2021, quando il comitato si è riunito con lo scopo di aggiornare i componenti, definire e pianificare una serie di strumenti ed attività atte al miglioramento della gestione della risorsa sangue.
Metodi. Dallo studio dei dati di attività del SIMT, è emersa subito un'anomalia a cario del numero di unità di emazie concentrate stornate, per non utilizzo, sul numero di unità crociate in compatibilità per gli interventi chirurgici in elezione. L'indice di storno, così definito, alla fine del 2019 e del 2020 era al 49%,

© SIMTIPRO Srl

questo dimostrava che la metà delle unità assegnate ad un paziente candidato ad intervento chirurgico in elezione non venivano utilizzate, a scapito delle scorte particolarmente compromesse ad esempio nei mesi estivi. La causa era riconducibile al "Protocollo MSBOS" aziendale in cui l'entità del sanguinamento di un dato intervento chirurgico, non teneva conto dell'emoglobina di partenza del paziente stesso. Il CoBUS ha immediatamente adottato una serie di provvedimenti, finalizzati alla tempestiva compensazione dell'indice di storno:

- incremento delle riunioni del CoBUS da semestrali a quadrimestrali;
- stesura di un documento aziendale per la definizione di un programma PBM;
- stesura di un documento aziendale con definizione del grado di sanguinamento, per specifico intervento chirurgico e conseguente assegnazione di un congruo e definito numero di unità di emazie concentrate, in base all'emoglobina di partenza del paziente;
- introduzione dell'assegnazione in T&S;
- implementazione della terapia marziale ev. nella donna in gravidanza.

Risultati. A partire da settembre 2021 una più attenta valutazione dell'appropriatezza delle richieste trasfusionali pervenute al SIMT, concretizzata dalla messa in atto del lavoro multidisciplinare definito dal CoBUS, ha portato ad un netto miglioramento dell'indice di storno: 39% alla fine del 2021 e 24% alla fine del 2022.

Conclusioni. Dalla nostra esperienza il CoBUS si è dimostrato uno strumento efficace, grazie al quale in due anni si è potuto dimezzare il numero di unità stornate per gli interventi chirurgici in elezione. L'obiettivo futuro è quello di incrementare ed ottimizzare la collaborazione multidisciplinare per arrivare ad un indice di storno al di sotto del 10% entro il 2024.

ABS182 - Percorso integrato territorio-ospedale per la gestione del paziente onco-ematologico con anemia sideropenica

Sandra Verna [1] - Jessica Marilena Di Biase [1] - Gabriella Della Rocchetta [1] - Giuseppina Di Marco [1] - marialuisa Ferrante [1] - Patrizia Di Gregorio [1]

Servizio di Medicina Trasfusionale Aziendale e DH Ematologico, ASL2, Policlinico di Chieti [1]

Premessa. Presso il nostro ambulatorio ematologico afferiscono molti pazienti con anemia sideropenica che necessitano di adeguato inquadramento diagnostico e successiva terapia di supporto. Tutto questo richiede una gestione coordinata tra i diversi Professionisti per poter garantire il trattamento più idoneo.

Metodi. Nella Azienda ASL 2, presso il P.O. di Lanciano, dal novembre 2021 a dicembre 2022, dopo 6 incontri e diversi colloqui telefonici tra i Medici Trasfusionisti, i MMG, gli specialisti Oncologici, gli specialisti del PS, le case di cura private, è stato definito un percorso diagnostico-terapeutico coordinato tra Territorio e Ospedale per la gestione del paziente con anemia sideropenica. Il percorso è stato coordinato dai Medici Trasfusionisti che gestiscono l'ambulatorio ematologico. Il MMG è il primo attore coinvolto a causa del rapporto diretto che ha sui suoi assistiti. Tale percorso prevede che sulla base dei dati clinici e anamnestici il MMG decide di:

1. eseguire emocromo, sideremia, ferritina e transferrina, ac. folico, vit. B12;
2. inviare il paziente in ambulatorio ematologico dove viene preso in carico già con gli esami effettuati;
3. il Medico Trasfusionista decide la terapia più idonea per il paziente, cioè supporto trasfusionale o la terapia marziale;
4. il Medico Trasfusionista si occupa del follow-up del paziente in accordo con il MMG.

Risultati. La corretta gestione di questo percorso ha consentito una riduzione dell'accesso dei pazienti anziani con anemia sideropenica al PS di Lanciano. Questo ha permesso, inoltre, di poter diagnosticare tempestivamente la causa dell'anemia per garantire al paziente le cure successive più idonee.

Conclusioni. La necessità di condividere un percorso tra Territorio e Ospedale è derivata da diversi fattori. Prima di tutto dalla prevalenza della popolazione anziana afferente al nostro centro, che è più frequentemente soggetta ad anemia carenziale per motivi diversi che a volte possono anche essere conseguenza di patologie occulte. Il lavoro di integrazione che è stato fatto fra il Medico Trasfusionista e il MMG per la miglior gestione diagnostico-terapeutica dei pazienti, ha avuto come conseguenza non solo la riduzione degli accessi impropri al PS di riferimento, ma anche il miglioramento dei percorsi clinico-assistenziali per tutti i pazienti onco-ematologici che necessitano di terapia di supporto.

© SIMTIRO Srl

4.11 TERAPIA TRASFUSIONALE
Patologie ematologiche congenite ed acquisite

ABS183 - Piacenza-TTP Working Group: modello aziendale per la gestione in emergenza della porpora trombotica trombocitopenica - Primo anno di esperienza

Lorella Torretta [1] - Maria Luisa Conti [1] - Francesco Romeo [1] - Chiara Giacobone [1] - Davide Carini [1] - Patrizia Bernuzzi [2] - Daniele Vallisa [2] - Giovanni Battista Vadacca [3] - Bruna Brigida Carmela Di Stasi [3] - Maria Mariano [1]
SIMT, AUSL Piacenza, Piacenza [1] - UO Ematologia, AUSL Piacenza, Piacenza [2] - UO Biochimica, AUSL Piacenza, Piacenza [3]

Premessa. Presso l'AUSL di Piacenza è stata introdotta nel 2022 una procedura aziendale (PA) per la gestione dei casi di sospetta Porpora Trombotica Trombocitopenica (TTP), per sensibilizzare tutti i sanitari all'allerta/diagnosi precoce. Sempre dal 2022 è disponibile il dosaggio dell'attività di ADAMTS-13 in urgenza, e degli inibitori entro 72h.
Metodi. Nel 2022 sono stati gestiti 4 casi di sospetta TTP, seguendo la suddetta PA (Tabella 1). Per i pazienti 2, 3 e 4 è stata testata l'attività di ADAMTS-13 entro 2h dall'allerta al SIMT, e si è potuto attendere il dato per decidere se iniziare lo scambio plasmatico terapeutico (TPE). Per la paziente 1, invece, il dosaggio in urgenza non era disponibile ed è stato acquisito a 14h dall'allerta: è stata quindi sottoposta al primo TPE sulla base del PLASMIC Score.

Pz	S	Età	PLASMIC Score	TPE iniziale	Diagnosi TTP	TPE totali
1	F	21	6	S	N	1
2	M	71	4	N	N	0
3	M	67	5	N	N	0
4	M	52	6	S	S	6

Risultati. L'attività di ADAMTS-13 della paziente 1 era 75%, ed è quindi stato interrotto il ciclo di TPE dopo la prima seduta. Nei pazienti 2 e 3 l'attività di ADAMTS-13 era rispettivamente 44% e 30%: la diagnosi di TTP è stata subito esclusa, evitando i TPE. Il paziente 4 aveva invece un'attività di ADAMTS-13 <0,2% (con successiva conferma della presenza dell'inibitore a >2 UB/ml), e ha subito iniziato un ciclo di 6 TPE. A eccezione della paziente 1, dunque, il tempo dall'allerta alla diagnosi/inizio della terapia è stato inferiore a 6h.
Conclusioni. La sensibilizzazione dei sanitari delle UO di emergenza, grazie alla diffusione della PA, ha consentito la precoce attivazione del percorso diagnostico-terapeutico della TTP. La disponibilità in urgenza del dosaggio dell'attività di ADAMTS-13 ha permesso di confermare/escludere rapidamente la diagnosi e di iniziare subito il ciclo di TPE solo se necessario. In base a precedenti esperienze, i tempi per fare diagnosi sarebbero stati molto più lunghi, e solo il paziente 2 non sarebbe stato sottoposto a TPE sulla base del PLASMIC Score e dei test di laboratorio. Il gruppo di lavoro ha creato un percorso sicuro ed efficace, per affrontare una patologia in cui un ritardo diagnostico aumenta notevolmente il rischio di mortalità e di sequele invalidanti.

ABS184 - Impatto dei controlli di qualità dei globuli rossi nella gestione delle β-talassemia trasfusione-dipendente

Maria Grazia di Girolamo [1] - Giovanna Giuseppa Di Lemma [1] - Silvana Albino [1] - Simona Tonziello [1] - Maria Perillo [1] - Natalia De Cicco [1] - Donato Chianese [1] - Saverio Misso [1]
SIT ASL Caserta, PO S.G. Moscati, Aversa [1]

Premessa. Nella forma clinica più grave della malattia, la β-talassemia trasfusione-dipendente, i pazienti necessitano di trasfusioni di globuli rossi (GR) a lungo termine per la sopravvivenza e la prevenzione di gravi complicanze. Le caratteristiche dei GR utilizzati hanno un impatto sulla resa trasfusionale, sugli intervalli trasfusionali e sull'insorgenza di reazioni avverse. In questo lavoro sarà valutato l'impatto dei controlli di qualità dei GR destinati ai pazienti con β-talassemia trasfusione-dipendente sulla qualità di vita, sicurezza ed efficacia trasfusionale.
Metodi. Tutte le unità di GR sono state selezionate per la compatibilità ABO, Rh (C, c, D, E, e), Kell ma anche per gli altri antigeni maggiormente immunizzanti come Duffy, Kidd ed MNSs, mediante tipizzazione sierologica estesa con metodica in micro piastra (Immucor). Sulle unità compatibili sono stati valutati i seguenti parametri: contenuto di emoglobina per unità ed ematocrito (Hct) mediante esame emocromocitometrico; conta dei globuli bianchi residui (r-WBC) mediante lettura in fuorescenza (ADAM), contenuto di plasma residuo (il volume di RBC e il volume di surnatante si ottiene in base all'Hct e il volume totale dei GR. Al volume di surnatante si sottrae una quantità di 100 mL, relativa alla soluzione additiva, e si ottiene il volume di plasma residuo).
Risultati. Abbiamo selezionato i pazienti con β-talassemia trasfusione-dipendente con un intervallo medio trasfusionale di 9 giorni. Tali pazienti sono stati

© SIMTIPRO Srl

trasfusi con un numero medio di 72 unità di GR/ annue. Tali unità sono state sottoposte a controlli di qualità ed i valori medi sono riassunti in tabella.

Parametro	Valore atteso	media±ds
Conservazione (gg)	3-10	4
Volume (mL)	≥ 200	281±17
Hb (g/ unità)	≥ 40	56±2
Hct (%)	50-70	59±2
r-WBC (x10^6)	≤ 1	0.08±0.02
Contenuto di plasma residuo (mL)	≤ 20	11±6

Conclusioni. La scelta di GR con il più alto contenuto di emoglobina ha permesso ai pazienti di mantenere costante nel tempo i valori di Hb pre-trasfusionale, senza dover modificare il numero di unità per trasfusione e senza dover ridurre l'intervallo trasfusionale, migliorando così la qualità di vita dei pazienti. Inoltre, abbiamo garantito una maggiore sicurezza trasfusionale, non solo selezionando unità con il più basso contenuto di r-WBC ma con un basso contenuto di plasma residuo prevenendo complicanze gravi e pericolose per la vita, come i casi di TRALI e l'immunomodulazione.

ABS185 - Diagnosi precoce di carcinoma della mammella in una paziente con emofilia A acquisita (EAA): un caso

Anna Chiara Giuffrida [1] - Sabrina Genesini [1] - Silvia Suardi [2] - Francesca Begali [2] - Matteo Lombini [2] - Giorgio Gandini [1]
UOC Medicina Trasfusionale, AOUI Verona, Verona [1] - Medicina Generale B, Dipartimento di Medicina, Università di Verona, Verona [2]

Premessa. L'EAA è una rara malattia emorragica acquisita causata dallo sviluppo di autoanticorpi specifici diretti contro il fattore VIII della coagulazione (FVIII). Interessa entrambi i sessi, è diagnosticata per lo più in età adulta di età superiore a 60 anni. Si presenta con emorragie, nella maggior parte dei casi, a carico del sottocute e in sede muscolare, con dolore, impotenza funzionale, anemizzazione. Il sanguinamento può essere grave e a pericolo di vita.
È idiopatica in circa la metà dei casi, ma può accompagnare malattie autoimmuni, neoplasie e alcuni trattamenti farmacologici. La terapia mira a trattare l'emorragia e ad eradicare l'inibitore mediante terapia immunosoppressiva. Si presenta il caso di una donna ricoverata per EAA presso la nostra Azienda Ospedaliera di Verona (AOUI Verona), in cui la ricerca di eventuali patologie maligne ha permesso la diagnosi precoce ed il trattamento del carcinoma della mammella.
Case report. Una donna di 74 anni è stata ricoverata nel 2022 per diatesi emorragica (ematomi diffusi agli arti inferiori, all'arto superiore destro e alla parete addominale), anemia e alterazione della coagulazione (APTT: 2,84 ratio; test di miscela: mancata correzione di APTT anche dopo 2 ore di incubazione; dosaggio del Fattore VIII: 3,6%; titolo dell'inibitore: 113 UB). All'anamnesi da segnalare: ipertensione arteriosa, tiroidite cronica autoimmune, pregresso meningioma.
È stato iniziata terapia antiemorragica con Fattore VII attivato ricombinante (rFVIIa) alla dose di 90 µg e.v. inizialmente ogni 6 ore, poi a scalare sulla base della clinica (miglioramento degli ematomi, assenza di nuovi eventi emorragici, normalizzazione del dato di emoglobina). Si è inoltre iniziata terapia steroidea (prednisone 1 mg/Kg/die per os) e successivamente ciclofosfamide (1 mg/Kg/die per os per quattro settimane): nel corso delle settimane si è assistito a riduzione progressiva dell'APTT, incremento del FVIII fino a normalizzazione, contestuale riduzione e scomparsa dell'inibitore.
Nella nostra Azienda è abitudine lo studio dei pazienti affetti da AHA per l'eventuale diagnosi di neoplasie mediante test di laboratorio (marcatori tumorali) e indagini radiologiche (rx-torace, ecografia addome completo, TC e PET-scan). Nel nostro caso, in quadro asintomatico, si è evidenziato alla mammografia nodulo della mammella destra (TC stagnazione e TC PET negativi per secondarismi). L'agobiopsia, eseguita in regime di ricovero e previa terapia antiemorragica, ha concluso carcinoma globulare infiltrante. La paziente è stata successivamente sottoposta a tumorectomia e radioterapia adiuvante. La paziente è in remissione e sta proseguendo ormonoterapia adiuvante; i controlli di laboratorio hanno mostrato normalizzazione del FVIII ed assenza di inibitore.
Conclusioni. L'AHA è un raro quadro di diatesi emorragica non congenita, talora paraneoplastica. Al suo esordio sono necessari test di laboratorio ed esami di imaging per la diagnosi di eventuale neoplasia sottostante.

ABS186 - Studio pilota su 4 pazienti con emocromatosi ereditaria: suggerimenti per aderenza a salassoterapia nella iperferritinemia in induzione

Grazia Bortone [1] - Matilde Caruso [2] - Antonella De Filippis [1] - Paolo Grimaldi [1] - Francesco Zito [1]
UOS di Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Timoteo, Termoli [1] - UOC di Medicina Trasfusionale, Ospedale A. Cardarelli, Campobasso [2]

Premessa. L'emocromatosi è una patologia classificata come ereditaria o secondaria. L'emocromatosi ereditaria (EE) è una malattia a trasmissione autosomica recessiva (il gene coinvolto nel 90% dei casi è HFE) ed è caratterizzata da aumentato assorbimento di ferro e accumulo nelle

© SIMTIPRO Srl

cellule parenchimali con danno funzionale. La malattia insorge clinicamente nella quarta e quinta decade di vita. Il provvedimento terapeutico fondamentale nella gestione dell'EE è la salassoterapia, al fine di evitare danni d'organo in presenza di iperferritinemia. Il target terapeutico in "fase di induzione" è portare la ferritina tra 50-100 ng/mL. Il protocollo terapeutico è ben codificato nel documento SIMTI 2022. Abbiamo avviato uno studio pilota retrospettivo per valutazione della qualità e gestione della EE presso il nostro SIT.

Metodi. In questo studio sono stati inclusi quattro pazienti, tutti in fase di induzione, di cui due in fase avanzata (paziente 1 e 2) e due in fase iniziale (pazienti 3 e 4). Tutti i pazienti afferivano presso l'ambulatorio di ematologia e sala infusioni del Centro Trasfusionale di Termoli. L'intervallo temporale considerato copre i mesi che vanno da luglio 2022 a febbraio 2023. Sono stati presi in considerazione i seguenti parametri: 1) numero di salassi a volume standard; 2) ferritinemia. Tutti i pazienti avevano diagnosi di EE (HFE positivo) ed erano caratterizzati da valori di ferritina superiori alla norma (v.n. 22-275 ng/mL). Nei pazienti arruolati è stato valutato l'emocromo (XN, 1000 SA-01-SYSMEX) e dosati i valori di ferritina (CMIA, Alinity- Abbott). I dati di laboratorio e il numero dei salassi sono stati estrapolati dal sistema gestionale Areas Eliot 3.0 (ENGINEERING); lo stesso, collegato a un sistema di bilance, garantiva salassoterapia standard (300 cc per seduta).

Risultati. Il valore di ferritina osservato era compreso tra il valore massimo di 1.121 ng/mL (paziente 3) e minimo di 452 ng/mL (paziente 1). Nel gruppo di induzione in fase avanzata sono stati effettuati 8 salassi in media, mentre nel gruppo di induzione nella fase iniziale 12 salassi. Nel gruppo di induzione in fase avanzata (pazienti 1 e 2) la ferritina media risultava diminuita di 188 ng/mL; nel gruppo di induzione iniziale (pazienti 3 e 4) di 403 ng/mL. Confrontando i due gruppi di pazienti emerge una differenza nell'intervallo temporale medio delle sedute di salassoterapia effettuate, evidenziando intervalli temporali più lunghi nei pazienti in fase di induzione avanzata.

Conclusioni. Il decremento di ferritina è stato evidente in entrambi i gruppi, ma in maniera più marcata nel gruppo di mantenimento in fase iniziale. L'analisi degli intervalli temporali medi tra le sedute suggerisce di dover intensificare il monitoraggio dei parametri e il numero di sedute, attenendosi in maniera più stringente alle direttive di linee guida in tema di EE. In quest'ottica, inoltre, può risultare utile l'introduzione di parametri aggiuntivi (es. TSAT) al fine di migliorare l'inquadramento dei pazienti fino al raggiungimento dei livelli ottimali di mantenimento della ferritina (50-100 ng/mL).

ABS187 - Gestione di evento avverso raro in paziente con Beta Talassemia Major in terapia con Luspatercept: case report

Sandro Macchi [1] - Roberto Mainini [1] - Giovanni Camisasca [1] - Silvia Preti [1]
Dipartimento Servizi Diagnostici, SIMT-CPVE Ospedale SS Trinità, Borgomanero, Borgomanero [1]

Premessa. Presso il SIMT-CPVE di Borgomanero afferiscono attualmente 12 pazienti adulti affetti da Beta Talassemia Major e 3 da Beta Talassemia Intermedia (TI), adulti, in periodico supporto trasfusionale ed in cronico monitoraggio clinico.

Case report. Paziente di etnia bianca caucasica, sesso maschile (dob 6/6/1976), affetto da Beta Talassemia Major (cod39/IVS1-6, fenotipo β0/β+), in regime trasfusionale cronico di 2 unità GRC/21 giorni circa. Il paziente ha poliendocrinopatie in buon compenso (ipotiroidismo e ipogonadismo primitivo; diabete non insulino dipendente e osteopenia), è colecistectomizzato, assume terapia antiaritmica per FA cronica ed in generale ha un buon compenso di patologia, con un valore di Hb pre-trasfusionale di 9.6 g/dL (anno 2021) ed una qualità di vita soddisfacente. A giugno 2022 si decide di avviare la terapia con Reblozyl, al dosaggio di 1 mg/kg ogni 21 giorni Il paziente nei primi tre cicli di terapia ha ottenuto una buona risposta clinica sul fabbisogno trasfusionale (riduzione 14.2% del carico trasfusionale rispetto all'atteso), senza manifestare sintomi relativi alla tollerabilità del farmaco. A partire dalla IV somministrazione al dosaggio di 1 mg/kg, viene riferita la comparsa di ipoestesia cronica a livello del labbro inferiore e della cute circostante, bilaterale, maggiormente a sinistra, sintomatologia avvertita come fastidiosa e impattante sulla qualità di vita. La TC massiccio-facciale segnala aspetto microalveolare dell'osso mandibolare, con assottigliamento della corticale e focali discontinuità della stessa, senza chiari segni di lesioni cistiche mandibolari. Dopo consulto con i colleghi della SC Maxillo - Facciale, si decide di procedere con una biopsia incisionale ambulatoriale, per una migliore caratterizzazione delle aree di discontinuità emerse alla TC. Dato il rifiuto del paziente a sottoporsi a biopsia mandibolare, consultati i colleghi del centro di riferimento regionale per le emoglobinopatie, abbiamo provveduto non ad interrompere il trattamento con Reblozyl, ma a proseguirlo con una dose ridotta (0.8 mg/kg ogni 21giorni). Già dopo la prima somministrazione a dosaggio ridotto, il sintomo risultava regredito, per scomparire del tutto a distanza di sei settimane dall'esordio; non si sono osservate modifiche sostanziali sui parametri di efficacia clinica (Hb pre-trasfusionale anno 2022 di 9.9 g/dL).

© SIMTI PRO SRL

Conclusioni. La parestesia mandibolare è un evento avverso descritto come molto raro (<1/10.000) durante il trattamento con Reblozyl/Luspatercept. Considerando che si tratta di una terapia di recente ingresso nella pratica, sulla quale occorre incrementare l'esperienza clinica, è mandatorio che i SIMT che si interfaccino quanto più possibile con altri Specialisti, nell'ottica di un approccio multidisciplinare, specie in caso di eventi avversi rari. Il caso clinico presentato dimostra come grazie all'interazione con altri specialisti e con il Centro di riferimento regionale, si è potuto controllare un sintomo debilitante per il paziente, senza interrompere il trattamento e rinunciare alla sua efficacia

ABS188 - Studio presso il SIMT di Caltanissetta in HPLC delle emoglobine anomale nella popolazione della provincia dell'ASP di Caltanissetta

Nunzio Angelo Marletta [1] - Maria Ferreri [1] - Adriana Armatore [1] - Rosa Maria Crisafulli [1] - Lorenzo Tripoli [1] - Benedetto Trobia [1]
SIMT, ASP di Caltanissetta, Caltanissetta [1]

Premessa. In Italia, il gene dell'HbS è presente nelle zone meridionali. In Sicilia l'incidenza del gene dell'Hbs è del 2% ma in alcune zone raggiunge picchi del 13%. Nella zona Gela-Butera c'è la più alta incidenza di portatori di SCD. In tutto il territorio della provincia di Caltanissetta, abbiamo la prevalenza più elevata in Sicilia di Drepanocitosi (65 casi su 100.000 abitanti).
Metodi. L'HPLC (*High Performance Liquid Chromatography)* è una tecnica utilizzata per l'analisi delle emoglobinopatie, tra cui la malattia emoglobinica falciforme (SCD). L'HPLC permette di separare le diverse forme di emoglobina presenti in un campione di sangue e di identificare la presenza di mutazioni genetiche. In particolare, l'HPLC è utilizzata per la diagnosi della malattia emoglobinica falciforme poiché permette di separare la forma anomala dell'emoglobina S (HbS) dalle forme normali dell'emoglobina A (HbA). La presenza di una quantità significativa di HbS rispetto all'HbA indica la presenza della malattia. Abbiamo studiato mediante HPLC (BIO-RAD Variant II HbA2/HbA1c Dual Program) alcuni pazienti della popolazione di Gela, Niscemi e Mazzarino (797 maschi e 203 femmine).
Risultati. La tecnica adottata è utile nella diagnosi di 1 livello dell'assetto emoglobinico. Gli esami di 1 livello sono stati effettuati secondo quanto previsto dalle linee guida sullo screening delle emoglobinopatie ITCBN.
Abbiamo trovato i seguenti risultati: n. 30 portatori di HbS (21 maschi e 9 femmine), n.11 portatori Beta talassemia (10 maschi e 1 femmina), n. 2 varianti Hb(C) (1 maschio e 1 femmina), n. 25 portatori di Delta talassemia (17 maschi e 8 femmine).
Conclusioni. I dati da noi trovati confermano quanto già conosciuto in termini di incidenza delle emoglobine anomale in Sicilia e come nel territorio siciliano e in particolare, nelle zone da noi studiate, queste patologie tutt'oggi sono relativamente frequenti rispetto ad altre Regioni d'Italia [vedi *Incidence of haemoglobinopathies in Sicily: the impact of screening and prenatal diagnosis Int J Clin Pract. 2015 Oct; 69(10): 1129-38*]. Inoltre, I dati di questo studio mettono ulteriormente in evidenza quanto sia importante da parte delle Autorità sanitarie, investire fondi in un programma per la prevenzione della talassemia e delle emoglobinopatie, basato su programmi di educazione sanitaria e ulteriori attività di screening, che potrebbero modificare la diffusione di questa malattia in pochi anni.

ABS189 - Efficacia della salassoterapia nel trattamento di una rara forma di emocromatosi giovanile

Cinzia Pagano [1] - Elisabetta Griffo [1] - Sara Scognamiglio [1] - Agnello Palomba [1] - Alessandra Alesio [1] - Gabriella Gallo [1] - Raffaella Mariani [2] - Alberto Piperno [2] - Eduardo Gattola [1]
UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASL Napoli 3 Sud, Castellammare di Stabia (NA) [1] - SSD Malattie Rare, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza [2]

Premessa. L'emocromatosi giovanile (JH) è una rara forma di emocromatosi che colpisce entrambi i sessi, caratterizzata da grave sovraccarico di ferro tra la prima e la terza decade di vita e da elevata morbilità e mortalità se non diagnosticata precocemente. È una malattia autosomica recessiva dovuta a mutazioni dei geni HJV e HAMP che codificano rispettivamente per emojuvelina (co-recettore che attiva *HAMP*) e per il peptide epatico epcidina (regolatore dell'omeostasi del ferro con effetto inibitorio sull'assorbimento intestinale e rilascio del ferro nel sangue). Mutazioni bialleliche di entrambi i geni causano deficit severo o completo di epcidina con conseguente sviluppo di un precoce, progressivo e severo accumulo di ferro negli organi.
Case report. A luglio 2021 giunge al SIT dell'ASL Napoli 3 Sud una donna di 22 anni per riscontro occasionale di iperferritinemia (925 ng/mL) e saturazione della transferrina elevata (87%). L'analisi del gene *HFE* rileva la presenza della sola variante p.H63D in eterozigosi.
La quantificazione del ferro epatico attraverso RM ha documentato accumulo lieve-moderato ed escluso il coinvolgimento cardiaco. A dicembre 2021 la paziente afferisce al SSD Malattie Rare dell'Ospedale San Gerardo di Monza dove esegue analisi genetico-

© SIMTIPRO Srl

molecolare (NGS) su geni responsabili di altre forme di emocromatosi (*HAMP, HJV, TFR2, SLC40A1*) che documentano la presenza in omozigosi della variante c.565G>A (p.G189R) nell'esone 3 del gene *HJV*, ad oggi non descritta in letteratura ma classificata come mutazione causale dall'analisi in silico. L'analisi familiare (madre, sorella) ha rilevato uno stato di eterozigosi per tale variante, ferro nella norma. Da aprile 2022 la paziente ha intrapreso terapia ferrodepletiva con salassi settimanali presso il nostro ambulatorio. La terapia è stata ben tollerata, i valori di Hb non hanno mostrato significative riduzioni durante il trattamento, mantenuto a cadenza settimanale per un totale di 19 salassi. Gli esami di ottobre 2022 evidenziano raggiungimento della condizione di ferrodeplezione (ferritina 95 ng/mL, ST 18%). Viene quindi impostato un regime di mantenimento che prevede un salasso ogni 2 mesi e rivalutazione dello stato del ferro semestrale.

Conclusioni. La diagnosi precoce di emocromatosi giovanile è determinante per evitare che il sovraccarico di ferro provochi danni irreversibili. La nostra esperienza ha dimostrato l'efficacia della salassoterapia e l'elevato margine di sicurezza di tale procedura se eseguita in maniera adeguata in un soggetto privo di altri fattori di rischio. L'eritrocitoaferesi rappresenta una valida alternativa terapeutica per le forme con severo danno d'organo ferro-correlato che richiedono un mantenimento dello stato isovolemico o delle proteine plasmatiche. Tale trattamento potrebbe richiedere l'uso di eritropoietina per garantire adeguati livelli di Hb. Attualmente il nostro Centro dispone di apparecchiatura dedicata ad aferesi produttiva, ma tra gli obiettivi rientra l'acquisto di ulteriore strumentazione per migliorare l'offerta terapeutica.

ABS190 - Tre casi di trait Beta Talassemico con fenotipo normocitemico

Epifania Rita Testa [1] - Luciana Geremia [1] - Serena Parusso [1] - Cinzia Puiatti [1] - Rosalinda Testa [2] - Valeria Brunetta [1] - Andrea Bontadini [1]

Medicina Trasfusionale, A.O. Santa Maria degli Angeli - ASFO, Pordenone [1] - Medicina Interna, ULSS2 Marca Trevigiana, Conegliano (TV) [2]

Premessa. Si illustrano tre casi clinici riscontrati negli ultimi due anni con presenza di HbA2 aumentata all'assetto emoglobinico eseguito in HPLC, ma in assenza di anemia e microcitosi, in normosideremia, con es. emocromo normali.

Case report 1. Gravida 11° SG 33 aa, provenienza Sicilia, in counselling prenatale, aumento della frazione >HbA2 3.8-3.9% dell'assetto emoglobinico, in sospetto trait beta-talassemico silente, HbF 1.7%. Esame emocromo nella norma in assenza di anemia e microcitemia Hb 13.5 g/dL, MCV 83.6 fL, vit B12 in range. Necessaria analisi molecolare emoglobinopatie per identificazione molecolare. Eseguito test genetico dei geni alfa e beta-globinico che non rileva mutazioni a carico del cluster alfa globinico. Si conferma lo stato di portatrice eterozigote di trait beta+ talassemia per la variante HBB:c.-151C>T (IVS-101C>T). Come riportato in letteratura scientifica, è una mutazione genetica del gene beta-globinico che non sempre dà all'analisi di primo livello un valore HbA2 particolarmente aumentato, ma soprattutto non sempre un quadro fenotipico dell'emocromo suggestivo di microcitemia o anemia, in particolar modo nelle forme "silenti".

Case report 2. Donna 22 aa, origine Toscana, in couselling preconcezionale, in assenza di microcitemia, MCV 89.4 fL, Hb 12.1 g/dL, all'assetto emoglobinico >HbF 2.5% e lieve aumento di >HbA2 3.6-3.5%, inviato campione a test molecolare emoglobinopatie del gene gamma e beta-globinico. Si conclude per portatore eterozigote per la variante HBB:c.-151C>T (-101C>T), Beta+ (silente) talassemia. Per il gene gamma-globinico risulta soggetto omozigote per la delezione HBG1:c.-222_-225delAGCA, associata a persistenza di Hb Fetale nell'adulto di non significato clinico.

Case report 3. Uomo 32 aa, origine Lazio, in couselling prenatale emoglobinopatie di coppia, riscontro all'assetto emoglobinico di HbF 1.5% e >HbA2 3.4-3.5% borderline, per sospetto trait beta-talassemico inviato campione a test molecolare. Esame emocromo nella norma, Hb 13.9 g/dL, MCV 84.7 fL. L'analisi genetica emoglobinopatie del gene beta-globinico conclude per portatore eterozigote per la variante HBB:c.-151C>T (-101C>T), Beta+ (silente) talassemia.

Conclusioni. Varietà di trait beta talassemia "silente" i cui parametri ematologici sono nella norma, l'HbA2 è borderline o lievemente superiore alla norma. Sarebbero delle vere eterozigosi per beta+ talassemie, tra l'altro non rare, attualmente in letteratura scientifica circa il 2% di tutte le mutazioni non alfa, forse anche più, perché vista la normalità all'es. emocromo sono poco indagate all'analisi molecolare. Per cui il riscontro di HbA2 aumentata allo studio delle frazioni emoglobiniche potrebbe essere occasionale o sottovalutato in presenza di normocitemia, riscontrato in corso di esami preconcezionali e/o prenatali od ai fini di procreazione assistita, ma andrebbe attentamente considerato ed approfondito.

© SIMTIPRO Srl

ABS191 - L'utilizzo del separatore cellulare nella diluizione della HBS nei soggetti affetti da sickle cell disease

Amalia Rosalba Assisi [1] - Letizia Concetta Venturino [1] - Maria Lucia Peci [1] - Santi Sciacca [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania [1]

Premessa. Nei soggetti affetti da sickle cell disease (SCD), l'EEX è raccomandata nel caso in cui è necessario ridurre rapidamente la concentrazione di HbS, senza aumentare l'ematocrito e la viscosità ematica. Ciò avviene attraverso la sostituzione degli eritrociti falcemici del paziente con eritrociti del donatore privi dell'HbS. Tuttavia la riduzione della HbS circolante può avvenire anche mediante diluizione o attraverso trasfusioni semplici quando il paziente presenta Hgb <a 7 g/dL o attraverso scambio eritrocitario manuale quando il paziente presenta Hgb ~ 10 g/dL o attraverso salasso (250-300g) e infusione di NaCl 0.9% se l'Hgb del paziente è >10 g/dL e l'Hct è > 30%. Scopo del nostro abstract è riportare un caso di diluizione dell'HbS mediante separatore cellulare in un paziente affetto da SCD.
Metodi. Nel settembre 2022 ci viene inviata richiesta di consulenza, in urgenza, per un uomo di origine caucasica di anni 32, affetto da eterozigosi composta S/βth, ricoverato presso l'OBI della nostra ARNAS per una grave crisi falcemica. Per la presenza di HbS pari al 62.3%, di Hgb pari a 12.6g/dL e di Hct pari al 38.7%, decidiamo di procedere, in urgenza, alla diluizione dell'emoglobina falcemica mediante salasso di 300g e successiva infusione di 500mL di NaCl 0.9%. Consigliamo al DM del reparto di idratare abbondantemente il paziente e fissiamo un appuntamento, presso il nostro Ambulatorio Trasfusionale, per una sua rivalutazione in seconda giornata. Chiediamo di inviare alla nostra UOC richiesta e campione per determinazione emogruppo completo, fenotipo eritrocitario esteso (match di livello 2) e test IAT e DAT onde valutare lo stato immunoematologico del paziente, sconosciuto al nostro SGI. Il paziente si presenta presso il nostro Ambulatorio con miglioramento della sintomatologia dolorosa e con gli esami ematochimici post-salasso (HbS=61,1%, Hgb=10.8g/dL e Hct=36%). Si decide di eseguire diluizione dell'emoglobina falcemica, mediante rimozione degli eritrociti del paziente e sostituzione di NaCl 0.9%, utilizzando il separatore cellulare a ciclo continuo Spectra Optia. Durante la seduta, servendoci del programma "Scambio terapeutico dei globuli rossi (RBCX) → Deplezione" e del circuito "Apheresis System", riusciamo a rimuovere un volume di eritrociti pari a 780 mL e a infondere 680 mL di NaCl.0.9%.
Risultati. Alla fine della procedura il paziente presenta: HbS pari a 45%, Hgb pari a 9.5g/dL, Hct pari al 30%. Tali valori, calcolati teoricamente dal nostro separatore, vengono poi confermati da esame emocromocitometrico e valutazione dell'HbS eseguiti due giorni dopo la procedura. Il nostro paziente non ha presentato nessuna reazione immediata o ritardata nel corso del trattamento, se escludiamo alcuni lievi sintomi di ipocalcemia da ACD nelle fasi iniziali, ma i disturbi sono stati transitori e rapidamente corretti con calcio per os. Il paziente viene dimesso e preso in carico, in accordo con i clinici, dal nostro Ambulatorio al fine del suo inserimento in un programma di EEX periodiche.
Conclusioni. Confermiamo la superiorità del separatore cellulare, rispetto al salasso, nella rimozione degli eritrociti falcemici, anche come strumento di diluizione dell'HbS.

ABS192 - Lo screening delle "emoglobine anomale" nel donatore: dati anno 2022

Amalia Rosalba Assisi [1] - Letizia Concetta Venturino [1] - Angela Pizzardi [2] - Cristina Emanuela Carbone [2] - Santi Sciacca [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania [1] - UOS Patologia Clinica, ARNAS Garibaldi-Nesima, Catania [2]

Premessa. Nel rispetto delle "Raccomandazioni per le strategie trasfusionali nelle Emoglobinopatie" (SIMTI-SITE), trasfondiamo i pazienti affetti da sickle cell disease (eterozigosi S/βth o omozigosi S/S), in cura presso la UOSD Talassemia della nostra ARNAS, con emazie concentrate prefiltrate che rispettino almeno il match per i sistemi antigenici ABO, Rh, K (match di livello 2) e che siano ottenute da donatori non portatori di HbS. Dal 2016, allo scopo di avere a disposizione un pool di unità HbS negative da utilizzare per questi pazienti, abbiamo attivato un percorso condiviso UOC Medicina Trasfusionale - UDR - UOS Patologia Clinica P.O. Nesima che permette la ricerca delle emoglobine anomale nei donatori di sangue che afferiscono al nostro Centro raccolta e alle 14 UDR che fanno capo alla nostra UOC. Tale percorso condiviso ha inizio al momento della visita per la donazione quando a ciascun donatore viene chiesta l'adesione allo screening delle "emoglobine anomale" su base volontaria. Al donatore che accetta viene prelevato, oltre ai campioni che serviranno per gli esami di validazione dell'unità donata, un ulteriore campione in EDTA. Tali campioni vengono raccolti e inviati, a fine giornata, accompagnati da specifica modulistica, all'UOS Patologia Clinica del P.O. Nesima che eseguirà la determinazione delle componenti emoglobiniche in HPLC. I risultati, ritornati all'UOC

© SIMTIPRO Srl

Blood Transfus 2023; 21 (Suppl 2) doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

Medicina Trasfusionale, vengono registrati nel nostro SGI Emonet all'interno della scheda donatore e a questo comunicati. Scopo del nostro abstract è riportare i dati ottenuti nell'anno 2022.
Metodi. Abbiamo valutato il numero totale dei donatori che hanno aderito allo screening nell'anno 2022 e abbiamo calcolato le percentuali dei donatori risultati negativi e positivi per emoglobine anomale.
Risultati. Nel 2022 abbiamo eseguito determinazione delle componenti emoglobiniche in 772 donatori di sangue. Di questi 13 donatori (1.68%) hanno presentato un quadro compatibile con uno stato di portatore di Talassemia (β-trait tal.), 3 donatori (0.38%) hanno presentato un quadro compatibile con uno stato di portatore di emoglobina S (HbS), 15 donatori (1.94%) hanno presentato un quadro compatibile con uno stato di portatore di emoglobina Delta (Hbδ), 1 donatore (0.38%) ha presentato un picco anomalo in zona A2 (HbA2=12.3% e HbF=1.8%), i rimanenti 740 donatori (95.85%) sono risultati negativi per la presenza di emoglobine anomale. A tutti i donatori che hanno preso parte allo screening sono stati consegnati i referti. Il donatore che ha presentato alti valori di HbA2 è stato richiamato e, dopo attento colloquio, è stato indirizzato all'UOSD Talassemia della nostra ARNAS al fine di un corretto inquadramento da parte dello specialista ematologo.
Conclusioni. Questo percorso condiviso è, a nostro avviso, di grande utilità non solo perché ci permette di avere a disposizione un pool di unità HbS negative al quale attingere per la terapia trasfusionale dei pazienti affetti da sickle cell disease, anche in vista della programmazione settimanale delle loro EEX, ma anche perché ci fornisce un importante strumento di screening delle emoglobinopatie nella popolazione dei nostri donatori.

4.12 TERAPIA CON EMOCOMPONENTI PER USO NON TRASFUSIONALE

ABS193 - Il lisato piastrinico come supplemento di coltura per la produzione GMP GRADE di ATMPs: studio degli indicatori di standardizzazione del metodo produttivo

Valentina Becherucci [1] - Luisa Piccini [1] - Valentina Gori [1] - Riccardo Ceccantini [1] - Silvia Bisni [1] - Paola Pavan [1] - Ilaria Fanelli [1] - Elena De Rienzo [1] - Barbara Bindi [1] - Vanessa Cunial [1] - Francesca Brugnolo [1] - Stefano Ermini [1] - Elisa Allegro [1] - Franco Bambi [1]
SOC Immunoematologia, Medicina Trasfusionale e Laboratorio, AOU Meyer IRCCS, Firenze [1]

Premessa. Il lisato piastrinico umano rappresenta un valido supplemento per la coltura ad uso clinico GMP grade dei prodotti per terapie avanzate (ATMPs).Nonostante il largo utilizzo, le modalità di produzione sono molteplici e ne condizionano la composizione, con effetti sulla coltura in vitro degli ATMPs. Le linee guida dettate dalla pubblicazione ISCT-AABB del 2020,rappresentano un tentativo di armonizzazione del processo di produzione del lisato ad uso clinico. Nella nostra Cell Factory viene utilizzato il lisato piastrinico prodotto dal Servizio Trasfusionale, per la coltura GMP grade di MSC. Lo scopo di questo lavoro è stato quello di analizzare alcuni indicatori di standardizzazione del processo produttivo del lisato, al fine di verificare l'effettiva standardizzazione del metodo di produzione in uso.
Metodi. Sono stati analizzati 24 lotti di lisato prodotti dal 2016 al 2022 con metodica standardizzata dal Servizio Trasfusionale della AOU Meyer. Il lisato viene prodotto da 42 buffy-coat, risospeso in plasma di gruppo AB e la lisi delle piastrine viene ottenuta con cicli sequenziali di congelamento/scongelamento. I parametri analizzati sono stati i seguenti: concentrazione iniziale di piastrine, pH, fibrinogeno, albumina, proteine totali. È stato inoltre eseguito un dosaggio di PDGF-AB,TGF-β1,EGF,VEGF e bFGF.
Risultati. I risultati sono riportati nella tabella 1.

	[PLT] x10⁹/ml		FIBRINOGENO mg/dl		ALBUMINA g/dl		PROTEINE TOTALI g/dl		pH	
	Risultato	Valore di riferimento linee guida*	Risultato	Valore di riferimento linee guida	Risultato	Valore di riferimento linee guida	Risultato	Valore di riferimento linee guida	Risultato	Valore di riferimento linee guida
Media ±DV	1.73 ± 0.14	≥2x10^10/unità	229.33 ± 24	200-400	3.23 ± 0.20	3-5.5	5.77± 0.27	6.5-8.5	7.48± 0.09	≥6.4
CV	0.08	-	0.10	-	0.06	-	0.05	-	0.01	-

	PDGF AB ng/ml Platelet Derived Growth Factor		TGF β ng/ml Transforming Growth Factor β1		EGF ng/ml Epidermal Growth Factor		VEGF ng/ml Vascular-Endothelial Growth Factor		bFGF ng/ml Fibroblast growth factor	
	Risultato	Valore di riferimento linee guida	Risultato	Valore di riferimento linee guida	Risultato	Valore di riferimento linee guida	Risultato	Valore di riferimento linee guida	Risultato	Valore di riferimento linee guida
Media ±DV	129.67 ± 19.11	50-300	287.74 ± 44.67	200-400	4.30 ± 1.10	0.5-10	6.16± 0.83	6.5-8.5	3.38± 0.75	1-5
CV	0.15	-	0.16	-	0.26	-	0.14	-	0.22	-

*Valore di riferimento linee guida *Schallmoser K, Henschler R, Gabriel C, Koh MBC, Burnouf T. Production and Quality Requirements of Human Platelet Lysate: A Position Statement from the Working Party on Cellular Therapies of the International Society of Blood Transfusion. Trends Biotechnol. 2020 Jan;38(1):13-23. doi: 10.1016/j.tibtech.2019.*

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. I risultati ottenuti confermano la standardizzazione del metodo produttivo del lisato piastrinico in uso al Servizio Trasfusionale della AOU Meyer. Tutti i parametri analizzati rientrano nei range dei valori di riferimento delle linee guida, mostrando un'ottima riproducibilità del metodo con un coefficiente di variazione massimo pari a 0.26 per EGF e minimo di 0.01 per il pH. Il dosaggio dei fattori di crescita rilasciati dalla lisi delle piastrine evidenzia la riproducibilità del metodo, ponendo le basi per una caratterizzazione biochimica del prodotto con possibilità di inserimento all'interno di un certificato di qualità.

ABS194 - Infiltrazioni di PRP come catalizzatore e coadiuvante nel trattamento di ustioni estese: un caso clinico

Maria Rita Cassetta [(1)] - Rosa Lasorella [(1)] - Stefania Sabbadini [(1)] - Giuseppe De Santis [(1)]
Dipartimento dei Servizi Diagnostici e della Farmaceutica, SIMT Ospedale Sant'Eugenio ASL Roma 2, Roma [(1)]

Premessa. Si descrive un caso relativo all'uso combinato di PRP con trattamento chirurgico Alexander[1] in pz gravemente ustionato e con significative perdite di pelle e tessuto sottocutaneo. Il principale fattore che limita le procedure di ricostruzione e la loro efficacia è l'insufficiente disponibilità di pelle autologa per ripristinare la perdita di tessuto dopo escarectomia. L'uso di PRP ha permesso di accelerare i tempi e la guarigione per le sue riconosciute proprietà che stimolano l'angiogenesi, la proliferazione di fibroblasti, l'azione emostatica con formazione di fibrina, la crescita di cellule endoteliali e la sintesi di collagene.
Case report. La paziente di anni 61, diabetica, con ustioni di 3° grado estese a più del 20% TBSA, viene ricoverata presso la Chirurgia Plastica del P.O. Sant'Eugenio di Roma nel febbraio 2022. In funzione della estensione delle ustioni, dell'eziologia e dei fattori prognostici viene sottoposta a intervento di innesto omologo di pelle, con infiltrazioni multiple di PRP per un volume pari a 18 cc ed una concentrazione finale di piastrine pari a 5 volte il valore iniziale. L'EuNT è stato prodotto dal SIMT in funzione dell'area da infiltrare e dei valori dell'emocromo del paziente: PLTS 230.000, Ht 30,1% e WBC 12.000. La tecnica chirurgica Alexander autologa-omologa è stata quindi integrata da infiltrazioni multiple sottocutanee di PRP, dopo escarectomia sanguinante fino al raggiungimento del piano vitale e dell'emostasi pre-innesto per migliorare la funzione protettiva e rigenerativa della nuova pelle. In questo caso l'innesto omologo ha consentito una copertura temporanea agendo come barriera sia a fattori esterni che alla perdita di liquidi e allo stesso tempo favorendo la copertura definitiva dell'area da parte dell''autoinnesto cutaneo a maglie larghe. Il PRP ha stimolato l'attecchimento dell'innesto favorendo la riepitelizzazione negli spazi delle reti inducendo neoangiogenesi, garantendo la riuscita dell'innesto autologo e l'efficacia terapeutica dell'antibiotico in situ.
Conclusioni. la combinazione di PRP e della tecnica "Alexander" ha consentito in questo caso di ottenere la completa guarigione con un unico intervento chirurgico e ridotti tempi di ospedalizzazione, inducendo una riduzione della perdita di sostanze ed una più veloce riepitelizzazione della pelle autologa ed omologa, rispetto ad analoghi casi nei quali la tecnica Alexander non era associata all'uso combinato con PRP ad alta concentrazione[2].

1. *S. Gaucher, M. Jarraya. Alloinnesti cutanei nella chirurgia del grande ustionato. EMC - Tecniche Chirurgiche - Chirurgia Plastica¸ Ricostruttiva ed Estetica 2009; 7(1): 1-10.*
2. *Yu-Chien Kao, Dai-Zhu Lin , Sheng-Lian Lee, Chiehfeng Chen, Hsian-Jenn Wang , Wen-Kuan Chiu. Assisted therapy with platelet-rich plasma for burn patients: A meta-analysis and systematic review. Burns. 2021 Aug;47(5):1012-1023. doi: 10.1016/j.burns.2020.11.005. Epub 2020 Dec 24.*

ABS195 - Standardizzazione della produzione di siero collirio in Officina Trasfusionale della AUSL Romagna: produzione autologa e omologa a confronto

Elisa Emiliani [(1)] - Roberta Chicchi [(1)] - Annalisa Ricci [(1)] - Enrico Corinaldesi [(1)] - Monia Ghirelli [(1)] - Cinzia Severini [(1)] - Rino Biguzzi [(1)] - Roberta Donati [(1)]
UO Medicina Trasfusionale di Forlì-Cesena e Officina Trasfusionale della Romagna, AUSL della Romagna - Centro Servizi Pievesestina, Pievesestina di Cesena [(1)]

Premessa. Dall'anno 2016, la produzione di siero collirio per i pazienti che afferiscono all'AUSL Romagna è stata accentrata in Officina Trasfusionale Romagna (OT). In data 26/09/2019, la modifica al DM del 02/11/2015, ha introdotto la possibilità di produzione di siero collirio da donazioni omologhe, previo consenso informato del donatore. Dal 2020 la produzione di siero collirio in OT, si è quasi convertita totalmente in lavorazione di prodotto omologo ed è lasciata solo a casi selezionati la produzione di siero collirio autologo.
Metodi. La preparazione di siero collirio è basata sulla coagulazione in 48h a 4°C di un volume di sangue intero e successiva centrifugazione per rimozione delle emazie e dei residui cellulari. Il siero così ottenuto viene aliquotato in appositi device di classe IIa o superiore, che ne permettono la conservazione in forma congelata

© SIMTIPRO Srl

di piccole aliquote che il paziente ritira periodicamente e conserva al proprio domicilio e può utilizzare previo scongelamento per le instillazioni quotidiane. Il percorso di autodonazione per lavorazione del collirio autosiero avviene nel territorio di AUSL Romagna nel rispetto dei requisiti previsti dal DM 02/11/2015 per la donazione a fini trasfusionali. In caso di loro positività ai test sierologici, il paziente non può accedere a terapia autologa. La donazione autologa è prenotata e programmata, raccolta in sacca doppia priva di anticoagulante con un volume minimo di 250 mL. Le donazioni per lavorazione di siero collirio omologo provengono da donatori periodici di sangue. Il donatore indirizzato alla donazione utile per la produzione di siero collirio omologo è scelto dal medico selezionatore in base ad alcuni criteri condivisi in AUSL Romagna, sesso maschile, ematocrito gruppo AB. Il volume standard di 450 mLdi sangue intero genera mediamente 190 aliquote da circa 1.5 mL, conservate a temperatura < –30°C per un periodo massimo di 2 anni.

Risultati. Lavorazioni di due trienni 2017-2019 (siero collirio autologo) e 2020-2022 (siero collirio omologo), sono confrontati al fine di valutare lavorazioni autologhe *vs* omologhe. Anni 2017-2019: lavorate **243** donazioni autologhe, 4 eliminate perché non idonee (2 insuff.1 HCV+, 1 lipemia): volume medio **250 mL** prodotte **29.011** aliquote (120/unità), scartate **3.642** aliquote per mancato utilizzo (12,5%). Anni 2020-2021: lavorate **148** donazione **2** eliminate (1 per rottura sacca in lavorazione, 1 per presenza di emolisi), volume medio **450 mL** prodotte **28.088** aliquote (190/unità) scartate **805** per mancato utilizzo (2,8%).

Conclusioni. Il confronto dei dati di produzione autologo *vs* omologo conferma molti vantaggi produttivi di lavorazione allogenica: 1) processo di produzione più facilmente programmabile; 2) volume standard dell'unità di sangue intero omologo rispetto l'autologo; 3) > numero superiore di aliquote prodotte per lavorazione; 4) possibilità di destinare le aliquote prodotte da una donazione tra più pazienti; 5) < numero inferiore di scarto di aliquote.

ABS196 - Uso clinico degli emocomponenti per uso non trasfusionale nell'Ospedale S. Spirito ASL Roma 1

Giuseppe Chizzoniti [1] - Fulvio Visin [1] - Silvia Masini [1] - Maria Alba Stigliano [1]

Dipartimento dei Laboratori, UOC SIMT e CPE, ASL Roma 1, Roma [1]

Premessa. L'uso di emocomponenti per uso non trasfusionale è diventato una pratica consolidata e trova applicazione in numerose situazioni cliniche nell'ambito della medicina rigenerativa. Tra gli emocomponenti per uso non trasfusionale un ruolo centrale ha assunto il concentrato piastrinico per uso non trasfusionale (PRP) come promotore di rigenerazione dei tessuti danneggiati.

Metodi. Da diversi anni è stata avviata una collaborazione tra SIMT e UOC di Ortopedia dell'Ospedale S. Spirito. L'utilizzo degli emocomponenti ad uso non trasfusionale si applica a pazienti affetti da artropatie degenerative, condropatie e tendinopatie in forme non responsive a trattamenti convenzionali che afferiscono all'ambulatorio di Ortopedia. Gli EuNT prodotti dal SIMT della ASL Roma 1 sono di origine autologa: il PRP è prodotto tramite il dispositivo C. Punt Eltek Group-Biomed con prelievo di 50 mL di sangue intero e 7 mL di anticoagulante (ACD-A). Il prodotto finale viene aliquotato e stoccato in congelatori dedicati presso il SIMT. Dal 2019 ad oggi sono state prodotte 365 aliquote di PRP. Il trattamento è stato effettuato su un totale di 131 pazienti, 76 femmine e 55 maschi con un'età compresa tra 28 e 84 a. (media di 63 a.)

Patologie trattate. Gonocondropatie: 111 (85,5%) - Tendinopatie achilleo: 15 (11%) - Spalla e lesioni cuffia dei rotatori: 3 (2%) - Condropatie caviglia: 2 (1,5%).

Tutti i pazienti sono stati sottoposti a visita ortopedica preliminare per valutare il grado del dolore (scala VAS) e la funzionalità articolare; hanno effettuato esame radiografico, ecografico o tomografico (RMN) per valutare il grado del danno articolare o tendineo. I pazienti con patologia degenerativa del ginocchio e della spalla sono stati sottoposti a 3 infiltrazioni intrarticolari con 4/5 mL di PRP. I pazienti con tendinopatia hanno subito 2 infiltrazioni con 2/3 mL di PRP.

L'intervallo tra ogni somministrazione è stato di 1 settimana.

Risultati. Alla fine della terapia i controlli sono stati effettuati a distanza di 2 e 6 mesi.

Effetto antalgico pz valutabili: 96 (73%)

- nessuna risposta 5 (5%);
- risposta moderata 23 (24%);
- risposta buona 68 (71%).

Ripresa funzionalità articolare pz valutabili: 96 (73%)

- nessuna risposta 7 (7%);
- risposta moderata 21 (22%);
- risposta buona 68 (71%).

I controlli effettuati a 6 mesi dalla fine della terapia hanno evidenziato un miglioramento fino a risoluzione del quadro infiammatorio, risulta invariata la situazione degenerativa delle articolazioni.

Conclusioni. Il nostro studio conferma che l'impiego del PRP costituisce un valido provvedimento terapeutico nel trattamento del dolore in corso di artropatie degenerative di spalla, ginocchio e nelle tendinopatie infiammatorie con risposte positive nel 95 % dei casi.

© SIMTIPRO Srl

La ripresa funzionale delle articolazioni trattate ha evidenziato un miglioramento in circa il 90 % dei casi valutabili con una ripresa dell'escursione articolare superiore al 70-75%.
Non sono mai comparsi effetti collaterali o complicanze dovuti al trattamento. L'efficacia e la persistenza nel tempo dell'effetto antalgico e della ripresa funzionale ci induce a proseguire questo tipo di trattamento che rappresenta una valida alternativa alle terapie farmacologiche non prive di effetti collaterali.

ABS197 - Protocollo per l'utilizzo di pool piastrinici per la preparazione di gel piastrinico omologo

Cristina D'Amico [1] - Rosa Leone [2] - Elena Gigliotti [1] - Maria Trimboli [1] - Giorgia Guiducci [1] - Francesca Docimo [1] - Francesca Roma [1] - Daniela Palombo [1] - Cristiana Colazingari [1] - Carla Gargiulo [1]
ASL Frosinone, SIMT, Frosinone [1] - AO S. Camillo Forlanini, SIMT, Roma [2]

Permessa. L'impiego di emocomponenti a scopo diverso dalla classica terapia trasfusionale si è ampliato negli ultimi anni e trovato nuovi ambiti applicativi in differenti branche della medicina. Dal 2021 presso il SIMT di Frosinone vengono prodotti emocomponenti ad uso non trasfusionale, soprattutto di origine autologa ottenuti da un prelievo di sangue di 120 mL. Tale procedura non è tuttavia indicata in pazienti affetti da gravi cardiopatie, piastrinopenie ecc.; pertanto i pazienti che giungono presso l'ambulatorio di Medicina Trasfusionale, non eleggibili ad un predeposito autologo viene proposto l'impiego di prodotti di origine omologa.
Metodi. Per la produzione di PRP e gel piastrinico omologo è stata messa a punto una metodica di facile esecuzione e a basso impatto economico utilizzando i pool piastrinici in giacenza come scorta per la necessità della provincia, non utilizzati per la terapia trasfusionale e che quindi verrebbero eliminati per scadenza. I pool piastrinici di gruppo O in eccedenza, prima della scadenza vengono inattivati ai patogeni e successivamente aliquotati utilizzando il dispositivo BioNest che permette di ottenere da ciascun pool circa 12 sacchette. Il volume di PRP della sacca madre residuo viene utilizzato per effettuare il controllo microbiologico di sterilità per batteri aerobi, anaerobi e miceti. Aliquote con circa 10 mL di PRP vengono etichettate e conservate a –30°C fino ad utilizzo clinico e scongelate prima della somministrazione. Per ottenere il prodotto gelificato, aliquote di trombina sono state prodotte a partire da plasma di grado farmaceutico di gruppo AB, con aggiunta di calcio gluconato. Le aliquote di trombina, ciascuna contenente 2 mL di prodotto, vengono etichettate per la tracciabilità informatica, conservate a –30°C pronte per essere utilizzate previo scongelamento.
Risultati. Aliquote di lisato piastrinico e trombina sono state scongelate con l'obiettivo di valutare il tempo di gelificazione più rapido e il minor volume residuo. A tale proposito sono stati utilizzati diversi volumi di calcio gluconato e di trombina da miscelare ad un'aliquota di 10 mL di lisato. Dalle prove effettuate la migliore combinazione si è ottenuta aggiungendo 0,2 gr di calcio gluconato e 1 mL di trombina, a 10 mL di lisato piastrinico. Le aliquote di PRP ad uso non trasfusionale così prodotte, possono quindi essere utilizzate previo scongelamento, per via infiltrativa o miscelate con trombina e calcio gluconato per ottenere un prodotto gelificato da applicare su tutti i tessuti che necessitano di un processo di riparazione e rigenerazione.
Conclusioni. La messa a punto di una metodica di facile esecuzione e a basso costo consente di destinare pool piastrinici non utilizzati a scopo trasfusionale e che quindi sarebbero eliminati per scadenza, alla produzione di emocomponenti ad uso non trasfusionale da proporre in tutte quelle condizioni in cui il predeposito autologo non è indicato. L'uso di prodotti omologhi inattivati, unitamente ai controlli microbiologici su tutte le unità, rappresenta inoltre una sicura e valida alternativa ai prodotti autologhi.

ABS198 - Efficienza ed efficacia di un protocollo operativo nell'utilizzo di iperconcentrato piastrinico in ferite difficili

Maria Rosaria Dell'Aversana [1] - Gilda Di Domenico [1] - Giuseppina Vaccaro [1] - Luigi Paesano [1] - Salvatore Serio [2] - Amalia Vozza [2] - Alfredo Borrelli [2] - Cosimo Nocera [1]
UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale del Mare, Napoli [1] - UOSD Chirurgia Plastica, Ospedale del Mare, Napoli [2]

Premessa. La guarigione delle ferite è un complesso processo biologico che implica la sincronizzazione spaziale e temporale di una varietà di cellule con ruoli distinti. Il plasma ricco di piastrine (PRP) può stimolare il rilascio di fattori di crescita per avviare la guarigione nelle lesioni croniche e accelerare il processo di riparazione delle lesioni acute. Presso il SIMT dell'ospedale del Mare è operativo un ambulatorio di medicina rigenerativa, in collaborazione con la UOC di chirurgia plastica. Lo scopo del nostro lavoro è stato quello di valutare l'efficienza ed efficacia di un protocollo operativo nell'utilizzo del PRP autologo per le ferite difficili.
Metodi. Sono stati selezionati 60 pazienti (pz) così suddivisi: 20 con cicatrice ipertrofica arti inferiori, 10

© SIMTIPRO srl

con lesione con perdita di sostanza, 6 con piaga cutanea, 4 con fistola, 5 con ulcera arti inferiori, 15 con deiscenza ferita mammella. Tutti i pz sono stati trattati con il seguente protocollo:

- tampone cutaneo negativo;
- visita per la valutazione dell'appropriatezza della terapia e per la somministrazione del consenso informato;
- esami biochimici pre terapia(esame emocromocitometrico, PT, PTT, Fibrinogeno, PCR). I pazienti con una conta piastrinica < a 150×10^3 /mm^3 sono stati esclusi dal trattamento;
- prelievo di 12 mL di sangue periferico, produzione di iperconcentrato piastrinico e gel piastrinico (sistema *IMP.A.C.T. Plasmaconcept*);
- controllo di qualità sui prodotti ottenuti;
- infiltrazione di 6 mL di concentrato piastrinico autologo iperconcentrato e medicazione con patch di concentrato piastrinico gelificato;
- infiltrazioni settimanali fino alla rigenerazione totale della lesione.

Risultati. I prodotti utilizzati per la terapia topica rispondevano tutti ai requisiti di qualità richiesti con conta piastrinica superiore a 1.000.000/µl±20%. Tutti i pz con cicatrice ipertrofica degli arti inferitori dopo 4 applicazioni hanno avuto guarigione totale della lesione; nei pz con lesione con perdita di sostanza dopo 3 applicazioni; nei pz con piaga cutanea dopo 6 applicazioni; nei pz con fistola dopo 1 applicazione; nei pz con ulcera arti inferiori dopo 2 applicazioni; nei pz con deiscenza ferita mammella dopo 2 applicazioni.

Conclusioni. L'utilizzo degli EuNT nei diversi ambiti di attività clinica, medica e chirurgica è ampiamente documentato; i gradi di raccomandazione e le evidenze scientifiche sono state redatte e pongono le ulcere e ferite di difficile guarigione nel grado di raccomandazione 1B. I nostri dati mettono in luce l'evidenza della raccomandazione forte del trattamento e mostrano come sono state necessarie un numero esiguo di infiltrazioni (in letteratura un ciclo di trattamento è composto da 12 infiltrazioni) frutto del contemporaneo utilizzo di iperconcentrato piastrinico liquido e gel piastrinico solido ad uso medicale. La qualità del prodotto utilizzato per la terapia topica è stato ciò che ha reso il prodotto performante in quanto tutti gli emocomponenti somministrati rispondevano ai requisiti di qualità richiesti.

ABS199 - Siero autologo condizionato (ACS): valida terapia in pazienti con artrosi di grado 1-3 e con sindrome delle faccette articolari

Maria Rosaria Dell'Aversana [1] - Gilda Di Domenico [1] - Giuseppina Vaccaro [1] - Luigi Paesano [1] - Corrado Fattore [2] - Nicola Orabona [2] - Cosimo Nocera [1]
UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale del Mare, Napoli [1] - UOC Ortopedia e Traumatologia, Ospedale del Mare, Napoli [2]

Premessa. Le proprietà terapeutiche del ACS sono legate al contenuto di interleuchine ad azione regolatoria e antiflogistica in particolare l'IL1Ra. I campi di applicazione sono quelli ove è possibile beneficiare degli effetti antinfiammatori, riparativi e rigenerativi.
Il dolore cronico associato all'osteoartrosi è un sintomo altamente invalidante con un forte impatto sulla qualità della vita dei pazienti. Fino ad ora, nessun trattamento può ridurre significativamente i sintomi dolorosi, se non a costo di importanti effetti collaterali. Lo scopo del nostro studio prospettico osservazionale è stato valutare l'efficacia del ACS come trattamento per i pazienti con artrosi di grado 1-3 e con sindrome delle faccette articolari.
Metodi. Abbiamo selezionato 45 pazienti (pz),con artrosi di grado 1-3 e con sindrome delle faccette articolari, trattati con iniezioni di ACS (prodotto da prelievo di sangue venoso con sistema IMPACT plasmaconcept) nel sito target. I pz sono stati valutati utilizzando strumenti di esito convalidati per valutare l'intensità della sintomatologia dolorosa (VAS), la funzione articolare (WOMAC) e la qualità della vita (Indice di Karnofsky). Le valutazioni sono state effettuate prima di ogni iniezione, dopo 7 giorni e dopo 1 mese. I pz indirizzati alla terapia in regime di day surgery hanno effettuato, il giorno precedente l'infiltrazione, una visita anamnestica corredata da indagini strumentali(RMN), prelievo venoso per esame emocromocitometrico, PT, PTT, fibrinogeno e PCR.
Risultati. Le iniezioni di ACS in 42 pz, dopo sette giorni dall'applicazione, si sono dimostrate essere performanti riducendo la sintomatologia dolorosa, migliorando le prestazioni articolari e la qualità di vita: intensità del dolore secondo la scala VAS si è ridotta da una media di 7 pre applicazione a 2 dopo 7 giorni così come la funzionalità articolare (WOMAC) è passata da una media di 3 a 1.Infine la qualità di vita (indice di Karnofsky) è passata da una media pre applicazione di 80% a 90% post. In un pz non ha avuto effetti; in due pz nel post infiltrazione c'è stato gonfiore ma la sintomatologia dolorosa è migliorata in seconda giornata. Il follow-up ad un mese ha confermato i risultati ottenuti a 7 giorni ed evidenziato un miglioramento clinico al RMN.
Conclusioni. I risultati ottenuti confermano che ACS è un trattamento biologico locale, poco invasivo, utile

© SIMTIPRO Srl

nella diminuzione del dolore e nel miglioramento della motilità. Va sottolineato che tali studi vanno ampliati sulla tempistica delle infiltrazioni, infatti stiamo analizzando un nuovo protocollo operativo che prevede terapia a 0-7-21 giorni con lo scopo di far permanere le citochine iniettate quanto più tempo possibile in loco.
Inoltre, come riportato in letteratura, i pazienti con PCR >1,5 mg/dL presentano effetti collaterali avversi legati alla produzione di citochine pro infiammatorie; pertanto in pazienti con PCR >2 mg/dL sarebbe da evitare il trattamento. Questo studio conferma che l'ACS può essere una valida terapia in quei pazienti che precedentemente potevano essere trattati solo con la chirurgia endoprotesica.

ABS200 - Autologous Platelet Rich Plasma eye drops and corneal healing

Andrea Dominijanni [1] - Carmine Catalano [2] - Domenico Levato [1] - Andrea Lucisano [3] - Caterina Mancuso [1] - Gabriella Talarico [1] - Giuseppe Giannaccare [3]
Dipartimento di Oncologia Ematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera Pugliese Ciaccio, Catanzaro [1] - UOC di Oculistica Dipartimento Neuroscienze e Organi di Senso, Azienda Ospedaliera Pugliese Ciaccio, Catanzaro [2] - Cattedra di Oftalmologia, Università degli Studi Magna Graecia, Catanzaro [3]

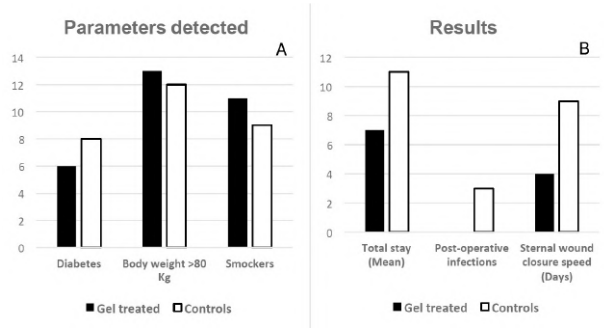
Background. Evaluate and compare the symptomatology and clinical findings in patients with various chronic corneal lesion previously treated only with several artificial tears and afterward treated with autologous Platelet Rich Plasma eye drops added with solution of Hyaluronic acid and threalose.
Methods. Twenty patients have been enrolled totally, 5 of them with autoimmune corneal disease, 5 of themwith Neurotrophic Corneal Ulcer, other 5 with idiopathic recurrent corneal erosions, last 5 patient swith hyposecretory symptomatic dry eyes and chronicl minimal corneal lesions. All these groups of patients show basically a light, moderate and severelid and conjunctival inflammation caused by tear film alteration and reduction,triggered in turn by a long time underlying disease (as in autoimmune disease) that has altered, moreover irreversibly, the secretion of the eyelid, conjunctival and tarsal glands responsible of aqueous, mucipar and lipid tear films. All the patients were previously treated with a topical therapy consisting in tear substitutes, ointments, FANS and corticosteroids, separately or together. In all the cases they had partial or no recovery with the previous therapy administered.
Results. One month after the new therapy there was a complete improvement in 12 patients, a partial improvement in 4 patients and no improvement in the remaining4 patients. Two among the treated patients suffered from Neurotrophic Corneal Ulcer, 5 of them from idiopathic recurrent corneal erosions and 5 of them from hyposecretory symptomatic dry eyes and chronical minimal corneal lesions. 3 on the 4 patients with partial improvement, were suffering from neurotrophic keratopathy and 1 from autoimmune keratopathy. The last 4 patients without any improvement were suffering from autoimmune keratopathy.
Conclusions. The therapy with PRP eye drops added with hyaluronic acid and trehalose, demonstrates an advantage in healing inspite of other therapies with singular active substance including eye drops PRP used alone.

ABS201 - Use of platelet gel in the rapid closure of the sternum after cardiac surgery

Domenico Ferrara [1] - Antonio Ferrante Bannera [1]
Department of Immunohematology and Transfusion Medicine, ARNAS Civic Hospital, Palermo [1]

Background. Many heart surgeries require sternotomy, including heart transplantation.
The use of platelet gel is crucial for speeding up the closure of the wound and for minimizing the risk of postoperative infections, the length of stay in hospital and with it the health costs.
Methods. In this study, we evaluated the impact of using this topical blood component in sternotomies for cardiac surgery.
Ninety cardiac surgery operations in which sternotomy had to be performed were observed. Patients aged between 20 and 80 years were recruited. Of these 45 patients who did not receive platelet gel on the sternotomies wound was considered the control group. Were measured as control parameters: a) the length of hospitalization expressed in days; b) the incidence of postoperative infections; c) the speed of wound closure. The gel was created using platelets extracted from 56 mL of whole blood (seven 8 mL tubes of whole blood are collected). Reptilase (Batroxobin) was used as gelling agent, left to act for 8 minutes before application, to allow the complete formation of the gel.
Results. The group of patients treated with platelet gel show different results compared to the controls. The graph shows the results obtained. The control group, as shown in graph A, differs in the higher presence of patients with diabetes (glucose > 8.33 mmol/L) but lower number of smokers and overweight. The results obtained in graph B are favorable for patients treated with platelet gel; in fact, all the parameters under examination are lower than those found in patients with spontaneous wound healing.

© SIMTIPRO Srl



The treatment group reported no wound infections; however, three patients (6.6%) in the control group experienced incision wound infections. Furthermore, a greater speed in the healing of the sternal wound was observed and therefore a shorter period of hospitalization.

Conclusions. The study conducted represents the description of our experience, however some randomized studies provide adequate scientific evidence and confirm the usefulness of platelet gel in facilitating the healing of operating wounds in cardiac surgery.

Keywords: platelet gel, sternotomy, cardiac surgery.

ABS202 - Sviluppo di una check-list operativa per la produzione di PRP autologo

Giulia Marco [1] - Valentino Granero [1] - Vittorio Schiavo [1] - Marika Salafia [1] - Piera Soncin [1] - Cristiana Francone [1] - Francesca Cristina Carnicella [1] - Marco Massone [1] - Aurora Sicuro [1] - Sergio D'Antico [1] - Marco Lorenzi [1]

SC Banca del Sangue e Immunoematologia, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [1]

Premessa. Il Plasma Ricco di Piastrine (PRP) è un tipo di Emocomponente ad uso non trasfusionale (EuNT) che sfrutta i fattori di crescita presenti negli α-granuli, nei granuli densi e nei lisosomi contenuti all'interno delle piastrine (PLTs) per riparare i tessuti lesionati. Da nuova frontiera terapeutica, è ormai entrato nella routine per il trattamento di lesioni tessutali acute e croniche. Per la produzione di PRP autologo in piccole quantità, mediante provette certificate, non esiste un'unica metodica standardizzata; pertanto, ogni centro di produzione adotta protocolli che comportano rese piastriniche variabili seppure in linea con gli standard vigenti.

In questo lavoro descriviamo il processo di revisione e di valutazione d'efficacia, in termini di concentrazione piastrinica, della metodica di produzione in uso presso la nostra Struttura Trasfusionale.

Metodi. Al fine di sviluppare una check-list operativa che aiuti a standardizzare l'attività, è stata eseguita una valutazione retrospettiva performance-basata sulle produzioni di PRP nell'anno 2021.

Periodo delle prove tecniche: da luglio a settembre 2022.

Metodica in uso (dal 2017): basata su due centrifugazioni.

Metodiche sperimentali: 7 differenti protocolli in cui sono stati variati il gradiente (RPM) ed i tempi di centrifugazione.

Provette a secco e con ACD da 9 mL classe IIa marcate CE 1936 (Biomed Device, Italia).

Conteggi PLTs: contaglobuli XN-1000 (Dasit, Italia).

Check-list operativa: basata su logica PDCA, GMP e secondo normative vigenti.

Risultati. Su 71 PRP prodotti nel 2021 le concentrazioni piastriniche medie nel PRP finale sono state di 873×10³/µL; scarto medio: 46 (5%).

Prove sperimentali: 12 prove con 7 diversi protocolli sono state effettuate da due operatori formati i cui risultati sono:

A (due prove): media
PLTs =926; scarto =44 (4,75%)

- B:
  PLTs media =629; scarto =36 (5,72%)
- C:
  PLTs = 786; scarto =28 (3,56%)
- D (tre prove):
  PLTs = 786; scarto =33 (4,15%)
- E (due prove):
  PLTs = 914; scarto =40 (4,14%)
- F:
  PLTs = 830; scarto =23 (2,77%)
- G (due prove):
  PLTs = 850; scarto =40 (4,70%)

È stata formulata una check-list articolata su 20 punti che guida l'operatore per tutto il processo produttivo.

Conclusioni. La rivalutazione della metodica in uso presso la nostra Struttura Trasfusionale punta ad ottenere una concentrazione piastrinica all'interno dei range stabiliti per legge (PLTs 1.000×10³/µL +/- 20%), anche lavorando su piccoli volumi suscettibili di importanti variabilità, e a garantire un prodotto terapeutico adeguato e sicuro. Attraverso questo lavoro abbiamo revisionato l'intera filiera produttiva sviluppando una check-list operativa che accompagna il personale nella preparazione del PRP assicurando le migliori performances.

© SIMTIPRO Srl

ABS203 - La produzione e l'utilizzo degli EuNT in strutture sanitari convenzionate: ruolo del Servizio Trasfusionale

Chiara Gregorj [1] - Barbara Giannetti [1] - Anna Maria Morgia [1] - Gloria Palazzo [1] - Cecilia Bonchi [1] - Melania Di Cerbo [1] - Piera Turchetti [1] - Giulia Marconi [1] - Manola Valente [1] - Carolina Nobile [1] - Michele Vacca [1]
Medicina Trasfusionale e Terapia Cellulare, Fondazione Policlinico Campus Bio-Medico, Roma [1]

Premessa. Negli ultimi anni comprovato è l'interesse per l'impiego di Emocomponenti per uso non trasfusionale (EuNT) in strutture al di fuori dei servizi trasfusionali. L'EuNT autologo è un emocomponente ottenuto da sangue autologo concentrando le piastrine in un ridotto volume di plasma e come indicato dal DM 2 nov 2015 n.69 sussistono motivazioni che possano consentire la delega alla produzione ed utilizzo degli EuNT al difuori di Strutture Trasfusionali, previa apposita convenzione e nell'ambito delle indicazioni cliniche consolidate (linee guida 2019).
Metodi. Presso il ST del CBM di Roma, nell'anno 2022, 4 Strutture Sanitarie private hanno richiesto l'autorizzazione ad effetuare trattamenti con EuNT.
Sulla base di un analisi di rischio centrata sulla struttura, il ST-CBM ha redatto, una Istruzione Operativa con un Piano di Convalida del processo di produzione di EuNT in Strutture Convenzionalte (SC), un protocollo operativo per la produzione, una check-list con elenco dei requisiti richiesti e, a conclusione, un verbale di Audit secondo le linee guida BU n.34 (26/04/2018). Ottenuta la Convenzione con la Fondazione Policlinico CBM, la SC ha concordato con il ST-CBM un un piano di audit che comprende la verifica delle attività da effettuare, in particolare: l'doneità dei locali per la produzione e l'utilizzo, l'idoneità dei dispositivi medici marcati CE utilizzati per le prelievo e produzione, l'appropriatezza dell'ambito clinico di applicazione, le modalità di identificazione (consenso informato) - registrazione - archiviazione dei dati dei pazienti, la competenza dei referenti - responsabili - operatori nelle le diverse fasi del processo.
Risultati. Gli audit mirati hanno permesso di verificare il possesso per tutti gli operatori coinvolti nel processo di una adeguata formazione certificata anche dalla ditta produttrice. Le prove di convalida (integrità del contenitore primario post-processazione, numero di piastrine del prodotto, mantenimento della sterilità del prodotto, mantenimento dell'adesività, leggibilità ed integrità delle etichette) hanno certificato l'idoneità dei prodotti per tre strutture su quattro. In particolare la media delle PLT nel prodotto è risultata di $870\times10^3/\mu l$ con assenza di crescita batterica e fungina. Per una SC è stata necessaria una riconvalida a fronte di una quantità di piastrine non rispondente ai minimi di legge. Per alcune SC sono state evidenziate altre NC di tipo organizzative (assenza di codifica dei documenti, soluzione disinfettante non nella norma, assenza di telini sterili).
Conclusioni. Ottenute le evidenze necessarie nel piano correttivo proposto il ST-CBM ha verbalizzato la chiusura dell'audit e certificato il possesso dei requisiti richiesti. Dal 01/01/2022, il team di verifica del ST-CBM ha autorizzato le 4 SC che hanno potuto iniziare l'attività. A scadenza predeterminata, ogni 6 mesi, la SC invia un report con le prestazioni eseguite al ST-CBM che ha il compito di verificare la conformità delle procedure, intervenendo in caso di non conformità o effetti indesiderati.

ABS204 - Mantenimento a lungo termine del beneficio del collirio di siero autologo

Paola Marchesani [1] - Gian Franco Fantini [1] - Franco Nocentini [1] - Uberto Turchi [1] - Arianna Colombini [1] - Marco Bernucci [1] - Alessandro Mularoni [2] - Laura Rania [2] - Eleonora Marcheggiani [2] - Kira Mularoni [2] - Maria Mazzoni [2]
UOC Medicina Trasfusionale e Patologia Clinica, Ospedale di Stato Istituto per la Sicurezza Sociale Repubblica di San Marino, San Marino [1] - Servizio di Oftalmologia, Ospedale di Stato Istituto per la Sicurezza Sociale Repubblica di San Marino, San Marino [2]

Premessa. I pazienti con presenza "sindrome sicca" risentono favorevolmente del trattamento con collirio da siero autologo in quanto è considerato una opzione terapeutica per i pazienti, poiché aiuta a ripristinare un ambiente che promuove la riepitelizzazione e lubrificazione della superficie oculare, fattori che sono responsabili dei benefici osservati per i colliri da siero autologo rispetto a quelli convenzionali.
Metodi. Dal 2017 al 2022 presso il nostro Centro Trasfusionale (in fase di accreditamento con il Sistema Trasfusionale italiano) sono stati prodotti 6.197 Emocomponenti per uso non trasfusionale (EuNT) tra cui 1.110 unità ciascuna da 20 aliquote di collirio da siero autologo assegnati a 41 pazienti inviati dallo specialista. I pazienti (F/M: 35/6; età media: 66,8 anni, range 18-88 anni) sono stati suddivisi in 3 gruppi: grave occhio secco, cheratocongiuntivite limbica superiore e forme neurotrofiche. Dei 41 pazienti 12 erano affetti da artrite reumatoide, 4 da floppy eyelid sindrome, 4 da S. di Sjogren, 2 da sclerodermia sistemica, 2 da ipertiroidismo, 5 da danno neurotrofico in corso di diabete, paralisi del III nervo cranico, retinite pigmentosa, 6 da pregressi interventi, 4 da M. autoimmune, 1 da lesione post-

© SIMTIRO Srl

traumatico e 1 da S. sicca ingravescente con Ab negativi. Tutti i pazienti sono stati prima sottoposti ad una valutazione oculistica e, accertata la non responsività ai normali trattamenti, ogni paziente è stato trattato con collirio da siero autologo. L'EuNT è stato allestito secondo le procedure home-made standardizzate; il prodotto è stato aliquotato in Dispositivi Medici BiomedDevice, confezionato in contenitori isotermici (ISOBOX) e stoccato in congelatori dedicati presso il CT. A ciascun paziente è stato consegnato un ISOBOX ogni 20 giorni per un regime di trattamento a lungo termine (trattamento medio 1.058 giorni, range 2.087-43 giorni).
Risultati. I pazienti sono stati rivalutati dallo specialista ogni 3 mesi dall'inizio del trattamento. Il collirio da siero autologo ha migliorato i sintomi dell'occhio secco (riduzione della sintomatologia dolorosa, attenuazione del bruciore, della sensazione di corpo estraneo e della fotofobia) ed il mantenimento a lungo termine di tali benefici è stato verificato con l'acquisizione di informazioni nel corso delle visite di controllo.
Conclusioni. Il trattamento con collirio da siero autologo ha comportato una riduzione dei sintomi e miglioramenti in parametri oculari dimostrando un'efficacia e sicurezza in patologie oculari refrattarie alla terapia convenzionale. È stata fondamentale la stretta collaborazione tra il nostro Centro Trasfusionale ed Centro di Oftalmologia così come la compliance del paziente. Riteniamo auspicabile avere una più ampia casistica valutata mediante controlli oggettivi al fine di dimostrare come il Collirio da siero autologo sia un trattamento più che promettente per tali patologie oculari.

ABS205 - Trattamento delle ulcere da pressione con PEFPRP, nuovo EuNT arricchito con proteine plasmatiche ottenute per filtrazione

Laura Mazzucco [1] - Valeria Balbo [1] - Ilaria Varvello [2] - Luca Perrero [2] - Rita Lorusso [2] - Francesca Pollis [1]
Medicina Trasfusionale, SS Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria [1] - Medicina Fisica Riabilitazione-Neuroriabilitazione, SS Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria [2]

Premessa. Uno dei trattamenti possibili per le lesioni da pressione è con medicazioni biologiche, nello specifico con emocomponenti per uso non trasfusionale (EuNT). Il trattamento con EuNT è presente nelle linee guida EPUAP 2019 con raccomandazione B2="nessuna raccomandazione specifica", sebbene, come noto, abbia come razionale biologico di modificare e spegnere l'infiammazione locale con molecole pro-rigeneranti attive e concentrate per ricreare l'*homing* positivo naturale per la guarigione. Abbiamo verificato se un concentrato piastrinico con concentrazione di proteine plasmatiche (Protein Enrich Plasma Platelet Rich Plasma - PEF_{PRP}) sovra fisiologico (circa 2 volte v.n.) che oltre che GF piastrinici per la mitogenesi, l'angiogenesi e la chemiotassi apporta proteine, citochine e chemochine indispensabili per la ricostruzione "dell'impalcatura tridimensionale" del tessuto, spesso appiattito e necrotico, migliori l'andamento e la guarigione di ulcere da decubito di grandi dimensioni di pazienti non idonei o refrattari alla chirurgia.
Metodi. Sono stati trattati 9 pazienti con disabilità neurologica con PEF_{PRP} allogenico, la media della superficie della lesione era di 14.6 cm^2. PEF_{PRP} è stato prodotto da plasma-piastrinoaferesi, normalizzato alla concentrazione di PLT di $1\times10^6/\mu L\pm20\%$ con il plasma pre filtrato con filtro PROSMART™ (CE, Medica-SpA Medolla Italia); la filtrazione ha concentrato le proteine plasmatiche (tra 12 e 16 g/dL). Il PEF_{PRP} è stato aliquotato e stoccato a −40°C. L'area della superficie lesionale è stata documentata con ImageJ.exe.
Risultati. In tutti i casi c'è una riduzione dell'area della lesione e del PUSH Tool. La media di riduzione alla settimana 6 di trattamento è del 52% (superficie) e del 20% del PUSH Tool; non sono stati osservati effetti collaterali o eventi avversi e le scale di valutazione di Barthel hanno un Index medio di 11.9 +/- SD 6.6 e FIM medio 88 +/- 35.
Conclusioni. La guarigione della lesione "nel più breve tempo possibile" è fondamentale per evitare infezioni e migliorare la qualità della vita dei pazienti, questa formulazione più innovativa di EuNT **è mirata alla ricostruzione del tessuto attraverso la stimolazione della neo formazione di EMC e al ripristino veloce di una struttura tridimensionale del tessuto che è condizione necessaria alla guarigione delle lesioni a maggiore profondità.** PEF_{PRP} accelera il ripristino con tessuto neo formato consistente e la cicatrizzazione è ottimale senza cheloidi e altre complicanze. I risultati sono preliminari ma supportano l'applicazione del PEF_{PRP} come trattamento "fattibile e sicuro" e come possibile alternativa alla chirurgia invasiva, sono necessari però ancora ulteriori studi per valutare il suo ruolo nei meccanismi di base della guarigione delle ferite chiaramente potenziata da questo promettente trattamento.

© SIMTIPRO Srl

ABS206 - Medicina rigenerativa in paziente grande anziana: un caso clinico

Domenica Pellegrino [1] - Maria Teresa Locicero [2] - Santi Sciacca [1] - Giuseppe Quaderno [1] - Giuseppe Caff [3] - Martina Di Stefano [1] - Claudia Vinci [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania [1] - UOC Anestesia Rianimazione, ARNAS Garibaldi, Catania [2] - UOC Ortopedia, ARNAS Garibaldi, Catania [3]

Premessa. L'acido ialuronico è usato nella terapia infiltrativa della patologia artrosica. Utile in fase precoce di malattia, non dà benefici in fase di degenerazione media in cui sono più indicate infiltrazioni di sostanze autologhe, come il PRP, sulle articolazioni lesionate. La grande quantità di piastrine del PRP stimola la crescita di nuove cellule cartilaginee che rimpiazzano quelle deteriorate, rallentando la progressione della malattia. La medicina rigenerativa con PRP rientra tra le terapie conservative ma offre opportunità terapeutiche anche in pazienti con quadri clinici più complessi
L'ozonoterapia è anch'essa medicina rigenerativa poiché fondamentale nella neoangiogenesi e nel controllo e/o gestione delle malattie infiammatorio-degenerative. L'ozono agisce da sostanza ormetica: stimola i sistemi enzimatici antiossidanti dell'organismo e favorisce il sano equilibrio dei livelli di ossidazione riportando lo stato di salute. Potente è la sua azione antalgica.
Cure storiche e ozonoterapia in sinergia, spezzano il circolo vizioso di alterazione morfologica, rigidità articolare, dolore, contrattura muscolare antalgica, deficit funzionale tipico delle patologie osteoarticolari.
Poiché PRP e ozono insieme hanno, a loro volta, azione sinergica nello stimolare e potenziare i processi rigenerativi, si è fatto un tentativo di trattamento in un caso di grave gonartrosi bilaterale per verificare un loro eventuale effetto terapeutico anche in una situazione di gravissima degenerazione.
Case report. Signora 92enne. Arriva in ambulatorio per dolore cronico da grave gonartrosi trattato negli anni con terapie farmacologiche importanti compresi oppioidi. Il questionario WOMAC indica una condizione clinica di grave degenerazione e dolore incoercibile.
Si propone terapia infiltrativa con PRP ozonizzato a cadenza settimanale per un ciclo di 12 applicazioni. Alla fine del ciclo terapeutico il questionario WOMAC, nuovamente somministrato, evidenzia un soggettivo importante miglioramento del dolore.
Conclusioni. Il PRP contiene fattori di crescita critici per la guarigione dei tessuti lesi e aumenta la concentrazione locale di cellule staminali mesenchimali, macrofagi e fibroblasti che contribuiscono al processo di guarigione. L'ozono stimola la formazione di prodotti di ossidazione lipidica e di specie reattive dell'ossigeno che interagiscono con i globuli bianchi per la formazione di proteine, citochine e globuli rossi. Aumenta inoltre l'ossigenazione dei tessuti consentendone rinnovo e guarigione.
L'indicatore di outcome è il WOMAC che permette l'autovalutazione di dolore, rigidità articolare e limitazioni funzionali.
La paziente ha ricevuto 12 infiltrazioni di PRP ozonizzato con notevole beneficio: minimo recupero della capacità di movimento e buona riduzione del dolore sia in stasi che in movimento. A 4 mesi dalla fine del ciclo terapeutico riferisce di aver mantenuto il seppur minimo recupero del movimento ma, soprattutto, la riduzione del dolore ai movimenti che le ha permesso attività di riabilitazione domiciliare e di stabilizzare i risultati raggiunti.

ABS207 - Siero collirio autologo: esperienza multidisciplinare di Reggio Calabria

Giulia Pucci [1] - Alfonso Trimarchi [2] - Maria Cristina Sanguedolce [1] - Rosangela Surace [1] - Maria Pellicanò [1] - Livio Marco Franco [3]
UOSD Banca Cordone, GOM BBM, Reggio Calabria [1] - UOC Servizio Immunotrasfusionale, GOM BBM, Reggio Calabria [2] - UOC Oculistica, GOM BMM, Reggio Calabria [3]

Premessa. Il siero collirio autologo è un emocomponente per uso non trasfusionale preparato secondo Decreto del Ministero della Salute (Allegato X del DM 2/11/2015) con criteri di sterilità e tempistiche ben definite per il mantenimento dei requisiti di qualità del prodotto.
Contiene diversi fattori di crescita che contribuiscono all'integrità della superficie oculare con effetto epiteliotrofico. Viene utilizzato per il trattamento delle sindromi da secchezza oculare (GvHD, Sindrome di Sjogren), nelle erosioni ricorrenti corneali, nelle cheratiti neurotrofiche e in quelle condizioni critiche in cui è compromessa la superficie oculare. Risulta particolarmente efficace e tollerato con proprietà simili alle lacrime naturali. Fornisce alla superficie oculare alterata quelle sostanze che ne permettono la regolazione immunitaria e la riparazione tissutale.
Metodi. L'autosiero è un prodotto sterile, preparato dal sangue del paziente che firma un consenso al trattamento, utilizzando dispositivi medici autorizzati per l'uso specifico secondo normativa. Il prelievo si effettua presso l'UOC di Oculistica del GOM di RC e le provette vengono inviate all'UOSD Banca Cordone già etichettate dal SIT. Il prelievo viene fatto coagulare a temperatura ambiente in posizione verticale e centrifugato per 15' a 6.000 giri per separare la parte corpuscolata dal siero. Il surnatante viene rimosso garantendo la sterilità mediante connessione sterile e

© SIMTIPRO Srl

lavorazione in ambiente classificato sotto cappa a flusso laminare di classe A, utilizzando una pipetta Pasteur e depositato in apposito dish. Il volume recuperato viene diluito al 30% con BSS. L'agitazione delicata garantisce l'omogeneizzazione prima che porzioni da circa 1,5 ml vengano aliquotate in flaconi contagocce monouso sterili ciascuno corrispondente ad una somministrazione terapeutica giornaliera, poste in un isobox a –80° fino alla risposta degli esami microbiologici di legge.
Agli emocomponenti autologhi si applicano gli esami di validazione biologica previsti per l'autotrasfusione mediante predeposito, effettuati all'inizio di un ciclo terapeutico, con una durata di validità di 30 giorni.
Naturalmente la positività degli esami di qualificazione biologica e la contaminazione microbiologica non consente la conservazione delle aliquote.
Risultati.
Anni 2018-19-20 pz trattati n° 54.
Anno 2021 pz trattati n° 79.
Anno 2022 pz trattati n° 146.
Conclusioni. Il Laboratorio certificato della Banca Cordone del GOM di RC, realtà unica nella Regione Calabria in collaborazione con l'UOC di Oculistica ed il SIT, in 5 anni di esperienza ha trattato una vasta casistica di pazienti affetti da sindromi dell'occhio secco, dove la terapia convenzionale basata sull'uso di colliri artificiali aveva dato scarsi risultati. L'autosiero collirio si è mostrato sicuro ed efficace nella maggioranza dei casi, con risoluzione completa del danno o come valida terapia di mantenimento nei casi cronici. Dal 2021 la Banca Cordone ha iniziato ad utilizzare anche la sorgente di sangue cordonale, per la produzione di CP collirio sempre in sinergia con il personale dell'oculistica e del SIT nell'ambito di protocolli terapeutici concordati.

ABS208 - Percorso organizzativo di un Ambulatorio Aziendale per la produzione e terapia con EuNT

Silvana Ranieri [1] - Giuseppe Chizzoniti [1] - Roberto Guido [1] - Maria Alba Stigliano [1]
Dipartimento dei Laboratori, UOC SIMT e CPE, ASL Roma 1, Roma [1]

Premessa. Nella ASL Roma 1 gli EuNT vengono utilizzati in campo ortopedico da oltre 15 anni.Le richieste sempre crescenti e i risultati incoraggianti sui trattamenti effettuati hanno portato l'Azienda a creare un Ambulatorio dedicato all'utilizzo di questi prodotti presso la Struttura Trasfusionale ospedaliera.
Metodi. A partire dal 2019 è stato istituito un Ambulatorio rivolto a pazienti affetti da artropatia degenerativa, condropatie e tendinopatie in forme non responsive ai trattamenti convenzionali. L'ambulatorio è denominato "Ambulatorio Ortopedico dei fattori di crescita" ed è identificato a livello aziendale come CT001. L'utente accede all'Ambulatorio per eseguire visita ortopedica propedeutica prescritta su impegnativa del SSR dal Medico di Medicina Generale o altro medico specialista. La visita viene prenotata dal CUP dell'Ospedale S. Spirito su agenda dedicata ed è orientata a valutare e a individuare i pazienti affetti da patologie che potrebbero giovarsi del trattamento infiltrativo con EuNT. Il medico trasfusionista dopo aver accertato l'idoneità al trattamento e dopo aver spiegato i rischi ed i vantaggi della terapia invita il paziente a recarsi presso il CUP per effettuare il pagamento delle seguenti prescrizioni per l'allestimento gel piastrinico degli EuNT tramite prelievo di sangue venoso. Per il prelievo e la produzione degli EuNT, viene utilizzato il device CpUnT, della ditta BIOMED, rispondente ai requisiti previsti dalle norme CE, prevede il prelievo di 50 mL di sangue + 7 mL di ACD-A. I campioni per le indagini virologiche vengono inviati al Centro di Qualificazione Biologica dell'Ospedale Pertini quale centro di riferimento regionale. Al termine del prelievo vengono consegnate al paziente due impegnative del SSR recanti le seguenti prescrizioni: Concentrato piastrinico per uso non trasfusionale da prelievo venoso periferico mediante dispositivo medico dedicato autologo compilata dal Trasfusionista; iniezione di sostanze terapeutiche nell'articolazione o nel legamento per un numero di 2/3 infiltrazioni, a seconda della zona da trattare, compilata dall'Ortopedico; le seguenti richieste devono essere regolarizzate al Cup il giorno previsto per lea prima infiltrazione, se gli esami eseguiti al CQB risultano negativi. Prelievo e lavorazione seguono le indicazioni del manuale d'uso del device. Le aliquote prodotte, sotto forma di Plasma ricco in Piastrine vengono stoccate nel congelatore del SIMT, alla temperatura di –80° e utilizzate previo scongelamento.
Risultati. Dal 2019 sono stati trattati complessivamente nr 131 pazienti e prodotte 365 aliquote di plasma ricco in piastrine. Le patologie trattate sono state: gonocondropatie 111, tendinopatie achilleo 15, lesioni cuffia rotatori 3, condropatie caviglia 2.
Conclusioni. L'Ambulatorio si configura come un percorso funzionale multiprofessionale e interdisciplinare, attraverso il quale vengono forniti al paziente dei percorsi finalizzati al raggiungimento di una rapida ed appropriata risposta alle sue necessità, nonché come una fase iniziale di una disciplina in continua evoluzione attorno alla quale edificare un progetto di crescita e ulteriore sviluppo del SIMT.

© SIMTIPRO Srl

ABS209 - Unità di concentrati piastrinici in scadenza ed emocomponenti ad uso non trasfusionale: una risorsa da valorizzare

Giuseppa Tancredi [1] - Pasquale Gallerano [1] - Maria Amorini [1] - Anna Di Lucia [1] - Rosamaria Giarratana [1] - Stefania Arfò [1] - Cosimo Condina [1] - Luigi Rizzuto [1] - Vania Fontanelli [1] - Stefania Cusenza [1] - Antonina Ardagna [1] - Rosario Puglia [1] - Girolama Barone [1] - Anna Sampieri [1] - Ivana Di Stefano [1] - Anna Fiore [1] - Tiziana Saltaformaggio [1] - Loredana Bruno [1] - Maria Ferraro [1] - Giuseppina Piazza [1] - Raffaela Fadda [1] - Ignazio Catania [1] - Giuseppa Benfari [1] - Maria Alfano [1] - Paolo Gulino [1] - Ignazio Colletti [1]
UOC Medicina Trasfusionale, PO Giovanni Paolo II, Sciacca [1]

Premessa. La maggior parte delle unità di concentrati piastrinici da aferesi e di unità di buffy-coat derivanti da unità di sangue intero nei Centri Trasfusionali non vengono utilizzate a scopo trasfusionale e sono destinate allo smaltimento come rifiuti ospedalieri. Tale materiale biologico può essere trasformato in emocomponenti ad uso non trasfusionale (EuNT) ed essere impiegato diffusamente in ambiti clinici appartenenti a differenti branche specialistiche della medicina e chirurgia.
Questo abstract descrive i progressi organizzativi e metodologici sviluppati presso la UOC di Medicina Trasfusionale di Sciacca per recuperare questo prezioso materiale biologico, trasformarlo in EuNT e, a fronte di richiesta medica, consegnarlo ai pazienti che necessitano di trattamento.
Metodi. Il modello organizzativo prevede che quotidianamente le unità di concentrati piastrinici, se non utilizzate ad uso clinico, un'ora prima della scadenza vengano trasformate in EuNT e avviate alla produzione e congelamento. I pazienti che necessitano di terapia con emocomponenti ad uso non trasfusionale possono usufruire di tale trattamento dietro presentazione di richiesta del medico curante. L'attività descritta è stata svolta nel triennio 2020-2022, periodo caratterizzato dalla crisi pandemica in cui i pazienti hanno avuto notevole difficoltà all'accesso alle cure sanitarie nei presidi ospedalieri. La consegna degli emocomponenti è stata effettuata a domicilio dei pazienti con il sostegno dei volontari della Croce Rossa Italiana e l'applicazione del gel piastrinico è stata possibile con il supporto del personale sanitario dell'ADI.
Risultati. L'attività ha comportato un recupero delle unità di buffy-coat, e di piastrinoaferesi destinate ai rifiuti ospedalieri del 95%, con valorizzazione economica pari a € 1.674.475,00 e beneficio clinico dei pazienti che hanno effettuato il trattamento. Nell'anno 2020 sono stati prodotti n. 8.356 bag di plasma ricco di piastrine e n. 131 colliri, nel 2021 n. 15.160 bag e n. 168 colliri e nell'anno 2022 n. 12.243 bag e n. 197 colliri.
Sono stati consegnati complessivamente nel triennio 10.198 gel piastrinici a 280 pazienti e 496 colliri a 135 pazienti.
Conclusioni. I benefici del trattamento con emocomponenti ad uso non trasfusionale sono ormai noti e consolidati nella letteratura scientifica per molte indicazioni terapeutiche. Per un utilizzo estensivo è auspicabile che il patrimonio di concentrati piastrinici in scadenza non utilizzati ad uso trasfusionale in tutti i Centri Trasfusionali possa essere riconvertito in EuNT a beneficio dei pazienti, con un ritorno in termini di valorizzazione economica utile per supportare le strutture nelle esigenze di risorse, tecnologiche e umane.

© SIMTIPRO Srl

5.01 MALATTIE TRASMISSIBILI CON LA TRASFUSIONE
Selezione del donatore

ABS210 - Gestione dei donatori a rischio di malattia di Chagas

Antonella Balestrieri [1] - Annalisa Di Santi [1] - Olimpia Petti [1] - Gerardina Marra [1] - Concetta Graziano [1] - Francesca Soldovieri [1] - Antonio Lambertino [1] - Franco Di Benedetto [1] - Rosa Cioffi [1] - Giuseppe Pipolo [1] - Marcello D'Onofrio [1]
DIMT Medicina Trasfusionale Campania Sud, SIT PO Luigi Curto, Polla [1]

Premessa. La malattia di Chagas, anche conosciuta come Tripanosomiasi Americana, è causata dal *Trypanosoma Cruzi*, parassita che viene trasmesso da cimici ematofaghe all'uomo, con frequenza minore viene trasmessa per mezzo di altre vie come le trasfusioni, la via materno-fetale, la donazione di organi. Si stima che ne siano affette 6-7 milioni di persone in tutto il mondo; il numero più alto di infezioni si registra in America Latina, dove la malattia è endemica. Tra le manifestazioni più frequenti e clinicamente rilevanti ci sono la cardiopatia di Chagas e disfunzioni motorie del tratto gastrointestinale. Secondo il Decreto Ministeriale del 2/11/2015, i pazienti positivi alla ricerca degli anticorpi anti-*Trypanosoma* devono essere esclusi dalla donazione di sangue.
Metodi. Abbiamo individuato tutti i donatori di sangue a rischio di malattia di Chagas: donatori nati (o con madre nata) in Paesi dove la malattia di Chagas è endemica o che sono stati trasfusi o che hanno viaggiato in tali aree a rischio (rurali) o soggiornato in condizioni ambientali favorenti l'infezione (camping, trekking). Questi sono stati sottoposti alla ricerca degli anticorpi anti-*Trypanosoma* utilizzando il test di immunofluorescenza indiretta (IFA) e il dosaggio immunoenzimatico (EIA).
Risultati. Da gennaio 2019 a gennaio 2023 abbiamo individuato 110 donatori a rischio di cui 45 donne e 55 uomini nati tra il 1960 e il 2000. Di questi 58 sono nati nel Sud America, in particolare 48 in Venezuela, 7 in Brasile, 3 in Argentina, i restanti sono figli di madri nate in zone a rischio o donatori che hanno vissuto per un periodo in tali zone. Abbiamo riscontrato una donatrice, nata a Caracas, con anticorpi positivi, confermati con entrambe le metodiche.
Conclusioni. La ricerca evidenzia che nella nostra area la prevalenza della malattia di Chagas è molto bassa, tuttavia il riscontro anche di un solo caso positivo nella popolazione esaminata ha evitato la trasmissione della malattia grazie ad un test economico e sicuro da riservare, comunque, solo alla popolazione ritenuta a rischio.

ABS211 - Protocollo di riammissione dei donatori con reattività aspecifica ai test sierologici di screening in AUSL Romagna: dati relativi al triennio 2020-2022

Andrea Porcellini [1] - Anna Rita Torri [1] - Roberta Chicchi [1] - Cinzia Severini [1] - Silvia Luchetti [1] - Elena Laghi [1] - Laura Corvo [1] - Rino Biguzzi [1]
Officina Trasfusionale della Romagna, AUSL Romagna, Pievesestina di Cesena [1]

Premessa. L'Officina Trasfusionale (OT) Romagna agisce in coerenza con l'allegato VIII del D.M. 2 novembre 2015 e adotta dal 2017 un protocollo validato per la riammissione del donatore. Scopo del lavoro è, all'interno di un sistema che verifica e controlla sistematicamente la validità del protocollo, presentare il numero dei donatori riammessi nel secondo triennio di utilizzo del protocollo, 2020-2022.
Metodi. L'OT dispone di 2 sistemi analitici per i test sierologici di qualificazione biologica: 2 strumenti Architect i2000 SR (Abbott) e 2 strumenti Vitros 3600 (Ortho), collegati da un sistema integrato di automazione governato da regole informatiche gestite dal sistema informativo trasfusionale. I campioni sono distribuiti in maniera uniforme su entrambe le metodiche. Oltre al doppio metodo analitico di sensibilità comparabile, l'OT ha inserito nel protocollo l'esecuzione di ulteriori test sierologici di conferma presso l'UO Microbiologia dell'AUSL Romagna, che costituiscono eventuale ulteriore criterio di esclusione dalla donazione. La riammissione con test alternativo dei donatori con reattività aspecifica ad un test sierologico è subordinata ad un solo risultato positivo e contemporanea negatività ad almeno altri tre test e prevede per le donazioni successive che venga eseguito in automatico il test di screening con metodica alternativa.
Risultati. Nel triennio 2020-2022 sono risultati ripetutamente reattivi (RR) 458 donatori. Di questi, 418 hanno mostrato falsa reattività ad una metodica: 192 HCV; 112 HIV; 50 HBV; 65 Lue. 236 donatori sono risultati falsi positivi sul sistema Architect (HBV 41, HIV 35, HCV 120 e LUE 40) e 182 sul sistema Vitros (HBV 9, HIV 77, HCV 72 e LUE 25). Su 236 donatori RR aspecifici sul sistema Architect, 176 (74.6%) sono stati riammessi con il protocollo ed eseguono il test alternativo, mentre su 182 donatori risultati RR aspecifici sul sistema Vitros, 122 (67%) sono stati riammessi. Nel triennio 2020/22 sono stati riammessi alla donazione 298 donatori. Dal

© SIMTIRO Srl

dicembre 2016, data di introduzione del protocollo di riammissione, nessun donatore riammesso è risultato successivamente reattivo al test sierologico alternativo e/o al test NAT.

Conclusioni. I dati confermano l'importanza dell'impiego in routine di 2 metodiche per i test sierologici di screening e della applicazione di un protocollo di riammissione dei donatori con reattività aspecifica. Oltre a rassicurare i donatori sulla effettiva negatività del test, a mantenere la loro fidelizzazione e a garantire la sicurezza trasfusionale, nel triennio 2020-2022 abbiamo potuto recuperare il 71% dei donatori con falsa reattività. Si confermano inoltre la robustezza e sicurezza del protocollo di riammissione implementato.

ABS212 - Stime di incidenza dell'HIV e HCV tra i donatori della ASL di Teramo

Paola Annunziata Varasano [1] - Letizia Lepore [1] - Eleonora Di Gennaro [1] - Maria Rita Nanni [1] - Valentina Di Giammarco [1] - Cristina Di Saverio [1] - Gabriella Lucidi Pressanti [1]

AUSL4, SIMT PO Teramo [1]

Premssa. I virus dell'Epatite C (HCV) e dell'Immunodeficienza Umana di tipo 1 e 2 (HIV 1-2) rappresentano un aspetto importante nella gestione della sicurezza trasfusionale. I test utilizzati per lo screening delle donazioni permettono il monitoraggio delle infezioni che possono essere contratte tramite trasfusione. In questo studio abbiamo valutato l'incidenza di HCV e HIV tra i donatori di sangue della ASL di Teramo (compresi i presidi periferici) negli anni 2021 e 2022.

Metodi. Le donazioni di sangue intero e di plasma e piastrine per aferesi, raccolte in tutta la ASL di Teramo dal 01/01/2021 al 31/12/2022, sono state esaminate in parallelo utilizzando due diversi test Immunoassorbenti legati ad enzimi per l'anti-HIV 1/2 e anti-HCV (attraverso gli strumenti Roche cobas 8000 e Abbot Alinity). I campioni reattivi al test EIA sono stati ulteriormente confermati con tecnica Western Blot tramite l'AP-BLOT-ELITE dell'ALIFAX. I risultati dei test di conferma positivi degli aspiranti donatori, dei donatori alla prima donazione e di quelli periodici sono stati utilizzati per stimare l'incidenza.

Risultati. I dati sono stati analizzati su un totale di 24.497 donazioni effettuate negli anni 2021 e 2022 (nello specifico 12.157 nel 2021 e 12.340 nel 2022) raccolte presso i P.O. di Teramo e presidi periferici, mediante raccolte straordinarie locali. L'analisi di questi dati evidenzia inoltre una diminuzione dell'età media dei donatori rispetto alle statistiche degli anni precedenti. Per quanto riguarda l'HIV, sono risultati reattivi ai doppi test immunoenzimatici 19 donatori, di questi solo 2 soggetti sono risultati positivi con test di conferma e si tratta di aspiranti donatori. In merito all'HCV invece, nel periodo temporale preso in considerazione, sono risultati reattivi ai doppi test immunoenzimatici 20 donatori.

Anche in questo caso si sono confermati positivi con Western Blot solo 2 campioni mentre uno è risultato indeterminato, trattandosi però sempre di aspiranti donatori. L'incidenza dell'HCV e dell'HIV è stata stimata intorno a 1,63 tra i donatori periodici. Si è osservato una riduzione dell'incidenza di tali virus rispetto agli anni precedenti al periodo preso in considerazione, che l'età dei donatori si è leggermente abbassata e che i livelli di istruzione individuati sono più alti. Il tasso di positività di HCV e HIV valutato è significativamente più alto negli aspiranti donatori rispetto ai donatori periodici($p < 0,01$).

Conclusioni. Le infezioni da HCV e HIV rappresentano ancora oggi un aspetto da considerare e da tenere sotto controllo per la sicurezza delle trasfusioni presso la ASL di Teramo. I risultati ottenuti indicano che la sensibilizzazione e le informazioni fornite dal personale medico ai nostri donatori periodici sono puntuali ed esaustive; la maggiore incidenza di risultati positivi, infatti, è stata riscontrata tra gli aspiranti donatori, i quali vengono testati quasi presumibilmente per la prima volta. Sono comunque necessari sforzi continui per monitorare e controllare il rischio di infezione da HCV e HIV trasmessa per trasfusione, non solo per azzerare il rischio trasfusionale, ma anche per favorire e migliorare la fidelizzazione.

© SIMTIPRO Srl

5.02 MALATTIE TRASMISSIBILI CON LA TRASFUSIONE
Virus

ABS213 - HIV falsi positivi nello screening sierologico nei donatori di sangue in Calabria dal 2018 al 2022: valutazione e considerazioni

Maria Anfossi [1] - Livia Bernardi [1] - Marco Vavalà [1] - Anna Muraca [1] - Antonella Sesto [1] - Emanuela Spadea [1] - Francesca Rotella [1] - Maria Lucia Cannistrà [1] - Alfonso Trimarchi [2] - Francesco Zinno [3] - Gabriella Talarico [1]
Servizio di Immunoematologia e Medicina trasfusionale, Azienda Ospedaliera Pugliese-Ciaccio, Catanzaro, Catanzaro (CZ) [1] - Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Grande Ospedale Metropolitano (GOM), Reggio Calabria [2] - Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera di Cosenza, Cosenza [3]

Premessa. L'HIV rappresenta un problema significativo a livello mondiale, per cui è fondamentale identificare il numero massimo di donatori potenzialmente infettivi. Dal 2017, per lo screening del virus HIV in virologia, sono stati introdotti i test di quarta generazione (combinati), che rilevano non solo gli anticorpi, ma anche proteine strutturali del virus, come l'antigene p24, per ridurre il periodo finestra. Questi test combinati sono caratterizzati da altissima sensibilità, ma più bassa specificità, peculiarità alla base di possibili risultati falsi positivi, causati spesso anche da cross-reazione da parte di molecole presenti in diverse patologie acute e croniche (malattie autoimmuni, tumori solidi o ematologici, virus dell'influenza ecc).
Metodi. Per lo screening virologico del virus HIV1/2 è stato utilizzato il sistema Vitros 3600 (Ortho Clinical Diagnostics). La ricerca dell'acido nucleico dei virus HIV, HCV e HBV è stata effettuata tramite test NAT in minipool da 6 campioni (Roche Cobas 6800/p680). Per il test di conferma HIV è stato utilizzato il test di tipo immunoenzimatico INNO-LIA HIV I/II Score (Fujirebio).
Risultati. Nei primi cinque anni (2018-2022), nel CRQB di Catanzaro, sono stati individuati 322 donatori HIV ripetutamente reattivi (RR) alla virologia, su un totale di 371.812 donatori analizzati (0.09%). Di questi, solo 8 sono risultati positivi al test di conferma (2.5%) (7 con NAT positiva). La media dei valori di assorbanza (s/CO) era: 140,125±114,38 (range 35-400) (≥1.00 POS). Un unico caso, con virologia RR, HIV NAT negativa e test di conferma negativo, presentava un valore di assorbanza 123, paragonabile a quello dei campioni RR, poi confermati. Il donatore è stato indirizzato ad un'anamnesi approfondita, col sospetto che potesse essere affetto da una patologia acuta o cronica in grado di causare una forte interferenza nel test in uso.
Conclusioni. Come dimostrato in letteratura, il test per l'analisi HIV combo può causare un alto tasso di risultati falsi positivi, fino all'80%. L'introduzione della seconda metodica di virologia, come da DM 2 novembre 2015, permetterà di ridurre il numero di falsi positivi e di riammettere in tempi brevi i donatori con virologia RR, NAT negativa e test di conferma negativo/indeterminato, sospesi temporaneamente, con enorme risparmio di stress per il donatore, economico e di tempo per i centri di screening. Inoltre, per lo stato di salute del donatore, visto il gran numero di patologie, acute e croniche, che possono causare cross-reazione in questi test combinati, sarebbe buona pratica indirizzarlo ad un controllo clinico accurato, quando l'assorbanza allo screening virologico si riveli molto alta rispetto al cut-off positivo, in presenza di test di conferma negativo e HIV NAT negativa.

ABS214 - Piano di sorveglianza WNV in Calabria 2018-2022: esperienza dei primi cinque anni

Livia Bernardi [1] - Maria Anfossi [1] - Marco Vavalà [1] - Anna Muraca [1] - Antonella Sesto [1] - Emanuela Spadea [1] - Maria Lucia Cannistrà [1] - Nicola Mazzacoco [1] - Domenico Levato [1] - Alfonso Trimarchi [2] - Francesco Zinno [3] - Patrizia Leonardo [4] - Liliana Rizzo [5] - Gabriella Talarico [1]
Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera Pugliese-Ciaccio, Catanzaro, Catanzaro (CZ) [1] - Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Grande Ospedale Metropolitano (GOM), Reggio Calabria [2] - Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera di Cosenza, Cosenza [3] - Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Giovanni di Dio, Crotone [4] - Dipartimento Tutela della Salute e Politiche Sanitarie, Centro Regionale Sangue, Regione Calabria, Catanzaro [5]

Premessa. Il West Nile Virus (WNV), Arbovirus della famiglia *Flaviviridae*, può essere trasmesso all'uomo tramite puntura di zanzara, trasfusione di sangue, trapianto di organi, o per via transplacentare al feto. In Calabria, attualmente non zona rossa per WNV, il piano nazionale 2020-2025 prevede un rafforzamento della sorveglianza nel periodo di maggiore attività del vettore (maggio-novembre). Nel settembre 2022, l'ISS ha dichiarato un *alert* per la provincia di Crotone, basato sul rapporto di prova dell'Istituto Zooprofilattico di competenza, che indicava la positività per WNV IgG su 3 esemplari avicoli di un allevamento della provincia di Crotone, di fatto rendendola zona rossa.

© SIMTIPRO Srl

Metodi. Nella regione Calabria, ogni anno, a partire dal 2018, è stato attuato il piano di sorveglianza (giugno-novembre), con l'introduzione del test NAT per la rilevazione qualitativa di WNV-RNA (Roche, Cobas 6800), in singolo, su ogni donatore che avesse soggiornato, anche solo per una notte, nelle province interessate dalla presenza di WNV. Dal 16 settembre 2022, dopo la diramazione dell'*alert* per WNV nella provincia di Crotone (dichiarata zona rossa), il test NAT è stato effettuato anche su tutti i donatori provenienti da tale provincia.
Risultati. Il numero totale di donatori analizzati per WNV-RNA dall'anno 2018 ad oggi, in Calabria, presso il CRQB di Catanzaro, è stato di 4.662 unità. La percentuale di richieste per test WNV-RNA, sul totale di donazioni nel periodo dal 1° giugno al 30 novembre, è risultata così distribuita: anno 2018, 13.3%; anno 2019, 6.3%; anno 2020, 2.9%; anno 2021, 2.6%; anno 2022, 51%. La percentuale di richieste si è dimezzata dopo il primo anno, è rimasta costante negli anni 2020 e 2021, è risalita enormemente nell'anno 2022. Nessun donatore è risultato positivo per WNV-RNA.
Conclusioni. In Calabria, anche dopo la trasformazione della provincia di Crotone in zona rossa nel 2022, non è stato individuato alcun campione positivo per WNV-RNA, suggerendo che la regione non risulta endemica per la circolazione di tale virus. Il calo di richieste per esame WNV, negli anni 2020 e 2021, probabilmente è dovuto alla drastica limitazione agli spostamenti, indotta dalla pandemia da virus SARS-CoV-2, mentre il forte aumento della richiesta per i donatori della provincia di Crotone nell'anno 2022 è stato causato dall'*alert*. Quindi, il piano di sorveglianza in Calabria, integrato con quello su tutto il territorio nazionale, è efficace nel garantire il controllo del rischio di trasmissione di WNV attraverso la trasfusione di sangue ed emocomponenti.

ABS215 - Epatite B acuta e infezione da HIV nei donatori della provincia di Brescia nel 2022

Dolores de Tomasi [1] - Laura Spatola [1] - Susanna Bresciani [1] - Silvia Archetti [1] - Andrea Bonetta [1] - Sara Cancelli [1] - Miriam Delbarba [1] - Barbara Pasotti [1] - Francesco Saleri [1] - Flavio Sparapani [1] - Daniele Zanoni [1] - Camillo Almici [1]
Dipartimento dei Servizi, SIMT, ASST Spedali Civili, Brescia [1]

Premessa. In ambito trasfusionale la qualificazione biologica di unità di sangue intero ed emocomponenti si basa su uno screening molecolare qualitativo NAT per HBV, HCV e HIV1/2 e sierologico mediante test immunometrici per HBsAg, anticorpi anti-HCV, anti-HIV1/2 combinato ad antigene HIV e anticorpi anti-TP. Presso il SIMT-CLV dell'ASST Spedali Civili di Brescia vengono eseguiti i test per la validazione biologica di tutte le unità di sangue ed emocomponenti raccolte in Brescia e provincia.
Metodi. Nel 2022, presso il CLV di Brescia, 64.694 unità di sangue e/o emocomponenti sono state sottoposte a screening qualitativo NAT con test cobas MPX e sierologico con test CMIA. In caso di test ripetutamente reattivo (RR), l'unità viene eliminata come da normativa vigente e il donatore viene richiamato per un secondo prelievo per test di conferma.
Risultati. Su 64.694 unità esaminate per HBV-DNA, HCV-RNA e HIV-RNA, 3 sono risultate RR: 2 per HBV-DNA con HBsAg positivo e 1 per HIV-RNA con Anti-HIV1/2 positivo. Le ripetute reattività sono state confermate sui secondi prelievi sia al test NAT che ai test di conferma, effettuati presso SC Microbiologia e Virologia dell'ASST Spedali Civili di Brescia, con Western blot positivo per HIV1 e HBsAg test conferma ECLIA positivi e con gli altri marker per HBV negativi. Inoltre nei tre casi RR per HBV e HIV il test quantitativo per la rilevazione del genoma virale ha dato esito positivo. Le unità di sangue intero risultate ripetutamente reattive per HIV e HBV erano relative a tre donatori periodici con età rispettivamente di 43 anni, di 47 e 67 anni: tutti i donatori, dopo approfondimento anamnestico, hanno dichiarato di aver avuto comportamenti a rischio.
Conclusioni. Nel 2022, dopo circa otto anni dall'ultimo riscontro, presso il CLV di Brescia sono state rilevate due donazioni positive per Epatite B acuta e una per HIV-1, confermando come sia sempre fondamentale lo screening NAT affiancato a quello sierologico in ambito trasfusionale. Inoltre, l'età dei tre donatori periodici positivi, il fatto di aver dichiarato, quando convocati per approfondimento anamnestico, di aver avuto comportamenti sessuali a rischio e il fatto che le positività si siano verificate dopo un periodo di "limitazioni alla socialità" dovute alla pandemia di COVID-19, suggerisce la necessità di dover richiamare all'attenzione sul rischio infettivologico non solo i giovani con campagne di prevenzione e di informazione, come è avvenuto in questi anni, ma anche i meno giovani probabilmente focalizzati negli ultimi due anni solo verso l'infezione da SARS-CoV-2.

© SIMTRC srl

ABS216 - Primo caso di infezione da USUV registrata in Piemonte presso il SIMT di Asti

Raffaella Dell'Eva [1] - Daniela Vivenza [1] - Ilvana Tiziana Donatella Scuvera [1]
SC Immunoematologia e Med. Trasfusionale, PO Cardinal Massaia, Asti [1]

Premessa. Il virus Usutu (USUV) appartiene al complesso antigenico del virus dell'Encefalite Giapponese (JEV), che include anche il virus del Nilo Occidentale (WNV) e recentemente sta destando particolare interesse per la sua rapida diffusione in tutta Europa. Sebbene si tratti di un arbovirus zoonotico, è in grado di infettare anche l'uomo attraverso vettori ematofagi. In Italia sono stati riportati solo alcuni casi sintomatici e asintomatici di infezione da Usutu virus e il ritrovamento, per la prima volta in Piemonte, di un caso confermato di infezione in un donatore di sangue, contribuisce a delineare la reale diffusione del virus nell'uomo.
Case report. Tra il 19 luglio e il 30 novembre 2022, presso il Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale dell' Ospedale Cardinal Massaia di Asti, sono stati testati 5.791 donatori di sangue per il West Nile Virus (WNV) utilizzando il Test COBAS TaqScreen WNV di ROCHE. Dallo screening effettuato, 4 donatori sono risultati positivi alla NAT (nucleic acid test). Gli approfondimenti analitici effettuati presso il Laboratorio Analisi dell'Ospedale Amedeo di Savoia di Torino hanno rivelato un'infezione da USUTU virus in uno dei donatori (Real time RT-PCR) mentre per i restanti è stata confermata l'infezione da WNV.
Nel 2022, la percentuale di donatori afferenti al SIMT di Asti risultati positivi al test NAT per WNV/USUV è stata dello 0,07%, dato che, se confrontato con i risultati degli anni precedenti (2015-2022), mostra un trend in forte aumento delle infezioni registrate (0,02 % nel 2018, 0,03% nel 2020 e nessun caso riscontrato negli altri anni) ma il dato più rilevante è il riscontro, per la prima volta in Piemonte, di infezione da USUV in un donatore di sangue. Nel caso da noi descritto, il donatore, che risiede in un'area rurale, si è sempre mostrato asintomatico salvo il rilievo laboratoristico di screzio epatico con ipertransaminasemia transitoria. Il paziente è stato seguito per tre mesi in regime ambulatoriale e non sono comparsi nuovi segni o sintomi legati alla sua infezione da USUV. A causa della sua lieve epatite, è stata eseguita un'ecografia addominale ma non ha indicato alcuna anomalia. Un mese dopo la positività USUV RT-PCR, è stato eseguito un nuovo prelievo di sangue con conta di RNA negativa. Tre mesi dopo la diagnosi USUV, è stata eseguita un'intervista telefonica con il paziente per rivedere criticamente le sue condizioni mediche negli ultimi tre mesi. L'intervista telefonica ha confermato il decorso del tutto asintomatico dell'infezione da USUV. Inoltre, l'esame chimico del sangue tre giorni dopo l'intervista telefonica ha verificato un completo recupero.
Conclusioni. Il ritrovamento di un caso di infezione da USUV al SIMT di Asti conferma quanto già evidenziato dalla sorveglianza veterinaria effettuata da Regione Piemonte e dimostra come l'impiego del test WNV RT-PCR, utilizzato per lo screening del WNV, sia anche in grado rilevare le infezioni da USUV.
Ultima considerazione, il ritrovamento di un caso di infezione da USUV getta un'ombra sulla considerazione diffusa che l'uomo sia solamente un ospite accidentale.

ABS217 - Sorveglianza del WNV nei donatori del FVG nel periodo 2020-2022

Silvia Demontis [1] - Anna Knezevich [1] - Daniela Baracani [1] - Barbara Bonutti [1] - Valentina Catalani [1] - Antonio Cudiz [1] - Lucia Fanin [1] - Barbara Fant [1] - Mauro Fiorino [1] - Filippo Franz [1] - Eva Gasparutti [1] - Elisa Giaiotti [1] - Pierina Gon [1] - Elena Lovisatti [1] - Sara Morassut [1] - Monica Nigris [1] - Elisa Peressin [1] - Giuditta Petris [1] - Roberto Tiussi [1] - Roberto Piunti [1] - Cristina Melli [1]
CURPE, ASUFC, Palmanova [1]

Premessa. La febbre West Nile (West Nile Fever) è una malattia provocata dal virus West Nile (West Nile Virus, Wnv), un virus della famiglia dei Flaviviridae isolato per la prima volta nel 1937 in Uganda, nel distretto West Nile. Il virus è diffuso in Africa, Asia occidentale, Europa, Australia e America. I serbatoi del virus sono gli uccelli selvatici e le zanzare (più frequentemente del tipo Culex), le cui punture sono il principale mezzo di trasmissione all'uomo. Altri mezzi di infezione documentati, anche se molto più rari, sono trapianti di organi, trasfusioni di sangue e la trasmissione madre-feto in gravidanza.
L'infezione umana è inoltre l'80% dei casi asintomatica; nel restante 20% dei casi i sintomi sono quelli di una sindrome pseudo-influenzale. Nello 0,1% di tutti i casi, l'infezione virale può provocare sintomatologia neurologica del tipo meningite, meningo-encefalite.
Metodi. La ricerca diretta del RNA del WNV è stata eseguita con il metodo Roche WNV sul Cobas® 6800 System. Il test Cobas® WNV consente la rilevazione dell'RNA virale di WNV sia di lineage 1 che di lineage 2 con un LOD rispettivamente di 12,9 e 6,2 copie/mL. Nel triennio 2020-2022 sono stati eseguiti in tutto 68.668 test per WNV-NAT sui donatori del FVG: 10.900 nel 2020, 25.900 nel 2021 e 31.868 nel 2022.
Risultati. Sia nel 2020 che nel 2021 non sono stati rinvenute positività al test WNV-NAT. Nel 2022 (a partire dal 13/07/2022 fino al 30 novembre 2022) sono

© SIMTIPRO Srl

stati individuati 8 donatori positivi per WNV-NAT su 31.968 totali (2,5/10.000 donazioni). Tutti i campioni inizialmente reattivi sono stati ripetuti per 2 volte con la stessa metodica. La positività è stata confermata sulla sacca di plasma scongelato, di cui un'aliquota è stata inviata al Centro di Riferimento Regionale per le arbovirosi (S.C Igiene e Sanità Pubblica- ASUGI Ospedale Maggiore, Trieste) per la conferma sia molecolare che sierologica. Degli 8 donatori positivi, solo 2 sono stati confermati positivi per WNV, 5 sono risultati positivi per Usutu ma negativi per WNV, un campione ha dato esito negativo sia per WNV che per Usutu.

Conclusioni. Come riportato dalla ditta Roche, la metodica da noi utilizzata mostra una reattività crociata con il virus Usutu. I nostri dati dimostrano che la metodica Cobas® WNV è efficace per lo screening dei donatori sia per WNV che per Usutu. L'andamento della positività al WNV nei donatori del FVG nell'ultimo triennio conferma quanto riportato a livello nazionale con un incremento dei casi di WNV e USUTU nell'ultimo anno rispetto ai due anni precedenti. Nel caso del donatore negativo sia per WNV e per Usutu non è da escludere una reattività crociata con un altro virus appartenente alla famiglia delle *Flaviviridae* non ancora identificato.

ABS218 - WNV 2022: esperienza del Centro di Validazione Biologica, DIMT Padova

Silvia Galante [1] - Luisa Barzon [2] - Enza Carletti [1] - Anna Battisti [3] - Valeria Ferri [3] - Francesco Marsibilio [1] - Monia Pacenti [4] - Anna Parolo [5] - Michele Scomazzon [6] - Aurora Socal [1] - Erica Solimbergo [3] - Romina Rossi [1] - Stefano Terziariol [7] - Davide Marcolongo [7] - Cristina Ambrosio [8] - Bianca Robecchi [8] - Andrea Frigato [8] - Piero Marson [7] - Alessandro Lanti [1]

DIMT Padova, UOC Trasfusionale ULSS6, Camposampiero (PD) [1] - DMM, Università degli Studi di Padova, Padova [2] - DIMT Padova, UOC Trasfusionale ULSS6, Schiavonia (PD) [3] - UOC Microbiologia e Virologia, AOUPD, Padova [4] - DIMT Padova, UOC Trasfusionale ULSS6, Piove di Sacco (PD) [5] - DIMT Padova, UOC Trasfusionale ULSS6, Cittadella (PD) [6] - DIMT Padova, AOUPD, Padova [7] - DIMT Rovigo, UOC Trasfusionale ULSS5, Rovigo [8]

Premessa. WNV è un flavivirus neurotropo diffuso in Africa, Asia occidentale, Europa, Australia e America.
I serbatoi del virus sono gli uccelli selvatici e le zanzare, le cui punture sono il principale mezzo di trasmissione all'uomo. WNV può essere trasmesso anche mediante trapianti di organi solidi e trasfusioni. Negli ultimi 30 anni si sono avvicendati in Italia entrambi i principali lineage di WNV, WNV-1 e WNV-2. Nel 2021, a distanza di 8 anni dall'ultimo outbreak di WNV-1, è stato rilevato in Veneto un nuovo lineage di WNV-1. Tale lineage si è ripresentato in contemporanea al ceppo WNV-2 anche nella stagione 2022.

Metodi. Dal 16 giugno 2022 al 30 novembre 2022 il Centro di Validazione Biologica del DIMT di Padova ha esaminato per WNV i campioni dei donatori di sangue delle provincie di Padova e Rovigo.
La metodica utilizzata per tale screening è il Procleix WNV Assay, un sistema di analisi qualitativa per il rilevamento dell'RNA virale. Esso prevede una fase di amplificazione mediata da trascrizione (TMA), seguita da una fase di rilevamento degli ampliconi mediante analisi con protezione dell'ibridizzazione (HPA). I campioni positivi sono poi stati ritestati presso il laboratorio di secondo livello dell'AOPD, dove è stata effettuata l'estrazione dell'RNA virale (Roche Diagnostics, Basel, Switzerland) e l'amplificazione con due metodiche "in house", con discriminazione tra WNV-1 e WNV-2.

Risultati. Su un totale di 33.400 campioni sono risultati positivi 18 donatori (0,05%).
Di questi, 10 erano WNV-1 (55,5%), 7 WNV-2 (38,8%), 1 non determinabile. Tra i donatori WNV-1, 8 erano asintomatici (80%), 2 con sintomi lievi (20%). Tra i donatori WNV-2, 3 erano asintomatici (42,8 %), 4 con sintomi lievi (57,1%). Se sintomatici, sia per quanto concerne WNV-1 che per quanto concerne WNV-2, il quadro clinico si è limitato a febbricola con o senza artralgie e astenia. Non è stato rilevato alcun quadro neurologico.

Conclusioni. I dati da noi raccolti dimostrano come anche nella popolazione dei donatori, così come in quella dei pazienti, nel 2022 vi sia stato un consistente aumento dei casi di WNV rispetto agli anni precedenti.
Infatti, dopo l'outbreak di WNV del 2018, dal 2019 al 2021 non erano più stati rilevati casi di positività per WNV tra i donatori afferenti alle province di Padova e Rovigo.
La limitata numerosità campionaria non consente di esprimersi circa la maggior gravità dei casi associati al lineage WNV-1, probabilmente anche per le condizioni generali dei donatori, per definizione soggetti in buona salute.

© SIMTIPRO srl

ABS219 - Involvement of donor centers in the new frontiers of gene therapy against HIV: a storytelling for an unusual request about the "confirm test" procedure

Clara Pecoraro [1] - Valentino Granero [1] - Huijing Hu [1] - Claudio Tiralongo [1] - Sara Ghiotto [1] - Tiziana Francisci [1] - Cristina Crocillà [1] - Gianluca Ferrara [1] - Norma Ferrero [2] - Marco Lorenzi [1]
SC Banca del Sangue e Immunoematologia, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [1] - SC Genetica Medica, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [2]

Background. Disruption of CCR5 or CXCR4, the main human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) co-receptors, has been shown to protect primary human CD4+ T cells from HIV-1 infection.
CCR5-tropic strains use the CCR5 receptor for cell entry, which is expressed by a variety of cells, such as T cells and macrophages, whereas CXCR4-tropic virus strains mainly infect T cells.
A naturally occurring 32-base pair deletion (CCR5 $^{\Delta 32}$) in the CCR5 locus that prevents surface expression in homozygotes has been shown to confer resistance to CCR5-tropic HIV. This discovery led to the use of bone marrow from CCR5 $^{\Delta 32/\Delta 32}$ donors to simultaneously treat leukemia and a concurrent HIV infection leading to the first functional cures of HIV-1 infections.
Below we will describe the management of our DC regarding the request for a potential work-up if the donor turns out to have the homozygous deletion CCR5 $^{\Delta 32/\Delta 32}$.
Case report. Initial request for Confirm Test (CT): usual management in according to IBMDR's Standard.
After 10 days: donor not released from Transplant centre and was recruited for other test. Moreover, the Italian Donor Register contact DC about new type of supplementary request fo CT with research of homozygous deletion CCR5 $^{\Delta 32/\Delta 32}$.
We then, activated for specific consensus also on the subject of HIV and on the procedure: with authorization of Register (day 12) we requested a similar version from the transplant center and then reviewed it with our legal department (from day 13 to 15).
Therefore, we prepared the translation into Italian and subsequently summoned the donor (for day 20).
During the interview we explained all of the information relating to the procedure and specified that our DC will take care of keeping the informed consent form completely confidential.
Once the availability was understood and evaluated, the samples were taken and sent to the CT according to standard operating procedures.
Conclusions. HIV testing is only possible with the consent of the person concerned. This principle, in addition to responding to the constitutional provisions and deontological principles, is expressly sanctioned by law n. 135 of 1990.
New therapeutic frontiers can make their way only thanks to a network of collaboration and teamwork, we can help to give hope to a patient and make the donation special.

ABS220 - Infezione occulta da HBV (OBI): aspetti epidemiologici e di screening trasfusionale. Importanza della ricerca dell'anticorpo anti-HBc. L'esperienza del Centro di Lavorazione e Validazione di Pavia

Rachele Blonna [1] - Monica Viola [1] - Davide Sottile [1]
Servizio Trasfusionale Centro Lavorazione e Validazione Emocomponenti, IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia [1]

Premessa. Lo scopo del lavoro è stato di valutare la prevalenza dell'infezione occulta da HBV (OBI) ed il risvolto epidemiologico e preventivo in ambito trasfusionale, nei donatori di sangue testati dal 2016 al 2022 presso il Centro di Lavorazione e Validazione del Policlinico San Matteo, che esegue la validazione biologica di tutte le unità (321.378 unità totali testate) del DMTE di Pavia.
Metodi. Dall'analisi dei dati e dalla valutazione della letteratura recente si ritiene inoltre di definire un protocollo condiviso per la gestione del donatore affetto da OBI e per un ulteriore implementazione della sicurezza trasfusionale. L'infezione dell'epatite B (HBV) rimane un importante problema di salute pubblica globale. Si stima che più di due miliardi di persone in tutto il mondo siano state in contatto con il virus in un qualche momento della loro vita e che 257 milioni di essi abbiano contratto un'infezione poi cronicizzata. L'utilizzo routinario del test diretto per la ricerca del DNA virale (NAT) introdotto negli anni tra il 2004 e il 2008 ha inoltre ridotto significativamente il rischio residuo di trasmissione trasfusionale del virus dell'epatite B.
Risultati. Nonostante queste nuove tecniche diagnostiche, la trasmissione del virus dell'epatite B rimane tuttavia la più frequente forma infezione virale trasmessa mediante trasfusione. Questo rischio residuo di trasmissione virale sembra essenzialmente correlato alle donazioni di sangue che risultano negative ai test sierologici ma contengono invece livelli estremamente bassi di DNA virale potenzialmente infettivi, capaci però di sfuggire alla rilevazione da parte dei test genetici NAT anche più sensibili. Con questo studio retrospettivo ci siamo proposti di valutare negli anni la prevalenza di donatori affetti da OBI nell'ambito dello screening degli esami di legge inerenti alla donazione. Inoltre, tale

© SIMTIPRO Srl

prevalenza è stata valutata sui donatori periodici, nei quali la positività all'HBV-NAT non era stata riscontrata precedentemente, e sui donatori aspiranti. La revisione dei dati della letteratura conferma come ancora oggi esista la presenza di un rischio residuo correlato al periodo finestra e al trasporto occulto del virus HBV.
Conclusioni. L'applicazione dei test NAT in associazione alla ricerca degli anticorpi HBc, deciso presso il nostro Laboratorio, ha permesso di rilevare la presenza del virus nel donatore e quindi nella eventuale donazione di sangue, riducendo il rischio di infezione trasmessa con la trasfusione. Quindi la ricerca dell'anticorpo anti-HBc risulterebbe dirimente ai fini della diagnosi di OBI. Ci siamo perciò proposti di creare una proposta operativa (algoritmo decisionale) per l'identificazione corretta dei casi di OBI, l'eliminazione dell'unità di sangue coinvolta e la successiva esclusione del donatore da future donazioni.

ABS221 - Test WNV NAT in singolo campione per la sicurezza trasfusionale in alternativa al provvedimento di sospensione del donatore

Monica Viola [1] - Maria Rosa Truglio [1]
Servizio Trasfusionale Centro Lavorazione e Validazione Emocomponenti, IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia [1]

Premessa. I donatori di sangue e di organi sono sottoposti a screening per il Virus West Nile mediante test basati sulla ricerca di acidi nucleici, al fine di evitare la possibile trasmissione del virus attraverso trasfusioni di sangue o trapianti d'organo.
Metodi. Dal 2014 al 2022 l'utilizzo del test NAT West Nile Virus su un totale di 165.024 donazioni afferenti al CLV di Pavia ha permesso di evidenziare nei periodi indicati le positività al virus seguendo la raccomandazione di introdurre il test WNV NAT in singolo campione, in alternativa al provvedimento di sospensione. Le positività riscontrate nel nostro laboratorio vengono successivamente confermata dalle indagini eseguite presso il laboratorio di Virologia del nostro Ospedale, riferimento regionale per tali indagini. In caso di test RR, una ripetizione del test NAT contestualmente ad una indagine molecolare e sierologica, presso il laboratorio di Virologia. L'indagine viene eseguita su campioni di siero e plasma. Il test di screening NAT eseguito presso il laboratorio di validazione degli emocomponenti del CLV di Pavia vede l'impiego della metodica PCR Real Time in singola determinazione con l'utilizzo di kit Cobas West Nile Virus 6800 Roche. Il laboratorio di Virologia utilizza una Real Time RT-PCR in grado di amplificare una porzione di genoma di WNV lineage 1 e 2 ed in parallelo una nested RT-PCR che amplifica una regione comune conservata dei principali Flavivirus patogeni per l'uomo. L'amplificato ottenuto da nested RT-PCR viene poi sequenziato mediante metodica Sanger. Parallelamente alla ricerca di genoma virale, il laboratorio esegue su tutti i donatori di sangue che risaltano positivi mediante NAT test WNV eseguiti dai centri trasfusionali lombardi un follow-up della durata di 6/12 mesi per valutare la cinetica anticorpale virus specifica (IgM, IgG e anticorpi neutralizzanti.
Risultati. La sorveglianza epidemiologica delle forme invasive del West Nile sulle donazioni emocomponenti e CSE afferenti al CLV di Pavia nel periodo di interesse relativo al 2022 ha evidenziato 9 casi positivi al test di biologia molecolare su 21.049 donazioni. Nessun donatore è stato sospeso.
Conclusioni. L'impiego del test NAT per la ricerca del WNV in singolo, durante il periodo di interesse epidemiologico è stato di grande aiuto per limitare la carenza di emocomponenti in una fase ormai a tutti nota per le grandi criticità legate alla disponibilità di donatori.

ABS222 - Donatori di sangue e positività ad HCV: la parte sommersa dell'iceberg?

Ilaria Pati [1] - Vanessa Piccinini [1] - Mario Cruciani [1] - Francesca Masiello [1] - Maria Lacchei [1] - Simonetta Pupella [1] - Vincenzo De Angelis [1]
Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma [1]

Premessa. L'infezione da virus dell'epatite C (HCV) è un problema sanitario globale. Circa 58 milioni di persone nel mondo hanno un'infezione cronica e ogni anno si registrano circa 1,5 milioni di nuove infezioni. Le infezioni recenti sono generalmente asintomatiche e poco diagnosticate. In circa il 30% dei casi l'epatite C è una malattia a breve termine; nel rimanente 70%, in assenza di trattamento, l'infezione può evolvere in una forma cronica, con esiti a lungo termine. Negli ultimi anni le terapie con agenti antivirali ad azione diretta (DAA) hanno permesso di raggiungere un elevato tasso di risposta virologica sostenuta (SVR) nei soggetti trattati, tuttavia il numero effettivo delle positività nella popolazione italiana rimane sconosciuto. Si stima che circa l'1% della popolazione sia affetta da HCV, con una quota rilevante di positivi non ancora diagnosticata. In questa casistica rientrerebbero i donatori HCV positivi, che probabilmente concorrono ad alimentare la prevalenza dei casi "sommersi". Il presente studio si propone di valutare l'andamento negli anni delle infezioni da HCV nei donatori di sangue italiani e la distribuzione delle positività rispetto alle categorie First time tested (FT) e Repeat tested (RT).
Metodi. I dati utilizzati per l'elaborazione dei risultati sono ottenuti per estrapolazione, dal Sistema

© SIMTIPRO Srl

Informativo dei Servizi Trasfusionali, delle notifiche di positività confermate rilevate dai Servizi Trasfusionali italiani negli anni 2009-2021.
Risultati. In linea con il dato nazionale, che tuttavia riporta esclusivamente le diagnosi delle forme acute, anche la popolazione dei donatori, nei 13 anni di osservazione, descrive un trend di positività in diminuzione (Chi-squared test: 331,8; p-value=0). Il trend in discesa si registra per entrambi i sessi, con un numero di donatori maschi positivi pari a circa il doppio delle femmine. La distribuzione percentuale delle positività mostra una maggiore prevalenza di donatori FT NAT+ e anti-HCV+ (infezione acuta o cronica) (56,6%) e FT NAT– e anti-HCV+ (infezione pregressa o in fase di cronicizzazione) (32,8%). Tuttavia, circa un 10% di queste positività (5% NAT+/anti-HCV+ e 4,7% NAT–/anti-HCV+) si registra anche nei RT. Infine, per l'1% dei donatori (0,4% FT e 0,6% RT) la positività è stata rilevata nella fase di incubazione (NAT+/anti-HCV).
Conclusioni. Sebbene il trend delle positività ad HCV nella popolazione generale sia sovrapponibile a quello dei donatori, tuttavia questi ultimi registrano annualmente un numero di positività più alto; probabilmente si tratta di casi asintomatici, in fase acuta o cronica, nonché di infezioni pregresse mai diagnosticate, rilevabili nella popolazione generale solo attraverso un programma di screening dedicato. La diagnosi di infezioni precoci o croniche può aiutare a prevenire o ad arginare le conseguenze dell'infezione, nonché la diffusione del virus nella popolazione. In questo senso il Servizio Trasfusionale, che indirizza il donatore allo specialista di riferimento, può fornire un valido contributo in termini di sanità pubblica.

ABS223 - Risultati sierologici falsamente positivi nello screening dei donatori di sangue: analisi retrospettiva

Ilaria Sciandra [1] - Antonella Gagliardi [1] - Tiziana Presutti [1] - Francesca Falasca [2] - Isabella Simiele [1] - Gemma Valvona [1] - Matilde Caruso [2]
UOC Medicina Trasfusionale, Azienda Sanitaria Regionale del Molise (ASReM), Campobasso [1] - UOC Medicina Trasfusionale, Azienda Sanitaria Regionale del Molise (ASReM), Isernia [2]

Premessa. L'utilizzo combinato di test NAT e test sierologici ad elevata sensibilità per lo screening di HBV, HCV, HIV e *T. Pallidum* nei donatori di sangue garantisce in Italia la sicurezza degli emocomponenti e dei farmaci plasmaderivati a livelli estremamente elevati. D'altra parte, l'occorrenza di risultati sierologici falsamente positivi pone implicazioni significative nella gestione di emocomponenti e donatori.
Metodi. L'analisi retrospettiva è stata eseguita sui donatori afferenti alla nostra UOC nel periodo 01/01/2021-31/01/2023. I campioni di siero pervenuti al laboratorio sono stati centrifugati ed analizzati per HIV1-2 Ab/Ag, HbsAg, HCVab, *T. Pallidum* tramite metodica CMIA (Abbott). I test inizialmente reattivi (S/Co>1.00) o dubbi (0.8<S/CO<1.00) sono stati ritestati in doppio dopo ulteriore centrifugazione. I donatori per i quali uno dei test risultava ripetutamente reattivo (RR) o dubbio sono stati riconvocati per eseguire un nuovo prelievo. I campioni di controllo sono stati analizzati con diversa metodica (CLIA, Ortho) e mediante test di conferma per HIV, HCV e *Treponema* IgG/IgM (metodica LIA, Mikrogen) o test NAT per HBV (Ultrio Elite, Grifols).
Risultati. Su un totale di 21.514 campioni, 27 campioni presentavano un test RR o dubbio per HCV, 7 per HIV, 14 per *Treponema* e 13 per HBV. Per HCV, 23/27 campioni sono risultati negativi sia al test eseguito con diversa metodica che al test di conferma (85%) e 2/27 sono stati confermati come positivi (15%). Per i rimanenti 5 campioni, test sierologico e test di conferma presentavano discordanza. Per HIV, tutti i 7 campioni sono risultati in seconda battuta negativi. Per quanto riguarda HBsAg, 7/13 campioni sono risultati negativi sia al test eseguito con diversa metodica che al test di conferma (54%), mentre 5/13 sono stati confermati come positivi (38%). Il campione rimanente presentava positività per il secondo test sierologico in assenza di altri marcatori positivi per HBV e test NAT negativo. L'interferenza sierologica era probabilmente da attribuire alla recente vaccinazione per HBV a cui si era sottoposta la donatrice. Infine, per il *Treponema*, 12/14 campioni sono risultati negativi (86%), 1/14 è stato confermato come positivo (7%) mentre per l'ultimo è stata evidenziata discordanza tra secondo test sierologico reattivo e test di conferma negativo.
Conclusioni. I motivi per cui si possono ottenere risultati sierologici falsamente positivi sono molteplici e multifattoriali, ma spesso sono attribuibili a reattività anticorpali non specifiche. Nonostante non determinino alcun rischio infettivologico per il ricevente, i risultati falsamente positivi hanno un impatto notevole sulla gestione degli emocomponenti, che possono risultare inutilmente scartati, oltre che significare un aumento dei costi di laboratorio in termini economici e lavorativi. Anche l'impatto sul donatore, infine, è considerevole, in quanto la comunicazione di un risultato falsamente positivo può generare ansia e stress, scoraggiando le donazioni future.

© SIMTIRO Srl

ABS224 - ABO blood groups and SARS-CoV-2 infection in blood donors of Apulia

Alessia Sticchi Damiani [1] - Antonella Zizza [2] - Federico Banchelli [3] - Marcello Guido [4] - Maddalena Gigante [5] - Maria Lucia De Feo [6] - Angelo Ostuni [7] - Valerio Marinelli [1] - Serena Quagnano [1] - Nicola Di Renzo [1]
Transfusion Medicine and Immunohematology Unit, P.O. V. Fazzi, Lecce [1] - Institute of Clinical Physiology, National Research Council, Lecce [2] - Department of Medical and Surgical Sciences, University of Modena and Reggio Emilia, Modena [3] - Laboratory of Hygiene, Department of Biological and Environmental Sciences and Technologies, University of Salento, Lecce [4] - Department of Laboratory and Transfusion Medicine, Immunohematology and Transfusion Medicine Unit, S. Paolo Hospital, Bari [5] - Immunohaematology and Transfusion Medicine Unit, Ospedali Riuniti, Foggia [6] - Immunohaematology and Transfusion Medicine Unit, Azienda Ospedaliero Universitaria Policlinico, Bari [7]

Background. This is an observational multicentric cross-sectional study to assess the association between ABO blood groups and SARS-CoV-2 seroprevalence among the blood donors in the Apulian region. The study was carried out on healthy blood donors who donated blood to one of the 22 Transfusion Centers in the Apulia region between September 1, 2020, and February 28, 2021, and whose samples were processed by the three Regional Biological Qualification Centres (BQC) of blood and blood hemocomponents of Bari, Lecce, and Foggia
Methods. A total of 36,006 blood donors were analyzed. Data on ABO and Rh blood groups and demographic characteristics were obtained from Blood Bank Information System. All donors were screened for SARS-CoV-2 IgG antibodies. Comparison of seroprevalence amongst blood groups and the association between the recorded variables and seroprevalence were evaluated.
Results. A total of 35,709 blood donors from 22 centers were included, with a SARS-CoV-2 seroprevalence of 6.8%. The frequency of distribution of ABO phenotypes was: blood type O (46.8%), A (34.0%), B (14.7%), and AB (4.5%). Among the 2,416 blood donors reactive for SARS-CoV-2 IgG, the prevalent phenotype was blood type O (43.1%), followed by A (37.7%); B (14.2%), and AB (5%). The seroprevalence of phenotype A and AB was 7.5%, followed by B with 343 positive subjects (6.5%) and O (6.2%). According to adjusted analysis, there was an increase in seroprevalence in blood groups A and AB, compared to group O, while no difference between B and O. A possible effect modification was observed after stratifying for sex (p=0.0515), and no modification was observed for age (p=0.3797), Rh (p=0.8367), and time period (p=0.7784).
Conclusions. A significantly lower risk of SARS-CoV-2 infection was found among subjects of blood type O compared to A and AB, while no association was found between the Rh factor and susceptibility. A hypothesis to explain the observed data could be that the A antigen present in blood type A and AB plays a role in the binding of SARS-CoV-2 to ACE2 receptors, resulting in an increased risk of SARS-CoV-2 infection. Furthermore, natural anti-A/anti-B antibodies produced in blood group O could block viral adhesion to cells and explain a lower risk of infection. More studies are needed to clarify this theory.

ABS225 - Serological and molecular characterization of occult HBV infections in blood donors tested at CQB Area Salento

Alessia Sticchi Damiani [1] - Vera Holzmayer [2] - Mariangela De Nuzzo [1] - Claudio Galli [3] - Mark Anderson [2] - Gavin Cloherty [2] - Nicola Di Renzo [1]
Transfusion Medicine and Immunohematology Unit, PO V. Fazzi, Lecce [1] - Research and Development, Abbott, Abbott Park [2] - Infectious Diseases & Immunology Research, Abbott, Roma [3]

Background. The adoption of highly sensitive methods for HBV-DNA to screen blood donations has led to an increase of occult hepatitis B virus infections (OBI) in Italian blood donors. We aimed to characterize those infections by several serological and molecular methods.
Methods. Repository plasma samples obtained in 2011-2021 from volunteer blood donors with a presumptive diagnosis of OBI (positive for HBV DNA by Roche Cobas 6800, sensitivity 2 UI/mL and negative for HBsAg by ARCHITECT HBsAg Qual II) have been tested for HBsAg by an assay with a sensitivity of 5 mIU/mL (Abbott ARCHITECT HBsAg NEXT) and for anti-HBc and anti-HBs (Abbott ARCHITECT). HBV-DNA has been evaluated by a commercial quantitative assay (Abbott RealTime HBV) and by a research use PCR with targets in the pre-S 2 and S regions, carried out in multiple sessions. Samples positive by the latter have been genotyped and analyzed for S gene mutations.
Results. We have evaluated 102 samples obtained from 95 donors: 21 were first time donors (17 males, 4 females, median age 55 years, range 36-67) and 74 were regular donors (62 males, 12 females, median age 58 years, range 34-70); 94.7% of donors were aged ≥43 years and thus excluded from the cohorts vaccinated against hepatitis B. A positivity for anti-HBc and anti-HBs was found in 49.5%, while 44.2% were positive only for anti-HBc and 3.2% only for anti-HBs. Three donors (3.2%) had no HBV biomarkers. HBsAg Next identified 7 donors as positive, of which three positive also for anti-HBs (one with values >1,000 mIU/mL). By RealTime HBV-DNA 28 cases (29.5%) were positive for HBV-DNA with a median level

© SIMTRO Srl

of 7 IU/mL. A positive result by the research use PCR was found in 26 of 75 cases tested so far (34.7%). All samples were genotype D (D3 in 21 cases, D4 in 3, D1 in 1, D2 in 1). Single or multiple mutations in the S region were found in 19/26 samples (73.1%); in several instances both escape mutations and mutations linked to resistance to antiviral treatment were identified. On the three donors from whom multiple specimens were available we identified several mutations and the simultaneous presence of 2-4 HBV strains. Multiple mutations were found in 11 other donors: one of those showed escape mutations at position 121, 123, 134 and 145 and was positive for HBsAg by the Next assay.

Conclusions. Majority of blood donors with an OBI have a latent infection with positivity for anti-HBc, anti-HBs or both, while only three cases had a likely primary occult infection (no HBV marker detectable). The high frequency of mutations in the absence of HBV vaccination or antiviral treatment suggests that latent HBV infections may result from a primary infection with mutant strains that have a limited replicative efficiency, or those mutations may result as consequence of the host immune response after an infection by wild type HBV. The finding of a positive result for HBsAg by HBsAg Next in 7.4% of cases confirms previous data from the literature and suggests that this device may contribute to blood safety.

5.03 MALATTIE TRASMISSIBILI CON LA TRASFUSIONE
Batteri

ABS226 - Prevalenza di sifilide tra i donatori di sangue afferenti al SIMT del Policlinico Umberto I di Roma dal 2017 al 2021

Andrea Casale [1] - Loredana Piro [1] - Tiziana Bighiani [1] - Andrea Frilicca [1] - Francesca Fanfarillo [1] - Sergio Terracina [1] - Michele Pieroni [1] - Antonio Pavan [1]
UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, AOU Policlinico Umberto I, Roma [1]

Premessa. La recrudescenza di sifilide in Italia ci ha spinto a monitorare la prevalenza dell'infezione tra i donatori di sangue afferenti al nostro SIMT nel quinquennio 2017-2021, confrontando i risultati con quelli ottenuti sul totale dei donatori in Italia nello stesso periodo.

Metodi. I test utilizzati: Syphilis Tp Abbott su Architect isr2000 come test di screening ed una combinazione di test treponemici e non treponemici (RPR Axis-Shield, MICROSYPH™ TPHA 200 Axis-Shield, Chorus Syphilis screen recombinant IgG-IgM-Diesse) come test di conferma. Il livello di significatività statistica è stato fissato pari ad $\alpha<0,05$.

Risultati. Dei 62.544 donatori 19 (0,03%) sono risultati positivi confermati per sifilide. 15 donatori positivi (79%) appartenevano alla categoria *first time tested* (indice di positività × 1.000=0,65) e 4 (21%) alla categoria *repeat tested* (indice di positività × 1.000=0,10), con $p<0,05$. 17 donatori positivi (89,5%) erano di sesso maschile (indice di positività × 1.000=0,4) e 2 (10,5%) di sesso femminile (indice di positività × 1.000=0,1) con $p<0,1$ (da attribuirsi alla scarsa numerosità del campione). La maggior frequenza di positività si riscontra nelle classi d'età 26-35 (indice di positività × 1.000=0,43) e 36-45 (indice di positività × 1.000=0,64); $p<0,1$ è da attribuirsi alla scarsa numerosità del campione. I donatori non italiani rappresentavano il 7,6% dei donatori totali ma il 26,3% dei donatori positivi con $p<0,05$. In riferimento ai dati nazionali, dei 9.420.158 donatori testati, 2.934 (0,03%) sono risultati positivi confermati per sifilide. 2.191 donatori positivi (74,7%) appartenevano alla categoria FT (indice di positività × 1.000=1,03) e 743 (25,3%) alla categoria RT (indice di positività × 1.000=0,10) con $p<0,05$. 2.191 donatori positivi (74,7%) erano di sesso maschile (indice di positività × 1.000=0,35) e 743 (25,3%) di sesso femminile (indice di positività × 1.000=0,23) con $p<0,05$. La maggior frequenza di positività si riscontra nelle classi d'età 26-35 (indice di positività × 1.000=0,40) e 36-45 (indice di positività × 1.000=0,39) con $p<0,05$.

© SIMTIERO srl

La percentuale di donatori stranieri positivi (21%) è sovrapponibile a quella riscontrata nei donatori afferenti al nostro SIMT (la totalità dei donatori stranieri in Italia è un dato non disponibile). L'80% dei fattori di rischio noti è rappresentato dai rapporti sessuali occasionali.
Conclusioni. 1) I test immunometrici nello screening e la pre-selezione del donatore si confermano strumenti indispensabili per intercettare i donatori positivi; 2) le variabili sesso maschile, categoria FT, nazionalità non italiana e fascia d'età 26-45 anni hanno una maggiore probabilità di essere associate all'infezione da sifilide; 3) i rapporti sessuali occasionali sono il fattore di rischio maggiormente implicato; 4) la sensibilizzazione ad una sessualità responsabile e alla compilazione veritiera del questionario potrebbe contribuire alla sicurezza del sangue trasfuso; 5) l'indice di positività × 1.000=1,03 riscontrato sul totale dei donatori FT in Italia (2.126.079 donatori) evidenzia la grande diffusione della sifilide nella popolazione.

ABS227 - Infezione da *Treponema pallidum* nella popolazione di donatori afferenti al SIT di Terni nel periodo 2014-2022

Monica Proietti [1] - Alessandra Pagnani [1] - Ramona Lupi [1] - Alessandra Stocchi [1] - Erica Pietrangeli [1] - Alexandra Ioana Stella [1] - Serena Germani [1] - Augusto Scaccetti [1]
SC di Immunoematologia e Trasfusionale, Azienda Ospedaliera S. Maria, Terni [1]

Premessa. In Italia dal 2015 si assiste ad un aumento dei casi di sifilide. La principale via di trasmissione è quella sessuale ma il batterio può potenzialmente essere trasmesso anche attraverso la trasfusione di sangue infetto. La migrazione di individui da aree endemiche, le infezioni latenti, i cambiamenti di stili di vita e di abitudini sessuali hanno contribuito all'aumento di nuovi casi di infezione da *Treponema pallidum*. In questo lavoro abbiamo raccolto i risultati del test di screening per la Lue in 146.304 donatori afferenti al SIT di Terni dal 2014 al 2022.
Metodi. I test di screening utilizzati sono: LIAISON Treponema Screen (chemiluminescenza-CLIA) e ARCHITECT Syphilis TP Immunoassay (CIA). I campioni inizialmente reattivi (IR) allo screening, vengono analizzati con stessa metodica e strumentazione in due successive ripetizioni. Se una o entrambe le ripetizioni risultano reattive i donatori vengono sospesi ed effettuati i test supplementari VDRL e TPHA. Se VDRL e TPHA si rilevano negativi si suppone un'interferenza, il donatore viene sospeso per via precauzionale ed inserito nel protocollo di follow-up (Allegato VIII DM 28/12/2015). In caso di positività anche di un solo test, il donatore viene considerato non idoneo alla donazione ed avviato alla visita specialistica.
Risultati. Dal 01/01/2014 sono stati analizzati 146.304 campioni, di cui 51.364 nel triennio 2014-2016, 48.297 nel triennio 2017-2019 e 46.643 nel triennio 2020-2022. I positivi confermati con i test VDRL e/o TPHA sono stati 27. I campioni positivi appartenevano a 14 nuovi donatori (ND) e a 13 donatori periodici (DP). Dei 14 ND 11 erano di sesso maschile (79%) 8 italiani e 3 stranieri e 3 di sesso femminile (21%) 2 italiane e 1 proveniente dalla Romania; dei 13 DP 11 erano di sesso maschile (85%) 10 italiani e 1 proveniente dal Marocco e 2 di sesso femminile (15%) 1 italiana e 1 proveniente dalla Romania. Dei 27 positivi, 15 (56%) sono stati riscontrati nel triennio 2020-2022. Di questi il 53% aveva un'età compresa tra 20 e 30 anni, il 20% tra 31 e 40 anni e il 27% aveva più di 40 anni. Il 25% dei positivi rilevati tra il 2014 e il 2019 aveva un'età compresa tra 20 e 30 anni, il 42% tra 31 e 40 anni e il 33% più di 40 anni.
Conclusioni. I nostri dati evidenziano un aumento di donatori positivi ai test per la Sifilide nel triennio 2020-2022 nonostante la riduzione del numero totale di donazioni riscontrata durante il periodo pandemico. La maggior parte di questi sono di sesso maschile in accordo con i dati descritti da studi di sorveglianza delle Infezioni Sessualmente Trasmesse (IST). La fascia d'età più rappresentata è quella compresa tra 20 e 30 anni.
Con tutta probabilità per la propagazione dell'infezione luetica ha contribuito il calo della percezione del rischio nel comportamento dei giovani adulti. Il riscontro nella popolazione di donatori di soggetti positivi ai test sierologici per la sifilide, conferma la persistenza del rischio di trasmissione di IST nella popolazione in esame ed induce a mantenere sempre alti i livelli di attenzione sulla modalità di selezione del donatore.

© SIMTIPRO SRL

5.06 MALATTIE TRASMISSIBILI CON LA TRASFUSIONE
Emovigilanza

ABS228 - Network delle principali malattie infettive fra donatori dell'Area Vasta Nord della Regione Puglia nel periodo 2019-2022

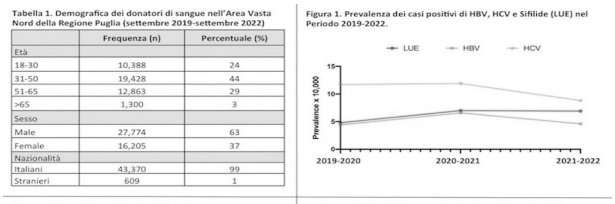
Francescopaolo Antonucci [1] - Luciano Lombardi [1] - Filomena Sportelli [1] - Luigi Ciccone [1] - Lucia Mascia [1] - Palmina Manduzio [1] - Antonietta Faleo [1] - Maria Grazia Roberti [1] - Josè Ramòn Fiore [2] - Teresa Antonia Santantonio [2] - Tommaso Granato [1]

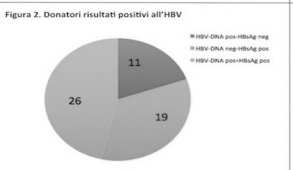
SIMT, Policlinico, Foggia [1] - Scienze Mediche e Chirurgiche, Sezione di Malattie Infettive, Policlinico, Foggia [2]

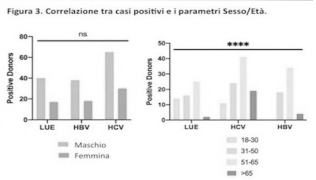
Premessa. Come recentemente confermato, la Puglia ha il maggior numero di donatori positivi a: HBV, HCV, HIV e Sifilide. L'Unione Europea raccomanda di potenziare il network per la rilevazione di nuovi casi. In tal studio, si valuta l'ottimizzazione di un network di queste infezioni fra i donatori nell'Area Vasta Nord della Regione Puglia, includente: San Giovanni Rotondo, San Severo, Barletta, Andria, Foggia, Manfredonia e Cerignola.
Metodi. I dati estrapolati nel periodo 2019-2022 da 43.979 donatori di sangue sono: caratteristiche demografiche, esiti test di Immunochemiluminescenza, Amplificazione dell'acido nucleico e Western Blot, mediante i sistemi gestionali WinLab® ed EmoPuglia®.
Risultati. Sono stati rilevati 56 casi di infezione da HBV (1,3‰), 95 casi di infezione da HCV (2,2‰), 0 casi di infezione da HIV, 57 casi di Sifilide (1,3‰). Le sieroprevalenze sono: per HCV 11.7 nel 2019-2020, 11.9 nel 2020-2021, e 8.8 nel 2021-2022; per la Sifilide 4.8 nel 2019-2020, 7.0 nel 2020-2021 e 6.9 nel 2021-2022; e per HBV 4.4 nel 2019-2020, 6.6 nel 2020-2021, 4.6 nel 2021-2022. Dei 56 donatori con HBV, 45 erano HBsAg positivi, compresi 26 con HBV-DNA positivo e 11 erano HBsAg negativi ma con viremia rilevabile. Per l'HCV, 9 donatori sono reattivi agli anti-HCV con HCV-RNA rilevabile nel sangue; i rimanenti 86 avevano anti-HCV, ma con viremia non rilevabile. La distribuzione delle malattie infettive era diversa (p-value<0,0001) fra i gruppi di età considerati, con l'alto numero di donatori positivi nel gruppo 51-65, l'assenza di casi di HBV nel gruppo 18-30 e con l'HCV come infezione più comune nel gruppo 51-65.
Conclusioni. I nostri risultati evidenziano l'importanza di una migliore sorveglianza sul territorio che può contribuire a monitorare le principali malattie infettive. Attraverso campagne di sensibilizzazione, con le Associazioni per la Donazione **è possibile effettuare** uno screening anche su un numero importante della popolazione generale, e questo può favorire l'emersione dei casi sommersi di HBV, HCV, HIV e Sifilide, che sono ancora epidemici in tutto il mondo.

Tabella 1. Demografica dei donatori di sangue nell'Area Vasta Nord della Regione Puglia (settembre 2019-settembre 2022)

	Frequenza (n)	Percentuale (%)
Età		
18-30	10,388	24
31-50	19,428	44
51-65	12,863	29
>65	1,300	3
Sesso		
Male	27,774	63
Female	16,205	37
Nazionalità		
Italiani	43,370	99
Stranieri	609	1







ABS229 - Gestione degli esiti dei test di qualificazione biologica e del donatore non idoneo nel SIT di Catanzaro 2018-2022

Livia Bernardi [1] - Maria Anfossi [1] - Marco Vavalà [1] - Anna Muraca [1] - Antonella Sesto [1] - Emanuela Spadea [1] - Maria Lucia Cannistrà [1] - Rita Lo Prete [1] - Maria Iaconis [1] - Andrea Dominijanni [1] - Caterina Mancuso [1] - Gabriella Talarico [1]

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera Pugliese-Ciaccio, Catanzaro [1]

Premessa. Il DM del 2 novembre 2015 (e seguenti) ha regolamentato le disposizioni relative ai requisiti di qualità e sicurezza del sangue e degli emocomponenti.
Metodi. Nel CRQB di Catanzaro, il Referente dell'Emovigilanza (RE), si occupa della gestione del donatore non idoneo, il Responsabile della struttura delle notifiche all'Azienda di plasmaderivazione. In caso di ripetuta reattività (RR) di un donatore, si utilizzano specifiche procedure per la gestione dei risultati. Il RE convoca, tramite raccomandata, il donatore entro 7 giorni dalla donazione, per la conferma della positività al test di screening. I test di verifica e conferma (Immunoblot per HIV, HCV e Sifilide e test di neutralizzazione per HBsAg) sono eseguiti su un nuovo campione del donatore o, se questo non si presenta entro i 20 giorni, su una aliquota congelata. In caso di positività al test di conferma su aliquota, il donatore, non tornato entro 20 giorni, viene riconvocato. Nel nostro SIT, siamo ancora in procinto di allestire la seconda metodica di virologia, per cui, in caso di esito negativo/indeterminato del test di conferma, il donatore viene temporaneamente escluso e avviato a follow-up. Come indicatori di efficacia delle procedure abbiamo considerato il numero dei donatori RR, con test di conferma positivo, presentatisi dopo convocazione.
Risultati. Nel periodo 2018-2022 sono stati individuati 125 donatori RR ai test di screening e positivi al test di

© SIMTIPRO Srl

conferma (3% HIV, 58% Sifilide, 11% HCV, 28% HBV), 78% M, fasce di età più frequenti fra 46-55 anni (40%) e 36-45 anni (23%). Il 68% è tornato entro i 20 giorni, dopo convocazione tramite raccomandata, per il prelievo. Il 13% è tornato dopo 20 giorni, con una seconda convocazione. Infine, il 19 % (75% M, 19-60 anni), nonostante le ripetute convocazioni, non si è mai presentato; il 33% di questi era rappresentato da donatori stranieri (62.5% F, 39-50 anni).
Conclusioni. Gli indicatori considerati rivelano una buona risposta da parte dei donatori RR al test di screening e positivi al test di conferma (l'80% si presenta dopo una/due convocazioni). Resta, nonostante tutto, un 19% di persone che non si presentano, il 33% dei quali di origine straniera, comprensibile anche per la difficoltà nel reperire indirizzi e numeri telefonici utili. Resta fondamentale, per la salvaguardia della salute del donatore, assicurarsi che i soggetti con test di conferma positivo vengano avviati ad un approfondimento diagnostico presso uno specialista. Per la sicurezza del ricevente, il donatore RR viene escluso attraverso il sistema informatico.

ABS230 - Immunizzazione da Epatite B: ruolo del HBcAb. Case Report

Marta Micheli [1] - Alessandra Fioravanti [1] - Antonella Germani [1] - Maria Letizia Ottaviani [1] - Elisa Martini [1]
Servizio ImmunoTrasfusionale, USL Umbria 2, Foligno [1]

Premessa. L'epatite B è un'infezione causata dal virus HBV, che si trova nel sangue e nei fluidi corporei di una persona infetta. La presenza dell'anticorpo diretto contro l'antigene di superficie dell'epatite B (anti-HBs) permette di determinare se è presente immunità specifica ed indica il superamento dell'infezione da HBV o la risposta anticorpale alla vaccinazione. In entrambi i casi un test anti-HBs positivo significa che non è possibile essere infetti né contagiare altre persone, perché si è protetti dal vaccino o perché si è naturalmente immuni. Il test per l'antigene Core del virus B dell'Epatite (anti-HBc) distingue se la risposta anticorpale è legata ad una pregressa infezione.
In Italia, dal 1980 la vaccinazione per epatite B è stata resa obbligatoria per tutti in nati, tuttavia si evidenzia un'alta percentuale di *non responders* alla vaccinazione.
Il Servizio Trasfusionale della USL Umbria 2 esegue la donazione differita e al primo accesso gli aspiranti donatori eseguono gli esami per HIV, HCV, Sifilide e markers completi per epatite B e successivamente, ad ogni donazione, tra gli esami di validazione, viene eseguito il test HBcAb.
Case report. Donatrice nata nel 2001 vaccinata alla nascita per epatite B si iscrive come donatrice di sangue in data 25/01/2020 ed esegue gli esami che evidenziano un titolo di HBsAb < 3.00 U/mL e un titolo HBcAb negativo, altri marcatori per MST negativi, pertanto si conferma l'idoneità alla donazione. Per esigenze di studio, la donatrice effettua la prima donazione a distanza di 2 anni e ripete gli esami d'idoneità che evidenziano una interferenza su test HBcAb. Viene pertanto ripetuto un secondo controllo del test e la ripetizione evidenzia: HBcAb positivo, HBsAb 238,21 U/mL, HBsAg, HBeAg e HBeAb negativi e NAT negativa.
In anamnesi, la donatrice riferisce pregressa relazione (sospesa più di sei mesi precedenti la donazione) con una persona che ai controlli successivi è risultata HBsAg positiva. La Donatrice viene sospesa definitivamente.
Conclusioni. Presso il Servizio Trasfusionale della Usl Umbria 2 è stato valutato il titolo anticorpale dei giovani donatori nati tra il 01/01/2000 e il 31/12/2004. I 78 donatori analizzati, tutti vaccinati, presentano un titolo anticorpale che varia tra 0 e 1.000 U/mL. Il 50% dei donatori analizzati presenta un titolo inferiore a 10 U/ml, cut off minimo per evidenziare una risposta anticorpale. I dati evidenziano come nella popolazione normale la vaccinazione per epatite B alla nascita non protegge gran parte della popolazione giovane che è a rischio per possibile infezione da epatite B.
Sebbene la sicurezza trasfusionale è rafforzata con l'aggiunta del test HBcAb nel test di validazione delle unità di sangue raccolte, è ipotizzabile proporre anche ai donatori di sangue, dove è persistente la negatività all'HBsAb, di completare il ciclo vaccinale con ulteriori due dosi, seguite da un nuovo controllo sierologico a distanza di un mese per aumentare la risposta immunitaria all'epatite B e proteggere dal rischio infettivo.

ABS231 - Valutazione della specificità dei test sierologici di screening in relazione alle metodiche utilizzate dal 2018 al 2021 presso il Centro di Qualificazione Biologica del SIMT S. Pertini

Eliana Troiani [1] - Soraya Olana [1] - Michela Stefania Iovino [1] - Federica Patrizi [1] - Michela Penta [1] - Riccardo Serafini [1]
Dipartimento dei Servizi Diagnostici e della Farmaceutica, ASL Roma 2, Ospedale S. Pertini, Roma [1]

Premessa. Presso il Centro di Qualificazione Biologica (CQB) del SIMT S. Pertini afferiscono tutti i campioni della regione Lazio esclusi quelli del Policlinico Umberto I.
Scopo di questo lavoro è valutare la specificità dei test di screening della sierovirologia rispetto alle metodiche utilizzate, dal 2018 al 2021.

© SIMTIPRO Srl

Metodi. Gli esami sierologici sono stati effettuati con metodica immunologica chemiluminescente a cattura di microparticelle CMIA (Chemiluminescent Microparticle ImmunoAssay) su strumentazione Architect nel 2018, Allinity I nel 2019 e Allinity S dal 2020 (Abbott, USA). I test di conferma per HIV, HCV e *Treponema* sono stati eseguiti con metodica Immunoblotting su strumenti AUTO-LIA (Fujirebio, Japan). Il test di conferma per HBsAg su Architect o Alinity I in CMIA. I test di conferma sono stati eseguiti su nuovi campioni al richiamo del donatore o sulle unità di plasma fresco congelato pervenuto dai SIMT.
Le analisi statistiche sono state effettuate con i software Excel 2010 (Microsoft Corporation).
Risultati. Il numero dei campioni analizzati nei diversi anni (tot. 702.583) e i risultati ottenuti sono riassunti nella Tabella. Nel totale dei campioni reattivi sono stati inclusi quelli con cut off >1 S/CO e gli indeterminati con cut off ≥0.80 S/CO. Confermati sono i campioni risultati positivi al test di conferma. Solo 1/2 campioni indeterminati allo screening per ciascun anno sono risultati positivi al test di conferma. La prevalenza dei campioni reattivi è calcolata sul totale dei campioni pervenuti per ciascun anno, la percentuale dei confermati/veri positivi per ogni analita sul totale dei rispettivi reattivi. Le percentuali dei test di conferma effettuati sono state nel 2018 del 91.8, nel 2019 del 88.6, nel 2020 del 92.1 e nel 2021 del 90.6%.

	Totale Campioni	Totale Reattivi	Totali Confermati	Reattivi HbsAg	HbsAg Confermati	Reattivi HCV	HCV Confermati	Reattivi HIV	HIV Confermati	Reattivi TPHA	TPHA Confermati
2018	n.175113	n.771 (0.44%)	n.138 (17.8%)	n.176 (22.8%)	n.49 (27.8%)	n.300 (38.9%)	n.17 (5.6%)	n.95 (12.3%)	n.8 (8.4%)	n.200 (25.9%)	n.64 (32.0%)
2019	n.172686	n.714 (0.41%)	n.109 (15.2%)	n.170 (23.8%)	n.26 (15.3%)	n.274 (38.3%)	n.22 (8.0%)	n.85 (11.9%)	n.6 (7.0%)	n.185 (25.9%)	n.55 (29.7%)
2020	n.173341	n.572 (0.33%)	n.138 (24.1%)	n.75 (13.1%)	n.29 (38.6%)	n.211 (36.8%)	n.22 (10.4%)	n.83 (14.5%)	n.10 (12.0%)	n.203 (35.5%)	n.77 (37.9%)
2021	n.181443	n.428 (0.23%)	n.133 (31.0%)	n.70 (16.3%)	n.33 (24.8%)	n.92 (21.4%)	n.13 (14.1%)	n.79 (18.4%)	n.7 (8.8%)	n.187 (43.6%)	n.80 (42.7%)

Conclusioni. I diversi sistemi analitici utilizzati negli anni presso il CQB non hanno mostrato una differenza statisticamente significativa sia in termini di sensibilità che di specificità; per tutti gli analiti è stata riscontrata una specificità del 99.9%. L'invio dei plasmi reattivi presso il CQB ha permesso di ridurre il numero delle conferme non eseguite per mancato richiamo e/o presentazione del donatore al SIMT di riferimento.

6.01 TRAPIANTI
HLA, immunobiologia e funzioni

ABS232 - L'allele HLA*03:01 è predittivo di una forte risposta anticorpale a 6 mesi dalla vaccinazione anti-COVID-19: risultati dallo studio osservazionale prospettico "RENAISSANCE"

Roberto Crocchiolo [1] - Coralie Frassati [2] - Anna Maria Gallina [3] - Pascal Pedini [2] - Sandrine Maioli [2] - Arianna Pani [1] - Francesco Scaglione [1] - Nicoletta Sacchi [3] - Silvano Rossini [1] - Christophe Picard [2]
SIMT, ASST Grande Ospedale Niguarda, Milano [1] - Laboratoire HLA, EFS PACA-Corse, Marsiglia [2] - IBMDR, Ospedali Galliera, Genova [3]

Premessa. Finora molti studi hanno indagato un possibile legame tra il sistema HLA e l'infezione da SARS-CoV-2, mentre pochi si sono occupati del ruolo di questo sistema polimorfico con la risposta al vaccino. Il nostro gruppo ha analizzato recentemente le frequenze alleliche ed aplotipiche HLA in un centinaio di soggetti "weak responders" (cioè con titolo anticorpale anti-Spike < 5° percentile) a 2 settimane dal vaccino a mRNA BNT162b2, trovando degli indizi su alcuni alleli e su un aplotipo, potenzialmente coinvolti nella risposta umorale [Crocchiolo R et al., HLA 2022].
Metodi. In quest'analisi riportiamo i dati HLA del gruppo di soggetti "high responders" (cioè con titolo anticorpale anti-Spike > 95° percentile a 6 mesi post-vaccino) arruolati nello stesso studio osservazionale prospettico RENAISSANCE, condotto nella nostra ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda di Milano (*Pani A et al., Mayo Clin Proc 2021*). Gli individui con storia di pregressa infezione COVID-19 o con anticorpi anti-nucleocapside sono stati esclusi per non interferire con il tasso anticorpale. Le frequenze alleliche HLA degli "high-responders" sono state confrontate con quelle dei "weak responders" e con il registro italiano dei donatori di cellule staminali, IBMDR, considerato come popolazione di riferimento.
Risultati. Un totale di n=123 soggetti "high responders" sono risultati valutabili e tipizzati ad alta risoluzione per i loci HLA-A, -B, -C, DRB1 e DQB1. Un terzo di questi avevano valori anticorpali anti-Spike a 6 mesi dal vaccino superiori a 2.080 BAU/mL ed il valore più basso era di 1.261 BAU/mL. Sono state osservate delle differenze significative tra "high" e "weak responders" nelle frequenze alleliche di A*03:01, A*24:02 e DRB1*16:01 (21.5% *vs* 3.6%, 7.7% *vs* 14.9% e 3.2% *vs* 8.1% rispettivamente). In particolare, aggiustando per

© SIMTIPRO Srl

fattori quali l´età, il genere ed il BMI, l´allele A*03:01 si è confermato predittivo di alto titolo anticorpale anti-Spike a 6 mesi dal vaccino (odds ratio = 12.5) rispetto ai "weak responders".
Conclusioni. La presente analisi dimostra che la presenza dell´allele HLA-A*03:01 nei soggetti vaccinati con vaccino a mRNA BNT162b2 è predittivo di una forte risposta umorale, con valori anticorpali ancora molto elevati a distanza di 6 mesi dal vaccino. Sono in corso analisi di correlazione clinica ed in particolare sul ruolo del sistema HLA nella protezione vaccinale dall´infezione.

ABS233 - Tipizzazione HLA in Next Generation Sequencing per la valutazione della compatibilità donatore-ricevente nel trapianto allogenico di cellule staminali emopoietiche

Elena Balducci [1] - Alison Falcon [1] - Maria Antonietta Saracino [1] - Barbara Minotto [1] - Filomena Aquino [1] - Gianluca Gessoni [2]
Dipartimento di Medicina Trasfusionale - Laboratorio HLA, ULSS3 Serenissima, Mestre (VE) [1] - Dipartimento di Medicina Trasfusionale, ULSS3 Serenissima, Mestre (VE) [2]

Premessa. Nella determinazione della compatibilità HLA donatore/ricevente, che rappresenta il criterio principale di selezione del donatore per i pazienti ematologici che necessitano di un trapianto di CSE, da giugno 2021 il laboratorio HLA di Mestre ha introdotto la tipizzazione dei geni HLA in NGS. Questa metodica se paragonata ad altre tecniche di analisi, quali SSP, SSO e SBT offre la possibilità di un sequenziamento di un numero elevato di campioni in un'unica seduta, con alti livelli di standardizzazione. Obbiettivo della presente comunicazione consiste nel documentare i risultati della NGS applicata nella scelta del donatore aumentando la compatibilità nel trapianto allogenico di CSE.
Metodi. Grazie alla possibilità di indicizzazione degli ampliconi generati dall'amplificazione clonale dei frammenti di DNA target di partenza, in ogni seduta, che si articola in tre giornate lavorative, vengono sequenziati 11 loci HLA per 24 campioni. Il livello di risoluzione dell'analisi che arriva ai 6-8 digits, e definisce la fase cromosomica (cis/trans) degli alleli HLA viene ottenuto con l'impiego di algoritmi quali la sequenza consenso, il contig e il phasing per l'identificazione di polimorfismi presenti in regioni esoniche, esoniche non-ARD e introniche.
Risultati. Durante il 2022 nel Laboratorio di HLA sono stati analizzati 37 studi familiari, 16 dei quali sono arrivati al test di conferma donatore-ricevente in NGS; oltre a questi, sono stati eseguiti dei test di conferma di studi familiari aperti precedentemente, per un totale di 26 conferme donatore-ricevente. Tutti gli studi familiari sono stati completati ottenendo risultati affidabili e certi, che non hanno richiesto indagini aggiuntive per il chiarimento di ambiguità.
Conclusioni. Per pazienti in attesa di trapianto di CSE l'impiego dell'NGS rispetto alle procedure precedenti può rappresentare un vantaggio in quanto è possibile velocizzare il processo, cioè ridurre il tempo necessario, per la identificazione di un donatore compatibile dal momento che il test di conferma di compatibilità giunge all'ematologo. In base al risultato, egli può prontamente decidere se andare a trapianto con un donatore familiare oppure aprire una ricerca MUD da registro, con la possibilità di trovare un candidato migliore. Anche la ricerca MUD è agevolata dall'indagine sulla compatibilità in NGS, poiché gli stessi donatori volontari vengono direttamente tipizzati in alta risoluzione, velocizzando così il processo di matching e conferma. L'introduzione e la standardizzazione della tipizzazione HLA in NGS nella valutazione della compatibilità donatore-ricevente nel trapianto di CSE si traduce in una maggior percentuale di successo nella cura dei pazienti ematologici, perché l'accelerazione dei tempi di intervento e l'incremento della qualità delle indagini determinano un miglioramento nell'esito del trapianto e riducono il rischio di insorgenza degli eventi avversi ad esso collegati.

ABS234 - Tipizzazione HLA e reclutamento di donatori di cellule staminali emopoietiche: esperienza di crescita del Centro Donatori di Trento

Nadia Ceschini [1] - Paolo Gottardi [2] - Anna Stanizzi [1] - Angelica Moro [1] - Paola Boccagni [1]
UO Multizonale di Immunoematologia e Trasfusione, Ospedale Santa Chiara, Trento [1] - ADMO, ADMO Onlus, Trento [2]

Premessa. Il Centro donatori di Trento (CDTN01) ha registrato un incremento nel quinquennio 2018-2022 del numero di tipizzazioni HLA per nuovi donatori e di donazioni effettive di cellule staminali emopoietiche (CSE) nelle diverse forme, Peripheral Blood Staminal Cell (PBSC), Midollo Osseo (MO) e Linfocitoaferesi (DLI).
Metodi. CDTN01 dal 1992 si occupa dell'anamnesi, del prelievo e della tipizzazione HLA dei potenziali donatori, reclutati sul territorio dall'Associazione Donatori Midollo Osseo (ADMO). In caso di compatibilità, procede all'invio dei Test di Conferma e alla preparazione del donatore alla donazione (Work Up). Inoltre, per ogni donatore selezionato esegue la valutazione clinica e le indagini pre-donazione, la somministrazione di G-CSF e i successivi controlli pre- e post-donazione,

© SIMTIPRO Srl

Blood Transfus 2023; 21 (Suppl 2) doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

secondo gli standard IBMDR. La commissione trapianti e la donazione di CSE si svolgono poi presso il Centro Prelievi di Verona.

Risultati. CDTN01 ha complessivamente tipizzato 10.570 potenziali donatori iscritti in IBMDR e ha messo a disposizione 132 donazioni, con due soli ritiri al Work up. Nel corso degli ultimi 5 anni (Tabella) si è registrato un progressivo incremento del numero di nuovi tipizzati e dell'indice di reclutamento (IR) rapportato alla popolazione, che è risultato in particolare negli ultimi tre anni il migliore rispetto alla media nazionale di IR (19 nel 2020, 22 nel 2021 e 26 nel 2022). Correlato l'aumento del numero di donazioni effettive.

La distribuzione per sesso fra i donatori effettivi è 7% F e 93% M, in linea con le evidenze di letteratura. Il range di età è 21-39 anni, con una mediana di 27 anni.

ANNO	Tipizzati	IR (su 10000 abitanti)	Test di conferma	Work Up	MO	PBSC	DLI	Totale donazioni
2018	587	**56**	22	7	1	4	0	**5**
2019	700	**67**	18	5	1	5	1	**7**
2020	701	**67**	32	16	0	12	0	**12**
2021	729	**76**	28	19	1	14	1	**16**
2022	882	**82**	50	25	3	16	3	**22**

Conclusioni. L'attività di CDTN01 è progressivamente cresciuta negli ultimi 5 anni. A questo risultato ha senz'altro concorso la tradizione trentina di impegno nel volontariato e nella donazione di sangue, di tessuti e organi, su cui ha trovato terreno fertile la sinergia dell'operare di ADMO nel reclutamento e del personale del Laboratorio HLA nell'accogliere e seguire i donatori. La cura della fase informativa individuale e forse anche l'esperienza del prelievo venoso iniziale accompagnato da personale formato, contribuiscono ad aumentare la motivazione dei donatori, riducendo i ritiri nelle successive fasi di chiamata.

ABS235 - Casi particolari di chimerismo persistente in pazienti sottoposti a trapianto di CSE

Cinzia Marina Tagliaferri [1] - Chiara Lievore [1] - Monica Mantia [1] - Sara Zappacosta [1] - Erika Falisi [1] - Silvia Fortuna [1] - Federica Vicentini [1] - Giovanna Tretti [1] - Carlo Borghero [2] - Francesco Fiorin [1]

UOC Medicina Trasfusionale, AULSS8 Berica, Vicenza [1] - UOC Ematologia, AULSS8 Berica, Vicenza [2]

Premessa. Il termine chimerismo indica la presenza di cellule ematopoietiche (CSE), provenienti da un donatore, all'interno di un soggetto ricevente dopo trapianto di CSE. Affinchè il trapianto abbia successo, le cellule del donatore devono sostituire le cellule linfo-emopoietiche del ricevente e produrre un attecchimento completo. È possibile osservare, in taluni casi, la coesistenza di emopoiesi del donatore e del ricevente. Questa condizione di *Chimerismo Misto* (CM), può essere un fattore di rischio per il rigetto o di ricaduta del trapianto se presente in una fase precoce del medesimo (*chimerismo misto transitorio*). Se invece lo status di CM è presente per un periodo più lungo di uno-due anni, questa condizione diviene stabile, riducendo il rischio di rigetto o di ricaduta. Nella casistica considerata, alcuni pazienti pur presentando un CM a livello midollare o periferico (in particolare nel comparto della popolazione linfocitaria), risultano mantenere un outcome favorevole (assenza di supporto trasfusionale), benché in alcune circostanze si sia osservata la presenza di cellule residue dell'ospite in frazioni elevate.

Case report. Caso1. Una paziente affetta da Mielodisplasia ha effettuato nel 2018 un trapianto allogenico da donatore familiare full matched dopo condizionamento mieloablativo. Lo studio del chimerismo sul sangue midollare e sulla popolazione linfocitaria ha mostrato un iniziale attecchimento completo 100% donatore (intervallo + 30gg + 365gg) seguito da una dissociazione tra chimerismo su midollo e su linfociti T separati da sangue periferico. In particolare si è osservato che la perdita del chimerismo del donatore sulla popolazione linfocitaria si è stabilizzata al 35% a 2 anni e 38% a 3 anni, mentre il chimerismo sul sangue midollare si è mantenuto superiore al 94% fino a due anni dal trapianto per poi scendere e stabilizzarsi al 83% a 4 anni dal trapianto.

Caso 2. Un paziente affetto da leucemia Mieloide Acuta ha effettuato nel 2022 un trapianto allogenico da donatore MUD 10/10 dopo condizionamento mieloablativo. Lo studio del chimerismo ha mostrato un iniziale attecchimento completo 99% donatore (intervallo + 30gg) su campione midollare e 91% su campione di popolazione linfocitaria.

Si è osservato nell'arco di soli 3 mesi una perdita rilevante del chimerismo del donatore sulla popolazione linfocitaria fino al 33%, mentre il chimerismo sul sangue midollare si è mantenuto completo.

Conclusioni. Per quanto concerne questi casi particolari, i meccanismi che inducono l'instaurarsi di un chimerismo split, cioè un chimerismo diversamente presente nei comparti cellulari considerati (es. sangue midollare e popolazione linfocitaria T) non sono noti.

Tuttavia queste osservazioni evidenziano che la presenza di un chimerismo persistente con % molto elevate di ricevente nel midollo o nel comparto linfocitario T non comportano cambiamenti evolutivi nel graft né verso rigetto, né verso uno stato di CC, ma i pazienti hanno mantenuto un outcome favorevole (assenza di citopenia e di supporto trasfusionale).

© SIMTIPRO Srl

ABS236 - Monitoraggio dello stato di chimerismo nei pazienti sottoposti a trapianto allogenico di CSE: esperienza di Vicenza

Cinzia Marina Tagliaferri [1] - Chiara Lievore [1] - Monica Mantia [1] - Sara Zappacosta [1] - Erika Falisi [1] - Silvia Fortuna [1] - Federica Vicentini [1] - Giovanna Tretti [1] - Carlo Borghero [2] - Francesco Fiorin [1]
UOC Medicina Trasfusionale, AULSS8 Berica, Vicenza [1] - UOC Ematologia, AULSS8 Berica, Vicenza [2]

Premessa. L'analisi del chimerismo post-trapianto di Cellule Staminali Ematopoietiche (CSE) consente di valutare le condizioni di attecchimento, di rigetto o di recidiva di malattia, permettendo interventi terapeutici prima della presentazione delle manifestazioni cliniche. Quando, nel periodo successivo al trapianto, tutte le cellule emopoietiche sono di origine del donatore si parla di **chimerismo *completo*** (CC cellule del donatore>95%). Si definisce chimerismo misto (CM) *transitorio* quando coesistono le CSE del ricevente e del donatore nella fase precoce post-trapianto e CM *stabile* quando la quota di CSE del ricevente rimane costante anche a 3 anni dal trapianto.
Metodi. L'analisi quantitativa delle cellule del sangue rispettivamente del donatore e del ricevente è stata effettuata mediante tecnica PCR-STR. I markers genetici che sono valutati risultano essere estremamente polimorfici nella popolazione. Questo aumenta la possibilità di identificare loci informativi per la discriminazione donatore-ricevente. Lo studio del chimerismo è stato effettuato su sangue intero periferico, midollare e su popolazioni selezionate in particolare di linfociti T.
Risultati. In questo lavoro abbiamo analizzato la cinetica di attecchimento delle cellule del donatore in 53 pazienti sottoposti a trapianto allogenico di CSE presso il CT di Vicenza. Nel 12% dei pazienti è stato rilevato al 3° mese (time-point attecchimento TMO) un CM su campione di sangue midollare, mentre i restanti 88% hanno raggiunto un CC. Su popolazione linfocitaria, per il 19% dei pazienti è stato rilevato al 3° mese un CM, mentre i restanti 81% hanno raggiunto un CC. Osservando i pazienti con CC al 3° mese, il 5% su midollo e l'8% su linfociti è evoluto in CM al 1° anno post-trapianto e rispettivamente 1 e 2 pazienti sono deceduti in seguito a ricaduta di malattia. L'altro 95% e 92% ha mantenuto il CC su midollo e su linfociti con prognosi favorevole. Abbiamo valutato lo stato del chimerismo dei pazienti dopo il 1° anno fino a 3 anni post-trapianto. Dei pazienti che presentavano CC a 3 mesi il 91% su sangue midollare e l'89% su LFC-T ha mantenuto il CC oltre il 1°anno post-trapianto con prognosi positiva. I restanti evoluti in CM hanno avuto ricaduta di malattia e conseguente decesso.
Conclusioni. Si è osservato, nella nostra casistica, che i pazienti che mantengono il CC nel sangue midollare a 1 anno dal trapianto o che evolvono da CM transitorio a CC nell'arco di 1 anno, hanno una prognosi favorevole; mentre i pazienti che inizialmente presentano lo stato di CM o che evolvono verso un CM a un anno dal trapianto hanno una prognosi mediamente sfavorevole. Tali osservazioni possono essere estese anche alle popolazioni linfocitarie T.
I casi di CM con presenza di % elevate di ricevente nella fase precoce dopo il trapianto ha esito generalmente sfavorevole.
Al contrario, i pazienti che accedono ad uno status di CM stabile hanno una buona qualità di vita, non necessitano di una terapia trasfusionale e sono sostanzialmente liberi da malattia.

© SIMTIPRO Srl

6.02 TRAPIANTI
Raccolta e biologia delle cellule staminali

ABS237 - Biological variables affecting CD34+ peripheral cells collection efficiency using the Spectra Optia continuous mononuclear cell collection system: hematocrit as determinant for CD34+ CE

Giacomo Aquilino [1] - Sara Alberti [1] - Cristiana Bianco [2] - Luca Valenti [2] - Maria Cristina Mocellin [3] - Maddalena Loredana Zighetti [3] - Daniele Prati [3]
Department of Oncology and Hemato-Oncology, University of Milan, Milan, Italy [1] - Department of Pathophysiology and Transplantation, University of Milan, Milan, Italy [2] - Department of Transfusion Medicine and Hematology, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milan, Italy [3]

Background. Peripheral blood stem cells (PBSC), either for autologous or allogenic use, are the most employed source of stem cells and are collected by leukapheresis (LP) following mobilization process. One of the main benchmarks of LP quality is the collection efficiency (CE) defined as the ratio between total CD34+ cells yield in apheresis and total CD34+ cells in the processed blood volume (PBV). The CE value is affected by different factors, including hematocrit (Ht), white blood cells (WBC) and platelet counts measured before the LP. Such factors have been widely studied in the two-step mononuclear collection (MNC) protocol, but less studies concern the continuous (cMNC) protocol. Aim of the study was to evaluate the impact of clinical and biochemical factors on CE for autologous and allogenic hematopoietic stem cell production.
Methods. Data from 147 consecutive apheresis procedures in 68 (64%) patients and in 39 (36%) healthy donors performed at our Institution between January 2021 and December 2022 were retrospectively analyzed. Procedures were performed using Spectra Optia apheresis system (Terumo BCT) with cMNC protocol. In order to avoid any possible selective bias we analysed data regarding only the first LP for each subject, thus evaluating data from 107 LP procedures.
Results. The mean age was 51±16 yrs and the subjects were predominantly male (54%). Among patients 25% were poor mobilizer, the majority were affected by multiple myeloma (36; 53%) and 18% received RBC transfusion within 60 days before LP. At backward stepwise analysis considering Ht, WBC counts, platelets counts, age, sex and type of donor (healthy donor *vs* patient), Ht was the only determinant of CE values ($p<10^{-6}$; estimate 1.07, SE 0.19), and was also independent of age and sex ($p<10^{-3}$; estimate 0.88, SE 0.22). We found a positive correlation with the equation of the line being y=1.07x+33.74. At multivariate analysis, Ht was found to be also a determinant of CE ≥60% (OR=1.24; CI 95% 1.13-1.37; $p<10^{-5}$), independently of other confounders (OR=1.24; CI 95% 1.12-1.38; $p<10^{-5}$). A clinical score based on Ht, sex and age could predict CE ≥60% with a moderate accuracy (AUROC=0.83).
Conclusions. Ht is the only peripheral blood's physical factor that shows a strong correlation with the collection efficiency of leukapheresis procedures, independently of sex and age in either healthy donors and patients. A new score based on Ht, sex and age could predict the CE with a significant accuracy. Further studies are needed to validate our data and perhaps to identify an optimal pre-LP Ht threshold, in order to consider the utility of RBC transfusion in the autologous setting.

ABS238 - Schema stimolazione donatore sano di CSE con risparmio di 1 o più dosi di G-CSF rispetto a schema classico: potenziali vantaggi in qualità di vita del donatore e farmacoeconomia

Laura Bellio [1] - Elisabetta Bice Maria Volpato [1] - Roberto Crocchiolo [1] - Chiara Lupo [1] - Silvano Rossini [1]
SIMT, ASST GOM Niguarda, Milano [1]

Premessa. Da circa 20 anni è prevalente l'uso del sangue periferico come sorgente di cellule staminali ematopoietiche (CSE) grazie alla mobilizzazione con agenti mielostimolanti. Lo schema classico di stimolazione nel donatore sano prevede l'uso di un analogo del G-CSF, al dosaggio di 10 mcg/kg/die, in 2 somministrazioni, con iniezione sc ogni 12 h, raccolta CSE per aferesi al 5° giorno di stimolazione. Scopo del lavoro è verificare l'efficacia, la sicurezza e il raggiungimento del target con il nuovo schema di stimolazione.
Metodi. Da aprile 2021 presso l'Unità di Aferesi del SIMT ASST GOM Niguarda, per tutti i donatori allogenici di CSE selezionati, è stato adottato un nuovo schema di stimolazione con Lenograstim, che prevede raccolta di CSE in 5° giornata dopo 8 somministrazioni con risparmio di 1 dose di farmaco. Lo schema rispetta il tempo della farmacodinamica ma ne riduce la dose totale. Per i donatori buoni mobilizzatori la raccolta di CSE per aferesi può essere fatta in 4° giornata, in questo caso le dosi somministrate sono solo 6.
Schema di stimolazione:
1° giorno: 1° dose somministrazione nel tardo pomeriggio;
2° giorno: 2° dose al mattino e 3° dose alla sera;
3° giorno: 4° dose al mattino, 5° dose alla sera;

© SIMTIPRO Srl

4° giorno: 6° dose al mattino, controllo emocromo e conteggio cellule CD34+, 7° dose sera (su base dei conteggi modifica dosaggio);
5° giorno: 8° dose al mattino, raccolta aferetica 2 ore dopo la somministrazione.
Risultati. Sono stati trattati con il nuovo schema 28 donatori, 9 donne e 19 uomini, 21 donatori familiari e 7 donor IBMDR. Tutte le donazioni hanno raggiunto il target, 27/28 con 1 sola raccolta. L'eccezione è una donatrice con discrepanza di peso sfavorevole rispetto al ricevente, pertanto si è programmata la I° raccolta in 4° giornata e la II° raccolta in 5° giornata. Il 67% (19/28) dei donatori presentavano in 4° giornata una conta di CD34+ >65/mcL, e in media conteggio dei GB 42.290/mmc.
Non sono state effettuate raccolte in 4° giornata poiché il trapianto del paziente, almeno in questa prima fase osservazionale, è rimasto programmato overnight del 5°giorno di stimolazione e non era possibile anticipare la raccolta di 48 ore rispetto all'infusione. Il 14% (4/28) dei donatori in 4° giornata presentava una conta di GB >50.000/mmc, in questi casi è stata ridotta la dose del 4°-5°giorno di stimolazione del 50%; mentre il 17% (5/28) dei donatori avevano in 5° giornata una conta di GB >50.000/mmc, questo indica che l'aumento dei leucociti è piuttosto precoce tra 3° e 4° giornata. Non si sono registrati effetti collaterali da iperleucocitosi; sono stati riportati sintomi riconducibili ad ingombro midollare tipico della stimolazione.
Conclusioni. Lo schema proposto permette di risparmiare almeno una dose di G-CSF se raccolta in 5° giornata e 3 dosi nel 67% dei donatori con potenzialità di raccolta in 4° giornata, raggiungendo in ogni caso il target richiesto per il trapianto. Lo schema di stimolazione riduce la dose cumulativa di G-CSF somministrata al donatore con minori effetti collaterali, maggiore sicurezza, risparmio economico e, se esteso a più centri di raccolta, impatto su farmacoeconomia.

ABS239 - Mobilizzazione di cellule staminali periferiche in donatori per trapianto allogenico: fattori predittivi in una coorte di 114 casi

Enza Coluccia [1] - Laura Astolfi [2] - Anna Colpo [3] - Samantha Andreis [3] - Tiziana Tison [3] - Milena Luca [3] - Giulia De Fusco [1] - Francesca Polese [1] - Gianluca Gessoni [1] - Piero Marson [3]
Programma Trapianto Metropolitano Padova-Venezia Mestre, ULSS3 Serenissima, Mestre [1] - Dipartimento di Neuroscienze, Università di Padova, Padova [2] - Programma Trapianto Metropolitano Padova-Venezia Mestre, AOUPD, Padova [3]

Premessa. Nel trapianto allogenico di CSE la quantità minima di CD34+/kg richiesta è almeno 2×10^6, ma circa nel 5% dei donatori l'obiettivo viene fallito. Ciò avviene di solito nei cosiddetti *"poor mobilizer"*, ovvero quando si mobilizzano <20 CD34+/µL al 5° giorno di stimolazione con G-CSF. Scopo di questo studio è stato valutare su un'ampia casistica di donatori di CSE quali fossero i parametri registrati durante il work-up predittivi di scarsa mobilizzazione, nonché di verificare se la conta delle CD34+ al 4° giorno di stimolazione con G-CSF fosse correlata a quella del successivo giorno di inizio raccolta.
Metodi. Le procedure valutate sono state 114: 59 da donatori MUD e 55 da donatori familiari aploidentici. Il G-CSF (Lenograstim) è stato somministrato s.c. per 5 giorni, alla dose massima di 10 µg/die. Come separatore cellulare è stato impiegato Cobe Spectra® (fino al 2015) e quindi Spectra Optia® (programma cMNC). La conta delle CD34+ (protocollo ISHAGE) è stata effettuata al 4° giorno dalla prima somministrazione del G-CSF, al 5° giorno prima della donazione di CSE e sul prodotto cellulare. I donatori sono stati suddivisi in 3 gruppi sulla base della conta delle CD34+ in 5a giornata: *"insufficient mobilizer (IM)"* (<40/µl), *"good mobilizer (GM)"* (40-100/µl), *"very good mobilizer (VGM)"* (>100/µl). Le variabili valutate potenzialmente predittive di mobilizzazione, sono state: genere, età, volemia, BMI, tipologia di donazione (aploidentico/MUD), dose di G-CSF/kg, tabagismo, attività sportiva, farmaci, WBC, neutrofili, PLT, Hct, LDH, ferritina.
Risultati. I donatori, equamente distribuiti tra MUD ed aploidentici come parametri al work-up, hanno mobilizzato in media 85 CD34+/µl, ottenendo una quantità di raccolta pari a 570×10^6 CD34+. L'obiettivo non è stato raggiunto nel 15% delle sedute, in genere per lo squilibrio di peso donatore/ricevente o per la scarsa mobilizzazione del donatore. Gli *"IM"* sono stati 10 (8,8%), i *"GM"* 68 (59,6%) e i *"VGM"* 36 (31,6%). Stante questa ripartizione, i parametri che più hanno influito significativamente sulla scarsa mobilizzazione sono stati genere femminile, ridotto BMI e bassi valori di ferritina. Quanto alla predittività della conta delle CD34+ al 4° giorno, è stato ipotizzato un modello di analisi multivariata, che però non ha permesso d'identificare variabili numeriche con impatto diretto sulla formula.
Conclusioni. I risultati del nostro studio sono pressocché in linea con quanto riportato in letteratura. Il genere femminile può essere considerato un fattore predittivo negativo di adeguata mobilizzazione, assieme al BMI e alle carenti riserve marziali. Durante il work-up questi sono elementi rilevanti, sia in termini di programmazione della raccolta che di comunicazione al Centro Trapianti, come possibili predittori di un mancato raggiungimento dell'obiettivo.

© SIMTIPRO Srl

ABS240 - Autologous Peripheral Blood Stem Cells (PBSC) collection at ARNAS Palermo

Sonia Cirrincione [1] - Antonio Ferrante Bannera [1] - Domenico Ferrara [1]
Department of Immunohematology and Transfusion Medicine, ARNAS Civic Hospital, Palermo [1]

Background. Autologous hematopoietic stem cell transplantation (ASCT) is a standard treatment for many hematologic malignancies.
Methods. We have collected the data of 22 autologous peripheral stem cell collection procedures performed in 12 adult patients treated in the oncohematology department of our company. The collections were carried out using Spectra Optia machines.
Results. The age of the patients ranged from 18 to 72 years. The target number of PBSCs was achieved by a single procedure in 3 patients, while in 4 patients they were collected in two procedures in 5 patients in 3 collections. 9 patients were affected by multiple myeloma, 3 by lymphoma. All myeloma patients received Daratumumab in induction treatment. For all myeloma patients, more than one procedure was required to reach the target. The mean $CD34^+$ collection efficiency was 57.7%. The median number of CD34+ cells in the products was 5.4×10^6/kg (range 3-16). A strong positive correlation was found between the number of CD34+ cells in peripheral blood on the day of apheresis and the amount of $CD34^+$ cells collected in the products (Surrender=0.73). A total of 100% of patients collected $\geq3\times10^6$/kg and 55% collected $\geq5\times10^6$/kg of $CD34^+$ cells. A decrease in platelet count, hemoglobin, and hematocrit values after the procedure was not significant. The decrease in potassium showed statistical significance ($p<0.05$). Only one procedure was complicated by a mild adverse event (rapidly regressing shivering and fever).
Conclusions. A low number of adverse events and good collection efficiency with adequate patient monitoring indicate that peripheral stem cell collection is a safe procedure that is successfully used in the process of autologous transplantation in the treatment of hematological malignancies, myeloma induction treatment with anti-CD38 (Daratumumab) causes a reduction in the number of circulating $CD34^+$ cells and the need for a greater number of procedures to reach the cellular target
Keywords: CD34, hematopoietic stem cells.

ABS241 - Staminoaferesi per trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche(CSE): analisi relativa a 10 anni di attività

Ursula La Rocca [1] - Federica Falco [2] - Mahnaz Shafii Bafti [2] - Arianna Di Rocco [3] - Gianluca Giovannetti [2] - Maria Paola Perrone [2] - Manuela Vecchio [2] - Daniela Carmini [2] - Nadia Cinelli [2] - Jacopo Micozzi [4] - Sabrina De Gaetano [2] - Walter Barberi [4] - Anna Paola Iori [4] - Antonio Pavan [2] - Serelina Coluzzi [2] - Maria Gozzer [2]
UOC Immunoematologia e Medina Trasfusionale, P. Umberto I, Università Sapienza; Centro Nazionale Sangue, ISS, Roma [1] - UOC Immunoematologia e Medina Trasfusionale, P. Umberto I, Università Sapienza, Roma [2] - Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, P. Umberto I, Università Sapienza, Roma [3] - UOC Ematologia, P. Umberto I, Università Sapienza, Roma [4]

Premessa. La staminoaferesi è la principale fonte di CSE per il trapianto allogenico. Le LG raccomandano la 1°raccolta con CD34+≥20/µl, in 5^giornata (g) dal G-CSF (*Pierelli et al.2012*). Abbiamo analizzato efficacia/sicurezza di mobilizzazioni e raccolte di CSE da SVP, nei donatori (D) familiari e da registro (MUD), afferiti alla UOC Immunoem. e M. Trasf. tra genn 2012 e apr 2022.
Metodi. Studio includente tutti i D sottoposti a staminoaferesi con separatori Fresenius e SpectraOptia, dopo G-CSFsc (10µg/Kg/die) per 4 o 5 gg. Nei casi di scarsa mobilizzazione, è stato associato Plerixafor (*GU02/08/2017*). La caratterizzazione CD34+ è stata effettuata con FACSLyric™, prot. Ishage. Per ogni procedura è stata calcolata l'efficienza di raccolta (CE). È stata eseguita un'analisi descrittiva; test di Fisher per le variabili categoriche e test non parametrici per quelle continue sono stati utilizzati ove opportuno, con significatività statistica $p<0,05$.
Risultati Sono stati presi in carico 64D (58 familiari,16 MUD;8M/36F), età mediana 42aa [21-67]. Nessun D ha fallito la mobilizzazione; il 9,83% ha necessitato Plerixafor. La mediana di CD34+raccolte è stata $5,45\times10^6$/Kg/ric. (3-11,27); CE59, 5% (30,7-98,5). Il 28,38% ha effettuato la I^ procedura in 5^g, il 71,62% in 4^g. La CE mediana nei due gruppi (4^ e 5^ gg) è risultata 63,03% [39-99] e 56,15% [38-98] ($p<0,007$), con vol. mediano processato di 9.331 L [5005-13519] e 8.067 L [4740-1082] ($p=0,045$); tra i due gruppi non sono emerse differenze per età/sesso/peso/emocromo pre-raccolta/G-CSF (glicosilato o non)/CD34+pre-raccolta. È emersa un'associazione tra età del D e num. di procedure ($p<0,01$), con aumento di probabilità di II^ procedura all'aumentare dell'età.
Il 33,8% ha riferito effetti indesiderati lievi/moderati, associati al G-CSF. Nessuna complicanza grave è stata osservata in corso di procedura; il13,5% ha presentato ipocalcemia lieve da ACD-A, il 10,8% reazioni vaso-vagali, il 2.7% rabdomiolisi grado moderato-severo. Il

© SIMTIPRO Srl

follow-up mediano è risultato 12mesi [1-117], eseguito solo dal 33,8% oltre l'anno, per scarsa aderenza. Il 2,7% ha mostrato eventi avversi gravi a lungo termine(melanoma in situ e k papillifero della tiroide).
Conclusioni. La casistica mostra un percorso efficace e sicuro e sottolinea l'importanza della valutazione dell'idoneità sec. standard vigenti. La raccolta in 4^g consente di ridurre l'esposizione al G-CSF e non impatta sul raggiungimento del target. Si sottolinea l'assenza di eventi avversi gravi cardiovascolari/trombotici e neoplasie ematologiche; gli eventi neoplastici descritti sono caratterizzati da elevata incidenza nella popolazione occidentale, pertanto non direttamente correlabili alla procedura.

ABS242 - L'impatto della pandemia da SARS-CoV-2 sulla donazione di sangue di cordone ombelicale in Italia

Nadia Lopez [1] - Maria Bianchi [2] - Benedetta Mazzanti [3] - Maria Pia Mariani [3] - Simonetta Pupella [1] - Letizia Lombardini [3] - Massimo Cardillo [3] - Vincenzo De Angelis [1]
Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma [1] - UOC Emotrasfusione, Fondazione Policlinico Gemelli IRCSS, Roma [2] - Centro Nazionale Trapianti, Istituto Superiore di Sanità, Roma [3]

Premessa. I processi decisionali strategici, correlati alla gestione dell'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2, hanno avuto un notevole impatto sui Servizi Trasfusionali, ed in particolare sulle attività di donazione del sangue ed emocomponenti, determinando una rimodulazione della raccolta e delle modalità organizzative. Le misure di contenimento hanno coinvolto anche le attività delle banche di sangue da cordone ombelicale (BCO), appartenenti alla ITalian Cord Blood Network (ITCBN). Al fine di monitorare e valutare l'impatto della pandemia sulla donazione, bancaggio e distribuzione delle unità di sangue cordonale (SCO), nel periodo 2020-2021, le autorità competenti (CNS-CNT) hanno somministrato una survey alla rete ITCBN.
Metodi. La survey inviata, composta da 10 domande, a risposta multipla o aperta, era relativa alla selezione ed alla raccolta delle unità SCO, alle attività dei centri di raccolta (CR), alla accettazione e manipolazione delle unità SCO, alla gestione della post-donation information (PDI), alle attività di listing, richieste dal Registro Italiano Donatori di Midollo Osseo (IBMDR), di distribuzione e di approvvigionamento di materiale, reagenti ed apparecchiature. Le informazioni ed i dati richiesti erano riferiti agli anni 2020-2021.
Risultati. Diciassette BCO (94.4%) hanno risposto alla survey. I dati mostrano che l'attività di selezione e raccolta delle SCO hanno subito una riduzione sia nel 2020 che nel 2021. L'11% dei CR, afferenti alle BCO, sono stati sospesi temporaneamente nel periodo marzo-settembre 2020 per impossibilità di identificare un percorso sicuro per la mamma. Nel 2020, 2 BCO hanno identificato un nuovo percorso per l'accettazione delle unità, e solo 1 BCO ha sospeso temporaneamente la manipolazione delle unità allogeniche, garantendo l'attività per l'uso dedicato. Presso tutte le banche sono stati attivati percorsi per la gestione della PDI indicativa di infezione da SARS-CoV-2, con conseguente eliminazione di 4 unità SCO. In riferimento alle attività relative al registro IBMDR, non sono state rilevate modifiche nel numero di richieste inviate e nell'attività di distribuzione nel biennio analizzato, rispetto al 2019. Anche per le attività di approvvigionamento di materiali e reagenti, e quelle di manutenzione delle apparecchiature, non sono state riscontrate criticità.
Conclusioni. Nonostante la pandemia da SARS-CoV-2 abbia avuto un impatto sulle attività di selezione e raccolta delle banche SCO, con una riduzione sia nel 2020 che nel 2021, il 90% circa dei CR ha continuato la propria attività, con sospensioni temporanee solo nelle prime 2 ondate del 2020. Tutte le BCO si sono riorganizzate, attivando percorsi alternativi per effettuare l'arruolamento, che prevedeva la selezione pre-donazione al momento del ricovero e la selezione on-line, nonché percorsi per la gestione delle PDI.

ABS243 - Donatori famigliari e non famigliari di cellule staminali ematopoietiche (CSE): sono la stessa popolazione?

Anna Maggioni [1] - Laura Castellani [1] - Federico Lussana [2] - Caterina Micò [2] - Chiara Capelli [2] - Anna Falanga [1]
Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASST Papa Giovanni XXIII, Bergamo [1] - Ematologia, ASST Papa Giovanni XXIII, Bergamo [2]

Premessa. Abbiamo valutato i dati relativi ai donatori che hanno effettuato la raccolta di CSE allogeniche, sia da sangue periferico (Peripheral Blood, PB) che da midollo osseo (Bone Marrow, BM), presso il nostro Centro Donatori BG01 negli ultimi 6 anni; il nostro obiettivo era di confrontare le caratteristiche dei donatori famigliari e non famigliari.
Metodi. Dal 2016 al 2022 149 donatori allogenici hanno donato nel nostro Centro: 98 famigliari, 51 non famigliari.
Le donazioni effettuate sono state 127 da PB (86 famigliari, 41 non famigliari) e 22 da BM (12 famigliari, 10 non famigliari).

© SIMTIPRO srl

I dati relativi alle popolazioni in studio sono stati estratti dal database del nostro Centro Donatori BG01 e del Laboratorio di processazione cellulare. Abbiamo confrontato dati anagrafici (età e sesso) e dati relativi al prodotto cellulare raccolto.

Risultati. La tabella mostra il confronto dei dati fra le due popolazioni. In questa casistica, abbiamo osservato una sola reazione avversa grave in un donatore famigliare di 63 anni deceduto post donazione in aferesi.

Variabile	Don. Famigliare (98)	Don.non famigliare (51)	p-value
Età	42 (18-63)	31 (20-49)	< 0,001
Genere (f%/m%)	32%/68%	39%/61%	0,228
CD34+ pre-aferesi (mcL)	72	100	0,003
CSE-PB CD34+ totali (x10^6)	341,85	419,8	0,012
CSE-PB CD34+/peso ricevente (x10^6/Kg)	4,76	5,95	0,008
CSE-BM TNC totali (x10^9)	15,52	16,1	0,807
CSE-BM TNC/peso ricevente (x10^8/Kg)	2,27	5,4	0,005
Reazioni avverse gravi	1	0	-

Conclusioni. I donatori nella nostra casistica presentano una differenza significativa di età media fra donatori famigliari e non famigliari (42 verso 31 anni) con una distribuzione sovrapponibile fra femmine e maschi.

I dati di mobilizzazione dopo stimolazione con G-CSF mostrano una migliore risposta nei donatori non famigliari, con una conseguente maggiore cellularità nel prodotto aferetico (CD34+ totali e pro kg). La maggior quantità di cellule nucleate pro kg negli espianti di midollo osseo da donatore non famigliare è da attribuire al basso peso corporeo nei riceventi (trapianti pediatrici).

In seguito al grave evento avverso registrato in un donatore familiare di 63 anni, nel nostro Programma trapianti l'età massima per la donazione di cellule staminali, per i donatori famigliari, è stata fissata a 60 anni. A nostro avviso in futuro una raccolta sistematica dei dati anagrafici e sanitari dei donatori famigliari potrebbe permetterci di caratterizzare meglio tale popolazione ed essere occasione di riflessione sui criteri di idoneità di tali donatori.

ABS244 - Valutazione retrospettiva della raccolta di cellule staminali ematopoietiche da sangue periferico in soggetti con conta CD34+ < 20/µl: Esperienza del Policlinico San Martino di Genova

Alberto Martinasso [1] - Giordana Pastori [1] - Fabio Cruciani [1] - Paolo Carlier [1] - Maria Carla De Luigi [1] - Susanna Zia [1] - Gianluca Ubezio [1] - Vanessa Agostini [1]
UO Medicina Trasfusionale, IRCCS Policlinico San Martino, Genova [1]

Premessa. A livello internazionale si è concordi sull'avvio delle raccolte di cellule staminali emopoietiche da sangue periferico quando il numero di cellule CD34+ circolanti è ≥20/µL. Tuttavia in alcuni casi può rendersi necessario effettuare procedure aferetiche con valori inferiori a tale cut off (raccolte in deroga).

Tra le possibili cause responsabili di una ridotta mobilizzazione si annoverano l'urgenza clinica di adire a procedura trapiantologica, il ridotto target cellulare terapeutico (<2×10^6/kg) o la indisponibilità, nel caso di donatore, ad effettuare l'espianto di sangue midollare.

Non sono presenti in letteratura dati univoci sulla efficacia dell'avvio di soggetti alla raccolta di CSE in deroga per conta inferiore a 20/µL rispetto al raggiungimento del target cellulare terapeutico.

Metodi. La valutazione retrospettiva è stata fatta includendo tutte le raccolte aferetiche con CD34+ circolanti <20/µL eseguite nel triennio 2020-2022.

Tutte le raccolte incluse sono state eseguite con separatore cellulare Spectra Optia® e con circuito MNC®.

Per il calcolo della collection efficiency è utilizzata la formula CE2 [*A.F. Cousins et al., J Clin Aph 30:321-328 (2015)*]:

CE2 (%) = (cellule CD34+ raccolte/cellule CD34+ processate) ×100

Risultati. Sono stati inclusi 22 soggetti (12 maschi e 10 femmine) per un totale di 23 raccolte (22 autologhe ed 1 allogenica). L'età media è di 61 anni (27-71 anni). Un paziente ha effettuato 2 raccolte in due giorni consecutivi con valori di CD34+ circolanti <20/µL. 18 pazienti (82%) erano affetti da MM, 3 (14%) da LNH ed 1 (4%) era un donatore sano.

Nel gruppo di soggetti raccolti in deroga la conta media di WBC nel sangue periferico al momento della raccolta è di 38.4×10^3/µL (17.8-66.5), con una percentuale media di neutrofili del 90.6%. Nei soggetti con conta ≥20/ ul la conta media di WBC al momento della raccolta è di 29.4×10^3/µL (2.4-75.9), con una percentuale media di neutrofili del 81.9%.

Nel prodotto cellulare ottenuto da soggetti in deroga il quantitativo medio WBC è di 170.6×10^3/µL, mentre le CD34+ sono pari a 128.8×10^6 (44.7-239.8). La dose trapiantologica è 1.81×10^6/kg del ricevente (0.61-3.53).

Nel prodotto ottenuto da soggetti non in deroga il quantitativo medio di WBC è 162.5×10^3/µL, con un contenuto di CD34+ pari a 382.6×10^6 (64.2-3147.7).

La collection efficiency media delle cellule CD34+ delle raccolte in deroga è pari a 65.7% (36.5-119.1), mentre nelle raccolte non in deroga risulta essere del 56.6% (13.9-149.1).

Conclusioni. La raccolta di CSE in deroga per conta di cellule CD34+ pre-aferesi <20/µL rappresenta un evento raro (4.5%), quasi esclusivamente riconducibile a pazienti affetti da MM.

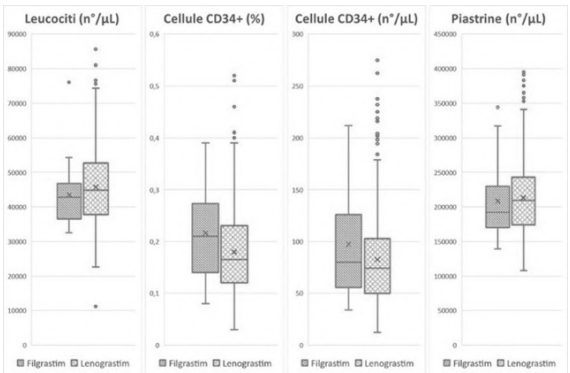
Sebbene il prodotto cellulare ottenuto dai due gruppi valutati sia analogo per quantitativo di WBC, abbiamo osservato una significativa riduzione del contenuto di CD34+ (-66%), mentre la CE2 risulta superiore.

© SMT PRO Srl

ABS245 - Lenograstim e filgrastim: confronto nella mobilizzazione di donatori sani di cellule staminali periferiche

Rosamaria Nitti [1,2,4] - Milena Coppola [2] - Alessia Orsini [2] - Michela Giulia Tassara [2] - Raffaella Milani [2] - Salvatore Gattillo [3] - Luca Santoleri [2] - Fabio Ciceri [1,4]
Unità Operativa di Ematologia e Trapianto Midollo Osseo, IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano [1] - Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano [2] - Laboratorio Analisi, Ospedale Bolognini, Seriate [3] - Università Vita-Salute San Raffaele, Milano [4]

Premessa. Lenograstim e filgrastim sono fattori di crescita granulocitari indicati per la mobilizzazione di cellule staminali periferiche in donatori sani, tuttavia non ci sono studi che ne confrontino gli effetti.
Metodi. Abbiamo analizzato retrospettivamente i donatori allogenici alla prima donazione trattati presso l'IRCCS San Raffaele dal 2012 al 2022. La stimolazione è avvenuta con lenograstim, salvo per i donatori per i quali non era disponibile (i.e. regione di residenza). La valutazione delle CD34 è stata eseguita in citometria a flusso, con conta assoluta in singola piattaforma, secondo metodo ISHAGE ed espressa come conta assoluta di CD34/mL e in % CD34/tot GB. Abbiamo confrontato con T test la conta leucocitaria e piastrinica e i valori assoluti e percentuali di cellule CD34, in quinta giornata di stimolazione. Abbiamo confrontato le variabili qualitative con test del chi quadro.
Risultati. Abbiamo escluso i donatori trattati con plerixafor, poiché in proporzione uguale nei due gruppi (*p 0.4*). Abbiamo analizzato 517 donatori, di cui 22 trattati con filgrastim (F) e 495 con lenograstim (L). I due gruppi non hanno differenze per genere (F donne 5/22; L donne 196/495, *p 0.3*) ed età media (F 44, L 39, *p 0.9*).
In quinta giornata di stimolazione abbiamo riscontrato una paragonabile conta leucocitaria (F media 43.444/mL, L media 45.739/mL, *p 0.8*) e piastrinica (F media 208.045/mL, L media 212.992/mL, *p 0.5*). La conta delle CD34 sembrerebbe maggiore nel gruppo filgrastim (F media 0.22%, L media 0.18%, *p 0.9*; F media 97/mL, L media 82/mL, *p 0.8*), con una differenza che tuttavia non raggiunge la significatività statistica



Conclusioni. Filgrastim e lenograstim sembrano avere effetti sovrapponibili sulla conta piastrinica e leucocitaria. La differenza osservata sulla conta delle CD34, sia in valore assoluto che percentuale, pur non raggiungendo significatività statistica è suggestiva di una differenza clinicamente significativa, che potrebbe essere evidenziata con ulteriori studi con casistica maggiore o maggiore proporzione di donatori trattati con filgrastim.

ABS246 - Raccolta di cellule staminali autologhe (CSE) da sangue periferico: nostra casistica

Rosa Turrisi [1] - Diego Bellavia [1] - Maria Cristina Mazzarella [1] - Filippo Bono [1] - Antonio Ferrante Bannera [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Civico di Cristina Benfratelli, Palermo [1]

Premessa. La raccolta delle cellule staminali (CSE) da sangue periferico avviene previa stimolazione con fattore di crescita, il quale consente l'aumento delle CSE circolanti e permette, tramite un separatore cellulare, di prelevare un numero congruo di CSE per effettuare il trapianto. Le CSE dopo la raccolta sono sottoposte a manipolazione e congelamento e reinfuse nel paziente secondo protocollo, dopo opportuno scongelamento.
Metodi. Nell'anno 2022 il nostro settore di aferesi ha seguito n° 15 pazienti di cui n° 3 pediatrici e 12 adulti con un'età media di circa 60 anni ed una prevalenza per il sesso femminile. In totale sono state effettuate 27 staminoaferesi utilizzando il separatore cellulare Spectra Optia a ciclo continuo. I parametri iniziali per la raccolta si basano sul numero dei globuli bianchi e la composizione del buffy-coat del paziente. La procedura ha la durata di circa 4 ore e di norma si processano circa 2 volemie a secondo del n. di CD34 pre-raccolta nell'ottica di una migliore resa.
Risultati. Nella popolazione trattata, 10 pazienti adulti erano affetti da mieloma multiplo (8 IgGk e 2 micromolecolare) e 2 da LNH a grandi cellule B; 2 pazienti pediatrici erano affetti da tumori solidi (sarcomi) ed 1 ematologico (LNH). Tutti i pazienti sono stati sottoposti a raccolte di CSE autologhe e non si è avuto nessun evento avverso grave. I pazienti con Mieloma sono stati trattati con di 2-4 cicli di Dara -VTD, e sottoposti dopo 2 settimane a terapia mobilizzante con ciclofosfamide seguita dal GCSF 4 giorni dopo. Ai pazienti non mobilizzanti è stato aggiunto in terapia il plerixafor, per raggiungere il target con un minor numero di raccolte necessarie per il trapianto. I pazienti con linfomi sono stati trattati secondo il protocollo

© SIMTIPRO Srl

RCHOP a cui ha fatto seguito in seconda remissione il protocollo RICE in 2 cicli con l'aggiunta del CSF dopo il secondo ciclo. I pazienti pediatrici hanno seguito un ciclo di mobilizzazione con ciclofosfamide per 2 giorni ed etoposide per 3 giorni; raggiunta la quantità di CD34 di 20/µl, i pazienti sono stati inviati presso la nostra UOC per essere sottoposti alla staminoaferesi. Il valore target di CD34 per un trapianto in un paziente con mieloma (di 10×10^6) è stato raggiunto, nella nostra esperienza, dopo 2 -3 raccolte e ciò si è verificato più frequentemente con l'utilizzo del daratumumab come farmaco target per il provato effetto riduttivo sulla mobilizzazione. Il target di CD34 per un trapianto di un paziente con linfoma DLBCL (8×10^6) è stato raggiunto sempre in una singola raccolta. Nei pazienti pediatrici il target di CD34 (8×10^6) necessario per un trapianto è stato facilmente raggiunto in una singola raccolta. Tutte le raccolte (sia pediatriche che adulte) hanno avuto una buona resa e un attecchimento del 100% con una ottima risposta entro 15-20 giorni dal trapianto.

Conclusioni. La nostra esperienza conferma i vantaggi delle raccolte delle CSE nel trattamento delle neoplasie soprattutto ematologiche rispetto ai tumori solidi. È stato dimostrato il precoce attecchimento del trapianto di CSE (rispetto al trapianto del midollo) ed una maggiore percentuale e durata di remissione con conseguente maggiore sopravvivenza.

6.03 TRAPIANTO DELLE CELLULE STAMINALI, RICOSTITUZIONE IMMUNOLOGICA

ABS247 - Inventario CorDonor: una strategia per migliorare l'efficacia delle Banche pubbliche di unità di sangue cordonale solidaristiche

Elisabetta Durante [1] - Luca Trentin [1] - Simona Primerano [1] - Vania Polesello [1] - Elena Seganfreddo [1] - Debora Lorenzon [1] - Daniela Scarpelli [1] - Arianna Veronesi [1]

UOC Medicina Trasfusionale, Valenza Provinciale AULSS2 Marca Trevigiana, Ospedale "Ca' Foncello", Treviso [1]

Premessa. In questi ultimi anni l'utilizzo delle Cellule Staminali Emopoietiche da unità di sangue cordonale (SCO) a scopo allotrapianto ha subito un decremento progressivo poichè l'esito favorevole del trapianto con questa fonte è significativamente associato alla dose di cellule staminali nell'unità, piuttosto che al grado di compatibilità HLA. Si è reso necessario, quindi, elaborare strategie per migliorare l'efficacia nell'utilizzo di questo patrimonio biologico come ad esempio:

- applicazioni terapeutiche mirate ad altre patologie non oncoematologiche;
- riqualificazione dei genotipi HLA delle unità ritipizzandole;
- implementazione del database dei genotipi HLA delle unità di sangue cordonale con i fenotipi HLA virtuali generati con gli antigeni NIMA (Maternal Non Inherited Antigens).

Metodi. La Banca del Cordone Ombelicale di Treviso (TVCBB) ha iniziato l'attività nel 1996. Ad oggi espone 1.163 unità solidaristiche, tra queste 504 (43%) sono state crioconservate dal 1996 al 2005, quindi da 18 a 27 anni fa. Il richiamo di questo gruppo di donatori di sangue cordonale diventati maggiorenni, e quindi potenziali nuovi donatori adulti, è iniziato nel 2020. Ogni nuovo donatore che ha aderito alla proposta, come da politica del Centro Donatori CD TV01, è stato tipizzato per i Loci HLA A, B, C, DRB1, DQB1, DPB1 con tecnologia Next Generation Sequencing (NGSgo - GenDx).

Successivamente è stato esposto con i dati anagrafici e genetici nel gestionale del Registro Nazionale Donatori Midollo Osseo (IBMDR). Dopo verifica della corrispondenza dei dati anagrafici e genetici tra donatore adulto e unità di sangue cordonale, il genotipo HLA riqualificato è stato caricato anche nel record dell'unità cordonale nel gestionale IBMDR.

Risultati. Ad oggi hanno aderito alla proposta di iscriversi al Registro IBMDR come donatori adulti 10 soggetti,

© SIMTIPRO Srl

di cui riportiamo l'elenco dei codici identificativi come sono inseriti nel database Nazionale.
Codice unità di sangue cordonale/codice del donatore adulto:

1. 07F98-1403TV/ITTV01 009765
2. 07F98-1887TV/ITTV01 008986
3. 07F98-1873TV/ITTV01 009806
4. 07F98-1939TV/ITTV01 009994
5. 07F98-2014TV/ITTV01 010000
6. 07F98-1521TV/ITTV01 010075
7. 07F98-1977TV/ITTV01 010134
8. 07F99-2124TV/ITTV01 010135
9. 07F98-1362TV/ITTV01 010197
10. 07F99-2166TV/ITTV01 011960

Conclusioni. L'efficacia di questa strategia sta nel raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- anamnesi delle unità di sangue cordonale ripetuta a molti anni dalla raccolta con conseguente attestazione dell'idoneità dell'unità;
- riqualificazione per HLA delle unità di SCO;
- creazione di una possibile doppia fonte di staminali utile ai clinici per le strategie terapeutiche;
- a fronte della disponibilità della tipizzazione HLA della madre donatrice dell'unità, identificazione degli aplotipi NIMA per la creazione di database di fenotipi virtuali allo scopo sia di espandere i possibili match HLA con pazienti, sia per lo studio dell'impatto degli effetti tollerogenici dei NIMA anche nei donatori adulti di CSE.

Si ringrazia l'Associazione ADOCES per il supporto nel richiamo dei donatori.

ABS248 - HPL sierico per la produzione di MSCs in GMP

Luciana Labanca [1] - Graziella Lucania [1] - Michele Marmo [1] - Cristina Scaglia [1] - Francesca Ferro [1] - Elena Marini [2] - Alessia Giovanna Santa Banche Niclot [2] - Marilena Palazzo [1] - Mario Bianchi [1] - Marco Lorenzi [1] - Franca Fagioli [2]

BdS CPVE Medicina Trasfusionale, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [1] - Public Health and Paediatrics, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [2]

Premessa. Il Lisato Piastrinico Umano (HPL) prodotto dal CPVE di Torino deriva da Concentrati Piastrinici da pool di buffy-coat (CP-BC) sospesi in plasma, inattivati con riboflavina, sottoposti a cicli di congelamento/scongelamento e suddivisi in aliquote per la conservazione a –35°C.
Il suo impiego nei protocolli di isolamento ed espansione *ex vivo* delle Cellule Staminali Mesenchimali (MSCs) rappresenta ormai un'efficace alternativa al Siero Bovino Fetale.
Oltre a fattori di crescita e citochine, l'HPL contiene fattori della coagulazione come fibrinogeno che, nei terreni di coltura contenenti calcio, ne determina la gelificazione se non viene aggiunta eparina.
Al fine di migliorarne le proprietà, abbiamo messo a punto una procedura di preparazione di HPL sierico che utilizza Ca-Gluconato per ridurre la presenza di fibrinogeno ed evita l'aggiunta di eparina.
Scopo: Verificare se il nuovo metodo di produzione dell'HPL è efficace e preserva le caratteristiche chimico biologiche delle MSCs isolate dal midollo osseo (BM-MSCs) in condizioni di Good Manufacturing Practice (GMP).
Metodi. Ciascun lotto di HPL è stato preparato da 2 unità di BC-PC in plasma, inattivati e accuratamente miscelati. Ogni lotto è stato suddiviso in due sottolotti: HPL-E (*Eparina*) e HPL-S (*Squeezed*). L'HPL-E è stato processato con metodo standard e addizionato di eparina (200 U/mL finale) prima della suddivisione in aliquote e della conservazione a –35°C.
L'HPL-S è stato trattato con 20 mL di Ca-Gluconato (1000 mg/10 mL) e incubato a 37°C. Dopo formazione del coagulo, l'unità è stata centrifugata (5300g, 8 min) e separata per il recupero del surnatante (HPL-S), che è stato aliquotato e congelato a –35°C.
Sono stati prodotti tre lotti di HPL-E/S, sui quali sono stati valutati: conta piastrinica, fibrinogeno, EGF, VEGF, FGF e PDGF e sterilità.
La crescita cellulare, l'immunofenotipo e la capacità multipotente delle BM-MSCs isolate da 5 campioni di BM ed espanse in HPL-E e HPL-S sono state confrontate.
Risultati. L'HPL-S non contiene piastrine e fibrinogeno, ma la quantità di proteine (5.35 g/dL *vs* 5.025 g/dL) e di GFs analizzati sono comparabili al HPL-E (no differenze statisticamente significative). Il numero di colonie formanti unità fibroblastiche (CFU-F) non presenta differenze significative, benchè le MSCs isolate in HPL-E presentino una crescita cellulare superiore nei primi passaggi e un'inversione del trend a favore delle MSCs in HPL-S al 4° passaggio.
L'analisi immunofenotipica mostra un'espressione significativamente inferiore di HLA-DR nelle MSCs coltivate in HPL-S rispetto a HPL-E (1.30% *vs* 14.10%) e significativamente maggiore di CD146 (>50% *vs* <30%). La capacità multipotente viene mantenuta durante l'espansione.
Conclusioni. L'uso di HPL-S è una valida alternativa per la produzione di MSCs in GMP in quanto, per l'assenza di piastrine e fibrinogeno, non è necessaria la filtrazione del terreno di coltura, nè l'aggiunta di eparina e nel contempo le caratteristiche immufenotipiche e multipotenti tipiche delle MSCs sono preservate.

© SIMTIPRO Srl

6.04 TRAPIANTI
Terapia genica, Terapia cellulare, CAR-T, immunoterapia e immunomodulazione

ABS249 - Linfocitoaferesi per CAR-T: caratterizzazione del prodotto

Ursula La Rocca [1] - Gianluca Giovannetti [2] - Alessandro Corrente [2] - Arianna Di Rocco [3] - Giuseppe Lucania [2] - Francesca Corona [2] - Danilo Calandra [2] - Diana Vitullo [2] - Daniela Carmini [2] - Valentina Schiavo [2] - Mahnaz Shafii Bafti [2] - Martina Salvatori [4] - Antonio Pavan [2] - Maurizio Martelli [4] - Alice Di Rocco [4] - Maria Gozzer [2] - Serelina Coluzzi [2]
UOC Immunoematologia e Medina Trasfusionale, P. Umberto I, Università Sapienza, Centro Nazionale Sangue, ISS, Roma [1] - UOC Immunoematologia e Medina Trasfusionale, P. Umberto I, Università Sapienza, Roma [2] - Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, P. Umberto I, Università Sapienza, Roma [3] - UOC Ematologia, P. Umberto I, Università Sapienza, Roma [4]

Premessa. La caratterizzazione leucoaferetica per la produzione di Chimeric Antigen Receptor T cell therapy (CAR-T) è un elemento chiave per l'esito di tali terapie, ed una nuova sfida per il trasfusionista.
Le raccomandazioni *EBMT-JACIE (Haematol.2020)* sottolineano l'importanza dell'esperienza del Centro (sistema di qualità/autorizzazioni regolatorie), della tempestiva manifattura del prodotto, e della valutazione della *"collection efficiency"* (CE) per ottimizzare tempi e procedure. Scopo dello studio è stato valutare la CE per la produzione di CAR-T, in relazione alle caratteristiche dell'emocromo pre-raccolta, alla % delle CD3+ del concentrato, all'intervallo tra diagnosi e raccolta(Δt_{d-r}).
Metodi. Tra sett.2019 e giu.2022, sono stati presi in carico pazienti (pz) candidati a CAR-T commerciali dalla UOC Ematologia, inviati alla UOC Immunoematologia e Med. Trasf., Sapienza, per eseguire l'aferesi con dispositivi Spectra-Optia® (Terumo, Tokyo). Il target di raccolta delle cellule nucleate totali (TNC) e dei linfociti T CD3+ era rispettivamente≥2×10⁹/μL e ≥1×10⁹/μL. La CE(%) è stata così calcolata: [CD3+tot.prodotto (μL) x100)/(CD3+ periferichex10⁶μL/L×vol. totale elaborato(L)].Le variabili quantitative sono descritte con mediana e range, le categoriche con frequenze assolute e percentuali. Il test di Pearson è stato utilizzato per la correlazione tra variabili quantitative continue. Le analisi sono state eseguite con ipotesi bilaterale; i risultati con p≤0.05 sono stati considerati significativi.
Risultati. Sono state eseguite raccolte in 36 pz: ne sono state analizzate 30 con completezza di dati, eseguite su 28 pz (2 pz hanno necessitato di 2 raccolte), con età mediana di 57 anni (21-72). Il vol. mediano processato è risultato 8,5 L (5,6-11,5 L), mediana di 1,89 volemie (1-3 L); il contenuto mediano di CD3+ nel concentrato è risultato di 2,59×10⁹μL (0,09-9,5 x10⁹/μL). La CE ha presentato una mediana di 63,41% (2,73-1.229,9). Sono state osservate le seguenti correlazioni: aumento della CE all'aumentare dei globuli bianchi del concentrato(r=0.13), dell'Hb pre-raccolta (r=0.5), delle piastrine pre-raccolta (r=−0.3) ed al diminuire del Δt_{d-r}(r=−0.21); riduzione della percentuale delle CD3+ all'aumento della CE (r=−0.12).
Conclusioni. Si sottolinea l'importanza di una corretta pianificazione della linfocitoaferesi, con stima della CE e del vol. da processare, per personalizzare la procedura, considerando misure preventive, quali trasfusioni di concentrati eritrocitari/piastrinici pre-raccolta, utili per massimizzare la possibilità di raggiungere il target. Nel futuro, sarà opportuno valutare la linfocitoaferesi precoce, a cui candidare pz con malattia rapidamente progressiva.

ABS250 - Gestione delle unità destinate a terapia con CAR-T da parte del Laboratorio di processazione: esperienza di Vicenza

Chiara Lievore [1] - Cinzia Marina Tagliaferri [1] - Monica Mantia [1] - Marina Travaglini [1] - Giulia Chiapolino [1] - Manuela Rigno [1] - Monica Castelli [1] - Gabriella Errigo [1] - Stefania Pretto [2] - Maria Chiara Tisi [3] - Carlo Borghero [3] - Alberto Tosetto [3] - Francesco Fiorin [1]
UOC Medicina Trasfusionale, AULSS8 Berica, Vicenza [1] - UOC Farmacia, AULSS8 Berica, Vicenza [2] - UOC Ematologia, AULSS8 Berica, Vicenza [3]

Premessa. La terapia con CAR-T coinvolge diverse Unità ospedaliere tra le quali il laboratorio di Processazione (TE) che, nella realtà vicentina, fa parte dell'UOC Medicina Trasfusionale. Essendo il TE coinvolto in diverse fasi del processo di gestione del CAR-T, ed essendo diversificate le collaborazioni con le Aziende farmaceutiche, il TE ha delineato percorsi differenziati al fine di non omettere informazioni fondamentali per la corretta tracciabilità del prodotto.
Metodi. Il TE ha definito, per le due Aziende che producono CAR-T, delle fasi lavorative. Per un'Azienda le fasi sono: I Raccolta e criopreservazione; II Spedizione del prodotto criopreservato; III Ricezione del CAR-T; IV Scongelamento per infusione. Per l'altra Azienda nelle fasi non è prevista la criopreservazione. Per quanto riguarda la fase I solo un'Azienda chiede di verificare dei parametri di idoneità del prodotto raccolto. In questa fase il TE esegue i campionamenti per le indagini di sterilità e valuta la vitalità cellulare a completamento dei controlli di qualità del prodotto. Per tale Azienda,

© SIMTIPRO SIT

prima della fase II, il TE inserisce i dati relativi alle unità criopreservate sul gestionale dedicato oltre a richiedere l'autorizzazione all'esportazione agli organi competenti. Per l'invio delle unità, che avviene con dry shipper munito di data logger, il TE ha stilato una check list quale supporto per una corretta gestione delle unità da spedire. La III fase, ricezione del CAR-T, è gestita con la farmacia ospedaliera con cui il TE ha redatto due check list differenziate per le due Aziende.
Le unità di CAR-T pervengono all'interno di dry shipper la cui temperatura di conservazione è visibile su due piattaforme informatiche differenti per Azienda. Sia il trasporto che le unità CAR-T sono identificati da più codici univoci. Il TE ha il ruolo di verificare l'integrità del prodotto pervenuto e di garantire la tracciabilità anche nella fase di stoccaggio in vapori di azoto in tank dedicato. Nella fase IV il TE gestisce l'uscita dell'unità CAR-T, il trasporto con dry shipper al letto del paziente, l'identificazione del paziente con il medico e la verifica dei codici identificativi dell'unità CAR-T da infondere. Infine esegue lo scongelamento del prodotto per consentirne l'infusione.
Risultati. L'attività del CAR-T presso l'Ospedale di Vicenza è iniziata nel 2020. Dal 2020 al 2022 il TE ha criopreservato nella medesima giornata di raccolta 23 unità di LFC per produrre e spedire 88 aliquote criopreservate. Nel medesimo arco temporale il TE ha complessivamente ricevuto 35 CAR-T e scongelato per infusione 31 CAR-T.
Conclusioni. La stesura di check list e modulistica dedicata e differenziata per Azienda farmaceutica hanno consentito di delineare dei percorsi chiari in un processo che risulta articolato e sviluppato in tempistiche differenti. Si sono rilevate un importante supporto a garanzia della tracciabilità e dell'esecuzione corretta delle diverse fasi.

ABS251 - Terapia genica nelle emoglobinopatie: punto di vista di un centro periferico e interrogativi aperti

Sandro Macchi [1] - Roberto Mainini [1] - Monica Schenal [1] - Giovanni Camisasca [1]
Dipartimento Servizi Diagnostici, SIMT-CPVE Ospedale SS. Trinità, Borgomanero, Borgomanero [1]

Premessa. La terapia genica nelle emoglobinopatie, attualmente in corso di sperimentazione clinica, si candida ad essere, in un prossimo futuro, la prima opzione terapeutica curativa per le più comuni forme di patologie genetiche dell'emoglobina rappresentando probabilmente una nuova *milestone* nel trattamento di tali patologie.
Metodi. Il SIMT-CPVE di Borgomanero, a cui afferiscono attualmente 12 pazienti adulti affetti da Beta Talassemia Major e 3 da Beta Talassemia Intermedia, si pone come centro di cura per le emoglobinopatie dell'adulto per la parte Nord della Provincia di Novara, e per parte delle province di Biella e Vercelli. Ai pazienti viene assicurato lo standard di cura attuale e il monitoraggio clinico strumentale della patologia, in linea con i protocolli nazionali. Nell'ultimo anno l'attenzione generale sul tema della terapia genica nelle emoglobinopatie si è decisamente rafforzata ed il coinvolgimento del Nostro Centro in attività scientifiche sull'argomento, ha fatto maturare una serie di riflessioni che riteniamo utili condividere
Risultati. Il SIMT-CPVE di Borgomanero è centro spoke nel network regionale per la cura delle emoglobinopatie; considerando che, ragionevolmente, sarà identificato un numero davvero esiguo sul territorio nazionale di centri autorizzati ad erogare in futuro la terapia genica, quale ruolo può avere un centro periferico in un momento così rivoluzionario della cura? I SIMT dispongono delle risorse professionali sufficienti in grado di formarsi su tali argomenti, prima della possibilità prescrittiva della cura? E ancora, i SIMT saranno in grado di fare da filtro e selezionare solo i pazienti candidabili alla terapia per l'invio verso i pochissimi Centri autorizzati ad erogare la cura? Come prioritizzare i vari casi? Quale impatto avranno nella scelta di terapia genica barriere come la tossicità del regime di condizionamento o della preservazione della fertilità? Quale sarà l'impatto organizzativo sul Sistema? La necessità per il paziente di un follow-up stretto post terapia genica, il quale necessariamente sarà demandato al Centro di cura originario di provenienza del paziente, rappresenta una potenziale barriera al suo coinvolgimento nella terapia? In altre parole, i SIMT o centri di cura, sapranno garantire anche l'aspetto del follow-up dei pazienti trattati? L'efficacia sul lungo termine rimane ancora un argomento aperto; questo concetto sarà un limite per l'invio dei pazienti nelle prime fasi di terapia disponibile? È presumibile una diffusione omogenea della possibilità di cura sul territorio nazionale oppure la complessità della cura sarà di per sé un fattore condizionante?
Conclusioni. La terapia genica nelle emoglobinopatie rappresenterà senza dubbio una grande opportunità per la guarigione dei nostri pazienti. In considerazione della rapida evoluzione tecnologica e di ricerca clinica, nel prossimo futuro ogni Centro di cura delle emoglobinopatie, compresi i SIMT, dovrà confrontarsi con le sfide che questo nuovo approccio terapeutico comporterà; riteniamo pertanto di grande importanza che tali sfide e questioni vengano individuate e siano motivo di discussione già in questa fase di sviluppo clinico delle terapie.

© SIMTIPRO Srl

ABS252 - Terapie CAR-T: attività del laboratorio di processazione

Maria Pellicanò [1] - Antonia Dattola [1] - Carmela Rigolino [1] - Maria Cristina Sanguedolce [1] - Giulia Pucci [1]
UOSD Banca Cordone, GOM Reggio Calabria BMM, Reggio Calabria [1]

Premessa. La CAR-T è una terapia innovativa, basata sulla riprogrammazione genetica dei linfociti T del paziente che vengono addestrati per riconoscere e uccidere le cellule tumorali. Essendo una terapia estremamente innovativa non può essere considerata una pratica di routine. Pertanto vengono selezionati i Centri idonei alla somministrazione di CAR-T sulla scorta di requisiti organizzativi, logistici e infrastrutturali, quali la certificazione del CNT in accordo con le direttive UE, l'Accreditamento JACIE per il trapianto allogenico, il centro di raccolta di linfociti del settore Aferesi, un laboratorio di Processazione definito "Istituto dei Tessuti" (TE-Tissue Establishment), dove personale qualificato, adeguatamente formato e con esperienza in manipolazione cellulare, effettua una prima valutazione e caratterizzazione biologica del prodotto cellulare (conta dei linfociti CD3+: $\geq 1\times10^6$, TNC:$\geq 2\times10^9$, CD3+% di TNC: ≥3%) e prelievo per esami microbiologici, la disponibilità di un reparto degenza per la reinfusione CAR-T ed un'unità di Terapia Intensiva e con un team multidisciplinare adeguato alla gestione clinica del paziente e delle possibili complicanze che possono seguire nei giorni successivi alla somministrazione, un ambulatorio di follow-up. Il percorso di accreditamento è alquanto complesso, prevede una prima autorizzazione istituzionale da parte dell'Agenzia Italiana del Farmaco-AIFA; una seconda autorizzazione regionale ottenuta dal CTMO (**CIC587**) e dal Laboratorio **TE000944** del GOM individuati come unico centro di riferimento della Regione Calabria (**ITK11**) per l'utilizzo di terapie avanzate CAR-T.
Metodi. Il laboratorio di processazione si occupa di ricevere i linfociti raccolti presso il settore Aferesi, provvedere all'invio alle Companies a fresco o previa criopreservazione, garantire la tracciabilità durante le fasi di ricezione, criopreservazione, stoccaggio ed infusione; spedire le unità di linfociti; ricevere le CAR-T; provvedere allo stoccaggio in vapori di azoto ed allo scongelamento delle unità. Al fine di garantire l'esecuzione corretta di tutte le fasi operative, sono state redatte delle specifiche procedure operative e check list dettagliate soprattutto per le fasi di spedizione delle unità criopreservate e ricezione delle cellule CAR-T differenziando il percorso delle varie Companies.
Risultati. L'attività delle CAR-T a Reggio Calabria è iniziata nel 2020. In questi anni sono state raccolte 34 unità di linfociti autologhi destinati al percorso CAR-T. Il laboratorio ha provveduto a criopreservare 22 delle 34 unità di linfociti generando 69 aliquote; 56 aliquote criopreservate e 12 unità a fresco sono state inviate alle industrie farmaceutiche. Sono state scongelate e infuse 20 unità. In tre pazienti si è assistito ad un fuori specifica in quanto le cellule non hanno raggiunto il target di espansione previsto dall'Azienda produttrice.
Conclusioni. L'utilizzo di procedure dettagliate ha garantito una scrupolosa gestione delle diverse fasi del percorso CAR-T dall'accettazione alla ricezione dei prodotti finali fino alla loro infusione. Il percorso del paziente coinvolge diverse strutture non solo cliniche, richiedendo pertanto una forte integrazione ed il coinvolgimento di un team multidisciplinare.

ABS253 - La convalida del processo di linfocitoaferesi per la produzione delle CAR-T: fattori critici e azioni di miglioramento clinico-organizzativo

Silvia Ziccardi [1] - Tatiana Maan [2] - Sabrina Leoncino [1] - Daniele Romano [1] - Graziella Peretti [1] - Andrea Piacentini [1] - Francesca Pollis [1]
Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera SS Antonio e Biagio, Alessandria [1] - Area Sviluppo Strategico e Innovazione Organizzativa, Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio, Alessandria [2]

Premessa. La SC Medicina Trasfusionale, nel 2021 è stata accreditata per il conferimento dei linfociti per la produzione industriale delle CAR-T (acronimo dall'inglese "Chimeric Antigen Receptor T cell therapies" ovvero "Terapie a base di cellule T esprimenti un Recettore Chimerico per antigene"). Nell'ambito della convalida del processo di linfocitoaferesi, finalizzato alla produzione delle CAR-T, abbiamo analizzato e valutato i rischi, attraverso la metodologia proattiva FMECA. Il risk assesment ha individuato i fattori critici impattanti sulla gestione della procedura di raccolta.
Metodi. È stata utilizzata la metodologia proattiva FMECA con il coinvolgimento del team multidisciplinare e multiprofessionale CAR-T. L'indice di priorità del rischio (IPR) è stato stimato valutando le variabili: gravità (valutazione quantitativa del danno che potrebbe derivare al paziente nel caso di accadimento dell'evento avverso), probabilità (misura della probabilità di accadimento dell'evento avverso), rilevabilità (valutazione delle possibilità dell' organizzazione per rilevare l'evento ed evitarne le conseguenze). Sono state utilizzate scale validate da commissioni tecniche autorizzative (Joint Commissione e Commissione tecnica rischio clinico DM 05 marzo 2003).

© SIMTIPRO Srl

Risultati. Sono stati individuati i seguenti fattori di rischio: la gestione informatica dei dati sensibili dei pazienti e dei dati relativi alla raccolta, gestione CVC ed accessi venosi, programmazione del separatore, processazione del campione post-aferesi e gestione degli eventi avversi. Dalla disamina dei fattori di rischio, è stato impostato un piano di miglioramento clinico-organizzativo, in particolare le azioni di miglioramento intraprese sono le seguenti: trasferimento su cloud dei dati di archiviazione e protezione file, revisione dei protocolli riguardanti la gestione degli accessi venosi e la gestione dei campioni. Particolare attenzione si è posta alla formazione del personale ed al mantenimento delle competenze con l'individuazione di corsi specifici pianificati per il 2023.
Conclusioni. Si sottolinea come fondamentale l'approccio multidisciplinare e multiprofessionale nell' analisi effettuata che ha permesso di individuare le aree da potenziare ed ha evidenziato la presenza di efficaci misure di controllo esistenti.

ABS254 - 3 batch out of specification CAR-T: esperienza di Vicenza

Manuela Rigno [1] - Monica Castelli [1] - Gabriella Errigo [1] - Maria Chiara Tisi [2] - Marcello Riva [2] - Barbara Sartori [1] - Keti Anzolin [1] - Carla Zampieri [1] - Giulia Vezzaro [1] - Nicola Leonetti [1] - Alberto Tosetto [2] - Francesco Fiorin [1]
Medicina Trasfusionale, AULSS8 Berica, Vicenza [1] - Ematologia, AULSS8 Berica, Vicenza [2]

Premessa. Un prodotto di leucaferesi (LA) ottimale è fondamentale per il successo della produzione di CAR-T. È imperativo comprendere i fattori che possono influenzarne la qualità delle CAR-T: caratteristiche del paziente e della malattia, età, conta piastrinica, tipo di salvage therapy, wash out, stato di differenzazione/ senescenza delle cellule T. Nei pazienti adulti la conta assoluta dei linfociti (ALC) e la conta delle cellule CD3+ nel sangue periferico sono significativamente correlate con la conta delle cellule CD3+ del prodotto e il sangue processato.
Metodi. Abbiamo effettuato LA per TisaCel e AxiCel con piattaforma COM.TEC Fresenius e analizzato i dati grezzi di raccolta per valutarne l'influenza sulla espansione dei linfociti T. L'efficienza di raccolta (CE%) è determinata da: tot CD3+ raccolti/CD3+ periferici pre-raccolta × TVB (in letteratura 3-2623%). Le specifiche per TisaCel sono: TNC ≥2×10⁹; CD3+ ≥3% di TNC tot; CD3+ ≥1×10⁹; per AxiCel: 12-15 L di sangue processato; CD3+ ≥1×10⁹.
Risultati. Dal 1/12/2020 al 31/12/2022 abbiamo effettuato 38 LA per CAR-T ottenendo nel prodotto per TisaCel: Volume medio **198,80 mL;** TNC tot **11,24×10⁹;** CD3+ tot: **4,55×10⁹;** TBV: **2.61;** e per AxiCel: volume medio: **128,37;** TNC tot **26,62×10⁹;** CD3+tot **12,05×10⁹;** sangue processato: **15,18 L** (TVB: **3.33**), CE%: 75-1305 rientrando nelle specifiche delle Factory. Nonostante ciò sono stati notificati 3 batch "out of specification" TisaCel per:

1. Bassa vitalità: 77.3% (specifica ≥80%);
2. Dose 6.4E6 cell CAR-T vitali (specifica 0.6-6E8 cell); CAR-T 1.1% (specifica ≥3%); 0.01 copie transgeniche/ cell (specifica 0.02-1.5);
3. Rilascio di INFγ in risposta a cellule bersaglio che esprimono CD19 <5 v. l'induzione (specifica>5 v. induzione).

Nello specifico:

1. Maschio di 42 aa. WBC pre: 6.5×10⁹/L: CD3+ **554/µl** (40.45%/WBC tot); Plts **382×10⁹/L**; Vol. raccolta 168 mL; TNC: 9.3×10⁹; CD3+ 3.61; TBV: 2.59. CE%: 251% Diagnosi: Linfoma Mantellare.
2. Femmina di 48 aa. WBC pre: 2.2×10⁹/L: CD3+ **195/µl** (14.14%/WBC) Plts 80×10⁹/L; Vol. raccolta 159 mL TNC: 12.6×10⁹/L; CD3+ 1.76; TBV: 2.54. CE: 205% Diagnosi: DBCL; bridge therapy con **Bendamustina.**
3. Femmina di 59 aa. WBC pre: 4.5×10⁹/L: CD3+ **930/µl** (48.37%/WBC tot) Plts 120×10⁹/L; Vol. raccolta 188 mL; TNC: 10.6×10⁹; CD3+ 5.36; TBV: 2.88. CE: 355%. Diagnosi: DBCL Refrattaria a 3 linee di Terapia**.**

I dati analizzati confermano il rispetto quantitativo degli standard; vi sono tuttavia elementi che potrebbero influire sula qualità dei linfociti.
Conclusioni. Una comprensione più approfondita dei potenziali effetti immunomodulatori delle terapie precedenti alla raccolta delle leucoaferesi per CAR-T nel fenotipo e nella differenzazione delle cellule T e di come le specifiche e requisiti dei produttori siano correlati agli esiti clinici del paziente, potrebbe rappresentare una strategia efficace per ottimizzare ulteriormente la raccolta.

ABS255 - Un caso di GvHD polmonare severa

Monica Sciulli [1] - Enrico Beccastrini [1] - Irene Donnini [1] - Fiammetta Fossi [1] - Valentina Luti [1] - Ilaria Massaro [1] - Carolina Orsi Battaglini [1] - Francesca Pagliai [1] - Riccardo Saccardi [1]
SODc Terapie Cellulari e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze [1]

Premessa. Il trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche (CSE) rappresenta un'opzione terapeutica potenzialmente curativa per molte emopatie. Una complicanza è la GvHD (Graft-versus-Host Disease); nella forma acuta o cronica costituisce un ostacolo da superare per la sicurezza del trapianto. La GvHD cronica ad interessamento polmonare si manifesta

© SIMTIPRESS

più spesso come sindrome da bronchiolite obliterante (BOS); il decorso clinico può variare da un lento declino ad un rapido deterioramento della funzione polmonare fino all'insufficienza respiratoria. Il trattamento di I linea prevede l'immunosoppressione con steroidi o con farmaci alternativi per i casi refrattari. Diversa opzione terapeutica è rappresentata dalla fotoferesi extracorporea (ECP), terapia immunomodulante, affermata come trattamento di II linea nella GvHD cronica e come terapia di salvataggio in quella acuta.
Presenta molti vantaggi per la mancanza di significativi effetti collaterali. Non a caso, oggi è ritenuta un valido strumento di contrasto alla GvHD.
Case report. Nel marzo 2022 afferisce al nostro Centro Trasfusionale un paziente di 43 anni con diagnosi di GvHD cronica polmonare ed indicazione ad ECP. Nel febbraio 2018 il paziente era stato sottoposto a trapianto autologo di CSE, al quale, aveva fatto seguito nell'ottobre dello stesso anno un trapianto allogenico aploidentico.
Nei 3 anni precedenti, dopo la diagnosi di Linfoma di Hodgkin (variante sclerosi nodulare, stage IIa) il paziente aveva eseguito cicli di chemioterapia (ABVD, BEACOPP) e di radioterapia. A seguito di recidiva aveva eseguito terapia con Brentuximab. Dopo circa 1 anno dal trapianto allogenico i ricorrenti episodi di polmonite associati a deterioramento della funzione respiratoria e la presenza alla TC di bronchiectasie associate ad aree disventilatorie indirizzano verso diagnosi di GvHD polmonare con severo deficit ostruttivo (FEV1 42%, DLCO 57%). Veniva intrapresa terapia steroidea, con scarsa tolleranza per aumento del rischio infettivo e conseguente tapering. Eseguita successiva terapia con Imatinib. Nel marzo 2022 per peggioramento della funzione polmonare (FEV1 20%, DLCO 33%) viene posta indicazione al trapianto bipolmonare. In questa fase, viene raccomandato trattamento con ECP in combinazione con Ruxolitinib. Viene eseguita procedura con sistema online CELLEX THERAKOS alla frequenza di 2 volte a settimana per i primi 2 mesi, successivo shift ad 1 volta a settimana per circa 3 mesi. Attualmente viene svolta una procedura ogni 2 settimane. Abbiamo assistito ad un graduale e netto miglioramento delle condizioni cliniche del paziente, al punto che, per il momento non vi è più indicazione al trapianto urgente d'organo. Il paziente non è attualmente in lista d'attesa.
Conclusioni. L'ECP rimane un'importante modalità curativa come terapia di II linea della GvHD cronica; il profilo di sicurezza complessivamente favorevole rispetto ad altre terapie immunosoppressive rende questa procedura attraente nonostante le molteplici incognite. È auspicabile come una migliore comprensione del meccanismo d'azione permetta nel futuro di ampliarne l'utilizzo in ambito trapiantologico.

ABS256 - Efficienza della raccolta linfocitaria nella produzione delle cellule CAR-T: esperienza SIMT-AMBO Bologna, sede AOU

Aurelio Marco Strano [1] - Emanuela Sergio [1] - Andrea Olmo [1] - Ernesto Rago [1] - Giuseppe Scarcelli [1] - Patrizia Rapacchiani [1] - Cristiano Boccafogli [1] - Giovanni Portelli [1] - Anna Gasparini [1] - Elisa Iannotti [1] - Annarita Belardinelli [1] - Vanda Randi [1]
SIMT AMBO, AUSL Bologna, Bologna [1]

Premessa. L'immunoterapia è **una delle strategie più innovative e promettenti** nella ricerca di nuovi strumenti **per combattere le patologie oncologiche, in particolare la Chimer Antigen Receptor T cell Therapy (CAR-T) permette di trattare pazienti oncologici refrattari alla chemioterapia (CHT) e/o in recidiva dopo trapianto di cellule staminali ematopoietiche.**
Presso U.O. Ematologia dell'IRCCS Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna Policlinico di Sant'Orsola (Centro di Riferimento Regionale) vengono selezionati i pazienti che rispondono ai criteri per essere inseriti nei protocolli CAR-T, il settore aferesi SIMT-AMBO di Bologna (sede AUO) provvede poi a **valutarne l'idoneità alla procedura aferetica.**
Sono stati presi in esame i dati ottenuti da 01/01/21 fino al 31/12/22, correlando le patologie e l'efficienza dei separatori cellulari alla tipologia di circuiti utilizzati.
Metodi. Le linfocitoaferesi sono state eseguite utilizzando separatori cellulari Spectra Optia della ditta Terumo.
L'efficienza delle raccolte è stata così calcolata:
Nel periodo preso in esame il settore aferesi del SIMT -AMBO di Bologna ha effettuato un totale di 103 raccolte di linfociti destinati alla terapia CAR-T con disponibili i dati di 88 raccolte cellulari. La coorte presa in esame è composta da 75 pazienti affetti da Linfoma Non Hodgkin (LNH), 12 da Mieloma Multiplo (MM) e 1 da Leucemia Acuta Linfoide (LAL) inseriti in uno dei 6 protocolli attivati. Sono stati utilizzati per i separatori il circuito MNC (MonoNuclear Collection) o il circuito cMNC (Continuous MonoNuclear Collection).
Risultati. L'efficienza media globale delle raccolte è stata del 60,5% (range 23-88%), l'efficienza media delle raccolte nei pazienti affetti da LNH si è attestata sul 62% (range 23-88%) mentre per i MM è stata del 55% (range 31-85%). Scorporando i dati per i circuiti utilizzati è stata ottenuta con MNC un'efficienza media del 56,5% (range 28-88%) mentre con cMNC si attesta al 62,8% (range 23-87%).
Incrociando i dati ottenuti per tipologia di circuito utilizzato nel MM si ottiene un'efficienza media per i circuiti MNC del 46% (range 37-65%) e per i circuiti cMNC del 59% (range 31-85%). Il dato per i LNH si attesta per MNC al valore del 59% (range 28-88%) e per cMNC al valore del 63% (range 23-87%).

© SIMT PRO SRL

Conclusioni. L'efficienza delle raccolte è stata nel complesso soddisfacente, non vi sono grandi differenze in base alla tipologia di circuito utilizzato per LNH mentre per quanto concerne i pazienti affetti da MM trattati vi è un piccolo squilibrio relativo al circuito preso in esame. Data però la coorte esigua tale differenza potrebbe essere attribuita, non alla tipologia di circuito utilizzato, ma piuttosto alla variabilità delle condizioni del paziente.
Sicuramente un numero maggiore di dati consentirà di valutare meglio l'efficienza delle raccolte in base alla tipologia di circuito utilizzato e valutare al meglio ulteriori parametri che hanno un impatto sull'ottimizzazione della procedura.

6.05 TRAPIANTI
GVHD associata alla trasfusione, microchimerismo

ABS257 - La tecnologia NGS applicata allo studio del microchimerismo post trapianto di CSE

Elisabetta Durante [1] - Luca Trentin [1] - Simona Primerano [1] - Vania Polesello [1] - Elena Seganfreddo [1] - Debora Lorenzon [1] - Daniela Scarpelli [1] - Arianna Veronesi [1]
UOC Medicina Trasfusionale Valenza Provinciale AULSS2 Marca Trevigiana, Ospedale "Ca' Foncello", Treviso [1]

Premessa. Il test del chimerismo permette il monitoraggio della cinetica dell'attecchimento di un trapianto allogenico di Cellule Staminali Emopoietiche quantificando la proporzione delle cellule del donatore relativamente a quelle del paziente su campioni di sangue periferico o midollo osseo mediante identificazione e quantificazione di specifici marcatori genetici (polimorfismi genetici). È un test di laboratorio critico nell'identificazione precoce di una ricomparsa di malattia di base perchè fornisce informazioni al clinico per l'applicazione di interventi terapeutici come la modulazione dell'immunosoppressione, la DLI (Donor Lymphocyte Infusion) o il ri-trapianto.
La tecnica più diffusamente utilizzata nei laboratori per lo studio dei chimerismi è quella degli STR (Short Tandem Repeats), a cui si stanno affiancando o sostituendo negli ultimi anni la real-time PCR (qPCR), la digital droplet PCR (ddPCR) e la Next Generation Sequencing (NGS). Queste ultime sono tecniche ultra-sensibili (sensibilità allo 0,1%) contro un 1-5% degli STR. È stato dimostrato che il limite di sensibilità impatta significativamente sulla identificazione precoce della ricaduta di malattia.
Per questi presupposti, il Laboratorio di Istocompatibilità del Distretto di Treviso, in previsione dell'avvio dell'attività di trapianto allogenico presso la medesima Azienda, ha deciso di introdurre la tecnica NGS per lo studio dei chimerismi, forte dell'esperienza triennale già maturata con la medesima metodica applicata alla tipizzazione HLA. Nel presente lavoro verranno illustrati brevemente i risultati ottenuti dal lavoro di convalida eseguito.
Metodi. Lo studio è stato eseguito sui seguenti campioni:
- 90 DNA estratti da sangue periferico e midollo osseo da 6 trapianti di CSE (campioni donatore/ricevente e campioni monitoraggio) e provenienti da laboratori accreditati di Aziende esterne, analizzati con metodo STR o NGS;
- 14 DNA estratti da altrettanti campioni di sangue periferico inviati dal programma annuale verifiche esterne dell'Istituto Superiore di Sanità;

© SIMTIPRO Srl

– 14 DNA di donatori IBMDR utilizzati come campioni artificiali per la valutazione del limite di sensibilità.

Lo studio è stato eseguito con i seguenti sistemi:

– estrazione del DNA: Maglead12Gc, sistema di estrazione con biglie magnetiche;
– quantificazione del DNA e delle librerie: Qubit 4 Kit HS;
– monitoraggio chimerismi: kit Devyser Chimerism 24 T, saggio in NGS con PCR multiplex di 24 polimorfismi di inserzioni/delezioni (insdel).

Risultati. Abbiamo confermato il limite dello 0,1% di sensibilità:

– tutti i risultati di chimerismo ottenute dai laboratori esterni sono stati riprodotti (riproducibilità: 100%);
– la robustezza della metodica è stata confermata sia da una riproducibilità inter-operatore (test eseguiti da due diversi operatori) che inter-sessione di lavoro (campioni testati in doppio in diverse corse di sequenziamento).

Conclusioni. Il nuovo sistema di monitoraggio chimerismi in NGS è un valido metodo alternativo agli STR, con il vantaggio di una maggiore sensibilità a fronte di un minore quantitativo di DNA iniziale richiesto.

7.01 SGQ - QA, QM, GMP, GPG, GAMP, ISO, CQI, VEQ

ABS258 - Change control implementazione gestionale

Patrizia Artusi [1] - Laura Bensi [1] - Marco Savarino [1] - Giovanni Battista Ceccherelli [1]
Onco-Ematologico, Azienda Ospedaliero Universitaria, Modena [1]

Premessa. Le GPGs richiedono il change control a supporto del cambiamento nei processi. A gennaio 2023 il SIMT di Modena ha implementato il gestionale Eliot 3.0, nell'ambito del progetto gestionale unico regionale.
La scelta della ST di 1° installazione è motivata dalla vetustà del gestionale in uso, AS400, non supportato dai sistemi operativi in Azienda.

Metodi. Pianificazione del change control da ottobre 2022 a maggio 2023. La formazione del personale è stata il cardine: una RES in aula informatica a gruppi suddivisi per attività e per ruolo e 2 eventi FSC, 1 dedicato all'apprendimento in ambiente test su postazioni dedicate con affiancamento di un operatore Eliot ed un 2° di analisi del rischio e di aggiornamento delle IO. Servizio delle Tecnologie dell'informazione e Servizio di Ingegneria Clinica hanno gestito l'acquisto di PC e stampanti e pianificato, con i referenti di settori, la sequenza di sostituzione dei PC nei giorni dello switch a seconda della priorità. Pianificate ed eseguite prove di interfacciamento per singolo strumento e 2 prove complessive (da ricezione del file di raccolta dalla UdR alla consegna e distribuzione emocomponenti), seguite anche dall'ingegneria clinica e formalizzate in modulo di collaudo. L'analisi del rischio si è focalizzata sui processi gestiti nei giorni di passaggio, l'assegnazione emocomponenti e gli esami immunoematologici di prevenzione della MEN, avendo a disposizione 2 sole opzioni: entrambi i gestionali indisponibili o AS400 in consultazione ed Eliot "muletto" funzionante senza storico. È stata redatta e diffusa una procedura interaziendale di gestione della richiesta trasfusionale. La comunicazione ai Reparti delle diverse Aziende è stata capillare grazie a: intranet, video tutorial e disposizioni tecniche in linea, 3 webinar e n° telefonico dedicato. La progressione delle attività è stata monitorata da incontri periodici formalizzati in verbali del gruppo Stato Avanzamento Lavori formato da operatori di: SIMT, Eliot, Tecnologie dell'Informazione, Ingegneria Clinica, gestione Rischio Clinico ed Ufficio Qualità.

Risultati. L'analisi del rischio ha evidenziato rischio maggiore in caso di entrambe i gestionali non disponibili. Nei giorni di switch la disponibilità di consultazione dello storico e la tracciabilità fornita da Eliot "muletto"

© SIMTIPRO Srl

ci hanno permesso di evadere le richieste trasfusionali in tempi più lunghi rispetto allo standard del Servizio, ma con Eliot definitivo si è registrata una riduzione dei tempi di evasione delle richieste trasfusionali già dalla prima giornata fino a normalizzazione. Molti inconvenienti si sono avuti nel passaggio dei dati di raccolta dal gestionale dell'UdR ad Eliot con notevole ritardo nei tempi di validazione emocomponenti, pur garantendo la compensazione regionale.
Conclusioni. Il passaggio al nuovo gestionale è stato gestito trasversalmente dai servizi coinvolti con supporto al coordinamento della Direzione Sanitaria. La procedura interaziendale di gestione della richiesta trasfusionale è oggetto di revisione al fine di definire le nuove modalità di richiesta ed erogazione del servizio e formare il personale come previsto dal COBUS.

ABS259 - Deviazioni implementazione nuovo gestionale

Patrizia Artusi [1] - Laura Bensi [1] - Giovanni Battista Ceccherelli [1]
Onco-Ematologico, Azienda Ospedaliero Universitaria, Modena [1]

Premessa. Il cambio del gestionale presso il SIMT di Modena è stato gestito effettuando l'analisi del rischio dei processi, in applicazione del change control. Tale analisi è stata formalizzata sui processi gestiti nel periodo di swich, durato meno di 72 ore, l'assegnazione emocomponenti e gli esami immunoematologici a prevenzione della MEN con l'uso di Eliot "Muletto" a garanzia della tracciabilità.
Metodi. Abbiamo registrato le deviazioni riscontrate nei giorni di passaggio ad Eliot e nelle settimane successive, con lo scopo di correggere e prevenire il ripetersi. Nei primi giorni in produzione si sono controllati da storico, nel gestionale AS400, la congruenza con quanto migrato in Eliot 3.0. Per particolari gruppi di pazienti (ad es. trapiantati CSE) o per le tipizzazioni estese su donatori/pazienti si era concordato con gli informatici la modalità per evidenziare tali dati.
Le deviazioni possono essere classificate:
- non conformità su device e materiali (PC, stampanti, etichette di assegnazione/raccolta);
- non conformità richieste trasfusionali e relativi campioni (prenotazione esami su applicativo aziendale);
- non conformità nell'interfacciamento tra gestionale unità di raccolta Avisnet e Eliot 3.0;
- deviazione di processo (convalida e refertazione esami);
- deviazioni di processi organizzativi (flussi di lavoro e responsabilità delle diverse professioni);
- deviazioni nella gestione dell'emoteca SIMT (le unità prese in carico in Eliot "Muletto" non disponibili in Eliot 3.0 in produzione).

Risultati. Nel periodo di passaggio abbiamo evaso oltre 200 richieste trasfusionali, nonostante la richiesta ai clinici di inviare solo richieste non differibili. La necessità di registrare le deviazioni non è stata purtroppo recepita da tutti gli operatori. Le non conformità delle richieste trasfusionali, dei device informatici e dei materiali sono state risolte in tempi rapidi. Le deviazioni dei processi organizzativi hanno subito diverse modulazioni cercando di coniugare le proposte del personale dirigente e tecnico nel rispetto delle responsabilità e competenze.
Le non conformità negli interfacciamenti con enti esterni al SIMT (unità di raccolta, gestionali aziendali) sono state gestite con incontri al fine di valutare ed attuare la soluzione migliore.
Conclusioni. La registrazione delle deviazioni ha consentito di migliorare la gestione dei processi e dell'organizzazione ed è stata di supporto per affinare la gestione informatica di eventi poco agiti durante la formazione. A 10 giorni dall'entrata in produzione resta ancora da acquisire da parte di tutti la piena conoscenza del gestionale. Non sono stati inviati incident reporting in quanto gli eventi registrati sono stati ritenuti fisiologici, considerato il contesto. Non sono avvenuti errori trasfusionali gravi, la sicurezza del paziente è stata garantita.

ABS260 - Migrazione verso un nuovo sistema informatico

Roberta Chicchi [1] - Rino Biguzzi [1] - Jennifer Guerrini [1] - Cinzia Severini [1] - Silvia Luchetti [1] - Andrea Porcellini [1] - Elena Laghi [1] - Laura Corvo [1] - Anna Rita Torri [1]
UO Medicina Trasfusionale di Forlì Cesena e Officina Trasfusionale della Romagna, AUSL della Romagna - Centro Servizi Pievesestina, Pievesestina di Cesena [1]

Premessa. La migrazione verso nuovo sistema informatico è una sfida che nella rete trasfusionale di AUSL Romagna coinvolge 4 unità di raccolta associative, 3 Medicine Trasfusionali e 1 Officina Trasfusionale.
L'attività è parte di progettualità del Centro Regionale Sangue - Regione Emilia-Romagna, e vincola tutti gli attori a condividere scelte di sistema. Affrontare tale cambiamento richiede programmazione di attività e piano di verifiche puntuale e strutturato.
Metodi. La procedura di gestione delle convalide, qualificazioni e change control (CC) del Comitato di Programma Sangue e Plasma (CPSP), prevede formalizzazione di CC in modulo che guida il gruppo tecnico di professionisti, Gruppo di Lavoro (GdL),

© SIMTIPRO Srl

coordinati da un responsabile, nella pianificazione di cicli PDCA fino a realizzare il progetto.
Risultati. Partendo da analisi del rischio con FMECA gestita dal Gruppo di Progetto del CRS si è avviata la **Fase 1:** nomina di operatori del CPSP con funzione di key user, per condivisione di codifiche, configurazione di tabelle e struttura di estrazioni funzionali all'operatività di sistema. In incontri di stato avanzamento lavori il GdL ha valutato prove in ambiente test e approvato successive implementazioni fino a completare la versione base del software. La **Fase 2** ha comportato formazione degli operatori della rete trasfusionale di AUSL Romagna, che è proceduta di pari passo con i piani di avviamento. In 84 giorni si sono realizzati corsi di formazione di 13 processi in 117 edizioni, in presenza e on line, registrati per essere resi disponibili per assenti ad attività formative programmate o per retraining. **Fase 3:** la struttura della base dati ha permesso l'avvio in sequenza dei processi in ambiti geografici diversi, coerentemente con la fine dei corsi e con affiancamento in loco di tecnici informatici. La possibilità di uso sia il precedente TIS che il nuovo, ha agevolato i professionisti in attività improcrastinabili. Con avvio del nuovo TIS i malfunzionamenti sono segnalati tramite mailing list comune per rendere evidente a tutti la non conformità e la sua presa in carico. In attesa di convalida GAMP5, si è avviata la **Fase 4** che prevede convalida "Light" del TIS con prove di funzionalità e superamento di simulazioni dei percorsi critici evidenziati da analisi del rischio dei processi. Le prove di funzionalità sono ripetute a ogni nuovo rilascio di versione. Si è pianificata ad ultimo la revisione della documentazione del Sistema Gestione Qualità secondo un timing con priorità condivise in CPSP.
Conclusioni. La migrazione a nuovo TIS coinvolge tutte le attività della rete trasfusionale e richiede attenzione e puntualità in pianificazione, effettuazione e verifica delle funzionalità. Solo con stretta collaborazione tra professionisti coinvolti (associazioni di volontari sangue, medicine e officine trasfusionali, software house, fornitori di sistemi analitici interfacciati e Governo Sistemi Informativi Aziendali) e con uso di strumenti della qualità a supporto è possibile mantenere sotto controllo i processi trasfusionali e limitare le difficoltà da affrontare.

ABS261 - Introduzione e convalida del Sistema Informativo Unico dei Servizi Trasfusionali (TIS) delle Aziende della Regione Emilia-Romagna

Ivano Coretti [1] - Rino Biguzzi [1] - Vanda Randi [1]
Centro Regionale Sangue Emilia-Romagna, Azienda USL di Bologna, Bologna [1]

Premessa. A seguito del kick-off per l'introduzione del TIS delle Aziende della Regione Emilia-Romagna ELIOT 3.0 della ditta Engineering, al fine di garantire il rispetto e la corretta attuazione delle attività previste dal piano esecutivo, è stato istituito un Gruppo di Progetto formato da Comitato:
- guida per scelte strategiche e pianificazione obiettivi a medio/lungo termine (responsabili regionali di progetto);
- di Progetto per coordinamento, pianificazione a breve termine delle attività e controllo dei livelli di servizio (referenti regionali);
- operativo per produzione servizi oggetto della fornitura e loro gestione (key users).

Il progetto è articolato in 3 fasi:
- Fase 1 - upgrade a versione web del TIS – AS IS, Convalida Light del TIS, installazione TIS c/o SIMT Modena;
- Fase 2 - unificazione codifiche su DB Regionale, go live sul DB unificato;
- Fase 3 - assessment per l'unificazione dei processi a livello regionale, implementazione del TIS unico regionale, convalida GAMP5 del TIS, go live su DB unico RER.

Metodi. Si è proceduto con: omogeneizzazione codifiche, configurazioni tabelle, analisi requisiti da GAP Analysis, replica funzionalità TIS, integrazioni applicative, interfacciamenti strumentali e flussi informativi, aggiornamento ed ottimizzazione DB di ELIOT C/S rendendolo disponibile al nuovo TIS ELIOT 3.0. Tale soluzione progettuale ha consentito l'uso in parallelo dei 2 TIS, così da consentire ai key users individuati e formati di procedere alle fasi di testing. Al contempo, è stato avviato un progetto di change control ed, in collaborazione con l'RTI Engineering-GPI, redatto un Project Validation Plan (PVP) per la Convalida Light del TIS. All'interno del PVP sono state definite le modalità e le attività necessarie per la convalida del TIS, quali: ruoli e responsabilità, risk analysis, deliverables concordati, URS, test scripts, FAT, SAT, user & system manuals, DQ, IQ, OQ, PQ, validation report, training, etc.
Risultati. Messa in produzione di N. 4 release del TIS volte a sanare bugs, NC e/o per sviluppi richiesti da key users. I piani di rilascio, concordati col personale coinvolto, hanno permesso di testare e documentare le modifiche apportate dalle singole release. Ciascun key

© SIMTIRRO srl

user ha eseguito test congiunti di funzionamento con il fornitore e registrato la risoluzione apponendo data e firma su apposita modulistica. Le prove di funzionalità (SAT), previste da PVP, sia relativi agli URS che ai processi critici evidenziati dalla risk analysis, sono state eseguite da key users e ripetute ad ogni nuova release del TIS. I risultati dei tests (189/189 = 100% POSITIVI) di validazione sono stati documentati per il successivo step di autorizzazione ed approvazione da parte della Direzione e del Comitato di Progetto.
Conclusioni. La Convalida Light del TIS, in attesa della Convalida GAMP5 prevista in fase 3 di progetto, ha sia consentito agli utilizzatori di verificarne il corretto funzionamento in ambiente di test, prima della messa in uso, che di assolvere pienamente ad un requisito richiesto dalla normativa vigente, così da garantire la sicurezza, la qualità, la tracciabilità e l'affidabilità del sistema gestionale dei processi trasfusionali.

ABS262 - Esperienza del CPVE di Torino nel gestire il cambiamento dell'utilizzo del CQI nei laboratori di Sierologia e NAT

Grazia Cornagliotto [1] - Franca Danielle [1] - Noemi Giacone [1] - Antonella Garofalo [1] - Deborah Laurenti [1] - Nadia Motisi [1] - Paola Valfre' [1] - Mario Bianchi [1] - Marco Lorenzi [1] - Luciana Labanca [1]
BDS-CPVE Medicina Trasfusionale, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [1]

Premessa. Valutazione del percorso fatto dal CPVE nei laboratori NAT e Sierologia, dopo due anni di utilizzo di nuovi CQI per la validazione delle sedute analitiche.
Il cambiamento si è dimostrato necessario a seguito di un lungo periodo in cui le sedute NAT dovevano essere ripetute causa risultati non conformi del CQI. Si trattava di un controllo specifico per i tre discriminanti, che dava frequentemente risultati fuori range o addirittura negativi per i marcatori HIV RNA e HCV RNA.
Metodi. Abbiamo valutato, dopo un'attenta analisi di mercato, di utilizzare un prodotto alternativo multiparametrico che, oltre ad essere presente sul mercato come CQI NAT, avesse anche CQI relativi ai test sierologici.
Abbiamo scelto: Bio QControl ViraQ Multi-Marker Check 75 per la NAT, ViraQ WNV Check 125, SeraQ Alinity Syphilis e SeraQ Alinity distribuiti da VIMEX.
Prima dell'utilizzo in routine di questi CQI, abbiamo provveduto a eseguire le rispettive Analisi del rischio e change control.
Risultati. Abbiamo iniziato il percorso qualificando il prodotto relativo alla NAT/ NAT WNV perché il problema principale si è verificato in questo settore.
Il CQI è stato qualificato sui 5 Panther presenti in laboratorio nel seguente modo:
- 4 gg usando CQI scongelato il giorno precedente;
- 4 gg usando CQI scongelato in giornata;
- 20 ripetizioni CQI su ogni strumento per ognuno dei 4 gg.

I risultati relativi alle ripetizioni sono stati molto soddisfacenti:
- media sovrapponibile intra e inter strumenti;
- 1 < D.S. < 2;
- 4 < C.V%< 8.

A questo punto abbiamo pensato di apportare la nostra esperienza di cambiamento anche al settore sierologia utilizzando la stessa modalità operativa per qualificare i CQI relativi.
Dopo aver valutato che i risultati ottenuti fossero esaustivi, abbiamo ampliato il cambiamento.
Conclusioni. Utilizzando i VIRAQ per NAT e SERAQ per sierologia in questi due anni, abbiamo avuto:
- 2.764 CQI conformi/2.768 CQI testati per NAT;
- 966 CQI conformi/966 CQI testati per WNV;
- 14.600 CQI conformi/14.600 CQI testati per sierologia.

Appare evidente che l'utilizzo dei nuovi CQI ha determinato un risparmio economico, di risorse umane e ha permesso di effettuare le convalide delle unità raccolte giornalmente in minor tempo.

ABS263 - L'utilizzo del change control come strumento per monitorare i cambiamenti nel laboratorio NAT-Sierologia del CPVE di Torino

Grazia Cornagliotto [1] - Franca Danielle [1] - Francesca Ferro [1] - Rita Zolli [1] - Luciana Labanca [1] - Mario Bianchi [1] - Marco Lorenzi [1]
BDS-CPVE Medicina Trasfusionale, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [1]

Premessa. Al CPVE settore NAT-Sierologia si sono susseguiti, dal 2016 a oggi, rinnovamenti significativi a livello strumentale, di utilizzo prodotti e di tipo organizzativo, analizzati tramite sistema documentato per il controllo dei cambiamenti. L'impatto di quest'ultimi è stato valutato sulla base di appropriate analisi e valutazione dei rischi in modo da definire le attività da svolgere prima della loro implementazione.
Metodi. I cambiamenti gestiti con change control (CC) sono stati:
- in Sierologia:
  - applicazione del DM del 2/11/2015;
  - sostituzione per aggiornamento tecnologico di Architect con Alinity s;

© SIMTIPRO SRL

- utilizzo di reagenti di nuova generazione;
- nuovi CQI variati nel tempo: SERAQ V2, SERAQ V3, SERAQ V4.

– in NAT:
  - Tigris sostituiti da Panther;
  - CQI specifico per i tre discriminanti HCV RNA, HIV RNA, HBV DNA sostituito da CQI multiparametrico.
– sul gestionale aziendale
  - ampliamento delle funzioni dell'Esame Fittizio (EF).

Con CC si intende un sistema formale, applicabile in vari ambiti, tramite cui vengono esaminati cambiamenti proposti o effettivi che potrebbero influenzare uno stato convalidato, valutando la necessità di ulteriori interventi o verifiche in modo che il sistema resti convalidato.
L'EF è un escamotage informatico che permette di tenere sotto controllo parametri fondamentali per la validazione delle sacche legati alla salute del donatore (es. valori dell'emocromo, dosaggi alterati di glicemia,..)
Le modifiche legate all'EF, hanno comportato il blocco della validazione automatica per le donazioni con valore >200 o <40mg/dL di glicemia e di Hb compresi fra 10 e 10,5 g/dL.
Per gestire i cambiamenti, al CPVE ci siamo avvalsi dell'utilizzo dell'Analisi del Rischio (AR), compilato moduli dedicati che mettessero in evidenza modifiche da introdurre e fasi di processo da convalidare attenendoci a quanto espresso dai requisiti per Accreditamento Istituzionale dei ST.
L'AR è una metodologia che individua i pericoli di qualunque attività o di sistema e le condizioni che possono portare ad eventi accidentali tramite l'analisi di criticità: effetti che provocano danni, analisi delle cause potenziali, impatto su sicurezza e qualità, misure di controllo per rilevare e prevenire l'errore, misure per trattare le conseguenze dell'errore al fine di minimizzare i possibili effetti sulla sicurezza delle persone e sulla qualità del prodotto.
Tutti i settori del CPVE hanno gestito i propri cambiamenti con CC che sono stati riuniti in un elenco cronologico numerato a far data dal 2016.
Risultati. Il settore NAT-Sierologia ha stilato 8 AR e 13 CC. 5 CC non necessitavano di AR perché riguardavano variazioni già analizzate in passato.
Conclusioni. L'utilizzo del CC e dell'AR si è rilevato uno strumento agevole e utile per gestire le innovazioni del CPVE. La numerazione dei CC consente la visione immediata, semplice e globale di tutti i cambiamenti avvenuti nel tempo.

ABS264 - Analisi delle Non Conformità che hanno portato all'eliminazione di unità di sangue intero ed emocomponenti nel triennio 2020-2022 presso il Servizio Trasfusionale della Regione Molise

Francesca Falasca [1] - Ilaria Sciandra [1] - Flora Zampetta [1] - Roberto Di Pasquale [1] - Giuseppina Sassi [1] - Giovanna Antenucci [1] - Matilde Caruso [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ASReM, Campobasso, Isernia e Termoli [1]

Premessa. La gestione delle non conformità (NC) è fondamentale per il miglioramento dei processi di raccolta del sangue, lavorazione, produzione e gestione degli emocomponenti (EMC).
Metodi. A tal fine, è stata eseguita una analisi retrospettiva delle cause di NC redatte nel triennio 2020-2021-2022 che hanno portato all'eliminazione delle unità di SI ed emocomponenti, presso il Servizio Trasfusionale del Molise dislocato sui tre presidi ospedalieri di Isernia, Campobasso e Termoli.
Risultati. Nel 2020 sono state raccolte 12.563 unità di *sangue intero (SI)*, nel 2021 le unità sono state 12.999, mentre nel 2022, 12.581. In relazione al totale delle unità raccolte, il numero di sacche non idonee alla scomposizione ha subito un lieve incremento: 166 (1,3 %) nel 2020, 240 (1,8%) nel 2021 e 259 (2%) nel 2022.
La maggior parte delle sacche di SI è stata eliminata per motivi tecnici quali insufficiente volume di sangue raccolto presso le UdR, errori nella fase di centrifugazione per la scomposizione, rottura delle sacche o delle saldature (81% nel 2020, 82% nel 2021 e 83% nel 2022). Per cause sanitarie quali transaminasi alte, positività alle NAT, agli anticorpi anti-HIV, anti-HCV, all'HbsAg, al test di Coombs, sono state eliminate il 19% delle unità NC nel 2020, il 18% nel 2021 e il 17% nel 2022.
Analizzando la perdita di EMC derivati dalla scomposizione delle unità di SI osserviamo, per quanto riguarda il *plasma* destinato al frazionamento, una riduzione del numero totale di sacche NC nel tempo: 321 (2,6 %) nel 2020, 344 (2,6%) nel 2021 e 244 (1,9%) nel 2022. La maggior parte delle sacche sono state eliminate per motivi tecnici (60% nel 2020, 68% nel 2021 e 52% nel 2022); l'eliminazione per motivi sanitari è avvenuta per il 40% delle sacche nel 2020, il 32% nel 2021 e il 48% nel 2022.
Una migliore gestione delle *emazie concentrate (EC)* si osserva nel tempo con un totale di 343 (2,8%) sacche NC nel 2020, 268 (2,1%) nel 2021 e 279 (2,2%) nel 2022. La maggior parte delle unità sono state eliminate per motivi sanitari 42% nel 2020, 40% nel 2021 e 37% nel 2022. Le unità eliminate per motivi tecnici erano il 10% nel 2020, il 15% nel 2021 ed il 10% nel 2022. Restano elevate le NC

© SIMTIPRO Srl

per scadenza o non utilizzo: 46% nel 2020, 38% nel 2021 e 47% nel 2022 delle EC eliminate. La conservazione non idonea in reparto riguarda l'1% delle sacche eliminate nel 2020, il 7% nel 2021, il 5% del 2022.
La gestione dei pool piastrinici è migliorata nel tempo con percentuali di eliminazione che da 5,4% nel 2020 e 5,3% nel 2021 sono passate a 3,4% nel 2022. Quasi tutte le sacche sono state eliminate per non utilizzo (97% nel 2020, 99% nel 2021 e 99% nel 2022).
Conclusioni. I dati emersi da questa analisi ci spingono ad implementare la formazione del personale impegnato nelle fasi di raccolta e lavorazione del sangue ed il rispetto delle procedure operative coinvolte nel processo di donazione e lavorazione del sangue. Queste azioni ci consentiranno di raggiungere nuovi obiettivi volti a ridurre le NC per ottimizzare sempre più la gestione delle unità di SI e degli emocomponenti.

ABS265 - Il controllo di qualità batteriologico degli emocomponenti: uno strumento nella prevenzione delle infezioni trasfusionali

Francesca Falasca [1] - Mario Di Donato [2] - Giuseppina Sassi [1] - Roberto Di Pasquale [1] - Carmen Ronga [1] - Giovanna Antenucci [1] - Angela Maglioli [1] - Annalisa De Vellis [1] - Matilde Caruso [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ASReM, Campobasso, Isernia e Termoli [1] - UOC Medicina Trasfusionale e Immunologia dei Trapianti, AOU Vanvitelli, Napoli [2]

Premessa. Presso il SIT di Isernia è allocata l'Officina Unica Trasfusionale del Molise a cui afferiscono sangue intero e plasma raccolti in tutta la regione. Regolarmente vengono eseguiti controlli microbiologici sulla cute dei donatori, sulle superfici e sugli strumenti dedicati alla raccolta e produzione, sulle emazie concentrate e sulle piastrine. È stata effettuata un'analisi retrospettiva dei risultati ottenuti nell'anno 2022 al fine di verificare l'efficacia del controllo microbiologico nella prevenzione delle infezioni trasfusionali.
Metodi. Nel 2022 sono stati effettuati controlli batteriologici su 144 donatori di sangue e plasma. Nello specifico, sono stati effettuati tamponi cutanei prima e dopo la disinfezione cutanea al momento della donazione di sangue intero o plasma. Al fine di verificare l'efficacia del controllo batteriologico, in tutte le sedi di raccolta sono stati effettuati 3 tamponi cutanei al mese su donatori afferenti ai SIT Ospedalieri (Campobasso-Termoli-Isernia) e 3 tamponi cutanei su donatori afferenti ad un'unità di raccolta mobile accreditata. L'analisi microbiologica è stata effettuata seminando i tamponi cutanei su piastre specifiche per la neutralizzazione dell'antisettico. Inoltre, sono stati effettuati controlli batteriologici sulle emazie prodotte e sui pool di piastrine assemblati effettuando la semina in flaconi per emocoltura per batteri aerobi ed anaerobi. Il controllo microbiologico è stato eseguito anche sulle superfici di lavoro e sugli strumenti utilizzati (braccioli delle poltrone utilizzate per la donazione, bilance, separatori, saldatori, superfici di lavoro, centrifughe per la separazione, agitatori piastrinici).
Risultati. I risultati ottenuti hanno mostrato crescita batterica non significativa di *S. Epidermidis* su coltura da tampone cutaneo pre-disinfezione in 5 (3%) donatori. Tutte le colture da tampone cutaneo post-disinfezione sono risultate negative. Nessuna crescita batterica si è verificata per le emazie concentrate testate e non è stata riportata contaminazione microbiologica su strumenti e superfici utilizzati per la raccolta e produzione degli emocomponenti. Per quel che riguarda le piastrine è stata riscontrata la crescita di rare colonie di *S. Epidermidis*. Il singolo pool è stato eliminato ed in considerazione della negatività dei tamponi cutanei dei donatori, la positività è stata attribuita ad un errore tecnico avvenuto al momento del prelievo per la preparazione dell'emocoltura. A conferma dell'efficacia delle procedure per la prevenzione delle infezioni trasfusionali, nel 2022 non sono state registrate reazioni trasfusionali imputabili ad infezioni batteriche.
Conclusioni. I dati riportati dimostrano come il controllo microbiologico effettuato sistematicamente su tutte le fasi del processo, la corretta formazione del personale e la condivisione delle procedure con gli addetti alla raccolta associativa e con gli infermieri dei reparti consenta di prevenire in maniera ottimale il rischio infettivo trasfusionale.

ABS266 - Qualificazione biologica in Officina Trasfusionale della Romagna: mantenimento dello stato di convalida del processo

Daniela La Marca [1] - Vincenzo Barbara [1] - Susanna Lunardini [1] - Marianna Di Benedetto [1] - Matteo Petrongolo [1] - Tommaso Dogana [1] - Roberta Donati [1]
UO Medicina Trasfusionale di Forlì Cesena e Officina Trasfusionale della Romagna, AUSL della Romagna - Centro Servizi Pievesestina, Pievesestina di Cesena [1]

Premessa. La convalida dei metodi analitici è attività gravosa per l'organizzazione che effettua test di qualificazione biologica, ancora più se utilizza più sistemi analitici. Tale attività in Officina Trasfusionale dell'AUSL Romagna (OT) è stata affrontata all'introduzione degli attuali sistemi, in conformità a normativa vigente e usando la "Guida alle attività di convalida dei processi nei Servizi trasfusionali". La garanzia di capacità del

© SIMTIPRO Srl

processo nel conseguire i risultati attesi nel tempo è periodicamente verificata al fine di capire se è "sotto controllo".

Metodi. Il Settore Qualificazione Biologica della OT ospita 2 linee analitiche e 4 analizzatori per l'esecuzione dei test sierologici (Ortho, Abbott) e 1 sistema analitico NAT e 2 strumenti (Grifols). Le prove di convalida del metodo effettuate per ogni linea analitica hanno evidenziato congruenza dei sistemi con gli standard attesi, richiedendo tempo e risorse. La sorveglianza della performance di ogni analizzatore e per ogni analita è verificata continuativamente con esecuzione di controlli di qualità interni ed esterni (software Inter QC). Prima di ogni seduta analitica e per ogni analita si effettua verifica quotidiana delle carte di controllo. Periodicamente sono calibrati gli analiti e ogni sostituzione di lotto reagente o controllo è preceduta da qualifica prima dell'uso in routine. Al cambio lotto reagente, il personale esegue una calibrazione dedicata e i relativi controlli; la procedura OT prevede esecuzione di 5 determinazioni per ogni analita e per positivo e negativo. Al cambio lotto controllo, il personale effettua 20 determinazioni, per creare la relativa carta di controllo, con cui saranno valutati i successivi risultati applicando le regole di Westgard.

Risultati. Il personale verifica quotidianamente il risultato dei controlli per ogni analita e analizzatore sulle relative carte di controllo e, se i risultati risultano non conformi per le regole di Westgard, effettua la ripetizione del test. Se ancora fuori range, si valuta se procedere alla ricalibrazione dell'analita o alla sostituzione flacone. Prima di rilasciare un nuovo lotto, si valutano le prove effettuate in termini di ripetibilità e allineamento, confrontando media, coefficiente di variazione e DS, tra i due analizzatori analoghi e confronta i dati inter-laboratorio con software Inter QC. Solo dopo aver superato i criteri di accettabilità il nuovo lotto può essere utilizzato in routine.

Conclusioni. La verifica del mantenimento dello stato di convalida del processo di qualificazione biologica Siero/NAT necessita di indicatori misurabili e capaci di sorvegliare le performance in modo continuativo. L'OT sfrutta la gestione di controlli di qualità interni e esterni per verificare che tutti i risultati rientrino negli standard predefiniti, e che il processo sia sotto controllo. Se si notano degli scostamenti/ deviazioni che possono compromettere la qualità e sicurezza dei prodotti e delle prestazioni erogate, si procede alla programmazione della riconvalida dell'intero processo.

ABS267 - Rilevamenti microbiologici di superfici e strumenti: esperienza della Officina Trasfusionale della AUSL Romagna

Eleonora Battaglini [1] - Irene Brognara [1] - Stefania Cavani [1] - Giovanni Losurdo [1] - Daniela La Marca [1] - Elena Valli [1] - Annalisa Ricci [1] - Roberta Chicchi [1] - Cinzia Severini [1] - Roberta Donati [1] - Rino Biguzzi [1]
UO Medicina Trasfusionale di Forlì Cesena e Officina Trasfusionale della Romagna, AUSL della Romagna - Centro Servizi Pievesestina, Pievesestina di Cesena [1]

Premessa. Le Good Practice Guidelines chiedono che il "Blood Establishment" assicuri qualità e sicurezza del sangue lavorato. Questo richiede sviluppo di un Sistema di Gestione Qualità con obiettivi e responsabilità chiari, che non trascuri implementazione di controlli capaci di verificare qualità e sicurezza del prodotto, di tecnologie utilizzate e di aree produttive. Locali e attrezzature in uso devono rispondere, oltre ai requisiti autorizzativi, a caratteristiche adatte alla migliore conservazione dei prodotti in lavorazione e dei kit in uso, a rendere agevole il flusso di lavoro (sequenziale e a ridotto rischio di errore) e facile pulizia degli stessi.

Metodi. In Officina Trasfusionale di AUSL Romagna dal 2020 la verifica dell'efficacia delle procedure di sanificazione è effettuata con monitoraggio microbiologico, eseguito in 2 momenti: in attività produttiva e post-sanificazione a inizio/fine lavoro. Un piano di controllo di contaminazione microbiologica delle superfici/attrezzature è definito annualmente e comprende le principali superfici e apparecchiature critiche che entrano in contatto con emocomponenti (banchi di lavoro, carrelli, cestelli centrifuga, cassetti storage, saldatori, connettori, cappe Biohazard, ecc...).
Le verifiche sono effettuate dal personale con periodicità definita in base al tipo di superficie e loro uso, per mezzo di tamponi e-swab o piastre da sedimentazione (Biomerieux). I campionamenti con tamponi e-swab sono fatti su aree delimitate 10×10cm, su banchi di lavoro o in punti critici della strumentazione. Sono state effettuate 3 prove con campionatore microbiologico di aria (sas super iso 100) per valutare il numero di unità formanti colonie (UFC) presenti nell'aria (UFC/1 m^3). Tutti i campionamenti sono inviati alla U.O. Microbiologia della AUSL Romagna per valutazione delle colonie microbiologiche presenti. Il risultato ottenuto è interpretato con scala di carica batterica (UFC/cm^2): A=<50 accettabile; B=50-10^2 valore superiore di accettabilità; C=10^2-10^3 carica batterica alta; D=10^3-10^4, carica batterica altissima; E=>10^4 non accettabile.

Risultati. Nel triennio 2020-2022 si sono effettuati 372 campionamenti, come pianificato. Il numero di UFC è risultato positivo in 80 determinazioni (16 post

© SIMTIPRO Srl

sanificazione e 64 in attività), mediamente con UFC <3 e solo 3 casi con UFC >50. Le colonie di microorganismi identificati su superfici sono per lo più cocchi Gram+ coagulasi neg; nei campionamenti aerei sono presenti anche Bacillus spp e 1 muffa.
Conclusioni. Data la strutturazione dell'area che ospita il processo produttivo in OT (zona open space con apparecchiature e da cui transitano vari materiali non sterili) con il monitoraggio effettuato nel triennio si è voluto conoscere il livello di contaminazione di locale e superfici e di presenza microbiologica aerea, per analizzare il rischio residuo di incorrere in contaminazione dell'emocomponente lavorato e per identificare un plausibile standard di riferimento.

ABS268 - Applicazione del modello POPIT nello studio di ampliamento dell'AVIS di Scordia con obiettivo la gestione di una Unità di Raccolta ospedaliera

Nunzio Angelo Marletta [1] - Salvatore Naselli [1] - Renato Vessi [1] - Nella La Rocca [1] - Valentina Vasques [1] - Dario Genovese [2]
AVIS Scordia, Scordia [1] - SIMT, ASP Siracusa, Siracusa [2]

Premessa. Il modello POPIT è uno strumento metodologico usato per condurre l'analisi di una realtà aziendale in prospettiva futura in vista di un cambiamento. Attraverso l'indagine di quattro ambiti (Processo, Organizzazione, Persone, Informazione e Tecnologia) vengono considerati i problemi, le esigenze, le opportunità e i requisiti per fornire una soluzione aziendale allineata e una gestione del cambiamento trasformazionale. Il modello consente di fare un'analisi dello stato attuale (AS-IS) e dello stato futuro (TO-BE) del contesto aziendale.
Metodi. Abbiamo utilizzato il modello POPIT per analizzare un possibile cambiamento dell'AVIS di Scordia: l'estensione della sua attività all'interno dell'URO (Unità di raccolta ospedaliera) di Lentini.
Abbiamo studiato i seguenti campi: processi, organizzazione, persone, informazioni e tecnologie. Abbiamo successivamente effettuato un'analisi di *gap* tra l'AS-IS e il TO-BE mediante una mappa transizionale al fine di descrivere l'evoluzione dei campi considerati.
Risultati.
Processi. Durante l'analisi dell'AS-IS abbiamo rivisto i processi correnti del contesto aziendale in modo da fornire una base per individuare criticità, esigenze e opportunità. Abbiamo ristudiato i processi operativi dell'AVIS (selezione dei donatori, raccolta, confezionamento e trasporto del sangue e degli emocomponenti) valutandone l'impatto futuro presso la URO.
Organizzazione. Abbiamo considerato il cambiamento della struttura organizzative e delle linee di *reporting* del personale operativo (Accoglienza, Segreteria, Personale Sanitario), sviluppando ruoli e responsabilità e descrivendo l'ampliamento del lavoro per supportare il cambiamento. Abbiamo stabilito anche come gestire le convocazioni dei donatori, i problemi operativi e le attività per garantire l'efficienza del servizio al livello di prestazioni misurabili (indicatori).
Persone. Abbiamo messo in atto una strategia per lo sviluppo delle competenze (con particolare riferimento alla *leadership*, allo sviluppo della forza lavoro e alla formazione necessaria per supportare il TO-BE. Al fine di supportare la prospettiva centrata sul donatore (l'utente) abbiamo individuato alcune risorse umane con l'obiettivo di comprendere i punti futuri di miglioramento dell'approccio verso i donatori.
Informazioni. Abbiamo studiato in che modo le informazioni sostengano il contesto aziendale attuale (AS-IS) e abbiamo determinato le tipologie di informazione richieste per supportare e creare opportunità nelle nuove modalità di lavoro il TO-BE.
Tecnologia. Abbiamo analizzato quali hardware e software sono applicati all'AS-IS e abbiamo determinato le lacune tecnologiche (carenza di assistenza, difficoltà nell'interscambiabilità dei dati etc.) che potrebbero necessitare di miglioramenti o sostituzioni per supportare il TO-BE.
Conclusioni. Il modello POPIT ha consentito di condurre l'analisi dello stato attuale e futuro all'interno dell'AVIS di Scordia. La prospettiva olistica insita nel modello permette di individuare gli aspetti in cui è possibile intervenire al fine di fornire una soluzione allineata e di gestire la trasformazione e il cambiamento.

ABS269 - Applicazione dell'analisi SWOT presso l'AVIS di Scordia nell'anno 2022

Nunzio Angelo Marletta [1] - Valentina Vasques [1] - Salvatore Naselli [1] - Nella La Rocca [1] - Renato Vessi [1] - Dario Genovese [2]
AVIS Scordia, Scordia [1] - SIMT, ASP Siracusa, Siracusa [2]

Premessa. La SWOT analisi è utilizzata per valutare forze, debolezze, opportunità e minacce (SWOT). Ci permette di identificare aspetti positivi e negativi interni ed esterni ad una organizzazione, al fine di sviluppare strategie per sfruttare le opportunità e superare le minacce. L'AVIS di Scordia, con la sua articolazione di Francofonte, raccoglie circa 2500 unità di sangue intero e plasma in aferesi, il sangue è destinato ai pazienti afferenti al P.O. di Lentini.

© SIMTIPRO srl

Metodi. La decisione di eseguire la SWOT Analysis durante il 2022 è stata presa tenendo conto dei rapidi cambiamenti del contesto in cui l'AVIS di Scordia ha operato in questi ultimi anni. Una metodologia d'analisi agile e dinamica come la SWOT è stata di grande aiuto per prevedere alcuni possibili futuri cambiamenti. Abbiamo utilizzato una griglia in Excel che ci ha permesso di studiare il contesto: fattori interni (punti di forza, punti di debolezza), fattori esterni (minacce, opportunità). Abbiamo calcolato i rischi derivati per i fattori interni ed esterni.
Risultati. Tra i fattori interni abbiamo annoverato quali **punti di forza** l'efficacia dell'organizzazione interna e del sistema di gestione della Qualità, la adeguata gestione delle risorse, la capacità di lavorare in gruppo. Tra i **punti di debolezza** abbiamo riscontrato il deficit numerico di Personale Sanitario qualificato, la disponibilità di soli due apparecchi per plasmaferesi, l'impossibilità di eseguire raccolte pomeridiane, la lunghezza dei tempi burocratici nel dialogo con le Istituzioni. Ne conseguono i potenziali **rischi derivati:** rimodulazione delle giornate di raccolta, perdita potenziale di donatori, problemi tecnici relativi alla manutenzione delle apparecchiature. Tra i fattori esterni abbiamo individuato le seguenti **minacce**: la carenza di personale sanitario nel SIMT, il potenziale rischio della chiusura del SIMT di Lentini, le difficoltà riscontrate nell'approvvigionamento del materiale e nel trasporto degli emocomponenti, i costi delle utenze, il ritardo nella validazione degli esami dei donatori. Da ciò abbiamo individuato i potenziali **rischi derivati:** invio delle unità al SIMT di Siracusa, rimodulazione delle giornate di raccolta per carenza di materiale, trasporto con maggiori tempi di percorrenza, costi maggiori, perdita di donatori. Invece, abbiamo valutato come **opportunità** l'investimento sulle energie rinnovabili, l'uso della sala conferenze della sede associativa per la realizzazione di eventi in collaborazione con le istituzioni scolastiche e per la formazione interna ed esterna degli operatori, la possibilità di agire sul territorio con manifestazioni sponsorizzate, la partecipazione alle iniziative di carattere istituzionale e sociale (servizio civile nazionale, cooperazione con enti locali e associazioni culturali).
Conclusioni. In un contesto dinamico come quello odierno la SWOT analisi ci ha consentito di mettere in atto contromisure efficaci allo scopo di preservare il patrimonio di donatori dell'associazione. Negli ultimi tre anni, infatti, il numero delle donazioni non solo non è diminuito ma è progressivamente aumentato, raggiungendo nel 2022, nonostante le difficolta riscontrate, il massimo storico di donazioni per l'Associazione.

ABS270 - Applicazione delle metodologie LEAN e SIX SIGMA presso il Laboratorio di Immunoematologia del SIT dell'ASP di Caltanissetta

Nunzio Angelo Marletta [1] - Adriana Armatore [1] - Giovanni Alaimo [1] - MariaGiovanna Alotto [1] - Lorenzo Tripoli [1] - Francesca Valenza [1] - Floriana Salerno [1] - Agata Scannella [1]
SIMT, ASP di Caltanissetta, Caltanissetta [1]

Premessa. L'applicazione delle metodologie di processo Lean e Six-Sigma, mediante lo studio di flusso di lavoro, si prefigge di semplificare i processi, al fine di ridurre i costi, e migliorare le aspettative degli operatori e dei pazienti, tramite l'identificazione e la riduzione degli "8 WASTE del LEAN" (Over production, inventory, waiting, movement, transportation, defects, over processing, human talent).
Metodi. Gli obiettivi del lavoro sono stati i seguenti: 1) ottimizzare il flusso di lavoro del Settore/Settori interessati, dall'arrivo dei campioni al rilascio; 2) ridurre le fonti di errore; 3) ottimizzare la distribuzione degli spazi e dei sistemi in funzione delle attività svolte: ridurre lo stress da lavoro.
Durante lo studio abbiamo: analizzato le modalità di arrivo dei campioni e le modalità e tempistiche di esecuzione dei campioni; osservato le manualità correlate a tutto il processo pre-analitico, analitico e post-analitico e valutato la validazione dei risultati. Lo studio effettuato ha avuto in totale una durata di 3 giorni.
Risultati. Abbiamo misurato l'attività del laboratorio e abbiamo visto che la maggiore attività del laboratorio si è concentrata nella fascia oraria 8-14. Il numero giornaliero di campioni processati è stato una media di 110. Dall'analisi effettuata le maggiori difficoltà sono correlate all'etichettatura dei campioni in fase preanalitica, all'ottimizzazione degli spazi, e all'utilizzo di banconi vecchi con altezza differenti con scarso comfort per il lavoratore. Inoltre, i due apparecchi utilizzati per le indagini immunoematologiche sono collocati uno di fronte all'altro, creando eccessivo ingombro per gli operatori.
Dopo queste osservazioni abbiamo anche creato una nuova pianta in 3D, per meglio studiare l'allocazione dei banconi e delle attrezzature del laboratorio e rendere più efficiente il processo.
Conclusioni. L'analisi LEAN ci ha permesso non solo di studiare una migliore allocazione delle apparecchiature e dei banconi, ma anche di comprendere come sia importante studiare i flussi giornalieri all'interno del laboratorio, con l'obiettivo di ridurre lo stress da lavoro degli operatori, dare ergonomicità agli arredi e poter

© SIMTIPRO Srl

mettere in atto, in futuro, la completa digitalizzazione delle richieste di emocomponenti. Questo porterà ad una riduzione dei costi e degli sprechi all'interno del laboratorio di immunoematologia.

ABS271 - Proposta di un modello EFQM applicato al PBM. Applicazione della logica RADAR ai fini dell'autovalutazione

Nunzio Angelo Marletta [1] - Rosa Maria Crisafulli [1] - Angela Bellino [1] - Fedele Vassallo [1] - Rosalba Salamone [1] - Carlo Veneziano [1] - Antonella Di Dio [1] - Benedetto Trobia [1]
SIMT, ASP di Caltanissetta, Caltanissetta [1]

Premessa. Un sistema di certificazione e/o di accreditamento è estremamente importante per valutare l'efficacia dell'impatto di un programma di PBM all'interno dell'Ospedale. Il Modello EFQM per l'Eccellenza, si basa su un quadro di riferimento non prescrittivo formato da nove criteri, che può essere usato per valutare i progressi di un'organizzazione verso l'eccellenza. Al centro del modello EFQM, si colloca una logica indicata come RADAR (Results, Approch, Deployment, Assessment and Review).
Metodi. Nel modello EFQM per l'eccellenza vi sono nove criteri che sono a loro volta classificati in cinque fattori (leadership, personale, strategie, partnership e risorse, processi) e quattro risultati (risultati relativi al personale, ai clienti, alla società, chiave di performance). Sia i fattori che i risultati sono divisi a loro volta in sotto criteri. **Ci siamo avvalsi del Modello, ai fini dell'Autovalutazione, applicando gli elementi Approach, Deployment, Assessment e Review della logica RADAR a ciascun sottocriterio della categoria "Fattori", e l'elemento Results a ciascun sottocriterio della categoria "Risultati".**
I cinque fattori insieme valgono in totale 500 punti pari al 50%, i quattro risultati valgono altri 500 punti, pari al restante 50% del punteggio totale. Abbiamo attribuito un punteggio ai criteri e ai sotto-criteri tipici del modello EFQM, per valutare il livello di applicazione del PBM raggiunto dalla struttura.
Risultati. Abbiamo eseguito l'autovalutazione tramite l'ausilio di un questionario con 50 domande con solo 4 possibili risposte per ciascuna domanda (A pienamente raggiunto punteggio 100, B progressi considerevoli punteggio 67, C qualche progresso punteggio 33, D non iniziato punteggio 0). La fase di autovalutazione ci ha dato informazioni inerenti la condizione di partenza del sistema. Abbiamo raggiunto il punteggio di 660.
Successivamente a questa fase durante l'anno 2023, dovremo dimostrare di avere sviluppato le azioni contenute nel piano di miglioramento scaturito dall'autovalutazione. Questo processo, si svilupperà nell'arco temporale di 6-9 mesi e potrà essere affidato alla figura di un valutatore esterno appositamente addestrato ("Validator"), che svolgerà i necessari accertamenti nel corso di una visita in loco. Al termine del processo verrà consegnato un Rapporto di valutazione, con l'indicazione di possibili percorsi per ulteriori miglioramenti, mentre la specificazione del profilo di punteggio consentirà all'Organizzazione di confrontarsi anche con altre organizzazioni.
Conclusioni. L'applicazione del modello EFQM ci consentirebbe di valutare le migliori pratiche, al fine di offrire, anche, un confronto oggettivo tra le varie realtà in termine di benchmarking. Inoltre, la logica RADAR, ci potrà permettere di identificare i miglioramenti necessari, ordinarli per priorità, pianificarli, attuarli e revisionarli secondo una logica circolare.

ABS272 - Analisi dei controlli di qualità su Pool Piastrinici nel SIT dell'ASL Napoli 3 Sud

Paolo Palmieri [1] - Tiziana De Luca [1] - Arturo Cola [1] - Agnello Palomba [1] - Attilio Ollà [1] - Marialuisa Peduto [1] - Pasquale Spera [1] - Adriana Raffaele [1] - Virginia Avino [1] - Gianluigi Ciardiello [1] - Stefania Chierchia [1] - Anna Mosca [1] - Giuseppe Cuomo [1] - Ferdinando Donnarumma [1] - Antonio Monachese [1] - Eduardo Gattola [1]
UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASL Napoli 3 Sud, Castellammare di Stabia (NA) [1]

Premessa. Presso il SIT del Presidio Ospedaliero "San Leonardo" di Castellammare di Stabia dell'ASL Napoli 3 Sud, la produzione dei pool piastrinici avviene esclusivamente mediante assemblaggio di piastrine IPU (*interim platelet unit*) prodotte dal frazionamento del sangue intero con sistema automatico REVEOS® (TERUMO BTC). Nell'ambito dei controlli di qualità degli emocomponenti per uso trasfusionale, il nostro SIT segue un piano di monitoraggio dei parametri richiesti dalla normativa vigente per ogni singolo emocomponente. Di seguito riportiamo il monitoraggio dei pool piastrinici effettuato nell'anno 2022.
Metodi. Per la valutazione dei requisiti dei pool piastrinici da IPU, vengono effettuati specifici controlli di qualità con campionamento random su oltre l'1% delle unità prodotte. Sono stati valutati parametri quali: volume, conteggio del numero di globuli bianchi residui per pool, pH a 22°C a fine conservazione, numero medio di piastrine per unità (PLT/unità).
Il monitoraggio della conta dei rWBC dei pool piastrinici da IPU è stato eseguito con Citometro ADAM-SCC

© SIMTIPRO Srl

(NanoEntek); la determinazione del pH con pHmetro PH-Safe Reader (BCSI); la conta piastrinica con contaglobuli ABX Pentra XL80 (HORIBA).
Risultati. Dal 01/01/2022 al 31/12/2022, sono stati prodotti 454 pool piastrinici da IPU di cui 80 sono stati esaminati per la conta dei leucociti residui e 316 per il controllo del pH. Il volume medio del singolo pool piastrinico da IPU è stato di 351 mL (SD 21.4, min 320 mL, max 390 mL). La conta piastrinica eseguita su 20 pool è risultata in tutti i casi conforme allo standard di prodotto (>2×10^{11} PLT/unità), con una media di 3.24×10^{11} PLT/unità (SD 0.81; min 2.41 PLT/unità, max 3.86 PLT/unità), a conferma che la metodologia di produzione adottata consente una resa piastrinica molto più alta rispetto allo standard. Per quanto riguarda la conta dei leucociti residui, 79 pool su 80 sono risultati conformi ai valori della normativa vigente (residuo leucocitario <1×10^{6}). Per il controllo del pH, 310 pool testati su un totale di 316 avevano un pH >6,4 in linea con lo standard di prodotto mentre 6 unità sono state eliminate.
Conclusioni. L'analisi dei risultati dei controlli di qualità effettuati nel periodo di osservazione, confermano da un lato la riduzione del numero di leucociti per POOL piastrinico dovuto sia alla leucodeplezione pre-storage sia all'impiego di piastrine IPU; dall'altro lato dimostrano che l'intero processo di produzione piastrinica è controllato con risultati soddisfacenti in termini di sicurezza ed efficacia trasfusionale. Inoltre, la semplicità di utilizzo e l'elevata velocità di elaborazione dei dati di citometro, pHmetro e contaglobuli, sono tali che il loro utilizzo impatta minimamente sull'organizzazione del lavoro.

ABS273 - Incidenza di near miss in un ospedale ad alta intensità di cura: 2020-2022

Elisabetta Bice Maria Volpato [1] - Giuliana Giuseppina Lando [1] - Paola Colombo [2] - Oriana Perini [1] - Elisa Boiani [1] - Luca Veronese [1] - Giorgia Saporetti [2] - Silvano Rossini [1]
SIMT, ASST GOM Niguarda, Milano [1] - SC Qualità e Rischio Clinico, ASST GOM Niguarda, Milano [2]

Premessa. I casi di NEAR MISS, definiti come eventi indesiderati evitati, sono importanti campanelli d'allarme nella pratica trasfusionale, in quanto evidenziano un mancato rispetto delle procedure minando la sicurezza trasfusionale.
Scopo del lavoro è analizzare l'incidenza dei near miss avvenuti nell'ultimo triennio presso l'ASST Niguarda, ospedale ad alta intensità di cura, con un fabbisogno trasfusionale di circa 44.000 emocomponenti all'anno.
Metodi. Valutazione retrospettiva dei casi di near miss, avvenuti nei reparti dell'ASST Niguarda nel triennio 2020-2022. Implementazione, dal 2021, della modalità di analisi degli eventi mediante audit congiunti presso i reparti coinvolti dall'errore, da parte dei referenti per emovigilanza e qualità del SIMT insieme alla Struttura Qualità e Rischio Clinico aziendale.
Risultati. Nel triennio 2020-2022, nei Reparti dell'ASST Niguarda si sono verificati 26 near miss così suddivisi:
- wrong blood in tube: 5 casi nel 2020, 9 nel 2021 e 7 nel 2022;
- errore di etichettatura della provetta: 1 caso nel 2021;
- mancata trasfusione di unità destinata ad altro paziente: 1 caso nel 2020, 2 nel 2021 e 1 nel 2022.

Dall'analisi delle cause che hanno portato al verificarsi di ciascun evento, si è constatato che nell'80.7% dei casi è stato prelevato il paziente sbagliato (*wrong blood in tube*). In tutti i casi è stato accertato un mancato riconoscimento attivo del paziente da parte dell'operatore incaricato del prelievo con evidenza di mancato rispetto delle procedure aziendale, in ottemperanza delle indicazioni del D.M. 02 novembre 2015 "Disposizioni relative ai requisiti di qualità e sicurezza del sangue e degli emocomponenti".
Conclusioni. In accordo con i requisiti organizzativi dei Servizi Trasfusionali per il sistema di gestione per la qualità, il SIMT, insieme al Risk Management aziendale, ha introdotto la modalità di audit congiunto anche in caso di near miss, in modo da analizzare le cause ed instaurare tempestivamente le azioni correttive del caso. In considerazione della tipologia prevalente di near miss avvenuti presso il nostro Ospedale, il provvedimento principale è stato quello di investire ulteriormente in corsi di formazione del personale sanitario, tramite incontri in presenza e da remoto, e di implementare la disponibilità delle procedure trasfusionali nell'Intranet aziendale.

ABS274 - L'introduzione degli indicatori di performance nei programmi VEQ della rete trasfusionale italiana

Matteo Simeoni [1] - Ilaria Pati [2] - Alberto Carocci [1] - Antonio Martina [1] - Giulio Pisani [1] - Simonetta Pupella [2] - Vincenzo De Angelis [2]
Centro Nazionale Controllo e Valutazione dei Farmaci, Istituto Superiore di Sanità, Roma [1] - Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma [2]

Premessa. La normativa trasfusionale vigente prevede la partecipazione dei Servizi trasfusionali, che effettuano attività di qualificazione biologica del sangue e degli emocomponenti, ai programmi di valutazione esterna di qualità (VEQ) promossi dalle istituzioni nazionali competenti. A tale scopo, il CNS e il CNCF, dell'Istituto

© SIMT PRO SRL

Superiore di Sanità organizzano dei programmi dedicati. Come ulteriore strumento di valutazione delle performance, a partire dal 2022, sono stati introdotti gli indicatori di performance (IP), basati sull'analisi statistica dei dati grezzi.

Metodi. La prima analisi riguarda la capacità di discriminare i campioni da un punto di vista qualitativo (positivo o negativo). Tale analisi non comprende i laboratori che hanno riportato anche un solo errore nell'identificazione del campione. I laboratori partecipanti sono stati suddivisi per metodo e marcatore. I gruppi con ridotta numerosità (10 data set per la VEQ NAT e 8 data set per la VEQ SIERO) sono stati esclusi in quanto l'analisi statistica riportava una significatività non sufficiente.

Usando gli stimatori M di Huber, e in linea con le indicazioni della norma ISO 17043:2010, è stato calcolato il coefficiente Z-score. Ai risultati fuori range di accettabilità (≤-2 o ≥2) è stato assegnato un valore di 1 per ogni marcatore. Il punteggio assegnato ad ogni data set varia tra 0 e 3 (VEQ NAT) e 0 e 5 (VEQ SIERO).

Inoltre, per tenere conto anche della variabilità intra-laboratorio, per ogni partecipante alla VEQ NAT è stato calcolato il CV%. Poiché la variabilità è metodo specifica, non è stato possibile assegnare un valore unico come target per tutti i metodi. Pertanto, attraverso l'analisi della variabilità e della distribuzione dei dati, è stata condotta un'analisi preliminare per determinare il corretto valore limite. A qualsiasi valore al di fuori del range di accettabilità, per ciascun marcatore, è stato assegnato un valore di 1. Il punteggio assegnato ad ogni laboratorio varia tra 0 e 3. Il calcolo per la VEQ SIERO non è stato eseguito in quanto i campioni sono stati analizzati in singolo in ogni fase. I due punteggi (Z-score e CV%) sono stati poi sommati per esprimere un valore di performance unico compreso tra 0 (ottimo) e 6 (sufficiente).

Risultati. Il metodo di calcolo degli IP è stato applicato al programma annuale VEQ 2022. Tra i data set inviati per il programma VEQ NAT, il 77% ha raggiunto un punteggio di 0, il 21% di 1 e il 2% di 2. Tra i data set inviati per il programma VEQ SIERO ed idonei all'analisi statistica, il 65% ha raggiunto un punteggio di 0, il 30% di 1, il 4% di 2 e l'1% di 3.

Conclusioni. L'alto numero di laboratori partecipanti ha consentito di collezionare un numero elevato di dati per la valutazione, oltre che del dato qualitativo, anche del dato quantitativo, al fine di mettere a confronto metodi e laboratori. I risultati ottenuti consentono ai partecipanti di usufruire di un ulteriore valido metodo di valutazione.

ABS275 - Qualificazione di un sistema elettronico di monitoraggio della temperatura

Nunzio Toffano [1] - Maria Angela De Benedetto [1] - Antonino Floridia [1] - Arianna Veronesi [2]
UOS Medicina Trasfusionale, AULSS2 Regione Veneto, Castelfranco Veneto [1] - UOC Medicina Trasfusionale Treviso, AULSS2 Regione Veneto, Treviso [2]

Premessa. La conservazione degli emocomponenti trova dettagliati riferimenti normativi nel DM 2 novembre 2015, nella EDQM 2020, Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components 20th edition e nelle linee di indirizzo relative alla gestione di deviazioni della temperatura di conservazione degli emocomponenti labili destinati all'uso clinico emanate dal Centro Nazionale Sangue.

Nella nostra struttura è stato recentemente acquisito un sistema di monitoraggio della temperatura delle attrezzature e dei locali adibiti alla conservazione degli emocomponenti labili. Tale sistema è stato sottoposto a preventiva qualifica prima dell'immissione nel circolo produttivo.

Metodi. Nelle apparecchiature precedentemente qualificate sono state inserite le sonde del sistema MySirius Marconi.

Per ogni apparecchiatura sono state eseguite 3 prove utilizzando una sonda certificata; le verifiche sono state graficate simulando la scala dei dischi di registrazione delle rispettive attrezzature, in modo da analizzare anche visivamente l'eventuale scostamento tra le registrazioni delle sonde del sistema MySirius (in fase di qualificazione) e quelle della sonda certificata.

Il monitoraggio della temperatura è stato effettuato con sonde certificate cryo-med e emocryomed della ditta ExpertMed, usate anche in sede di convalida del processo di conservazione degli emocomponenti.

In fase di valutazione iniziale delle prestazioni delle sonde è stata stabilita una tolleranza di ±0,5°C per le frigoemoteche e gli incubatori piastrinici, e ±1,5°C per i congelatori.

Sono state sottoposte a controllo, 8 frigoemoteche, 14 congelatori e 2 agitatori piastrinici, per un totale di 72 misurazioni. La rilevazione della temperatura è stata effettuata ad intervalli di un minuto, per un tempo minimo di due ore, in condizioni routinarie.

Risultati. Le verifiche effettuate hanno dimostrato il rispetto dei parametri prestabiliti in 62 misurazioni.

Nello specifico è stata riscontrate una differenza superiore a ±1,5 in 7 misurazioni relative ai congelatori con un massimo di 1,94°C e 3 casi relativi alle frigoemoteche, con uno scostamento pari a 0,8°C.

Le rilevazioni che non hanno rispettato i criteri sono

© SIMTIPRO Srl

avvenute in condizioni routinarie con frequenti aperture dei dispositivi.
Tutte le misurazioni eseguite nelle ore notturne, con poche o nessuna apertura hanno rispettato le specifiche. Il test di Person ha restituito una buona correlazione con un valore sempre superiore a 0,5.
Conclusioni. L'analisi dei dati ha evidenziato qualche problema nelle condizioni routinarie, probabilmente dovuto ad una differente velocità di recupero delle sonde del sistema MySirius, rispetto alle sonde certificate. Tuttavia l'analisi statistica ha restituito una buona correlazione tra i due sistemi, pertanto il dispositivo è stato qualificato e la sua messa in produzione ha permesso un monitoraggio puntuale della temperatura delle attrezzature destinate alla conservazione degli emocomponenti.

ABS276 - Introduzione di un nuovo file Excel per la registrazione dei Controlli di Qualità (CQ) degli emocomponenti

Silvia Masini [1] - Mariangela Vittori [1] - Damiano Stefani [1] - Filomena Pezone [1] - Maria Alba Stigliano [1]
UOC SIMT CPE Dipartimento dei Laboratori, ASL Roma 1, Roma [1]

Premessa. Al Centro Produzione Emocomponenti (CPE) della ASL Roma 1 afferiscono le unità di sangue raccolte nelle seguenti strutture trasfusionali: Ospedale Santo Spirito, Ospedale San Pietro FBF, Azienda Ospedaliera Universitaria Sant'Andrea, Ospedale San Paolo Civitavecchia e punti di raccolta mobili. Il CPE garantisce che gli emocomponenti (emc) prodotti rispondano a specifici requisiti di qualità stabiliti dal DM 2 novembre 2015 applicando una procedura operativa specifica per l'esecuzione dei CQ. Al fine di monitorare la frequenza e la quantità dei controlli effettuati, si è reso utile introdurre da gennaio 2022 un unico file Excel (FE) per la registrazione dei CQ in sostituzione di FE differenti per sede di raccolta.
Metodi. È stato creato un unico FE per la registrazione dei risultati dei CQ eseguiti su Emazie, Plasma e Pool Piastrinici.
Il file è costituito da tre sezioni in cui vengono riportati i dati relativi rispettivamente a:
1. emazie concentrate o da aferesi;
2. plasma fresco congelato o da aferesi;
3. pool PLT da buffy-coat.

Ogni sezione a sua volta è suddivisa in righe dove sono riportati tutti i dati dell'emc controllato e in colonne dove sono registrati i relativi CDM, il tipo di emocomponente, il mese, il centro di prelievo da cui provengono, la data di prelievo e data di controllo e, a seguire, i parametri da controllare in base a quanto stabilito dalla normativa vigente.
Inoltre nelle colonne sono stati inseriti dei filtri in modo tale da potere selezionare gli emc in relazione a specifiche caratteristiche. Per i risultati fuori range è stata predisposta la registrazione automatica del dato alterato evidenziato da colore rosso.
Ad ulteriore miglioramento della veste grafica e per semplificare il processo di inserimento dati, le colonne dei CDM degli emc hanno uno sfondo colorato che li differenzia: le emazie sono rappresentate dal colore rosso, il plasma arancio e i pool piastrinici giallo.
Risultati. Da gennaio 2022 i risultati dei CQ sono stati registrati sul nuovo FE consentendo in tal modo di:
- evidenziare chiaramente tutti i CQ eseguiti;
- selezionare dati specifici attraverso i filtri;
- evidenziare graficamente le non conformità dei risultati.

Inoltre sono stati aggiunti tre fogli di lavoro Excel in ognuno dei quali è presente una tabella pivot specifica che consente un rapido riepilogo dati.
L'utilizzo dei colori di sfondo nelle colonne CDM ed emc ha evitato l'errore di inserimento dati nel foglio di lavoro Excel.
Il tempo impiegato dal personale per l'inserimento dei dati è stato ridotto e l'elaborazione dei risultati effettuata a cadenza trimestrale/semestrale è stata rapida e puntuale.
Conclusioni. Dopo un anno di utilizzo del nuovo file abbiamo evidenziato una più fluida annotazione dei risultati. Il personale utilizzando i filtri può prontamente selezionare i dati di interesse, conteggiarli ed effettuare una più rapida e attenta analisi dei dati. In caso di variazioni del trend e/o deviazione dei risultati dei CQ, è stato più agevole individuare l'origine dei discostamenti verificando la provenienza degli ecm ed analizzando le fasi di lavorazione in modo da intraprendere, se necessario, rapide azioni preventive e correttive.

© SIMTIFRO Srl

7.02 SGQ - AUTOMAZIONE, STANDARDIZZAZIONE

ABS277 - Telemedicina interaziendale... dal dire al fare

Giovanni Camisasca [1] - Francesca Vaniglia [2] - Pierangelo Bescapé [3] - Mario Sanò [4] - Claudio Sasso [4] - Paolo Garavana [4] - Gianfranco Zulian [5] - Daniela Kozel [5] - Raffaella Garone [5]

SIMT CPVE, ASL Novara, Borgomanero [1] - SIMT, ASL Biella, Biella [2] - SIMT, AOU Maggiore della Carità, Novara [3] - Direzione Generale, ASL Biella, Biella [4] - Direzione Generale, AOU Novara, Novara [5]

Premessa. Scopo del presente lavoro è descrivere le attività organizzative messe in atto al fine di garantire l'assegnazione degli emocomponenti in una Azienda ove era presente una grave carenza di Personale Dirigente. La componente innovativa dal punto di vista organizzativo, consiste nel fatto che per la prima volta nella Regione Piemonte, si è attivato un processo di supporto interaziendale, a differenza di quanto già in essere in alcune strutture in cui la telemedicina si esplica esclusivamente all'interno della medesima Azienda.
Metodi. Considerata la natura delle attività da implementare, non esclusivamente tecniche ma prevalentemente organizzative, è stato necessario un incisivo coinvolgimento delle Direzioni Generali delle due Aziende interessate: ASL Biella come fruitore ed AOU Maggiore della Carità di Novara come erogatore delle prestazioni di medicina trasfusionale. In particolare il SIMT dell'AOU di Novara è inquadrato quale HUB clinico per la rete trasfusionale regionale e, come tale, ha una guardia attiva h 24 per quanto riguarda i Dirigenti. Ciò ha consentito il loro diretto intervento, su chiamata, tramite tele-medicina per la gestione notturna delle richieste di assegnazione per emocomponenti presso il SIMT di Biella. Le principali criticità sono state relative alla redazione di apposita convenzione, prima nel suo genere tra Aziende diverse, e relativo disciplinare tecnico, vero punto cardine, volto a normare istruzioni di lavoro, responsabilità, ruoli e sistemi di back-up in caso di problematiche di connessione. Tale disciplinare è stato realizzato con la supervisione della SRC del Piemonte, anche per dare contezza dell'importanza e della strategicità di coinvolgere tutti i "nodi" della rete nelle attività di garanzia dell'emergenza urgenza.
La soluzione tecnica implementata utilizza un Software ospitato su Cloud "terzo", che garantisce una connessione "esterna" raggiungibile semplicemente tramite un link WEB senza il coinvolgimento diretto delle due reti Aziendali, e quindi senza necessità di utilizzo di una VPN dedicata. Su tale "laboratorio virtuale" sono pubblicate sia le strumentazioni che un Personal Computer del SIMT di Biella, necessario per operare sul gestionale. Anche questa soluzione, ad oggi, rappresenta una innovazione per la nostra Regione, in quanto al momento non esiste un unico sistema gestionale regionale e quindi risulta necessario operare, nel caso di specie, su due diversi Gestionali.
Risultati. La soluzione ha consentito ai due dirigenti rimasti in organico al SIMT di Biella, di poter avere almeno un supporto notturno, utile a garantire loro piccoli momenti di recupero, in presenza peraltro di concorsi banditi ma andati deserti, come ormai succede in più realtà regionali.
Conclusioni. L'esperienza positiva sarà un modello da esportare anche in altre situazioni di grave carenza e diventerà, probabilmente, uno standard per i presidi di primo livello con organici al limite, così come pure previsto dal DM 70.

ABS278 - Gestione assegnazione emocomponenti: esperienza SIMT Grosseto

Silvia Ceretelli [1] - Eva Veropalumbo [1] - Federica Biagi [1] - Francesco Tornabene [1] - Francesco Casalino [2] - Giancarlo Sensalari [3] - Silvia Bartali [1]

Laboratorio e Trasfusionale, Azienda USL Toscana sud est, Grosseto [1] - Laboratorio e Trasfusionale, Azienda USL Toscana sud est, Massa Marittima [2] - Laboratorio e Trasfusionale, Azienda USL Toscana sud est, Castel del Piano [3]

Premessa. La carenza di sangue, ormai è divenuta una costante, e pertanto si sono rese necessarie delle strategie gestionali rivolte ad ottimizzare al meglio l'utilizzo degli emocomponenti (emc) presenti nelle frigoemoteche. Nella UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale di Grosseto, a cui afferiscono anche le UOS di Massa Marittima e Castel del Piano, sono stati progressivamente introdotti e si sono integrati tra loro vari metodi e modus operandi relativi all'assegnazione degli emc, con la finalità di ottenere una migliore gestione in termini di disponibilità di unità assegnabili.
Metodi. Fino al 2019 solo la sede di Grosseto applicava metodo di assegnazione in Type and Screen (T&S), integrato se necessario con modalità cross match. Il processo dell'assegnazione degli emc è stato rivalutato con una procedura condivisa tra le Strutture Trasfusionali appartenenti alla UOC redatta con elaborazione del risk assessment e degli indicatori di processo e di risultato.
La criticità maggiore è stata l'omogenizzazione dell'attività su tutte le sedi che è stata ottenuta grazie

© SIMTIPRO Srl

ad una gestione qualità che ci ha permesso attraverso i periodici audit interni, la formazione e aggiornamento del personale, di verificare la buona applicabilità della procedura. Gli indicatori di processo quali l'appropriatezza della richiesta, l'utilizzo maggiore del T&S versus cross match e quello di risultato quale rapporto unità richieste/ unità trasfuse tendente a 1 monitorati semestralmente, hanno permesso di valutare l'efficacia e l'efficienza della procedura.

Risultati. L'analisi dei dati di attività di tutta la UOC ha dimostrato che, nel periodo 2019-2022, il numero dei pazienti trasfusi è aumentato di circa il 10% raggiungendo il numero di 4 mila pazienti. Le richieste trasfusionali pervenute nella diverse sedi trasfusionali sono aumentate del 3% passando nel 2019 da 5.686 richieste a 5.848 nel 2022. Il monitoraggio semestrale degli indicatori di processo e di risultato quali l'appropriatezza trasfusionale, tracciata informaticamente, monitorata e gestita attraverso azioni correttive, M&M, audit, ha permesso di ridurre il numero delle richieste non appropriate pervenute a 0,3% (mediamente 2 al mese). L'utilizzo del cross match si è ridotto del 90%. Le unità trasfuse rispetto a quelle richieste si sono ridotte passando da una media di 1.9 unità a 1.7. Inoltre l'introduzione della nuova procedura ci ha permesso di contribuire all'autosufficienza regionale mettendo a disposizione circa il 9% delle unità di emazie prodotte pari a 700 unità.

Conclusioni. L'integrazione dei vari metodi di assegnazione degli emc associato ad una gestione clinica della richiesta trasfusionale ha permesso di avere a disposizione una quantità maggiore di emc che è stata impiegata per la compensazione regionale.

Una gestione dinamica e flessibile dell'assegnazione degli emc tenuta sotto controllo da una procedura e monitorata periodicamente da indicatori rappresenta uno strumento fondamentale per contrastare la carenza sangue.

ABS279 - La Telemedicina Interdipartimentale come strumento per l'evasione delle richieste trasfusionali: esperienza Azienda USL Toscana sud est

Silvia Ceretelli [1] - Eva Veropalumbo [1] - Federica Biagi [1] - Silvia Bartali [1] - Luigi Destefano [2]

Laboratorio e Trasfusionale, Azienda USL Toscana sud est, Grosseto [1] - Laboratorio e Trasfusionale, Azienda USL Toscana sud est, Orbetello [2]

Premessa. La telemedicina (TM) in ambito trasfusionale è l'erogazione di una prestazione sanitaria da parte di una struttura trasfusionale verso un'altra struttura, e viceversa, a distanza,attraverso l'utilizzo di tecnologie informatiche e delle telecomunicazioni. Nella nostra realtà la TM è fondamentale per superare le criticità di tipo organizzativo per l'evasione delle richieste urgenti e delle emergenze trasfusionali.

Metodi. Nel 2017 è stata introdotta la TM tra le Strutture Trasfusionali di Grosseto e di Orbetello per l'evasione delle richieste trasfusionali nelle ore pomeridiane al fine di recuperare un'unità di personale medico. La TM è stata applicata per le seguenti attività: 1) richiesta degli emocomponenti (emc): i reparti dei Presidi Ospedalieri sono forniti della possibilità di eseguire la richiesta trasfusionale informatizzata attraverso un programma collegato al sistema gestionale trasfusionale e aziendale, che fornisce la stampa dell'etichetta da applicare sul campione-prelievo su cui sono riportate le specifiche richieste dalla normativa vigente; 2) la validazione di indagini pre-trasfusionali eseguite in sede diversa tra l'operatore che le esegue ed il medico che le valida attraverso un accesso controllato da password; 3) l'assegnazione di emc effettuata sulla base di indagini effettuate in sede diversa da quella del medico che ne attesta la trasfondibilità. Dal 2020 tale attività è stata estesa alla Struttura trasfusionale di Nottola-Montepulciano ed alla fascia lavorativa notturna.

Il processo della TM è tenuto sotto controllo da una procedura condivisa tra le Strutture Trasfusionali. Nella procedura si è tenuto conto del risk assessment che ha evidenziato il blocco informatico quale rischio più pericoloso data anche la lontananza tra le varie sedi. Tale rischio è stato mitigato con tattiche di prevenzione quali la presenza degli informatici aziendali h24. Inoltre in procedura sono stati definiti indicatori di processo, quali numero blocchi informatici non risolti/sul totale blocchi informatici tendenti a zero, e di risultato il numero di attività evase a buon fine/ numero totale.

Risultati. Attraverso l'applicazione della TM si è potuto impiegare un solo medico per il turno pomeridiano, uno per il turno notturno e due totali per i turni festivi, per la copertura di 5 Strutture Trasfusionali.

L'analisi dell'attività dal 2020 al 2022 ha dimostrato che: 1) la richiesta di emc è stata oggetto di audit con una media di 2/anno; 2) la validazione di indagini pre-trasfusionali è stata oggetto di 6 M&M; 3) l'assegnazione di emocomponenti è stata oggetto di 4 M&M. Il piano di miglioramento ha previsto la formazione continua rivolta agli operatori sul processo trasfusionale, l'omogenizzazione della strumentazione semiautomatica, la condivisione della stessa pratica. Il monitoraggio degli indicatori di processo e di risultato ha permesso di consolidare l'utilizzo della TM.

Conclusioni. La TM ha permesso di garantire una risposta organizzativa alla carenza di personale medico per l'attività di gestione delle urgenze e delle emergenze trasfusionali.

© SIMTIRO Srl

ABS280 - Dalla gestione del magazzino alla tenuta della documentazione: una suite di software innovativa. Esperienza del SIT di Mestre

Michela Pivetta [1] - Gianluca Gessoni [1]
Dipartimento di Medicina Trasfusionale, ULSS3 Serenissima, Mestre [1]

Premessa. La gestione delle Medicine Trasfusionali è sempre più complessa e deve adattarsi ad una progressiva critica riduzione delle risorse disponibili.
In particolare appare spesso complessa e frazionata la gestione degli ordini e del magazzino; della relativa documentazione a norma GMP. Presentiamo un sistema in fase di implementazione nella nostra UOC in grado di integerare queste ed altre funzionalità.
Metodi. Negli ultimi mesi stiamo implementando, presso il SIT della ULSS3, una famiglia di software particolarmente interessante da questo punto di vista. Si tratta dei prodotti: "Lab Management", "SIT Management" con "e-VALUATE" realizzati dalla ditta Genesys4Lab s.r.l.
Risultati. Nella nostra esperienza questi SW sono in grado di garantire la gestione dei materiali e degli ordini (comprensiva della gestione dei fornitori e delle certificazioni di conformità), la gestione della documentazione relativa alle gare di appalto, la gestione delle attrezzature in dotazione "libro macchina" con registrazione del loro stato di funzionamento, sulle manutenzioni, tempi di intervento, di risoluzione, fermi macchina e sull'efficienza del parco apparecchi diagnostici e accessori, la certificazione dell'attività svolta, la gestione degli eventuali "conti deposito", cruscotto dei consumi e dei costi.
Conclusioni. Il software è su un'architettura web-based, su ripartizione di Google, che ne consente l'accesso tramite un semplice browser, anche da device diversi dal computer. Un'interfaccia semplice e pulita permette una rapida acquisizione delle nozioni necessarie al suo funzionamento. Peraltro il nostro progetto prevede il supporto di personale specializzato e dedicato fornito in outsourcing per la conduzione routinaria del sistema. Questo suite di SW, a giudizio di chi scrive (che ha avuto modo di vederlo in funzione sul campo), può costituire un valido aiuto alla corretta gestione del Servizio, permettendo inoltre un sensibile recupero di risorse attualmente destinate all'esecuzione manuale di tali funzioni. Inoltre può andare a costituire un importante supporto nella complessa gestione della documentazione relativa Sistema Qualità.

ABS281 - Valutazione di un middleware per la gestione del Laboratorio di Immunoematologia in ambito dipartimentale

Michela Pivetta [1] - Paola Vicentini [1] - Luca Collodel [1] - Gianluca Gessoni [1]
Dipartimento di Medicina Trasfusionale, ULSS3 Serenissima, Mestre [1]

Premessa. Nel DIMT della provincia di Venezia da gennaio 2018 è utilizzato il middleware Grifols Atlantis DG Link per la gestione dell'interfacciamento bidirezionale strumentazione-Emonet®, dei reflex test, dei controlli di qualità interni e la validazione locale e a distanza. Il Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale dell'Ospedale dell'Angelo (ULSS3 Serenissima-Venezia Mestre) è caratterizzato da una diagnostica immunoematologica routinaria e complessa con volumi di attività medio-alti. In questo contesto operativo, il presente studio ha avuto lo scopo di effettuare una valutazione preliminare di un nuovo middleware Grifols (Blood Typing Manager-BTM) evidenziando il suo impatto sulla gestione dei flussi di lavoro e sul turn around time (TAT), la sua facilità di utilizzo e l'eventuale miglioramento della performance soprattutto nella gestione delle identificazioni anticorpali e dei reflex test.
Metodi. Per la valutazione delle principali novità del middleware BTM rispetto all'attuale Atlantis sono stati considerati 4 setting operativi differenti: 1) identificazione anticorpale su 30 campioni positivi per allo anticorpi verso interpretazione effettuata da due diversi operatori esperti; 2) gestione dei reflex test; 3) gestione dei test manuali; 4) validazione dei risultati su BTM comprensiva di gestione dei risultati inattesi/ incongruenti.
Risultati. 1) Implementazione di una funzione specifica per l'identificazione anticorpale intuitiva e comprensiva di tutti i test di approfondimento eseguiti che tiene in considerazione la tecnica, la temperatura e l'effetto dose. BTM si è dimostrato molto più rapido della metodica manuale di identificazione condotta da personale esperto con una concordanza del 100% dei risultati.
2) Gestione in completa automazione senza intervento sulla strumentazione da parte di un operator. I reflex test sono scatenati dal risultato e dallo score del pozzetto e sempre associati al test che li ha originati. 3) Possibilità di identificare la fonte della prenotazione. 4) Ripetizione dei test facile da gestire. Interfaccia di uso semplice ed intuitivo. Visualizzazione di tutti i test effettuati del singolo campione nella stessa schermata. Possibilità di una completa personalizzazione delle schermate. Utile l'evidenziazione dei risultati "particolari" (per esempio fenotipi rari). Processo di validazione rapido ed intuitivo. Applicabili le regole di validazione della seduta

© SIMTIREO Srl

analitica. Controllo di congruità interno dei risultati, controllo con lo storico risultati.
Conclusioni. In conclusione il middleware BTM rappresenta un significativo upgrade rispetto ad Atlantis per quanto riguarda la versatilità nella gestione dei risultati e nella loro visualizzazione, la semplicità d'uso e l'implementazione di una specifica funzione per l'identificazione anticorpale. Rispetto a quest'ultimo aspetto è da sottolineare che l'algoritmo utilizzato da BTM si avvicina molto alle modalità di lettura (in negativo e in positivo) utilizzate in modalità "manuale" scostandosi dal software attuale, che si limita ad una semplice percentuale calcolata rispetto alle coincidenze dei risultati con le positività dei pannelli.

ABS282 - Valutazione pre marketing della strumentazione Erytra Eflexis versione 3.0

Michela Pivetta [1] - Paola Viventini [1] - Luca Collodel [1] - Gianluca Gessoni [1]
Dipartimento di Medicina Trasfusionale, ULSS3 Serenissima, Mestre [1]

Premessa. Il Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale dell'Ospedale dell'Angelo (ULSS3 Serenissima-Venezia Mestre), ospedale HUB della provincia di Venezia, è caratterizzato da una diagnostica immunoematologica routinaria e complessa con volumi di attività medio-alti. In questo contesto operativo, il presente studio ha avuto lo scopo di effettuare una valutazione preliminare di un nuova versione del software a bordo della strumentazione Erytra Eflexis® (V3).
Metodi. Per la valutazione delle principali novità della nuova versione del software sono stati considerati 6 setting operativi differenti: Caso 1. Flusso di lavoro di campioni in continuo; Caso 2. Gestione dei Campioni STAT; Caso 3. Riutilizzo schedine; Caso 4. Gestione a bordo dei reagenti; Caso 5. Procedura di manutenzione; Caso 6. Routine giornaliera.
Risultati. Dai casi di studio svolti su questa nuova versione (V3) del software di Erytra Eflexis® sono state evidenti delle novità interessanti che sono di seguito sintetizzate. Per la gestione dei campioni a flusso continuo (Caso 1) è stata introdotta la gestione degli incubatori per singolo slot e una gestione intelligente delle schedine. Nella gestione dei campioni in urgenza (Caso 2) è risultato molto utile la precisione nel calcolo delle tempistiche stimate per la fine dei test per un campione, per il rilascio del rack e per la fine di tutti i test in corso. Per quanto riguarda la gestione delle schedine parzialmente utilizzate (Caso 3), una volta effettuata la validazione dei risultati sono riposte in un nuovo rack dedicato a bordo dello strumento per un loro successivo utilizzo. Le schedine completamente utilizzate, con test da confermare, sono automaticamente eliminate una volta effettuata la validazione. La gestione dei reattivi a bordo (Caso 4) consente la loro tracciabilità completa mediante avvisi evidenti la loro conservazione a bordo sia scaduta e da quanto tempo. Durante il processo di decontaminazione (Caso 5) sono visualizzati sulla schermata della strumentazione la fase in corso, il tempo rimanente al prossimo intervento dell'operatore e il tempo rimanente alla fine dell'intero processo. Nella valutazione di una seduta di routine di circa 4 ore (Caso 6) sono da segnalare la funzione di auto query dei campioni a bordo che permette di eseguire i test in sospeso (es. reflex test) senza aprire e chiudere il cassetto. Inoltre, nel caso ci sia un errore di comunicazione con il LIS durante l'esportazione dei risultati questi rimangono in stato di convalidato e non inviato.
Conclusioni. In conclusione la versione 3 dell'Erytra Eflexis® apporta delle modifiche all'attuale versione soprattutto per quanto riguarda la sua capacità di interazione con l'operatore (tempi per l'esecuzione dei test e delle procedura di manutenzione) la cui efficacia dovrà essere poi comunque valutata con più esperienza nel campo di immunoematologia di routine.

ABS283 - Validazione a distanza applicata ai Laboratori di Immunoematologia presso i SIMT dell'ASP di Caltanissetta: due anni di esperienza

Nunzio Angelo Marletta [1] - Maria Ferreri [1] - Adriana Armatore [1] - Rosa Maria Crisafulli [1] - Melania Scarpino [1] - Lorenzo Tripoli [1] - Benedetto Trobia [1]
SIMT, ASP di Caltanissetta, Caltanissetta [1]

Premessa. La telemedicina è definita come l'utilizzo delle tecnologie elettroniche dell'informazione e della comunicazione per fornire cure sanitarie tra persone lontane.
L'uso della telemedicina è diffuso nei Servizi Trasfusionali Italiani. Negli ultimi anni, la telemedicina ha suscitato un crescente interesse, soprattutto in relazione alla necessità di controllare i costi sanitari e in considerazione anche delle forti carenze di personale sanitario: il suo uso potrebbe, infatti, espandere l'assistenza sanitaria in un gran numero di contesti senza la necessità di un contemporaneo aumento delle risorse umane, massimizzando quindi l'efficienza del sistema.
Metodi. Abbiamo implementato nell'anno 2020, la telemedicina nei laboratori di medicina trasfusionale presenti presso i SIMT di Caltanissetta e Gela, con l'obiettivo di ottimizzare i costi e migliorare per il personale medico il ritmo di lavoro e la gestione del

© SIMTIPRO Srl

tempo. Il nostro modello prevede la presenza di un TSLB in entrambi i SIMT (Caltanissetta e Gela) e di un solo medico che può lavorare da casa nelle fasce orarie pomeridiane (14-20) e notturne (20-8.00). Il collegamento è garantito da una piattaforma OVL (Themis), che consente di creare una rete VIRTUALE, in cui i sistemi e i software gestionali di tutte le strutture collegate sono a disposizione del personale, attraverso il CLOUD. Il medico è in grado di collegarsi da casa con i 4 apparecchi di immunoematologia e con un computer virtuale dove è presente il gestionale in uso. Il medico è dotato di firma digitale. La privacy è garantita in termini di legge dal sistema informatico.

Risultati. L'operatività del sistema è partita nell'ottobre del 2020. Prima di avviare la telemedicina è stata fatta un'attenta gestione del rischio mediante FMECA allo scopo di evidenziare potenziali criticità del sistema e porre così dei rimedi in essere. Dalla FMECA eseguita il punteggio di valutazione dei rischi, non è risultato superiore rispetto a quello del normale processo di assegnazione.

Ad esempio una delle criticità individuate è rappresentata dall'assenza di rete. Abbiamo così deciso di mettere in atto una linea alternativa in wi-fi alla quale è possibile collegarsi in caso di mal funzionamento della rete e garantire così ugualmente il collegamento. Nel corso di questi due anni abbiamo avuto raramente dei problemi: tra i problemi presentatesi abbiamo avuto in sei occasioni mancanza di collegamento, in due occasioni impossibilità a collegarsi con la rete virtuale.

In questo caso abbiamo messo in atto delle procedure di emergenza con l'arrivo sul posto del medico che ci ha permesso di risolvere la problematica.

Conclusioni. In definitiva nonostante qualche problema come sopra evidenziato, l'utilizzo dell'OVL ci ha permesso di lavorare in serenità e soprattutto di ottimizzare i costi del SIMT. Il prossimo passo altrettanto importante sarà quello di digitalizzare tutto il processo di assegnazione, partendo dai reparti fino al paziente ricevente al fine di rendere sempre più funzionale e sicura l'assegnazione di emocomponenti nei nostri SIMT.

ABS284 - Valutazione dell'analisi del rischio nel processo di "telerefertazione" in telemedicina

Anna Maria Morgia [1] - Barbara Giannetti [1] - Chiara Gregorj [1] - Cecilia Bonchi [1] - Loredana D'Amore [1] - Michele Prisciandaro [1] - Michele Vacca [1]
Medicina Trasfusionale e Terapie Cellulari, Fondazione Policlinico Universitario Campus Bio-Medico, Roma [1]

Premessa. Lo sviluppo delle tecnologie informatiche in sanità ha promosso un aumentato interesse verso le applicazioni di telemedicina (TM), in grado, di migliorare la qualità dei Servizi Trasfusionali in zone geograficamente svantaggiate e/o in strutture con carenza di personale. Tuttavia spesso la TM è legata a progetti pilota senza la disponibilità di regolamentazioni specifiche e di standard certi di riferimento. Nella G.U n. 144 del 22/6/2022 per *Telerefertazione* (TR) si intende "la modalità telematica di redazione di un referto da parte dello specialista, partendo direttamente dai materiali diagnostici e dalle informazioni cliniche disponibili".

Metodi. Presso il Servizio Trasfusionale della Fondazione Policlinico Campus Bio-Medico è attiva dal 2020 una reperibilità medica notturna in TM (sistema OVL Ortho-Clinical), per l'attivazione della quale è stata effettuata l'analisi del rischio al fine di individuare azioni atte alla minimizzazione dei rischi legati alla trasmissione sicura del dato e alla privacy, nonché al mantenimento della connessione da remoto.

Risultati. L'analisi del rischio applicata al processo di TR è stata eseguita applicando il metodo FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*) che prevede l'attribuzione di un punteggio per ogni fattore di rischio determinato dai parametri G (gravità), P (probabilità) e R (rilevamento). Il prodotto di G×P×R=IPR è l'indice di priorità di rischio ed è stato calcolato per le tre fasi principali del processo: pre-analitica, analitica e post-analitica. Nella pre-analitica gli eventi critici possibili cause di errore sono stati associati alla conformità dei campioni e alla corretta etichettatura (IPR126). Nella fase analitica al malfunzionamento degli apparecchi e del sistema di backup (IPR35), nella fase post-analitica e refertazione al malfunzionamento delle dotazioni informatiche e delle connessione da remoto (IPR75). Le azioni intraprese per la riduzione dei singoli IPR sono state: revisione delle procedure interne per la valutazione delle non conformità legate all'accettazione dei campioni, verifica e programmazione di manutenzioni giornaliere delle apparecchiature e dei sistemi di backup, aggiornamento continuo dei sistemi antivirus e dei software applicativi, dotazione di profili informatici con sistemi di autenticazione univoca, backup e reperibilità informatica.

Conclusioni. L'analisi dei rischi ha evidenziato che le criticità sono risolvibili aumentando i livelli di sicurezza informatica e di controllo di metodi e apparecchiature.

© SIMTIPRO Srl

L'evento più critico rimane sempre quello legato alla corretta identificazione del campione. La validazione e l'integrità del referto elettronico viene assicurata con un sistema di firma elettronica e di crittografia, l'assegnazione di un identificativo personale (account utente) univoco e non riutilizzabile e di password robuste, l'azienda è inoltre dotata di documento programmatico sulla sicurezza e sul di trattamento di dati sensibili. È indispensabile inoltre l'adozione di sistemi di backup informatici e di apparecchiature oltre all'istituzione di reperibilità del personale del servizio informatico aziendale.

ABS285 - Rilevazione e gestione delle Non Conformità del Centro di Qualificazione Biologica della Regione Lazio: focus anno 2016 *vs* 2022

Soraya Olana [1] - Eliana Troiani [1] - Michela Stefania Iovino [1] - Emilia Murgi [1] - Giuseppina Cappiello [1] - Michela Penta [1] - Riccardo Serafini [1]
Dipartimento Servizi Diagnostici e Farmaceutica, ASL Roma 2 Ospedale Sandro Pertini, Roma [1]

Premessa. Lo screening sierovirologico e molecolare sui donatori si effettua presso il Centro di Qualificazione Biologica (CQB) dell'Ospedale S. Pertini di Roma. In fase preanalitica è possibile evidenziare Non Conformità (NC) che sono registrate ed inviate al SIMT di pertinenza. Scopo del lavoro è stato quello di confrontare il numero e la tipologia delle NC rilevate nell'anno 2016 vs 2022 per valutare se le azioni correttive intraprese siano risultate risolutive.
Metodi. Nell'anno 2022 sono stati analizzati n. 181.343 campioni presso il CQB.
Nel 2016 sono stati testati n. 179.810 campioni e sono stati condivisi tra il CQB e i SIMT afferenti il numero e la tipologia delle NC rilevate e proposte azioni correttive per ridurle. Le NC sono state catalogate come: **SG** (NC Sistema gestionale), es. presenza di doppia anagrafica; **SD** (NC Sala donazioni) operatore dipendente es. campioni da rietichettare o campioni insufficienti; **RD** (NC Richiamo donatore), **CO** (NC Check-out), es. campione non pervenuto (CNP).
Il numero delle NC rilevate nell'anno 2022 è stato confrontato con quello rilevato nel 2016.
L'analisi statistica è stata effettuata con software Excel 2010 (Microsoft Corporation). Le variazioni dei diversi gruppi sono state analizzate con Fisher test (valore di p<0,05 considerato significativo).
Risultati. Per l'anno 2022 sono state registrate 2.380 NC su n. 181.343 campioni pervenuti (1.3%), dato in netta diminuzione rispetto a quello del 2016, 3.2% (n.5.732/179.810). Di seguito l'analisi delle NC per sottogruppo (2016 *vs* 2022): **SG** 3.0% (n. 172/5.732) *vs* 9.0% (n. 214/2.380); **SD** 22.0% (n. 1.261/5.732) *vs* 31.8% (n. 758/2.380); **RD** 4% (n. 229/5.732) *vs* 2% (n. 48/2.380); **CO** 71% (n. 4.070/5.732) *vs* 57.2% (n. 1.360/2.083). Dall'analisi statistica si evince un miglioramento significativo delle **CO** e **RD** (p<0.01) *vs* un aumento percentuale delle **SG** e **SD** (sempre statisticamente significativi p<0.01). Inoltre, come per il 2016 in cui si registrava un 63.8% (n. 3.660/5.732), la maggiore NC in assoluto si conferma essere il CNP 53.9% (n. 1.282/2.380) senza alcuna segnalazione.
Conclusioni. I SIMT regionali si diversificano per tipologia di NC in ognuno dei due anni esaminati, riducendo comunque il numero totale delle NC. L'analisi dimostra che anche nell'anno 2022 la maggioranza delle NC è da attribuirsi a **CO** e **SD** seppur con un miglioramento significativo del primo sottogruppo; i dati mostrano un netto calo rispetto all'indagine condotta nel 2016 a dimostrazione che le azioni preventive/correttive attuate sono state efficaci. In particolare, è possibile auspicare un abbattimento di oltre il 50% sulla quota delle NC se tutti i centri attuassero costantemente azioni preventive/correttive quali segnalazioni al CQB, effettuazione liste di lavoro su Emonet, controllo check-out campioni, procedure condivise sui II livelli.
Al contrario, le **SG** sono più difficili da prevenire, ma una repentina segnalazione ne permette la risoluzione, senza impatto sulla qualificazione biologica.

ABS286 - Audit clinici: uno strumento essenziale per garantire il buon uso del sangue

Salvatore Pignanelli [1] - Walter Abram [1] - Marina Verenini [1] - Andrea Olmo [1] - Annarita Belardinelli [1] - Giovanni Magliulo [1] - Mariangela Cocchi [1] - Vanda Randi [1]
UO Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL Bologna, Bologna [1]

Premessa. In seguito all'analisi dei dati del Riesame della Direzione (RDD) del SIMT AMBO relativi al I semestre 2022, è emersa la necessità di programmare degli audit presso alcuni reparti dell'IRCCS AOU S. Orsola-Malpighi, per verificare il grado di adesione alle procedure e sensibilizzare sulla movimentazione delle unità trasfusionali a disposizione per le Sale Operatorie a garanzia di una migliore gestione della risorsa sangue.
Metodi. Un team di valutatori interni del sistema gestione per la qualità composto da medici di Direzione Sanitaria, Medicina Legale e Farmacisti IRCCS AOU S. Orsola-Malpighi e Trasfusionisti AUSL Bologna, ha effettuato 3 incontri con i chirurghi e il personale infermieristico dei

© SIMT PRO Srl

reparti oggetto di audit (Chir. Toracica, Chir. Pancreas e Urologia), impiegando una check list per standardizzare i quesiti da proporre ed effettuare una verifica puntuale del processo trasfusionale. Sono stati proposti 13 items relativi alla gestione della cartella clinica rispetto ai processi e alla gestione della documentazione trasfusionale. Le domande presenti nella check list prevedevano risposte si o no per raccogliere le evidenze oggettive, lasciando tuttavia uno spazio aperto per dare la possibilità di rispondere con frasi che potessero spiegare meglio le dinamiche di processo.
Risultati. La gestione delle cartelle cliniche è risultata omogenea presso le 3 aree chirurgiche oggetto di audit.
In particolare al suo interno era sempre presente una sezione dedicata al processo trasfusionale, i dati di laboratorio (Hb, PLT e PT, PTT) erano sempre presenti. Il criterio per stabilire il numero delle unità trasfusionali richieste non era presente. Tutta la documentazione trasfusionale era presente ad eccezione dell'informativa alla trasfusione che mancava in 2/3 dei casi. In alcuni casi (5%) data e ora di inizio e fine trasfusione e i parametri pre- e post-trasfusione non erano presenti. In nessun caso veniva documentata la mancata trasfusione delle unità restituite al SIMT la cui % di reso, rilevata dal SIMT durante il RDD, si attestava in alcuni contesti intorno al 60%. Le richieste di emocomponenti erano relative ad interventi chirurgici di elezione e venivano compilata sempre da un medico in formazione specialistica. Esse contenevano i dati di laboratorio solo nel 15% dei casi.
Conclusioni. Nell'ambito del processo di miglioramento continuo secondo il ciclo di Deming (plan-do-check-act), alcuni spunti di riflessione sono emersi rispetto ad una migliore gestione dei processi e della documentazione trasfusionale. In particolare, incontri a impronta formativa sono risultati necessari come azione di miglioramento per porre l'accento sulla importanza del consenso informato alla trasfusione, per l'inserimento dei dati di laboratorio sulle richieste di emocomponenti e sulla possibilità di impostare criteri condivisi e standardizzati per il numero di unità di emocomponenti da richiedere al SIMT. La check list prodotta è risultata uno strumento strategico di discussione molto utile per tutti i professionisti, perché ha permesso di entrare all'interno delle varie fasi di processo in modo semplice e proattivo.

ABS287 - Change control a seguito dell'introduzione della centrifuga Cryofuge-16 nel processo produzione EuNT

Veronica Roverini [1] - Elena Sangiorgi [1] - Maria Stella Zagarella [1] - Roberta Lolli [1] - Alessia Marcolin [1] - Ivano Coretti [1] - Annarita Cenacchi [1] - Salvatore Pignanelli [1] - Maria Vittoria Riontino [1] - Aurelio Marco Strano [1] - Stefania Balboni [1] - Vanda Randi [1]
UO Trasfusionale Unico Metropolitano - Sede IRCCS IOR, Azienda USL Bologna, Bologna [1]

Premessa. In seguito alla sostituzione della centrifuga per la produzione di EUNT è stato eseguito change control. Si tratta di un sistema di gestione controllata dei cambiamenti, per pianificare, valutare e documentare le modifiche che possono influenzare la qualità, la tracciabilità, la disponibilità, l'efficacia e la sicurezza degli emocomponenti come previsto dalla normativa vigente. È stata effettuata un'analisi in seguito all'introduzione della centrifuga Cryofuge-16, al fine di individuare le contromisure più efficaci a intercettare eventuali rischi.
Metodi. Le metodologie utilizzate per l'attività di identificazione, analisi e valutazione del rischio sono la FMEA, tecnica di analisi di tipo qualitativo, impiegata per identificare ed analizzare ciò che poteva accadere nel caso di un evento critico e la FMECA, analisi di tipo quantitativo orientato all'assunzione di decisioni operative coerenti. Durante l'analisi FMEA gli steps eseguiti sono stati i seguenti: scegliere il processo da studiare, costituire il team di lavoro, scomporre il processo in fasi sequenziali, identificare i potenziali inconvenienti/guasti, determinare le possibili conseguenze e individuare le possibili cause. Durante l'analisi FMECA gli steps eseguiti sono stati i seguenti: stimare la gravità (G) dei potenziali effetti dell'evento critico, la probabilità (P) che si verifichino e calcolare l'Indice di Priorità del Rischio (IPR=G×P). È stata altresì analizzata l'evidenza documentale ottenuta da prove di produzione.
Risultati. Dall'analisi del rischio le fasi più critiche sono risultate la programmazione della centrifuga, ottenendo un livello di rischio alto con IPR pari a 8 (G4 molto grave × P2 improbabile) e il posizionamento delle sacche negli adattatori, ottenendo un livello di rischio alto con IPR pari a 12 (G4 molto grave × P3 possibile). Focalizzando l'attenzione su queste 2 fasi del processo di produzione di EuNT, i risultati ottenuti su prove di produzione (4 procedure di produzione PRP partendo da 300 mL di sangue intero, 5 partendo da 150 mL di sangue intero e 4 partendo da aferesi piastrinica) sono stati conformi all'atteso (1×10^6 µL±20%) nella totalità dei casi e non si sono verificate rotture delle sacche.

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. Al fine di ottenere EUNT qualitativamente validi, sicuri e rispondenti ai requisiti richiesti dal D.M. 01 agosto 2019, la fase di produzione deve essere attentamente monitorata, valutando di volta in volta i cambiamenti e misurando il loro impatto sul processo e sul prodotto finito. Nel presente studio, il change management ha permesso di effettuare un'adeguata formazione del personale, sia rispetto all'impiego della strumentazione, ma anche nei confronti dei punti critici del processo. I dati di Performance Qualification hanno mostrato che un corretto management della centrifuga cryofuge 16 permette di ottenere un prodotto standardizzato.

ABS288 - Choosing Wisely: implementazione del Type and Screen e riduzione di esami non necessari

Michele Prisciandaro [1] - Anna Maria Morgia [1] - Chiara Gregorj [1] - Cecilia Bonchi [1] - Loredana D'Amore [1] - Gloria Palazzo [1] - Barbara Giannetti [1] - Michele Abignente [1] - Melania Di Cerbo [1] - Angela Calaciura [1] - Giulia Marconi [1] - Piera Turchetti [1] - Manola Valente [1] - Carolina Nobile [1] - Michele Vacca [1]
Medicina Trasfusionale e Terapia Cellulare, Fondazione Policlinico Campus Bio-Medico, Roma [1]

Premessa. Nell'era del Choosing Wisely, che ha come obiettivo il dialogo tra gli Stakeholders sanitari sulla valutazione dell'inappropriatezza di esami diagnostici, trattamenti e procedure, l'ottimizzazione del processo di richiesta trasfusionale può essere considerato un valido contributo per migliore l'efficienza, ridurre il numero di esami richiesti, i carichi di lavoro, la preparazione non necessaria di emocomponenti, i costi e gestire al meglio la disponibilità della sempre più rara risorsa sangue.
Metodi. Abbiamo analizzato e confrontato l'attività dell'Unità di Accettazione e distribuzione (ADE) del 2019 e del 2022. Il 2021 è stato escluso dall'analisi poiché anno di transizione in cui si è impostata l'attività di T&S. Si è scelto di implementare il T&S per tutte le Aree Chirurgiche mentre per i reparti di Area Medica, Terapia Intensiva, Medicina d'Urgenza, DEA e per i pazienti politrasfusi o con TCI positivo si è mantenuta la modalità di assegnazione mediante Prova di Compatibilità (PC).
Risultati. Abbiamo osservato un incremento del numero di richieste trasfusionali del 24% nel 2022 rispetto al 2019, con conseguente incremento del rapporto Unità Trasfuse/Unità richieste dal 41% del 2019 al 48% del 2022, tale dato è imputabile all'aumento delle numero e alla complessità delle attività del Policlinico, tra cui l'apertura del DEA di I livello e la partecipazione alla Rete Emergenza Cardiochirugiche Regionale. L'applicazione del T&S, nel 2022, ha portato ad una riduzione del 36% del numero di PC eseguite con conseguente riduzione dei costi relativi. L'attività di storno delle unità assegnate è passata dall'80% del 2019 al 16% del 2022 con conseguente riduzione del carico di lavoro. Nel 2022 il 27% delle unità di emazie è stato consegnato in modalità T&S rispetto al 2019 anno in cui si utilizzava solo la modalità PC. La percentuale di TCI positivi è risultata essere del 2.2% 2019 *vs* lo 0.35% del 2022. Nei due anni non sono state registrate reazioni emolitiche acute (REA) o ritardate (RER). Nel 2022 il 51% delle emazie richieste e non trasfuse non sono state movimentate.
Conclusioni. Come già noto il T&S è risultato essere: sicuro per il paziente, come dimostrato dall'assenza di REA e RAR; più rapido nei tempi di consegna per riduzione dei tempi di lavorazione della richiesta e del carico di lavoro delle strumentazioni; vantaggioso per la gestione della giacenza della risorsa sangue a disposizione per gli interventi processati secondo metodica T&S e non assegnati per 72h con metodica PC e vantaggioso per la riduzione dell'attività di movimentazione del sangue.

ABS289 - Implementazione del sistema Emotrace presso le Strutture esterne alle Medicine Trasfusionali dell'AUSL della Romagna

Giulia Rinieri [1] - Cristina Bassini [1] - Maria Federica Currà [2] - Emanuela Bentini [3] - Elena Gaddoni [3] - Maria Letizia Ronci [4] - Vincenzo Sposito [4] - Maria Giulia Scatasta [3] - Jennifer Guerrini [2] - Michela Dassani [1] - Marco Lazzarini [3] - Franco Verlicchi [3] - Cinzia Moretti [3] - Rino Biguzzi [2]
Medicina di Laboratorio e Trasfusionale, AUSL della Romagna, Forlì [1] - Medicina di Laboratorio e Trasfusionale, AUSL della Romagna, Cesena [2] - Medicina di Laboratorio e Trasfusionale, AUSL della Romagna, Ravenna [3] - Medicina di Laboratorio e Trasfusionale, AUSL della Romagna, Rimini [4]

Premessa. Il trasporto è una fase critica del processo trasfusionale e richiede l'applicazione di procedure finalizzate alla tutela dell'integrità e delle caratteristiche qualitative degli emocomponenti, alla sicurezza degli operatori e dell'ambiente. Scegliere di dotare tutte le strutture sanitarie convenzionate e gli Ospedali Periferici di smartphone, contenenti applicativi in grado di tracciare in continuo le temperature durante le movimentazioni, completa il monitoraggio dei trasporti in Romagna, già gestiti con tecnologia RFID dalla raccolta fino alle Medicine Trasfusionali. Si tratta di una quota importante: nel 2022 nelle strutture interessate sono state trasfuse 3.985 unità pari al 7,3% del totale. La spedizione utilizza datalogger già presenti nel sistema

© SIMTIPRO Srl

trasfusionale. L'applicativo Emotrace installato negli smartphone dialoga utilizzando la tecnologia RFID con i datalogger e con i dati registrati nel TagRFiD adeso agli emocomponenti. Il sistema registra le informazioni di trasporto su un database OrmaWeb accessibile agli operatori della Medicina Trasfusionale di ambito.
Metodi. L'implementazione ha richiesto la costituzione di un gruppo multidisciplinare composto da professionisti che fanno parte dei Servizi Trasfusionali dei 4 ambiti territoriali Forlì, Cesena, Rimini, Ravenna. Si è utilizzato un approccio metodologico a team unico multitask, partendo dall'analisi del rischio con metodologia FMEA/FMECA e dalla definizione di indicatori e modalità operative. Sono state poi pianificate: formazione degli utilizzatori, fase pilota sul territorio di Forlì, implementazione del sistema sui restanti ambiti.
Risultati. Il gruppo di lavoro ha prodotto una procedura che descrive l'utilizzo di questa tecnologia, al fine di garantire una gestione uniforme delle fasi relative al trasporto degli emocomponenti destinati alle strutture esterne. Al momento il sistema è stato implementato al 100% delle strutture dei territori di Forlì e Rimini, ed è in fase di implementazione su Cesena e Ravenna. Il monitoraggio degli indicatori ha permesso di ottimizzare la versione software dei dispositivi e ridurre a zero malfunzionamenti e anomalie verificatesi nella fase pilota. La valutazione di efficacia è supportata dalla tracciatura della totalità delle spedizioni effettuate.
Conclusioni. Il progetto ha portato a compimento la tracciabilità completa del percorso degli emocomponenti in AUSL Romagna con dispositivi tecnologici che adottano regole vincolanti e rendono superflue registrazioni cartacee, migliorando l'efficienza del processo e ponendo attenzione alla sicurezza trasfusionale e al mantenimento delle caratteristiche qualitative degli emocomponenti, ai fini di eventuali successive lavorazioni o trasfusioni.

7.03 SGQ
Formazione, addestramento, qualificazione del personale

ABS290 - Riorganizzazione di un laboratorio trasfusionale nell'Ospedale Spoke di Tolmezzo

Cristiana Gallizia [1] - Debora Camilot [1]
Medicina Trasfusionale Area Vasta Udinese, SSD San Daniele Tolmezzo, ASUFC, Tolmezzo [1]

Premessa. A seguito dell'esigenza dl rendere fruibili i servizi degli ospedali spoke al pari degli hub, della sempre più difficile copertura dei turni di servizio, della maggior attenzione posta ai trasporti, ad agosto 2020 è stato unificato il Laboratorio della Medicina Trasfusionale e della Chimica Clinica, garantendo così una guardia attiva nella sede di Tolmezzo.
Metodi. Da giugno 2020 è iniziata una formazione di 4 settimane ciascuno per i tecnici, sia nel settore Trasfusionale (completata anche presso la struttura Hub per raggiungere i numeri necessari ad acquisire tutte le competenze) che nella parte di laboratorio.
Per il settore trasfusionale è stato deciso di adottare una soglia minima di test da eseguire in regime di urgenza, il tutto descritto in un'istruzione operativa; in particolare si richiedeva di saper usare il gestionale informatico (Emonet) per l'accettazione delle richieste, gestione degli esami, assegnazione e storno unità; essere in grado di eseguire T&S, test di Coombs diretto, prove di compatibilità crociata. La formazione in laboratorio analisi prevedeva il saper utilizzare il sistema informatico del settore (BNlab)e la strumentazione per eseguire esami urgenti (emocromo, coagulazione). Nessuna modifica per l'assegnazione e validazione degli esami di Medicina Trasfusionale, in quanto già di pertinenza del Dirigente in servizio di Guardia Attiva nell'Ospedale Hub di Udine.
Risultati. Ad agosto 2020 il personale è stato formalmente unito in un'unica struttura, definita CSL-spoke Tolmezzo, ad agosto 2021 è stata avviata l'attività h24.Prima della fusione le unità di emocomponenti erano assegnate dal Dirigente entro la chiusura serale del laboratorio, e depositate in frigoemoteca a temperatura controllata, ove il personale dei reparti aveva libero accesso e responsabilità diretta del ritiro, mentre nel fine settimana era previsto un turno di reperibilità del tecnico (nell'ultimo anno di reperibilità le chiamate sono state 82). Nelle notti dei giorni feriali, per trasfondere nuovi pazienti, era necessario attivare un viaggio fino all'ospedale HUB (percorso stradale della durata di 80'); nel 2020 gli autisti sono stati attivati 16 volte contro 1 nel 2021 (la richiesta necessitava di indagini di II livello).

© SIMTIPRO Srl

Il numero di unità assegnate e poi stornate per non utilizzo si è dimezzato in 5 reparti su 14, mentre nei restanti l'indice di storno era già poco significativo.
Conclusioni. Con l'introduzione della Guardia Attiva del Laboratorio Condiviso i viaggi degli autisti sono stati pressoché azzerati, ed i tempi di consegna delle unità resi più celeri, in quanto il tecnico era già operativo in sede. Ha permesso inoltre di garantire maggior sicurezza trasfusionale e collaborazione tra il personale presente nell'Ospedale spoke, dando un servizio più simile all'Hub. Rimane da migliorare l'appropriatezza (e grado di sicurezza) di alcuni reparti per rendere gli storni non significativi, attraverso la sensibilizzazione del ritiro delle unità solo al bisogno ("only one") e dopo una rivalutazione clinica. A completamento è prevista l'integrazione dei laboratori anche per l'Ospedale di San Daniele.

ABS291 - Questionari per la valutazione dell'addestramento del TSLB neoassunto/ neoinserito nella Piattaforma "Produzione emocomponenti" in Officina Trasfusionale AUSL Romagna

Catia Sabina Federici [1] - Alessandra Cusimano [1] - Elena Valli [1] - Roberta Donati [1]
Medicina di Laboratorio e Trasfusionale, AUSL Romagna, Cesena [1]

Premessa. La valutazione e la verifica dell'efficacia delle attività di addestramento dei TSLB neoassunti in Officina Trasfusionale (OT) è effettuata mediante la valutazione sul campo: Check list formazione (MR P11_05) e valutazione TSLB Piattaforma Produzione (MR P11 _02). Dal 2021, al personale TSLB neoassunto/ neoinserito, prima dell'inserimento sulle attività viene somministrato un questionario "PRE" e "POST" addestramento a risposta multipla (Verifica competenze di base Produzione: MR P11_08).
Metodi. Il Percorso sulle attività della Piattaforma di Produzione dell'OT (check-in/check-out, centrifugazione, scomposizione/filtrazione, congelamento) è articolato in 4 fasi: 1) somministrazione del questionario "PRE" addestramento, composto da 10 quesiti; 2) addestramento/ affiancamento con un tutor esperto; 3) attività in autonomia di una settimana sulle postazioni interessate per valutare e consolidare le abilità acquisite; 4) somministrazione del questionario "POST" addestramento composto da 15 quesiti: i 10 quesiti del "PRE" più 5 nuovi quesiti di carattere pratico.
Il 50% più 1 di risposte esatte del questionario "POST" addestramento e la valutazione positiva sul campo sono requisiti essenziali per la verifica dell'efficacia dell'iter formativo.
Risultati. Da febbraio 2021 a marzo 2022 sono stati formati per le attività di produzione 10 TSLB: 5 neoinseriti, provenienti da altre unità operative dell'AUSL Romagna, di cui 2 avevano esperienza lavorativa >5 anni in ambito di Medicina Trasfusionale e 3 ≥1 anno; 5 neoassunti, provenienti da altre AUSL, di cui 1 con esperienza lavorativa > di 4 anni, 3 ≥1 anno e 1 alla prima assunzione, 2 con esperienza su attività di produzione degli emocomponenti. Il risultato delle risposte esatte al questionario "PRE" addestramento: 1 TSLB con 4 esatte/10, 2 TSLB con 6/10, 6 TSLB con 7/10, 1 TSLB con 9/10. Il risultato delle risposte esatte del POST: 3 TSLB con 12/15, 4 TSLB con 13/15, 2 TSLB con 14/15 e 1 TSLB con 15/15.
Conclusioni. Il questionario è uno strumento che valuta le competenze di base e le conoscenze del personale prima dell'inserimento e a seguito del percorso di addestramento interno. Dall'analisi dei risultati dei questionari "PRE" e "POST" le risposte esatte non sono correlate all'esperienza pregressa in ambito trasfusionale o agli anni di esperienza lavorativa. Si evidenzia il valore aggiunto in positivo delle risposte esatte date dopo la formazione infatti, si passa dal 67% in media delle risposte esatte nel "PRE", all'87% nel "POST". Particolare attenzione hanno le risposte sbagliate nel "POST" perché evidenziano gap formativi in attività specifiche, portando il TSLB ad approfondire e consolidare le criticità riscontrate. Es: "Quale affermazione è giusta riferita al plasma fresco congelato per uso trasfusionale?" è stato il quesito sbagliato dal 50% dei TSLB. Questi questionari si dimostrano un valido strumento di valutazione e verifica dell'efficacia dell'addestramento e completano il percorso formativo di qualificazione del personale che deve essere sempre documentato.

ABS292 - Convalida del trasporto esterno: un peculiare corso di formazione per operatori addetti al trasporto di sangue, emocomponenti e relativi campioni biologici in AUSL Romagna

Jennifer Guerrini [1] - Roberta Chicchi [2] - Cinzia Severini [2] - Rino Biguzzi [2] - Tiziano Martini [2] - Cristina Baraccani [3] - Paolo Pizzigati [4]
Direzione Infermieristica e Tecnica, Cesena, AUSL Romagna [1] - UO Medicina Trasfusionale di Forlì Cesena e Officina Trasfusionale della Romagna, Cesena, AUSL Romagna [2] - UdR AVIS prov.le Rimini, Rimini, AUSL Romagna [3] - Coordinatore Trasporti RTI, Cesena, AUSL Romagna [4]

Premessa. Il trasporto è un processo critico che può sensibilmente influenzare la qualità degli emocomponenti, perciò, ne è costantemente verificato lo stato di convalida. In coerenza con le regole di

© SIMTIPRO srl

convalida dei processi e le LG CNS 06, gli operatori che intervengono nelle fasi del trasporto devono essere adeguatamente formati, a cura di soggetti formalmente identificati. In AUSL Romagna nel 2022 sono state raccolte 72.383 unità e il trasporto su strada di 500 emocomponenti in media per giorno è gestito tramite contratto quadro con fornitore esterno. Il Comitato di Programma Sangue e Plasma (CPSP) di AUSL Romagna ha realizzato un percorso di formazione specifico per autisti coinvolti nel trasporto.

Metodi. La formazione a distanza che il COVID ha imposto, ha reso diffusa la realizzazione di corsi FAD. Docenti selezionati ed esperti del CPSP (medico associativo, biologo, medico della medicina trasfusionale) hanno realizzato su piattaforma "Vimeo" un video formativo dedicato agli autisti spiegando, con linguaggio semplice, le caratteristiche di prodotto, rischio biologico e riferimenti normativi per le modalità di conservazione e trasporto di emocomponenti.

Risultati. Il link di collegamento alla piattaforma è stato diffuso a 105 autisti coinvolti dal coordinatore per la gestione del contratto di fornitura del trasporto su strada. La partecipazione al corso, svolta dai discenti, è stata attestata da autocertificazione e quiz finale di apprendimento che ciascun operatore ha compilato. Ogni discente ha svolto il corso e superato il quiz di apprendimento, ricevendo un bollino adesivo colorato da apporre al cartellino di riconoscimento. L'indicatore di avvenuta formazione è un rapido segnale, per il personale sanitario, di un trasporto svolto da autisti autorizzati e consapevoli. L'appartenenza al novero degli operatori formati è sorvegliata dagli operatori della rete trasfusionale incrociando i dati del cartellino identificativo con l'elenco aggiornato degli autisti addestrati.

Conclusioni. La sinergia tra CPSP, Direzione Infermieristica e Tecnica, Piattaforma informatica Intranet Aziendale, e ditta fornitrice ha reso sostenibile il progetto formativo. Il suo svolgimento ha permesso di rispondere pienamente ai requisiti per la convalida del processo di trasporto e garantire, in ambito di AUSL Romagna, trasporti secondo procedure solide e condivise da tutti gli attori del processo. La modalità formativa, fruibile dai discenti in orari e modalità a ciascuno più consoni, ha permesso di adeguarsi alle regole di distanziamento interpersonale assecondando le esigenze formative di un numero elevato di operatori, il loro turn over, l'impegno dei docenti ed ha superato l'arduo reperimento di aule. Tale modalità formativa sarà estesa anche agli autisti dedicati al trasporto di cellule staminali, che conferirà un secondo adesivo colorato.

ABS293 - La delega: uno strumento gestionale per accrescere le competenze dei professionisti sanitari

Sabrina Lelli [1] - Maria Federica Currà [1] - Caterina Zuccotti [1] - Irene Francesconi [1] - Nadia Calbucci [1] - Marilena Lessi [1]

UO Medicina Trasfusionale di Forlì-Cesena e Officina Trasfusionale della Romagna, Ospedale Bufalini, Cesena [1]

Premessa. Secondo la definizione dall'American Nurses Association la delega è: "trasferimento della responsabilità (responsibility) dello svolgimento di un'attività mantenendo la responsabilità (accountability= rendere conto) del risultato". La buona delega crea esercizio autorevole della responsabilità, aumenta il potere di entrambi, gratifica con il riconoscimento pubblico, favorendo l'empowerment.

Metodi. La Medicina Trasfusionale (MT) dell'Ospedale Bufalini di Cesena attraverso la delega identifica alcune attività da attribuire al personale tecnico del comparto, specificando nell'organigramma le relazioni gerarchiche e funzionali ad esse collegate e nelle job description i requisiti, le competenze necessarie e le responsabilità previste nel rispetto dei requisiti minimi di Accreditamento delle MT. Nella fase di pianificazione, si sono individuate le seguenti aree di attività: Formazione Comparto, Strumentazione, Archiviazione documentazione sanitaria, Materiali e Magazzino, Sorveglianza Locali e Sanificazione. Gli operatori sono stati identificati attraverso la loro esperienza individuale maturata nelle singole aree, le loro attitudini ed eventuale formazione pregressa specifica. La persona identificata segue una formazione che prevede la conoscenza della normativa di riferimento, di procedure aziendali e di unità operativa e un affiancamento al Coordinatore.
All'interno della turnistica è stata definita una posizione "Extra settore" che prevede lo svolgimento delle attività delegate.

Risultati. A fine 2022 i TSLB formati nel percorso trasfusionale sono 8 e 4 di questi sono stati investiti di delega. In ogni turno giornaliero, le postazioni minime per garantire le attività sono 5 ed è definita una sesta posizione, per cinque giorni a settimana, da occupare per lo svolgimento delle attività delegate o come copertura di assenza imprevista. Considerando che in un anno il totale dei giorni lavorativi con 6 postazioni è pari a 253 questa, al fine dello svolgimento delle attività indicate, è stata coperta un numero di volte così distribuite: gennaio 8 (3,16%), febbraio 8 (3,16%), marzo 9 (3,55%), aprile 5 (1,97%), maggio 4 (1,58%), giugno 2 (0,79%), luglio 2 (0,79%), agosto 6 (2,37%), settembre 5 (1,97%), ottobre 10 (3,95%), novembre 5 (1,97%), dicembre 14 (5,53%). Per un totale di 78/253 (30,83%).

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. La pianificazione delle attività ha favorito il monitoraggio del mantenimento delle competenze grazie all'evidenza di una specifica postazione nella turnistica che ha permesso di quantificare l'impegno della risorsa umana per lo svolgimento di ogni attività. Dall'evidenza dei dati raccolti è emerso che l'attività delegata non è stata svolta in modo lineare a causa di un elevato turnover che ha visto la conclusione delle formazioni in essere solo a novembre 2022. Tuttavia le competenze sono state mantenute, anche grazie a corsi di aggiornamento specifici e momenti di verifica e di feedback direttamente con il coordinatore e i referenti aziendali, svolti oltre l'orario di servizio. Ciò ha dimostrato un impegno e una responsabilità da parte degli operatori che evidenzia un alto senso di appartenenza.

ABS294 - Un radicale cambio di prospettiva per rendere la gestione del personale strategica all'organizzazione ed in linea ai nuovi requisiti di accreditamento: modello del SIMT - CPVE di Borgomanero

Patrizia Magni [1] - Tania Valloggia [1] - Monica Schenal [1] - Sandro Macchi [1] - Giovanni Camisasca [1] - Patrizia Rosetta [1]

Dipartimento Servizi Diagnostici, SIMT-CPVE Ospedale SS. Trinità Borgomanero, Borgomanero [1]

Premessa. Scopo del lavoro è presentare come viene declinato presso il SIMT-CPVE di Borgomanero il processo di qualificazione del personale operante presso la Struttura, sottolineandone la valenza più ampia e dinamica attribuita a tale processo. Con D.G.R.16-3927 del 15/10/2021, sono stati recepiti i nuovi requisiti di accreditamento per i SIMT e definita la necessità di un percorso professionale completo del personale operante in un SIMT-CPVE. Tale percorso deve prevedere un programma di formazione per l'acquisizione di competenze specifiche ed un programma di mantenimento delle stesse, in relazione ai cambiamenti strumentali, al processo di "change control" ed alle azioni correttive o di miglioramento. Per questo cambio di prospettiva, occorre agire non solo sulla formazione, ma anche su un sistematico processo di Management del personale che porti ad una crescita e ad uno sviluppo professionale complessivo, e che sia spinta per un costante miglioramento individuale.
Metodi. Si è proceduto rivisitando il concetto della "job description" delle figure operanti presso il SIMT-CPVE; essa è stata arricchita con alcuni items indispensabili per definire non solo le conoscenze, le abilità e le competenze richieste ad ogni specifica figura professionale, ma anche per portare evidenza del recepimento delle informazioni apprese durante l'addestramento, della formazione individuale, del mantenimento delle competenze, della valutazione periodica e delle aspirazioni di sviluppo professionale.
Risultati. Il ripensamento del concetto di qualificazione del personale si è tradotto nella stesura ed emissione di sei moduli, che sono raccolti e che si integrano a pieno nell' unico documento "job description" aumentandone il peso, la valenza e rendendolo uno strumento più flessibile e dinamico; essi sono riassunti nell'elenco:
1. "Competenze ad uso dell'operatore";
2. "Competenze ad uso del tutor";
3. "Piano di addestramento";
4. "Registrazione dell'addestramento";
5. "Valutazione dell'addestramento";
6. "Questionario di apprendimento".

Conclusioni. La stesura di una "job description" in una chiave più moderna e meno statica, dove siano valorizzate non solo le competenze o le capacità del personale, ma anche le aspirazioni e le potenzialità di crescita, rappresenta un profondo cambio di prospettiva nella gestione e nella valorizzazione del personale. Tale strumento può essere di estrema utilità non solo alla Direzione per l'assegnazione di ruoli più in linea con il percorso del professionista e di maggiore specificità o responsabilità nell'organizzazione, ma anche all'operatore sanitario che ha così il modo di manifestare con consapevolezza le proprie attitudini o aspirazioni professionali, generando adeguata motivazione nell'attività lavorativa quotidiana. L'implementazione del processo di valorizzazione delle figure professionali, che ha come ricaduta un miglioramento della qualità lavorativa e del servizio reso, non può prescindere da un solido "sistema di qualità", flessibile ed adattabile alle evoluzioni tecnologiche e normative del sistema trasfusionale nazionale.

ABS295 - Piano di miglioramento SGQ Centro Raccolta Sangue Piove di Sacco

Raffaele Piovan [1] - Anna Parolo [1] - Liliana Iannice [1] - Marzia Biscaro [1] - Marzia Ferretto [1] - Rossella Poletto [1] - Alessandro Quaggio [1] - Enza Carletti [2] - Lucia Scapin [2] - Alessandro Lanti [2]

UOC Medicina Trasfusionale, AULSS6 Euganea, PO di Piove di Sacco, Piove di Sacco (PD) [1] - UOC Medicina Trasfusionale, AULSS6 Euganea, Camposampiero (PD) [2]

Premessa. Nell'ambito della riorganizzazione della UOC di Medicina Trasfusionale della ULSS6 è stato pianificato ed attuato un piano di miglioramento per l'estensione del sistema qualità unico a tutte le strutture interessate.

© SIMTIPRO Srl

In particolare nella Struttura Trasfusionale del Presidio di Piove di Sacco, con il coinvolgimento di tutto il personale sanitario, il sistema qualità è stato revisionato nell'ambito dei processi di prelievo emocomponenti e gestione documentale. Le azioni di miglioramento hanno visto l'interagire di tutte le figure: medico, coordinatore, infermiere, OSS.
Metodi. In una prima fase, dopo una analisi delle criticità e dei processi interni in vista delle verifiche ispettive sulla gestione di qualità e di certificazione di prodotto, si è pianificato un programma di incontri di tutto il personale coinvolto con test di verifica dell'apprendimento. È stata sviluppata una cartella condivisa contenente tutta la documentazione SGQ con accesso illimitato da parte di tutti gli operatori da qualsiasi postazione. La formazione, la condivisione di procedure/materiali, con addestramento mirato, è stata estesa e verificata ad ogni figura coinvolta nel processo. È stato identificato un referente locale del SGQ con compiti di gestione, monitoraggio e condivisione della documentazione del sistema.
Risultati. Il programma di riunioni ha avuto come esito l'estensione dell'uniformità nella gestione dei processi operativi e documentali da parte di tutti gli operatori coinvolti. La conformità ai requisiti ISO 9001:2015 e EDQM è stata confermata dalle relative verifiche ispettive completate con esito positivo.
Conclusioni. Il coinvolgimento nel processo di gestione del sistema di tutto il personale operativo ha sicuramente determinato un miglioramento nell'ambito della gestione e del monitoraggio dei processi. Il miglioramento è stato confermato dal rispetto dei requisiti di qualità e sicurezza del prodotto e degli ambiti di applicazione. Il coinvolgimento attivo di tutto il personale interessato nella gestione dei processi, non solo quindi nella componente operativa, ha consentito il miglioramento di un sistema strutturato la cui complessità, principalmente rappresentata dalla necessità di applicazione in quattro presidi ospedalieri differenti di un'Azienda unica, rappresenta un fattore critico ma in grado di produrre obiettivi sfidanti che il coordinamento gestionale è stato in grado di raccogliere e perseguire.

ABS296 - Implementazione della procedura di formazione del personale: strumento per superare le criticità organizzative

Donatella Pastorelli [1] - Gabriella Peluso Cassese [1] - Giovanni Ottolino [1] - Angela Rainaldi [1]
Dip. dei Servizi e di Diagnostica Avanzata, AO San Giovanni Addolorata, Roma [1]

Premessa. Come richiesto dalla normativa l'acquisizione delle competenze ed il loro mantenimento sono elemento vincolante per le attività di Medicina Trasfusionale per la garanzia di qualità e sicurezza dei prodotti e delle prestazioni. Nonostante la complessità delle attività e della normativa che la regola, non esiste un percorso formativo adeguato alla disciplina trasfusionale nell'iter accademico dei diversi ruoli. Negli ultimi anni presso SIMT SGA si è verificato un elevato turnover del personale con relative criticità organizzative.
Il nostro SQ prevede una POS per la gestione del personale tuttavia la carenza di organico e la necessità di mantenere i requisiti e garantire le prestazioni ha reso necessario implementare una POS per dettagliare il percorso di inserimento per ogni ruolo e successiva verifica, standardizzando l'attività di tutoraggio e ottimizzare i tempi di formazione.
Metodi. È stata redatta la POS "Formazione e Qualificazione del personale" che specifica i percorsi formativi dei diversi ruoli riguardo all'inserimento ed al mantenimento delle competenze, esplicitando le modalità di verifica dell'avvenuta formazione. La POS è stata condivisa con la Direzione delle professioni sanitarie. Sono stati individuati i responsabili per ruolo e il livello di responsabilità e definita la modalità: fasi di trasferimento informazioni, tutoraggio in affiancamento e attività in autonomia con supervisione del tutor. Al termine del percorso formativo viene somministrato un questionario di valutazione per aree di attività. È previsto un giudizio finale da parte dei responsabili e di idoneità all'inserimento in servizio validato da RSGQ e dal Direttore. È stata formalizzata la necessità di retraining del personale in caso di assenza prolungata o modifiche rilevanti ai processi o procedure o strumentazione.
Risultati. Dal 2017 al 2022 sono stati sottoposti ad iter formativo 4 medici, 5 TSLB, 10 infermieri, 3 coordinatori area infermieristica e 1 area tecnica: 4 unità infermieristiche non hanno completato il percorso per inidoneità; le unità inserite hanno effettuato il numero di procedure ove previsto dalla POS (procedure aferesi produttiva e terapeutica, test immunoematologici per ogni metodica) e i tempi per l'inserimento sono stati da 1 a 6 mesi. Il piano di tutoraggio per aree di attività ha consentito l'inserimento *step by step* come formalizzata

© SIMTIRO Srl

l'idoneità nel settore valutato così da garantire la copertura delle attività. Le registrazioni delle attività di formazione sono conservate nel fascicolo personale di ogni operatore.
Conclusioni. La procedura si è dimostrata un valido strumento nel garantire l'acquisizione delle necessarie competenze considerate le problematiche legate all'elevato turnover. Ha consentito di monitorare e valutare le competenze in modo oggettivo, fornendo evidenza del livello formativo acquisito o dei motivi di inidoneità che hanno comportato assegnazione ad altro servizio, grazie anche alla condivisione del percorso con la Direzione delle professioni sanitarie. Rimane la criticità dell'impegno di risorse per la formazione di unità non utilmente impiegabili dopo che è stato avviato o completato l'iter formativo.

ABS297 - Ruolo del TSLB finalizzato alla produzione di emocomponenti: esperienza del Polo di lavorazione di Area Vasta Emilia Centro

Veronica Granata [1] - Lisa Di Giacomo [1] - Giuseppe Di Salvo [1] - Anna Tarantino [1] - Stefania Balboni [1] - Maria Franca Propato [1] - Laura Lenzi [1] - Michela Paolucci [1] - Marina Verenini [1] - Simonetta Poggi [1] - Vanda Randi [1]
Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL, Bologna [1]

Premessa. La concentrazione delle attività di produzione in un'unica struttura, ha reso necessario definire le competenze per lo svolgimento di tutti i processi a garanzia di qualità, sicurezza e standardizzazione come da normativa. In particolare, si sono suddivise le attività svolte, sviluppando piani formativi e addestramenti mirati per il raggiungimento di performance elevate.
Metodi. Con l'analisi di carichi di lavoro e competenze professionali secondo gli standard SIMTI e la costituzione di un gruppo multidisciplinare, si sono definiti i criteri per formazione dei neoassunti, mantenimento delle competenze e pianificazione delle attività di nuova introduzione per garantire acquisizione di conoscenze, competenze e abilità necessarie per operare in autonomia. Il processo è descritto nella specifica procedura P07 SIMT AMBO, periodicamente revisionata che, grazie a tabelle con i requisiti minimi e report di autovalutazione e valutazione del tutor, offre una immagine dello stato dell'arte delle competenze presenti o da sviluppare. Il Polo è dotato in organico di un Coordinatore del comparto, un Dirigente medico referente, due biologi e 15 TSLB di cui tre part time e due che supportano il settore di Immunoematologia. Il TSLB svolge attività a flusso continuo 7.00-19.30 di ogni giorno con l'obiettivo di lavorare tutto il sangue intero, congelare il plasma, produrre concentrati piastrinici, etichettare, irradiare e stoccare opportunamente gli emocomponenti, gestire le compensazioni per i servizi afferenti. Rientrano nei compiti del personale del Polo anche la gestione delle eccedenze regionali e la loro distribuzione extraregionale come definito annualmente da convenzioni stipulate dal CRS. Il processo è mantenuto sotto controllo con l'esecuzione routinaria dei controlli di qualità e sottoposto a qualificazione e convalida per modifiche di apparecchiature, materiali o procedure. Tecnici e Dirigenti collaborano a stesura e revisione dell'apparato documentale specifico, vengono programmate attività formative se possibile accreditate ECM e convocate riunioni di settore dedicate.
Risultati. Nel biennio 2021-2022 questa organizzazione ha permesso di produrre: 137.508 concentrati eritrocitari filtrati prestorage (15.690 irradiati) e 12.993 concentrati piastrinici da pool (12.649 irradiati). Sono stati inviati al frazionamento industriale 46.022 kg di plasma. I CQ, come da adeguata valutazione statistica, sono stati eseguiti sull'1% delle unità di emocomponenti prodotti per ciascun centro di raccolta dimostrando valori più che in linea con gli standard previsti e ripetutamente sovrapponibili a garanzia di una ottenuta standardizzazione.
Conclusioni. La puntuale organizzazione delle attività e la scelta di impiegare personale per lo più dedicato, ha consentito il raggiungimento degli obiettivi fissati dalla Direzione del Servizio rendendo inoltre possibile evidenziare alcuni elementi critici relativi a difficoltà operative derivanti dalle ridotte risorse umane rispetto ai volume di attività, approntando azioni correttive immediate.

ABS298 - Unificazione del SIMT AUSL Bologna e SIMT AOSP Bologna a fronte della cessione di ramo di azienda

Stefania Balboni [1] - Veronica Granata [1] - Ernesto Rago [1] - Roberto Ricci Pititoni [1] - Stefano Sivilia [1] - Maria Annunziata Carella [1] - Milena Fornalè [1] - Alessandra Corradini [1] - Sabrina Cimarelli [1] - Marcella Buldorini [1] - Federica Caveduri [2] - Vanda Randi [1]
Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL, Bologna [1] - Area Omogenea Laboratori, Azienda USL, Bologna [2]

Premessa. In data 1 settembre 2022 è stata effettuata la cessione di ramo di azienda del SIMT AOSP verso il SIMT AUSL Bologna. Tale accorpamento ha reso necessario definire e uniformare aspetti organizzativi e procedurali delle due diverse aziende, nonché porre le basi di accentramenti di attività sull'HUB SIMT AUSL.
Metodi. Con l'analisi dei carichi di lavoro e competenze professionali si è reso necessario inviare 3 unità di TSLB

© SIMTIPRO Srl

da SIMT AUSL Ospedale Maggiore verso SIMT AOSP al fine di supportare i processi e le attività a garanzia dello svolgimento del lavoro in routine e di condivisione delle modalità operative. Le attività cedute del SIMT AOSP sono: Assegnazione/Distribuzione h24, Immunoematologia, Citofluorimetria,AmbulatoriodiMedicinaTrasfusionalecon supporto dell'esecuzione dell'esame emocromocitometrico, Aferesi Terapeutica e Centro Raccolta Sangue. Tutte le attività citate, ad eccezione della Citofluorimetria, sono rimaste in loco con la riorganizzazione del personale e delle varie attività di competenza. A tutto il personale ceduto ad AUSL è stata sottoposta una scheda formativa di tutte le attività previste per il SIMT, secondo gli standard SIMTI, al fine di effettuare una mappatura delle competenze a tempo 0. Sia al personale tecnico che infermieristico è stata inoltre programmata la formazione in tutti i settori di competenza al fine di poter garantire maggior copertura in tutti i settori ed elasticità organizzativa. Diversamente per l'attività di citofluorimetria, organizzata in 2-3 sedute settimanali, il personale TSLB SIMT AUSL è stato formato direttamente dal personale AOSP che svolgeva l'attività in precedenza. Sono stati formati 3 TSLB in circa 100 giorni. Si è proceduto alla revisione di tutte le procedure che sono state poi unificate con le modalità in essere in AUSL.

Risultati. Nel periodo settembre-dicembre 2022, oltre ad aver svolto tutte le attività pianificate, si sono svolte 3 visite ispettive su tutte le sedi AUSL Bologna ivi compreso il SIMT AOSP. Le visite ispettive sono state svolte da valutatori interni aziendali, dall'industria farmaceutica e dalla regione Emilia-Romagna. Gli audit hanno avuto tutti esito positivo.

Conclusioni. La puntuale organizzazione delle attività, la revisione delle procedure e la pianificazione della formazione ha agevolato il processo di unificazione dei due servizi, evidenziando alcuni elementi critici relativi a difficoltà operative che sono state prontamente prese in considerazione, dando la possibilità al personale della due aziende di collaborare attivamente.

ABS299 - La formazione della figura infermieristica: le job description per l'infermiere dell'Ambulatorio Trasfusionale

Amalia Rosalba Assisi [1] - Letizia Concetta Venturino [1] - Maria Lucia Peci [1] - Santi Sciacca [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania [1]

Premessa. La figura infermieristica ha assunto, negli ultimi anni, un ruolo fondamentale all'interno dell'Ambulatorio Trasfusionale della nostra UOC. Scopo del nostro abstract è definire, attraverso job description specifiche, le competenze e le responsabilità di tale ruolo nella gestione e nella organizzazione dell'Ambulatorio.

Metodi. Da circa due anni una delle nostre infermiere è stata assegnata all'Ambulatorio Trasfusionale della nostra UOC Medicina Trasfusionale per affiancare quotidianamente, nella sua attività, il dirigente medico referente. All'interno del nostro Ambulatorio vengono seguite numerose patologie e svolte varie attività nelle quali la figura infermieristica è coinvolta in prima persona.

Nel 2022 nel nostro Ambulatorio sono stati eseguiti 217 salassi, 77 eritroaferesi terapeutiche con separatore cellulare Trima, 94 EEX con separatore cellulare Optia, 37 terapie trasfusionali e 46 infusioni di ferro e.v.. Inoltre il nostro Ambulatorio è punto di riferimento in azienda e nel territorio per la immunoprofilassi nelle gravide alla 28ma settimana (nel 2022 sono state somministrate 195 fiale di Immunorho 300 mcg i.m.). Appare chiaro come è stato indispensabile redigere delle "job description" specifiche "per l'infermiere Ambulatorio Trasfusionale" che descrivessero, accanto alle competenze formative (iscrizione IPASVI e requisiti professionali pertinenti alla qualifica), anche le competenze professionali di questa figura: i compiti inerenti la verifica quotidiana dell'igiene ambulatoriale, il controllo del funzionamento del defibrillatore, dei separatori cellulari e di ogni strumentazione in uso, il controllo dei farmaci presenti nel carrello di emergenza e di tutte le soluzioni necessarie per il corretto e sicuro svolgimento dell'attività ambulatoriale; i compiti assistenziali al paziente quali l'accoglienza, la rilevazione dei parametri vitali, la raccolta della documentazione clinica, la compilazione della parte anagrafica del paziente sulla cartella ambulatoriale, la raccolta del consenso informato, l'attività di collaborazione che tale figura deve prestare al personale medico nella formulazione di protocolli assistenziali per le patologie più frequenti e/o critiche trattate all'interno dell'ambulatorio; la sua formazione nell'ambito del pronto riconoscimento e trattamento delle reazioni e degli eventi avversi associate ai trattamenti terapeutici effettuati; l'aggiornamento continuo nell'ambito delle normative vigenti in materia di attività trasfusionali.

È stato, poi, indispensabile formare questa figura nell'utilizzo delle tecnologie e strumentazioni (defibrillatore, separatori cellulari, etc..) in uso durante l'attività ambulatoriale e nell'utilizzo di farmaci quali, per esempio, la terapia e.v. di ferro o la somministrazione di Immunoglobuline anti-D.

Risultati. Allo stato attuale questa figura è diventata punto di riferimento per il dirigente medico referente e per tutti i pazienti trattati nel nostro Ambulatorio Trasfusionale.

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. Riteniamo le "job description" un valido strumento di formazione e di mantenimento delle competenze del personale, non solo infermieristico, che opera all'interno della nostra UOC.

ABS300 - Video tutorial come integrazione dell'istruzione operativa "Exsanguinotrasfusione": uno strumento di formazione innovativo

Ilaria Guariento [1] - Tiziana Tison [1] - Cinzia Vio [1] - Paolo Da Rugna [1] - Giulia Brunello [1] - Stefano Terzariol [1]
UOC Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedale Università di Padova, Padova [1]

Premessa. L'exsanguinotrasfusione è una procedura di rara esecuzione presso i Servizi Trasfusionali, trovando applicazione in neonatologia per il trattamento della malattia emolitica neonatale e delle iperbilirubinemie severe. Presso l'AOUPD dal 2012 al 2022 sono state eseguite 11 procedure: 4 unità per 2 pazienti nel 2012, 3 unità per 2 pazienti nel 2015, 4 unità per 3 pazienti nel 2018 e 3 unità per 2 pazienti nel 2022. Le procedure sono quasi sempre avvenute con carattere d'urgenza, in orario notturno e nei giorni prefestivi o festivi, ovvero quando il neonato veniva centralizzato da un ospedale periferico. L'AOUPD è punto di riferimento per le gravidanze a rischio e questo causa l'aumento della probabilità di dover essere sempre in grado di eseguire l'exsanguinotrasfusione in qualsiasi momento con il personale presente. La procedura è complessa e lunga (circa 4 ore). L'allestimento dell'unità prevede alcuni passaggi critici: lavaggio dell'unità di emazie concentrate, scongelamento di unità di plasma, ricostituzione dell'unità che verrà trasfusa, con valutazioni volumetriche e dell'ematocrito (se richiesto) ottimali per il trattamento del neonato.
È di fatto impossibile garantire una formazione continua del personale tecnico (TSLB), in termini di operatività pratica, trattandosi di una procedura occasionale.
Per far fronte a questa criticità, viene qui descritto un approccio innovativo, adottato dalla nostra Unità Operativa dall'inizio del 2023 che potrà facilitare la trasmissione delle competenze ai TSLB.
Metodi. Una richiesta di exsanguinotrasfusione pervenutaci in urgenza e in orario serale nel dicembre 2022 è stata l'occasione per revisionare l'Istruzione Operativa (IO) in uso, dettagliando passo dopo passo tutte le fasi di preparazione dell'emocomponente, dall'accettazione/scelta unità all'assemblaggio/ assegnazione informatica dell'unità ricostituita. Dopo la revisione dell'IO, attraverso una simulazione è stato allestito un video tutorial illustrativo comprensivo di tutti i passaggi. Questo strumento didattico, che ha avuto come attori alcuni TSLB, è stato depositato nel drive della nostra Unità Operativa.
Risultati. La validazione di questo strumento formativo è stata effettuata attraverso la simulazione della preparazione di un'unità ricomposta per exsanguinotrasfusione da parte di altri 5 TSLB, seguendo i passaggi dell'IO e, contemporaneamente, assistendo al video tutorial. In tutti i casi l'esecuzione è stata portata a termine nei tempi previsti, senza particolari difficoltà da parte dei TSLB e con un'apprezzabile livello di gradimento espresso dagli operatori.
Conclusioni. L'utilizzo di un video tutorial come integrazione di un'IO rappresenta uno strumento innovativo, molto utile per procedure non quotidiane, non irrilevante anche per la possibilità di addestrare tutto il personale, compresi TSLB neoassunti e dirigenti usualmente dedicati ad eseguire altre attività trasfusionali. Resta inteso che la validità di questo approccio sarà verificata in occasione delle prossime richieste trasfusionali per exsanguinotrasfusione.

© SIMTIPRO Srl

8.01 SESSIONE TECNICI SLB

ABS301 - Ruolo del Tecnico Sanitario di Laboratorio Medico nell'assegnazione e consegna di emocomponenti: 10 anni di esperienza nel Dipartimento di Medicina Trasfusionale di Pordenone

Cinzia Puiatti [1] - Vanessa Bravin [1] - Sabrina Cedolin [1] - Vincenzo Gangi Chiodo [1] - Emanuel Lavallen [1] - Vanessa Messina [1] - Ennio Minato [1] - Serena Parusso [1] - Rossano Peruch [1] - Clemente Petrone [1] - Fabio Salvadori [1] - Cinzia Sut [1] - Valeria Brunetta [1] - Roberto Tassan Toffola [1] - Andrea Bontadini [1]
Dipartimento Medicina Trasfusionale, Ospedale Santa Maria degli Angeli, Pordenone [1]

Premessa. La suddivisone delle competenze passa attraverso ad una riorganizzazione delle attività all'interno delle quali le diverse figure professionali assumono nuovi ruoli di autonomia e responsabilità. Il Dipartimento di Medicina Trasfusionale di Pordenone (DMT) ha diviso la gestione delle richieste trasfusionali in due fasi: quella dell'appropriatezza clinica a carico del medico e quella pre-analitica, analitica, di assegnazione e consegna a carico del Tecnico Sanitario di Laboratorio Biomedico (TSLB). Si riporta un esperienza di 10 anni della autonomia professionale del TSLB che ha permesso di sviluppare una gestione dell'assegnazione del sangue su più sedi e il recente inserimento delle frigoemoteche intelligenti.
Metodi. I test immunoematologici necessari per l'assegnazione degli emocomponenti sono effettuati da strumentazione automatica interfacciata bidirezionalmente con il sistema informatico. La validazione clinica dei Controlli di Qualità interni autorizza le sedute analitiche e il rilascio da parte del TSLB di tutte le indagini immunoematologiche trasfusionali negative. La tracciabilità e il percorso di assegnazione degli emocomponenti tramite il *"computer cross-match"* da parte del TSLB sono descritte in procedure e supportate dall'informatica. Negli ultimi tre anni il TSLB gestisce anche le richieste urgentissime e un primo audit sulla compilazione dei dati della richiesta trasfusionale; il medico interviene nell'appropriatezza clinica, nei casi complessi di urgenza/emergenza, nelle problematiche immunoematologiche o di incerta interpretazione segnalate dal TSLB.
Risultati. L'assetto organizzativo nel DMT ha superato il vaglio della certificazione ISO 9001:2015 e dell'Accreditamento Istituzionale regionale. Il TSLB valida i risultati immunoematologici negativi e gestisce direttamente l'assegnazione delle terapie trasfusionali. In 10 anni di attività sono state assegnate e consegnate circa 100.000 unità con una media settimanale di 190 unità. La convalida del sistema viene ripetuta ogni anno con campioni test e i risultati vengono discussi in riunioni con la presenza del RGQ, dei TSLB e dei medici.
Conclusioni. Il ruolo professionale e di responsabilità del TSLB è ben definito dallo scenario legislativo che ne riconosce l'autonomia professionale. Il modello descritto ha valorizzato sia il ruolo del laureato in TSLB che quello del medico evitando sovrapposizioni, arbitrarietà di interpretazione dei test immunoematologici e assicurando l'assegnazione degli emocomponenti. L'esperienza acquisita dal TSLB ha permesso una evoluzione del sistema indirizzata verso l'assegnazione a distanza su più sedi e l'inserimento delle frigoemoteche intelligenti.

ABS302 - Preparazione del plasma da conferire all'industria farmaceutica nella ASL Roma 1

Filomena Pezone [1] - Riccardo Vita [1] - Damiano Stefani [1] - Santa Masciandaro [1] - Silvia Masini [1] - Mariangela Vittori [1] - Maria Alba Stigliano [1]
UOC SIMT CPE, ASL Roma 1, Roma [1]

Premessa. I medicinali plasmaderivati (MPD) sono prodotti a partire da una risorsa limitata non sintetizzabile in laboratorio, il Plasma, che si ottiene da separazione del sangue intero e/o da aferesi produttiva. La raccolta, la lavorazione e l'invio del plasma alle aziende titolate e convenzionate ai fini della produzione di MPD sono riconosciuti come LEA (articolo 5, L 219/2005), al fine di garantire l'obiettivo dell'autosufficienza regionale e nazionale.
Pertanto, si rende necessario avere una procedura di congelamento che preservi i componenti labili del plasma. A tal fine l'UOC SIMT CPE della ASL Roma 1 ha istituito una specifica istruzione operativa che garantisca il mantenimento della catena del freddo.
Metodi. In seguito alla scomposizione del Sangue Intero:
- le unità di plasma, in batch da circa 32, vengono abbattuti in congelatori rapidi (ITEM ditta Angelantoni). A fine procedura si prepara la relativa scatola contenente il plasma e il relativo report di avvenuto congelamento dove è riportato il barcode delle unità abbattute;
- questa si pone nell'apposito congelatore a -80°C in attesa della qualificazione biologica e validazione delle unità;
- si procede con la stampa delle etichette di convalida utilizzando il report di congelamento allegato alla singola scatola;

© SIMTIPRO Srl

- si estrae la scatola dal congelatore, il tecnico applica l'etichetta sulla sacca e contemporaneamente il dirigente medico/biologo procede alla conferma di carico;
- si procede alla prenotazione delle unità per scarico del plasma all'Industria e contemporaneamente il personale tecnico posiziona il plasma all'interno della scatola di cartone dedicata;
- la scatola viene sigillata e riposta nei congelatori dedicati a –80°C fino alla cessione all'Industria.

Risultati. Dal 2022 la UOC SIMT CPE conferisce il plasma all'Industria Baxer Takeda. Nel 2021 abbiamo inviato n. 763 box per un totale di 19.176 unità di plasma. Nel 2022 abbiamo inviato n. 732 box per un totale di 19.224 unità di plasma, utilizzando per uso clinico solo il 10% del plasma prodotto.
Nella preparazione delle scatole siamo riusciti sempre a garantire la catena del freddo con un time out of freezer inferiore o uguale 24 minuti.
Conclusioni. I requisiti di qualità e sicurezza del plasma utilizzato come materia prima per la produzione di medicinali sono indicati nel Decreto del Ministro della salute (DM) 2 novembre 2015. La UOC SIMT CPE dell'ASL Roma 1 garantisce la qualità del plasma conferito all'Industria rispettando sempre un time out of freezer del plasma sotto i 24 minuti ed eseguendo i controlli di qualità come da normativa vigente. A tale scopo, trimestralmente vengono predisposti report di controllo della qualità in cui si garantisce la conformità del prodotto. Dal 2019 la nostra UOC ha raggiunto l'obiettivo dell'autosufficienza aziendale di plasmaderivati, concorrendo al raggiungimento dell'autosufficienza nazionale di MPD.

9.01 ALTRO

ABS303 - Abdominal adiposity and insulin resistance are the main predictors of CAP values in individuals with metabolic dysfunction: the Liver-Bible cohort

Cristiana Bianco [1] - Serena Pelusi [1] - Sara Margarita [1] - Francesco Malvestiti [2] - Giulia Periti [1] - Jessica Rondena [1] - Melissa Tomasi [1] - Rossana Carpani [1] - Matteo Vidali [3] - Ferruccio Ceriotti [4] - Daniele Prati [1] - Luca Valenti [2]

Department of Transfusion Medicine, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [1] - Department of Pathophysiology and Transplantation, Università degli Studi di Milano, Milano [2] - Department of Preventive Medicine and Laboratory Services, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [3] - Clinical Pathology Laboratory, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano [4]

Background. Evaluation of controlled attenuation parameter (CAP) during vibration controlled transient elastography (VCTE) permits the non-invasive estimation of hepatic fat content and the presence of fatty liver disease (FLD), a key driver of liver disease. Aim of the study was to examine the independent determinants and clinical predictors of CAP values in a cohort of apparently healthy individuals at high risk of FLD due to metabolic dysfunction.
Methods. We considered 1.230 consecutive blood donors (LIVER-BIBLE-cohort up to June 2022) with ≥3 features of metabolic dysfunction (overweight/obesity, hyperglycemia, hypertension, low HDL/high triglycerides), who underwent cardiometabolic evaluation from June 2019 to June 2022. CAP was measured by VCTE with Fibroscan. CAP determinants and predictors were identified by backward stepwise analysis and introduced in generalized linear models.
Results. Among participants, 210 (17.1%) were females, mean age was 53.8±6.4 yrs, BMI 28.6±3.2 kg/m^2, 600 (48.8%) had steatosis (CAP≥275 dB/m) and 27 (2.2%) had liver stiffness measurement (LSM) ≥8 kPa. CAP values correlated with higher LSM ($p<10^{-22}$). At multivariable analysis, independent determinants of CAP values were fasting insulin and abdominal circumference (AC) ($p<10^{-7}$), together with body mass index (BMI; $p<10^{-4}$), age, diabetes, triglycerides, ferritin, and lower HDL and thyroid stimulating hormone (TSH; $p<0.05$ for all). AC was also an independent determinant of CAP ≥275 dB/m ($p<10^{-5}$), with insulin and diabetes, BMI, and lower HDL and TSH ($p<0.05$ for all). In a subgroup of 592

© SIMTIRO Srl

participants for whom the information was available, we observed an independent association between higher fT3 levels, correlating with higher TSH, and CAP values (estimate 11.78±3.92, p=0.0027), independently of TSH levels and of levothyroxine treatment. A clinical score based on age, BMI, AC, HDL, HbA1c and ALT predicted CAP≥275 dB/m with moderate accuracy (AUROC=0.73), which was better than that of ALT alone and fatty liver index (AUROC=0.61/0.70 respectively).
Conclusions. The severity of insulin resistance and abdominal adiposity were the main independent determinants of CAP in individuals with metabolic dysfunction and may improve the risk stratification of FLD at an early stage of development. CAP values were modulated by hypophysis-thyroid-axis activity.

ABS304 - Reingegnerizzazione del Sistema informativo dei servizi trasfusionali (SISTRA)

Liviana Catalano [1] - Vanessa Piccinini [1] - Nadia Lopez [1] - Fabio Candura [1] - Antonio Biancone [2] - Mirella Derossi [3] - Giovanna Salvoni [4] - Pierluigi Berti [5] - Cinzia Vecchiato [6] - Angelo Ostuni [7] - Vanessa Agostini [8] - Michele Santodirocco [9] - Giovanni Musso [10] - Serena Battilomo [2] - Vincenzo De Angelis [1]
CNS, ISS, Roma [1] - Ufficio III, Min Sal, Roma [2] - Direzione Sanità, Piemonte, Torino [3] - CRS, AOU Marche, Ancona [4] - CRS, AUSL Valle d'Aosta, Aosta [5] - CRS, AS Alto Adige, Bolzano [6] - CRS, AOU, Bari [7] - CRS, AOU, Genova [8] - Consociazione Donatori Sangue, FRATRES, Firenze [9] - Federazione Donatori Sangue, FIDAS, Roma [10]

Premessa. Il Sistema informativo dei servizi trasfusionali (SISTRA), istituito nel 2007 permette lo scambio dei flussi di informazioni tra Regioni, Province autonome, Strutture Militari, Centro nazionale sangue (CNS) e Ministero della Salute (MS), favorisce l'interazione tra il livello regionale e nazionale e la registrazione e analisi puntuale dei dati trasfusionali.
I dati che vengono raccolti e diffusi contribuiscono alla realizzazione del Programma annuale di Autosufficienza nazionale del sangue e dei suoi prodotti. L'emanazione di nuove normative e la realizzazione di progetti nazionali, rendono necessaria una revisione del sistema.
Il 4 maggio 2021 nell'ambito del decreto del Direttore del CNS recante "Rimodulazione del Gruppo di lavoro (GDL) finalizzato alla definizione di nuove modalità per la programmazione annuale dell'autosufficienza nazionale" è stato istituito il GDL per la Revisione del SISTRA con l'obiettivo di aggiornare e migliorare le informazioni della rete trasfusionale. Il MS nell'ambito della missione 6 del PNRR a dicembre 2021 ha inserito tra gli obiettivi la reingegnerizzazione del SISTRA.
Metodi. Il GDL ha lavorato alle modifiche del SISTRA in web conference. Sono stati analizzati tutti i flussi delle sezioni di SISTRA e sono state apportate modifiche al fine di rendere la nuova versione più versatile e meno indaginosa. Lo sviluppo è stato affidato a una azienda selezionata dal MS con la quale sono state condivise tutte le modifiche.
Risultati. L'analisi condivisa con tutto il GDL ha evidenziato le informazioni ridondanti che sono state eliminate e razionalizzate: ad esempio è stato deciso di eliminare nel flusso dei dati di attività annuali tutte le movimentazioni intraregionali, le informazioni relative all'anagrafica sono state ridimensionate, è stata eliminata la sezione relativa ai separatori cellulari. La nuova piattaforma tecnologica è integrata con la nuova infrastruttura del MS. Sono adottate nuove interfacce utente in linea con le indicazioni di Agid per la pubblica amministrazione. Non sono più utilizzate tecnologie proprietarie ma open source. Per garantire elevati livelli di sicurezza l'autenticazione degli utenti avverrà tramite SPID di livello 2. La cooperazione applicativa con i sistemi regionali per la trasmissione dei dati a SISTRA, nei tempi concordati, avverrà senza necessità di inserimento manuale da parte di un operatore.
Conclusioni. Tutti i flussi SISTRA che sono stati esaminati sono stati approvati dal gruppo di lavoro. I passi successivi prevedono entro il 31 marzo 2023 il rilascio della documentazione completa, a maggio il rilascio del servizio pilota in ambiente di sviluppo, a luglio il rilascio del nuovo SISTRA in ambiente di collaudo del MS, la fase di transizione tra i due sistemi sarà gestita dal CNS e dal MS.

ABS305 - Leucemia a cellule capellute variante: l'importanza dell'immunofenotipo nella diagnostica differenziale

Donato Chianese [1] - Giuseppina Donciglio [1] - Maria Grazia Di Girolamo [1] - Rita Tomeo [1] - Giancarlo De Caprio [1] - Anna Capasso [1] - Angela Anna Iaderosa [1] - Elia Iovane [1] - Saverio Misso [1]
SC Servizio Trasfusionale, ASL Caserta, Aversa [1]

Premessa. La **leucemia a cellule capellute comune** (*hairy cell leukemia common - **HCL-C***, o tricoleucemia) è cosiddetta per la presenza al microscopio ottico di numerose protuberanze citoplasmatiche che si svolgono come sottili filamenti. La malattia rappresenta lo 0,4% delle leucemie linfoidi, colpisce soprattutto i maschi (rapporto 5:1) e l'età media alla diagnosi è di 50 anni.
È caratterizzata da una proliferazione anomala di cellule linfoidi di tipo B ad andamento cronico e si associa a leucopenia, neutropenia e piastrinopenia anche

© SIMTIPRO Srl

severa, anemia e splenomegalia. La quasi totalità delle ***HCL-C*** è dovuta alla mutazione ***V600E*** che coinvolge il gene **BRAF**. Tale mutazione risulta essere assente nelle varianti (***HCL-V)*** della leucemia a cellule capellute di cui rappresentano circa il 10-20% dei casi. In tali varianti, invece, è stata documentata la perdita di un allele di *P53* a seguito di monosomia o delezione monoallelica. Le forme ***HCL-V***, si differenziano dalle forme ***HCL-C*** anche per l'assenza del CD25, e dal punto di vista clinico per la presenza di leucocitosi, resistenza alla terapia ed un'età media di sopravvivenza più bassa.

Case Report. Il paziente K.I., maschio di nazionalità est europea di anni 64, è arrivato presso il **SIT dell'ASL di Caserta (CE)** per la valutazione diagnostica di un'anemia macrocitica ad eziopatogenesi sconosciuta. All'esame clinico il paziente riferiva dispnea e stanchezza, nessuna assunzione di farmaci o integratori. Venivano prescritti i seguenti esami: acido folico, vitamina B12, sideremia, ferritina, transferrina. Intanto, presso il **SIT**, veniva ripetuto l'emocromo (XN-1000 Sysmex) ed eseguiti i test di Coombs diretto ed indiretto (IH-500 Biorad): sia il test di Coombs diretto che indiretto risultavano negativi; l'esame emocromocitometrico, invece, mostrava leucocitosi (44,8×10³/µL), lieve anemia macrocitica (11,8 g/dL – MCV 103 fL), piastrinopenia (53×10³/µl) ed una formula leucocitaria alterata con presenza di neutropenia (6,5%), linfopenia (5,1%) e monocitosi (88%). Sulla base di tale dato diagnostico è stato eseguito uno striscio di sangue periferico per la valutazione morfologica e della formula leucocitaria.

Lo striscio mostrava un quadro morfologico suggestivo di una malattia linfoproliferativa. Per tale motivo, è stata eseguita, presso il **SIT,** la caratterizzazione immunofenotipica del clone leucemico mediante citometria (Navios EX Beckman Coulter). All'esame citometrico veniva messa in evidenza una popolazione clonale di linfociti B con immunofenotipo caratteristico e suggestivo di ***HCL-V: CD45++, CD19+, CD20++, CD103+, CD11c++, CD22++, CD25-, CD64-, CD14-, CD34-, CD5-.***

Conclusioni. L'HCL-V è una malattia linfoproliferativa cronica le cui caratteristiche morfologiche assomigliano alla forma classica ma mostra una ridotta risposta ai farmaci comunemente impiegati per la HCL-C.

Pertanto, visto che i marcatori immunofenotipici risultano essere diversi tra le due forme neoplastiche, l'immunofenotipizzazione risulta essere uno strumento chiave per la diagnosi differenziale e per un corretto approccio terapeutico.

ABS306 - Terapia trasfusionale domiciliare nella ASL Roma 1

Fulvio Visin [1] - Giuseppe Chizzoniti [1] - Maria Alba Stigliano [1]

Dipartimento dei Laboratori, UOC SIMT e CPE, ASL Roma 1, Roma [1]

Premessa. La terapia trasfusionale domiciliare nella ASL Roma 1 scaturisce dalla collaborazione tra il SIMT ed il CAD (Centro Assistenza Domiciliare) servizio rivolto a persone che hanno difficoltà a recarsi nelle strutture sanitarie per motivi clinici o deambulatori.

Tutte le richieste sanitarie sono attivate dal Medico di Medicina Generale (MMG) se il paziente (pz) è a domicilio o in R.S.A., da una U.O. Ospedaliera se necessita di dimissione protetta.

La Struttura Trasfusionale (ST) si occupa, dopo la valutazione dell'appropriatezza, dei controlli immunoematologici pretrasfusionali, dell'assegnazione e della consegna delle unità di emocomponenti (EMC).

Metodi. Si descrive la procedura attuata nella ASL Roma 1 tra la ST, gli Hospice ed i Distretti Aziendali che coordinano i CAD deputati alla terapia trasfusionale domiciliare di pz con anemia cronica, grave, sintomatica, resistente alla terapia farmacologica o dovuta a patologia onco-ematologica. L'appropriatezza della terapia è in linea con le principali linee guida internazionali.

Risultati. Vedi tabella.

Medico MG	Richiesta dell'EMC e acquisizione del consenso informato. Invio al CAD.	La richiesta deve essere conforme al DM 2.11.2015, datata e firmata. Il consenso informato del paziente sui rischi della terapia trasfusionale con firma dello stesso.
Distretto ASL - CAD	Acquisizione richiesta	Verifica completezza e congruità della richiesta. Contatta i familiari del pz per decidere le tempistiche delle prestazioni.
Inf. CAD	Prelievo domiciliare. Invio richiesta EMC e campioni ematici alla ST	Effettua prelievo ematico per determinazione gruppo sanguigno e prove di compatibilità pretrasfusionali. Se pz non noto alla ST sono necessari 2 accessi in tempi diversi per il prelievo del gruppo sanguigno. Le etichette devono essere conformi al DM 2.11.2015 e firmate dall'infermiere. Concorda con la ST il ritiro dell'EMC.
Medico ST	Accetta la richiesta	Valuta conformità e appropriatezza. Effettua le indagini pretrasfusionali. Consegna l'EMC entro 72 h. E' possibile consegnare una sola unità di EMC alla volta.
Medico CAD	Ritira – Trasporta – Trasfonde l'EMC al domicilio del paziente. Compila la documentazione di avvenuta trasfusione.	Ritira l'EMC controllando la documentazione di accompagno, lo pone in un contenitore termico con registratore di T°. L'unità viene trasfusa appena giunta al domicilio del pz e NON può essere conservata.
CAD	Archivia Programma	Documentazione pz Emocromo post trasfusionale

Risultati:

UNITA' DI EMOCOMPONENTI TRASFUSE							
ANNO 2019		ANNO 2020		ANNO 2021		ANNO 2022	
EMC	Pazienti	EMC	Pazienti	EMC	Pazienti	EMC	Pazienti
413	137	374	98	524	159	711	167

Conclusioni. Si osserva l'incremento della terapia trasfusionale domiciliare finalizzata ad evitare il soggiorno di pazienti fragili in ambienti affollati quali le sale d'aspetto e gli ambulatori delle strutture sanitarie.

I risultati raggiunti dimostrano come, a seguito di una accurata programmazione, si è arrivati ad un'ottima collaborazione tra ST e Medicina Territoriale: MMG, Hospice, Distretti Aziendali e CAD afferenti. Ciò consente ad un elevato numero di pazienti di non dover ricorrere alla Struttura Ospedaliera per subire la terapia trasfusionale, ma può farlo nel più confortevole ambiente familiare circondati dall'affetto dei propri cari.

© SIMTIPRO Srl

ABS307 - Asplenia e cytokine proinfiammatorie

Francesco Costantino [1] - Agata Caruso [1] - Angela Salatino [1] - Sebastiana Russo [1] - Marianna Paradiso [1] - Valentina Merendino [1] - Floriana Pellegriti [1] - Maria Carla Finocchiaro [2] - Vita Antonella Di Stefano [2] - Mario Lombardo [1]

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Az. Ospedaliera per l'Emergenza Cannizzaro Catania, Catania [1] - UOC di Pediatria, Az. Ospedaliera per l'Emergenza Cannizzaro Catania, Catania [2]

Premessa. L'asplenia è un noto fattore di rischio per gravi infezioni batteriche, soprattutto a causa di batteri capsulati. L'asplenia congenita può far parte di molteplici anomalie congenite come nell'eterotassia, inclusa la sindrome di Ivemark, anomalie congenite del cuore o dei grossi vasi, oppure può essere isolata, il che è estremamente raro. Il nostro SIT, sezione Immunologia e Citofluorimetria a Flusso, ha condotto dosaggio e monitoraggio delle cytokine proinfiammatorie per una p.z pediatrica al fine di offrire un miglior inquadramento diagnostico/terapeutico.

Case report. Il SIT ha eseguito dosaggio delle sottoclassi linfocitarie e cytokine proinfiammatorie, per una p.z ricoverata c/o UOC di Pediatria della nostra Azienda Ospedaliera, C.E 29/04/2019, affetta da consolidamento parenchimale del LIS ed in sede ilo-perilare sn. L'esame TAC oltre al suddetto riscontro, mise in rilievo la presenza di Arco Bovino, centimetrici linfonodi paratracheali, tripode celiaco di calibro ridotto, anomalie morfologiche del pancreas con agenesia/ipoplasia della coda e due noduli splenici <2.0 cm. Procalcitonina 127 ng/mL, leucocitosi neutrofila (55.000/mcL), PCR 31 mg/L. L'assetto linfocitario non ha mostrato alterazione del rapporto linfocitario T-CD4+/CD8+ (1.24) né linfocitosi (3.400/mcL ai limiti inferiori per età), viceversa è stata rilevata attivazione del pool linfocitario T-CD4+ (28.1 %) con espressione dell'antigene CD38+ ma in assenza di espressione dell'antigene DR. Lo studio delle cytokine è stato condotto con kit CBA-BD-Th1-Th2-Th17 che prevede dosaggio curva di diluizione a concentrazione nota (5000-20 pg/mL e contr. neg. 0) con uno standard di 7 cytokine (IL2-4-6-10-17-TNFα-INF-γ), incubazione della curva di diluizione e del campione per 3 ore con microsfere anticorpo di cattura e anticorpo di rilevazione coniugato in PE, lavaggio finale e lettura con software FACSDIVA-BD FACS CANTO II dopo aver calibrato il pannello di acquisizione CBA-citok con Cytometer Setup Beads. Il dosaggio ha mostrato un modesto aumento dell'IL-17 (18,94 pg/mL) e minimo aumento dell'IL-2 (13,88 pg/mL). L'osservazione dello striscio di sangue periferico ha evidenziato rare inclusione di Howell Jolly, note displastiche a carico dei polimorfonucleati (scarse granulazioni citoplasmatiche), linfociti piccoli con nucleo in atteggiamento picnotico. Riportiamo il riscontro del dosaggio ai limiti inferiori (722 mg/dL) delle IgG.

Conclusioni. La presenza dei soli abbozzi splenici a fronte del severo quadro clinico, polmonite lobare, può essere la causa dello scarso impegno immunologico presentato dalla pz. L'assenza della funzione immunologica splenica e pertanto la mancata presentazione antigenica nella polpa bianca per un corretto inquadramento T-linfocitario Th1/Th2 e successivo switch isotipico B-linfocitario è testimoniato dall'inespressione antigenica linfocitaria DR nonché dal modesto aumento dell'IL-2 e 17 dovuto alla sola ed inefficace attivazione dell'immunità innata.

ABS308 - IL-6 e malattia di Still

Francesco Costantino [1] - Agata Caruso [1] - Angela Salatino [1] - Sebastiana Russo [1] - Marianna Paradiso [1] - Valentina Merendino [1] - Floriana Pellegriti [1] - Maria Carla Finocchiaro [2] - Vita Antonella Di Stefano [2] - Mario Lombardo [1]

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Az. Ospedaliera per l'Emergenza Cannizzaro Catania, Catania [1] - UOC di Pediatria, Az. Ospedaliera per l'Emergenza Cannizzaro Catania, Catania [2]

Premessa. La malattia di Still appartiene al gruppo delle sindromi da tempesta di citochine, un insieme fisiopatologico correlato all'eccessiva attivazione della risposta immunitaria innata. Il nostro SIT, sezione Immunologia e Citofluorimetria a Flusso, ha condotto dosaggio e monitoraggio delle cytokine proinfiammatorie per una p.z pediatrica al fine di offrire un miglior inquadramento diagnostico/terapeutico.

Case report. Dal 01/04/2022 al 04/05/2022 Il SIT ha eseguito dosaggio delle sottoclassi linfocitarie e cytokine proinfiammatorie, per una pz ricoverata c/o UOC di Pediatria della nostra Azienda Opsedaliera, B.A 18/06/2021, affetta da severi segni e sintomi di natura flogistica: febbre 38°-40°C, rush cutaneo maculopapulare arti e tronco non pruriginoso, microadenopatia sottoangolomandibolare bilaterale. Fu iniziata terapia antibiotica per leucocitosi neutrofila, e al persistere dell'aumento degli indici di flogosi è stata avviata infusione di Ig e.v (2g/Kg) + ASA. Lo studio cardiologico mise in rilievo dilatazione, iperecogenicità delle coronarie e versamento pericardico, motivo per cui la p.z fu condotta a terapia steroidea (bolo e.v metilprednisolone 30 mg/kg) e seconda infusione di Ig e.v. L'assetto linfocitario, 1° controllo non in terapia Ig e/o steroidea, mise subito in evidenza netto aumento

© SIMTIRC Srl

(>7,0) del rapporto linfocitario T-CD4+/CD8+ ed attivazione del pool linfocitario T-CD4+:CD38+DR+. Lo studio delle cytokine è stato condotto con kit CBA-BD-Th1-Th2-Th17 che prevede dosaggio curva di diluizione a concentrazione nota (5000-20 pg/mL e contr.neg. 0) con uno standard di 7 cytokine (IL2-4-6-10-17-TNFα-INF-γ), incubazione della curva di diluizione e del campione per 3 ore con microsfere anticorpo di cattura e anticorpo di rilevazione coniugato in PE, lavaggio finale e lettura con software FACSDIVA-BD FACS CANTO II dopo aver calibrato il pannello di acquisizione CBA-citok con Cytometer Setup Beads. Il dosaggio rilevò un imponente aumento dell'IL-6 (1.326 pg/mL) e dell'IL-4, testimoniando un'attivazione dei Th2 e dell'immunità innata. Fu segnalato aumento dell'IL-10 (57.24 pg/mL) per probabile azione immunomodulante delle Treg. Il 20/04/22, 2° controllo cytokine dopo terapia steroidea + Ig, mostrò diminuizione dell'IL-6 (71.85 pg/mL), costante aumento dell'IL-4 per attivazione dei Th2 e lieve aumento del TNFα a testimonianza del danno tissutale. Il 3° controllo, 04/05/22, evidenziò un ulteriore < dell'IL-6 (57.40 pg/mL) e la normalizzazione delle altre cytokine.
Conclusioni. In prima battuta fu posto il sospetto di Malattia di Kawasaki atipica incompleta, ma l'evoluzione continua/polifasica della patologia, l'inefficacia della terapia con Ig/steroide, monitorata con il dosaggio delle cytokine che hanno certificato l'assenza della remissione completa dell'IL-6, ha contribuito a formulare diagnosi, presso altro nosocomio, di malattia di Still ed inizio terapia con anti-IL-1.

ABS309 - Accreditamento Istituzionale dei Servizi Trasfusionali: implementazione di un sistema automatico di aliquotazione e archiviazione dei campioni biologici qualificati

Franca Danielle [1] - Grazia Cornagliotto [1] - Noemi Giacone [1] - Mara Trive' [1] - Antonina Campolo [1] - Lorenzo Forlani [1] - Mario Bianchi [1] - Marco Lorenzi [1] - Luciana Labanca [1]
BDS-CPVE Medicina Trasfusionale, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino [1]

Premessa. Tra i nuovi requisiti organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie dei Servizi Trasfusionali e delle Unità di Raccolta del sangue e degli emocomponenti dell'Accreditamento Istituzionale, è stato introdotto il requisito O.122 che prevede: "Qualora il Servizio Trasfusionale svolga attività di qualificazione biologica degli emocomponenti, è adottato un sistema documentato per la conservazione almeno per un anno, per ogni unità di emocomponenti, di una aliquota utile dei campioni impiegati per l'effettuazione dei test". BDS-CPVE per rispondere a tale requisito, con la collaborazione e l'ausilio della ditta Grifols quale fornitore dei test per l'esecuzione degli esami di biologia molecolare (NAT), è riuscita a dotarsi di un sistema automatico per l'aliquotazione di plasma o siero umano in piastra di archiviazione, PROCLEIX® XPRESS SYSTEM supportato dal software Bloodstream il quale permette di tracciare tutte le informazioni relative al campione aliquotato, dalla posizione in piastra all'archiviazione informatica e fisica della piastra stessa collocata in una determinata scatola numerata posta in congelatore.
Metodi. Inizialmente è stata qualificata l'apparecchiatura attraverso la qualifica dell'installazione e la qualificazione operativa. L'obiettivo successivo è stato attestare che il sistema funzionasse correttamente, fornendo i risultati attesi in accordo alle specifiche di riferimento e del fornitore nelle reali condizioni di utilizzo. I parametri di valutazione sono stati: 1) lettura del codice a barre delle provette caricate a bordo; 2) quantità di materiale aliquotato espresso in mL; 3) corrispondenza numerica fra campioni caricati a bordo ed aliquote dispensate in piastra.
Risultati. Inizialmente sono state utilizzate le provette tappo perla in EDTA con separatore da 5 mL dedicate alla NAT ed il volume aliquotato è stato 1/1,2 mL di plasma. Successivamente, considerate le percentuali dei campioni parzialmente aliquotati o skippati pari al 6%, è stato deciso di sostituire la provetta tappo perla dedicata alla NAT con una tappo viola da 10 mL in EDTA senza separatore. In tal modo, il materiale a disposizione per l'aliquotazione è stato di 1,6 mL. Così facendo oltre che diminuire notevolmente la percentuale media di campioni parzialmente dispensati o skippati (da 6% a 0.43%), il volume dell'aliquota congelata è aumentato rendendolo più fruibile per eventuali accertamenti/approfondimenti futuri. Non ultimo, variando il tipo di prelievo si sono potuti risparmiare 6500 euro l'anno sull'acquisto di 130.000 provette pari al numero di donazioni raccolte annualmente dal CPVE (costo di 100 tappo perla: 15 euro rispetto a 100 tappo viola: 10 euro).
Conclusioni. A fare data dal 09/06/2022 la BDS-CPVE ha potuto adempiere al requisito O.122 del CSR 25.03.2021. A partire da tale data le aliquote sono state congelate a –30°C, mappate in piastre di aliquotazione, inscatolate in maniera assolutamente recuperabile in qualsiasi momento a seconda della necessità, utilizzando il software dedicato.

© SIMTIRO Srl

ABS310 - Miglioramento della sicurezza e gestione del rischio in ambito trasfusionale

Antonella Depalma [1] - Lucia Merolle [1] - Chiara Marraccini [1] - Stefano Mastrangelo [2] - Mirco Pinotti [2] - Antonia Nini [2] - Roberto Baricchi [1]
Unità di Medicina Trasfusionale, AUSL-IRCCS di Reggio Emilia [1] - Nucleo Gestione Rischio Clinico, AUSL-IRCCS di Reggio Emilia [2]

Premessa. La gestione del rischio è una delle attività del governo clinico atta a migliorare la qualità delle prestazioni sanitarie e garantire la sicurezza del paziente; richiede un approccio di sistema e l'adozione di metodi e strumenti in base agli obiettivi specifici. In medicina trasfusionale ciò si traduce nell'individuazione di non conformità e di eventi che potrebbero determinare la trasfusione ABO-incompatibile.
Da alcuni anni la Medicina Trasfusionale AUSL-IRCCS di Reggio Emilia ha implementato il Risk Management utilizzando Audit, disamina dei near miss, Incident Reporting e SISTRA. Scopo di questo studio è stata la ricerca di nuovi strumenti per l'implementazione del sistema di Risk Management aziendale al fine di valutare il percorso trasfusionale nelle Unità Operative (UO).
Metodi. Sono state realizzate:
- formazione di un team multidisciplinare coordinato dalla Medicina Trasfusionale e composto dal Nucleo Risk Management Aziendale, il Comitato per il Buon Uso del Sangue, il Servizio Informatico e di Statistica;
- effettuazione di visite nelle UO secondo il modello del Safety walk around (SWA) - ottobre-novembre 2022;
- produzione di una check list per le rilevazioni;
- classificazione e osservazione dei fattori contribuenti (Vincent);
- survey (dal dicembre 2022) sulle competenze degli operatori coinvolti (medici, infermieri, ostetriche, OSS).

Risultati. Sono state svolte 6 SWA presso le UO di Ematologia, Medicina d'Urgenza, Medicina, Medicina Oncologica, Ortogeriatria, DS oncologico. Le valutazioni hanno riguardato la trasfusione di emazie concentrate (1 unità) in 5 casi, in 1 caso la trasfusione di piastrine presso l'Ematologia. Le SWA sono state svolte dai 2 referenti Rischio e gli operatori dell'UO; sono state valutate le criticità e relativa frequenza. Dalle rilevazioni disponibili, appare ben svolta la presa in carico da parte del vettore; il controllo teorico e l'identificazione attiva del paziente, sono state svolte in modo non del tutto conforme alla procedura (frequenza n=11). Sono stati classificati i fattori contribuenti: gli ambienti in cui vengono espletati i controlli teorici di compatibilità non sono risultati idonei (2 casi); timing di attesa eccessivo della sacca (1 caso). È stato evidenziato un sovraccarico di lavoro per gli operatori che ha determinato l'adozione di strategie di ottimizzazione dei tempi a scapito della corretta gestione della trasfusione.
Conclusioni. L'implementazione di un modello di sistema per la gestione del rischio ha confermato la sua efficacia nel rilevare frequenza e criticità nel percorso trasfusionale. La formazione del team di referenti ha consentito di sviluppare una cultura della governance aziendale e di favorire la consapevolezza circa l'importanza della sicurezza in ambito trasfusionale. L'analisi degli esiti della survey consentirà di individuare le carenze conoscitive in ambito trasfusionale sulle quali definire interventi formativi. Nel corso del 2023 verranno implementati strumenti della ricerca qualitativa: attivazione di focus group per raccogliere dalla voce degli operatori l'esperienza legata al vissuto sul campo e verranno estese le visite SWA all'area chirurgica e critica.

ABS311 - Appropriatezza delle richieste di tipizzazione leucocitaria

Giuseppina Donciglio [1] - Maria Perillo [1] - Donato Chianese [1] - Rita Tomeo [1] - Angela Orefice [1] - Simona Tonziello [1] - Natalia De Cicco [1] - Giovanna Giuseppa Di Lemma [1] - Anna Capasso [1] - Elia Iovane [1] - Saverio Misso [1]
SIT ASL Caserta, PO S.G. Moscati, Aversa [1]

Premessa. Una richiesta di tipizzazione leucocitaria è appropriata in presenza di sintomi e segni clinici e/o dati di laboratorio compatibili con il sospetto di una malattia ematologica e di supporto all'esame morfologico. Per converso in assenza di un'alterazione clinica non è opportuna richiederla (non è consigliato come test di screening). L'appropriatezza delle richieste sia da un punto di vista diagnostico (sospetto clinico di malattia linfoproliferativa) che prescrittiva (dati clinici riportati) risulta essere fondamentale per la scelta degli antigeni cellulari da studiare, per l'espressione dei risultati e per la tempistica di refertazione. Tutte le informazioni cliniche devono essere segnalate sull'impegnativa o in moduli predisposti dal laboratorio stesso.
Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare l'appropriatezza compilativa delle richieste in termini prescrittivi e del quesito diagnostico.
Metodi. Sono state esaminate tutte le richieste di immunofenotipizzazione leucocitaria pervenute dai vari reparti (sia interni che esterni) al Sit di Aversa, nell'anno 2022. Per ciascuna richiesta sono state valutate la correttezza dei dati anamnestici del paziente, l'integrazione dei dati clinici da parte del medico prescrittore (data del prelievo, esame emocromocitometrico, esame morfologico dello striscio di sangue periferico ecc.) e l'indicazione diagnostica.

© SIMTIPRO Srl

Risultati. Sono state analizzate in totale 636 richieste, di queste 360 (56%) risultano inappropriate nella compilazione della prescrizione e del quesito diagnostico; 198 (32%) risultano appropriate solo per il quesito diagnostico; le restanti 78 (12%) risultano compilate correttamente.
Conclusioni. È noto che lo studio delle tipizzazioni leucocitarie costituisce un dato indispensabile per supportare la diagnosi, la prognosi, e soprattutto consentire la corretta impostazione dei protocolli terapeutici cui sottoporre il paziente (terapia mirata).
Dalla nostra esperienza si evince che per tutte le richieste appropriate, compilate esaustivamente e integrate di dati clinici è stato possibile determinare in tempi rapidi la corretta diagnosi, con un migliore utilizzo delle risorse e contenimento dei costi. Di contro l'inappropiatezza ha esposto al rischio di generare falsi positivi, con ricadute negative sul paziente e sul sistema sanitario, ha prolungato i tempi di refertazione e ha comportato inevitabilmente un aumento delle risorse impiegate per le analisi.

ABS312 - Impatto degli esami non obbligatori sulla validazione degli emocomponenti della ASL Roma 1

Valentina Fedele [1] - Silvia Masini [1] - Luca Termine [1] - Fulvio Visin [1] - Maria Alba Stigliano [1]
UOC SIMT-CPE Dipartimento dei Laboratori, ASL Roma 1, Roma [1]

Premessa. La procedura di qualificazione e validazione biologica degli emocomponenti (EMC) eseguita presso la UOC SIMT e CPE della ASL Roma 1 comprende, oltre agli esami previsti da normativa vigente, anche esami non obbligatori quali l'esame emocromocitometrico (ES), la determinazione della ALT e della ferritina (FERR). Tali esami sono utili sia per la tutela della salute del donatore che per la validazione degli EMC, a garanzia della qualità del prodotto e di una maggiore sicurezza trasfusionale.
FERR e ALT sono previsti dalla normativa di legge come controlli almeno annuali, ma non rientrano negli esami di validazione delle unità di sangue. ES e FERR vengono tenuti in considerazione ai fini della prevenzione della riduzione delle riserve marziali nel donatore, e la FERR anche come marker di infiammazione.
Un'alterazione di tali esami viene, quindi, ad essere decisionale per la validità o meno dell'EMC. Vengono di seguito presentati i risultati riguardanti il loro impatto sulla validazione degli EMC.
Metodi. Abbiamo estrapolato dal Sistema Gestionale Informatico (SGI) EmoNet i dati relativi a tutte le unità, sottoposte a frazionamento, che sono state eliminate per ES, ALT e FERR fuori range nel triennio 2020-2022. I range di accettabilità per la qualificazione e validazione biologica degli EMC sono: per l'ES quelli indicati dalle linee di indirizzo della regione Lazio (2009), per ALT e FERR il valore soglia è ≤ a 2 volte il range massimo, secondo la metodica utilizzata.
Risultati. Nella tabella sono riportati: il totale delle unità da validare (parametro A); le unità eliminate per cause sanitarie (parametro B); le unità eliminate solo per ES, ALT o FERR fuori range (parametro C); la percentuale del rapporto C/A e C/B e le unità eliminate per ES (parametro D), FERR (parametro E) e ALT (parametro F) fuori range.
La percentuale delle unità eliminate per ES e il parametro B è per il 2020 45,3%, per il 2021 48,6% e per il 2022 52,9%. Vedi tabella.

Anno	Parametro A	Parametro B	Parametro C	Parametro C/A (%)	Parametro C/B (%)	Unità eliminate per esami fuori range ES	FERR	ALT
						Parametro D	Parametro E	Parametro F
2020	60487	1892	1236	2.04	65.33	857	128	251
2021	60780	1873	1316	2.16	70.26	911	187	218
2022	61338	2088	1504	2.45	72.03	1072	165	267

Conclusioni. L'analisi dei dati evidenzia che ES, FERR e ALT impattano fortemente sull'eliminazione degli EMC per cause sanitarie, ma non sull'eliminazione totale delle unità, che risulta pressoché costante nel triennio. La percentuale di unità eliminate per ES risulta essere superiore al 50% solo nel 2022, con trend in lieve crescita nel triennio.

ABS313 - Sistema di verifica della temperatura di trasporto di prodotti trasfusionali

Mariacarla Iorio [1] - Daniele Focosi [1] - Leonarda Dina Silvestri [1] - Tiziana Grazzini [1] - Francesca Ceccarelli [1] - Anna Maria Bertolani [1] - Tommaso Coppola [1] - Nicola Galli [1] - Samantha Orlandi [1] - Elisa Salomoni [1] - Maria Lanza [1]
SVD Officina Trasfusionale AVNO, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Pisa [1]

Premessa. La SVD Officina Trasfusionale (OT) AVNO di Pisa, dove pervengono gli emocomponenti raccolti nei relativi SIMT afferenti e le provette destinate al Centro di Qualificazione Biologica (CQB), ha messo in atto un metodo per verificarne l'adeguata conservazione durante il trasporto, nel rispetto della normativa vigente. Gli emc inviati in OT e le relative provette viaggiano in automezzi dotati di celle refrigerate, a temperature differenziate ed impostate secondo standard tecnici già certificati dalla Ditta di trasporto. La SVD OT AVNO, posizionando periodicamente le sonde PlasmaCheck nei contenitori di trasporto del materiale in entrata, ha

© SIMTIPRO Srl

ulteriormente monitorato i parametri delle temperature durante il trasporto.
Metodi. La SVD OT AVNO ha predisposto un piano di controllo random delle T° di trasporto degli emc in entrata con sonde PlasmaCheck (Expertmed S.r.l.) per 4 tratte, con riferimento al SIMT più periferico per ogni tratta e controllando 2 o 3 tratte il primo martedì e giovedì del mese. Il personale di OT programma le sonde di registrazione tramite MemoTrackII ad intervalli di 15 minuti e, dopo averle debitamente confezionate in materiale coibentante, le posiziona nei contenitori secondari delle emazie concentrate e pool piastrinici da buffy-coats in uscita, relativamente alla tratta prescelta. I SIMT destinatari riposizioneranno le sonde nei contenitori secondari con le donazioni da inviare a OT il giorno successivo. Al rientro in OT il personale scarica le sonde tramite MemoTrackII ed elabora i dati verificandone la conformità ai requisiti richiesti.
Risultati. Le temperature registrate risultano conformi alla normativa vigente in tema di trasporto di emc e provette, tranne per i SIMT più vicini per i quali è difficile raggiungere una T° di 4°C a causa del poco tempo che intercorre tra la fine del prelievo ed il check-in; in questo caso per l'esito positivo della prova è sufficiente verificare un calo di temperatura dalla partenza all'arrivo.
Conclusioni. Il sistema di verifica delle temperature di trasporto messo in atto dalla SVD OT AVNO risulta utile in quanto non sempre la temperatura raggiunta nelle celle refrigerate degli automezzi corrisponde a quella effettivamente registrata dalle sonde specifiche per gli emc.

ABS314 - Modello di gestione di pazienti affetti da anemia cronica in telemedicina

Ursula La Rocca [1] - Nadia Lopez [1] - Blandina Farina [1] - Simonetta Pupella [1] - Vincenzo De Angelis [1]
Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma [1]

Premessa. La Missione 6 salute del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) dedica un focus al potenziamento dell'assistenza sanitaria territoriale, con l'adozione di modelli organizzativi e percorsi per la presa in carico dei pazienti con patologie croniche attraverso la telemedicina (TM). L'erogazione dell'assistenza sanitaria mediante TM presenta potenzialità di sviluppo per l'intero processo trasfusionale, ed in particolare per le attività cliniche, consentendo anche la gestione a distanza della terapia trasfusionale. Il Centro Nazionale Sangue intende proporre uno studio clinico volto a sperimentare modelli di gestione in TM di condizioni di anemia cronica. A tale scopo, è stata eseguita una valutazione della letteratura, propedeutica alla definizione dello studio.
Metodi. La revisione della letteratura è stata condotta da due operatori indipendenti, definendo un framework analitico, volto all'analisi dell'impatto dei modelli di gestione in TM a supporto dell'assistenza ambulatoriale in pazienti affetti da anemia cronica, su outcomes di carattere clinico, organizzativo e di gradimento del paziente e del personale sanitario. Le parole chiave, per la ricerca sui database PubMed, Embase, Web of Science/Scopus, sono state: "Telehealth/Telemonitoring/Telemedicine&Hematology/MyelodisplasticSyndrome/Thalassemia/Blood Transfusion".
Risultati. Sono stati identificati 2.936 records, pubblicati tra il 2010 ed il 2022, ma prevalentemente tra il 2020 ed il 2022. L'analisi effettuata ha consentito di selezionare 16 articoli, escludendo i restanti per non attinenza al topic (gestione in TM di anemie cronica/monitoraggio in TM). Di essi, 8 erano rispondenti al quesito analitico: 1 abstract, 2 review, e 5 articoli originali. Dall'analisi emerge come gli strumenti di TM nella gestione di patologie croniche, ematologiche, consentano di ottenere soddisfazione dai pazienti e compliance alla gestione terapeutica, garantendo l'accesso alle cure ed al follow-up dedicato, anche in aree distanti dalle strutture sanitarie, consentendo di fronteggiare le necessità assistenziali durante l'emergenza pandemica. Le casistiche riportate, preliminari, ed includenti un numero limitato di pazienti, sottolineano, tuttavia, la mancanza di studi controllati randomizzati che consentano un confronto sistematico tra le diverse strategie di intervento.
Conclusioni. L'analisi eseguita rappresenta la base per la proposta di una sperimentazione clinica pilota, volta alla valutazione della gestione delle anemie croniche, con l'utilizzo di strumenti di TM, a supporto dell'assistenza ambulatoriale, per valutarne l'efficacia in termini di compliance alla gestione terapeutica, gestione degli aventi avversi, soddisfazione del paziente e del personale sanitario, ed impatto organizzativo e di carico assistenziale. I pazienti, affetti da mielodisplasia e talassemia, trasfusione-dipendenti, saranno assegnati ad un braccio di intervento (gestione ambulatoriale con TM) o ad uno di controllo (modelli assistenziali presso strutture sanitarie). Il modello proposto potrà essere esteso ed adattato a diverse realtà organizzative, ed i risultati e le buone pratiche apprese saranno resi pubblici a beneficio della comunità scientifica e dei policy makers.

© SIMTIPRO Srl

ABS315 - Dematerializzazione di un manuale della qualità in una Struttura Trasfusionale

Maria Lanza [1] - Daniele Focosi [1] - Tiziana Grazzini [1] - Leonarda Dina Silvestri [1] - Mariacarla Iorio [1] - Francesca Ceccarelli [1] - Federica Orlandi [1] - Ilaria Carpineti [1] - Carolina Sarnataro [1] - Laura Neri [1] - Giuseppina Bredice [1] - Andrea Migliarini [1] - Rosella Morelli [1] - Concetta Frosina [1] - Simona Giordano [1]
Direzione Sanitaria AOUP, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana/Officina Trasfusionale, Pisa [1]

Premessa. Nell'ambito della progressiva dematerializzazione della Pubblica Amministrazione, la SVD Officina Trasfusionale di Area Vasta Nord-Ovest di Pisa si è munita di un Manuale della Qualità fruibile da ogni postazione PC della struttura tramite accesso al server di reparto fornito dall' Azienda Ospedaliera.
Metodi. È stata creata una cartella denominata "Manuale della Qualità in uso" che contiene sottocartelle corrispondenti a ciascuno dei documenti (Site Master File, procedure di Area Vasta, Istruzioni Operative, Procedure Gestionali). Ogni sottocartella contiene a sua volta sottocartelle contenenti gli allegati non compilati (in formato editabile come Microsoft Word o Excel), quelli compilati, e le precedenti versioni del documento stesso. Sia il documento madre che gli allegati compilati sono in formato pdf, risultato o di scansioni di moduli compilati manualmente, o di firme digitali. Per la firma digitale ci siamo avvalsi del software ArubaSign, di lettori smartcard bit4id e della firma digitale abilitata sui badge aziendali di ogni dipendente.
È stata parimenti creata una cartella "Manuale della Qualità in revisione" contenente gli stessi documenti ma in formato editabile (Word) per la revisione in progress da parte dei gruppi di lavoro. In questa cartella è stato creato un sistema di labeling dove, per tenere traccia dei passaggi necessari (redazione, revisione da parte della UOC Qualità, firma dei redattori, firma del RAQ per approvazione, e infine pubblicazione) ogni documento viene taggato come "finita", "ok", "da firmare redattori", "firmata dai redattori", "invio alla UO Qualità" e infine "Pubblicata".
Risultati. È stato creato un Manuale della Qualità completamente dematerializzato, comprensivo di oltre 400 documenti. Tale sistema ha ricevuto plauso e approvazione durante le visite ispettive di Regione Toscana, Kedrion Spa e Takeda Spa.
Conclusioni. La dematerializzazione del manuale della qualità è fattibile con risorse contenute e strumenti già disponibili ed utilizzati in ogni Azienda Ospedaliera. La dematerializzazione produce una più vasta fruibilità dei contenuti, un più veloce recupero delle informazioni necessarie, ed una maggiore tracciabilità delle stesse.

ABS316 - Analisi delle Non Conformità: un'occasione di riflessione per un miglioramento continuo

Sabrina Lelli [1] - Caterina Zuccotti [1] - Marilena Lessi [1] - Rino Biguzzi [1]
UO Medicina Trasfusionale di Forlì-Cesena e Officina Trasfusionale della Romagna, Ospedale Bufalini, Cesena [1]

Premessa. Un aspetto importante nella Gestione della Qualità è la rilevazione, la valutazione e la correzione di ciò che si discosta da quanto programmato in precedenza. All'interno del percorso trasfusionale uno strumento di monitoraggio fondamentale è la registrazione e l'elaborazione delle Non Conformità (NC) al fine di garantire l'obiettivo di un miglioramento continuo.
Metodi. La Medicina Trasfusionale (MT) di Cesena applica una procedura aziendale per la gestione delle non conformità codificate, facendo riferimento a una tabella denominata "Elenco delle NC tipo". In questa tabella vengono definiti: un codice con una numerazione progressiva, la categoria, il settore di rilevamento, la descrizione in breve della NC e il relativo trattamento. La registrazione avviene in forma cartacea compilando un modulo dedicato suddiviso in campi in cui l'operatore riporta il codice della NC, la data di rilevazione, il reparto coinvolto e la firma dell'operatore della MT che segnala e che tratta la NC. Mensilmente prima della loro archiviazione, i dati raccolti vengono rielaborati da un TSLB utilizzando un file Excel che permette la visualizzazione in tempo reale di alcuni parametri statistici suddivisi per periodo (mensile, semestrale, annuale), per reparto utilizzatore e per tipologia di non conformità.
Risultati. Durante l'elaborazione dei dati raccolti riferiti all'anno 2022 è emerso che: su un totale di 8.647 richieste di emocomponenti pervenute alla Medicina Trasfusionale sono state registrate 1.351 non conformità pari al 15,6% sul totale delle richieste. Di queste, 1.263 su 7.530 richieste (16,7%) sono state rilevate all'interno dei reparti del presidio ospedaliero, 90 su 933 richieste (9,6%) nelle strutture esterne e 28 su 184 richieste (15,2%) presso gli ospedali periferici.
Le tipologie di non conformità maggiormente riscontrate sono legate alla compilazione della modulistica utilizzata a garanzia della corretta movimentazione dell'emocomponente, pari a 346 (25.6%), e al rispetto dei requisiti richiesti dalla normativa vigente in riferimento a provetta/richiesta. Di queste ultime, in particolare, ne sono state registrate 124 (9.2%) per mancato check provetta/braccialetto, 119 (8.8%) per diagnosi non specificata sulla richiesta, 73 (5,4%) per mancata firma dell'operatore che effettua il prelievo e 66 (4.9%) per mancata firma del medico sulla richiesta.

© SIMTIPRO Srl

Conclusioni. La modalità di registrazione della Non Conformità contestualmente alla sua rilevazione ne permette il trattamento immediato e la relativa risoluzione per proseguire il flusso di lavoro.
L'elaborazione consente di avere una visione aggiornata e puntuale del tipo di NC per reparto e di attuare eventuali azioni di miglioramento. Affinché i singoli operatori della Medicina Trasfusionale e dei reparti prendano coscienza del mancato soddisfacimento dei requisiti richiesti, i dati rielaborati vengono periodicamente presentati in occasione del Riesame della Direzione, in sede d'incontro trimestrale CoBUS e in corso di verifica Audit presso gli ospedali ed enti esterni.

ABS317 - Elettroforesi proteine-esame eseguito su popolazione di donatori alla prima donazione. Triennio 2020-2022

Stefania Montanaro [1] - Maria Antonietta Miccoli [1]
SIMTI, PO Perrino, Brindisi [1]

Premessa. L'elettroforesi proteica è un esame che consente di evidenziare l'eventuale presenza di componenti monoclonali CM nel sangue di individui sani e può essere utilizzata come screening per studiare patologie da accumulo nel midollo osseo e nel sangue di una proteina anomala, che possono evolvere in un tumore delle plasmacellule come il **mieloma multiplo**.
La condizione **MGUS** è frequente tra le persone anziane, interessando circa il 5% degli individui con più di 70 anni; normalmente non dà sintomi e viene scoperta nel corso di analisi fatte per altri motivi.
Le cause del mieloma multiplo non sono ancora note, ma la malattia colpisce prevalentemente **le persone anziane**: il 38 per cento delle diagnosi riguarda persone di età superiore ai 70 anni e solo il 2% individui al di sotto dei 40 anni. Non è possibile stabilire strategie di prevenzione specifiche per il mieloma multiplo, dal momento che non esistono fattori di rischio riconosciuti come sicuramente responsabili dell'insorgenza della malattia. Obiettivo del nostro lavoro è stato individuare precocemente i donatori che presentano una CM in zona gamma, che ancora non avvertono alcun sintomo o manifestano segni particolari.
Metodi. Sui donatori nel triennio 2020-2022 c/o il **Servizio di Medicina Trasfusionale "A. Perrino" di Brindisi** è stata effettuata l'esame dell'elettroforesi proteica su acetato di cellulosa, in una popolazione sana di donatori compresa tra 18-65 anni, come previsto per la selezione del donatore, effettuando un approfondimento diagnostico con immunofissazione nei casi in cui vi era la presenza di CM componente monoclonale, utilizzando come riferimento i seguenti valori: Soggetto sano plasmacellule <5%, Gammopatia monoclonale di significato incerto (MGUS) 5-10%, Mieloma>10%.
Il donatore la cui CM è stata confermata mediante immunofissazione è stato sottoposto a consulenza ematologica e follow-up.
Risultati. Nel 2020 (anno inizio pandemia COVID-19), su un totale di 14.500 donazioni abbiamo riscontrato 34 elettroforesi proteiche patologiche (26 maschi e 8 femmine), con una prevalenza del 2.34×1.000. Di queste, 30 donatori con CM in zona gamma, 1 donatore con iper alfa 2, 3 donatori con CM in beta.
Nel 2021su un totale di 16.420 donazioni, abbiamo riscontrato 3 elettroforesi proteiche patologiche (2 maschi ed 1 femmina),con una prevalenza del 0.18×1.000. Di queste, 1 donatore con CM in zona gamma e 2 donatori in zona beta.
Nel 2022 su un totale di 15.000 donazioni abbiamo riscontrato 7 elettroforesi proteiche patologiche (5 maschi e 2 femmine con una prevalenza dello 0.47×1.000. Di queste 6 donatori con CM in zona gamma, 1 donatore in zona beta.
Conclusioni. Non è facile formulare una diagnosi precoce di MGUS o Mieloma Multiplo, poiché la maggior parte dei pazienti presenta i sintomi solo nelle fasi più avanzate della malattia. Nemmeno le persone affette da MGUS possono attuare misure di prevenzione per evitare che progredisca e degeneri in mieloma; nel nostro studio, uno screening effettuato su una popolazione sana di donatori, ci ha consentito di fare diagnosi precoce e di affidare tempestivamente il donatore all'ematologo, per **un'attenta sorveglianza, per cogliere qualsiasi segnale di evoluzione e anticipare un'eventuale diagnosi di malignità attraverso lo scrupoloso rispetto del calendario dei controlli.**

ABS318 - Analisi della potenzialità inquinante di un HUB trasfusionale e soluzioni green

Fabrizio Niglio [1] - Elena Sardano [1] - Patrizia Daddario [1] - Elisa Virgilio [1] - Loriana Derin [1] - Danila Pappalardo [1]
Immunoematologia, Azienda USL Toscana nord ovest, Livorno [1]

Premessa. In uno scenario mondiale sempre più proiettato verso una svolta green delle attività e nell'ottica di valutare la possibilità di coniugare la riduzione delle emissioni inquinanti con il risparmio economico abbiamo analizzato l'impatto di un Hub trasfusionale (Livorno) relativamente a trasporti/spostamenti.
Metodi. Partendo dal calcolo medio dei viaggi effettuati in Regione Toscana per la movimentazione sangue negli anni 2020-2021 (circa 2.050.000 Km percorsi) e valutando l'impatto sociale di questa mole di attività: 3.100.000 euro di spesa con un'emissione di gr/CO2 pari

© SIMTIPRO Srl

a 3.070.000 abbiamo cercato di capire, oltre a questi valori, se c'erano altri fattori di rischio e le possibili soluzioni. Abbiamo quindi analizzato i meccanismi più inquinanti relativi all'attività trasfusionale quotidiana rilevando che, oltre al previsto trasporto sacche su gomma, emergevano molti spostamenti del personale legati ai viaggi da e verso l'ospedale (in maniera anomala rispetto alla maggior parte dei reparti per fenomeni legati alla reperibilità). A queste emissioni vanno sommati i trasporti di materiali (Farmacia, Magazzino ESTAR ecc) e il trasporto provette se effettuato su gomma.

Risultati. Considerando una media di 3-4 chiamate a notte più i festivi e un viaggio/giorno di consegna materiali o farmaci abbiamo stimato un'emissione annua di CO2 pari a 32.850.000 gr/CO2 (considerando un emissione media di 150 gr. a Km di CO2). Tale risultato, sommato ai viaggi di consegna sangue da e verso l'HUB (in media 420 all'anno con un'emissione di 1.638.000 gr/CO2) danno un totale di 34.488.000 gr/CO2.

A questi valori abbiamo contrapposto i consumi con le soluzioni adottate che sono "Televalidazione" e "Smart Working pomeridiano" riscontrando che solo con queste innovazioni tecnologico/organizzative generiamo un risparmio annuale di 13.304.250 gr/CO2. Il risultato è valido anche economicamente perché si traduce in un risparmio annuo di 11.680 euro.

Conclusioni. La sola introduzione di 2 azioni migliorative a basso impatto lavorativo ma ad alta performance organizzativa hanno portato ad un risparmio importante in termini di emissioni e costi (già in una singola struttura). Dall'analisi sul rapporto emissioni/spesa annua è emerso anche che si potrebbe notevolmente incrementare il risparmio in termini di emissioni introducendo, nella consegna di sangue, farmaci e materiali, auto elettriche e droni.

ABS319 - Qualità percepita dagli utenti dell'Ambulatorio di Medicina Trasfusionale SIMT-AMBO Ospedale Maggiore Bologna

Andrea Olmo [1] - Walter Abram [1] - Luisella La Fortezza [1] - Aurelio Marco Strano [1] - Floreana Bonifacio [1] - Salvatore Pignanelli [1] - Vanda Randi [1]

Servizio Trasfusionale SIMT-AMBO, AUSL Bologna, Ospedale Maggiore, Bologna [1]

Premessa. Il rapporto tra personale sanitario e pazienti ha da sempre rivestito un'importanza fondamentale in medicina. Un corretto approccio nei confronti del paziente e dei suoi parenti, una pronta e continua disponibilità verso le loro necessità, la fornitura di prestazioni adeguate e servizi confortevoli ricoprono un ruolo essenziale in Sanità. Per questo motivo, il Servizio Trasfusionale Metropolitano SIMT-AMBO - Bologna ha introdotto un questionario di gradimento al fine di valutare la percezione della qualità dei servizi da parte degli utenti, come previsto dagli standard nazionali ed internazionali.

Metodi. Il questionario è stato avviato inizialmente presso l'Ambulatorio Trasfusionale- sede Osp. Maggiore-Bologna. Il questionario è anonimo e consta di 11 domande a risposta multipla, riguardanti i principali aspetti dei servizi forniti (facilità di accesso, pulizia degli ambienti, cortesia e competenza del personale, chiarezza delle informazioni ricevute, tempi di attesa etc.) e di una richiesta di eventuali suggerimenti, elogi o reclami, con risposta a testo libero. Le domande sono espresse con linguaggio chiaro e conciso, in modo da essere comprensibili alla più ampia platea possibile. Il questionario è stato consegnato in copia singola ad ogni paziente afferito nel periodo preso in esame (01/04/22-31/05/22).

Risultati. Sono stati consegnati 433 questionari, di cui 391 (90,3%) restituiti al personale dell'Ambulatorio.

Il grado di comfort complessivo è risultato ottimo, con 388 utenti (99,2%) che hanno manifestato piena soddisfazione per le prestazioni ricevute. La cortesia degli operatori è stata giudicata ottima da 268 utenti (68,5%), buona da 112 (28,6%) e accettabile da 9 (2,3%).

Solo 2 utenti (0,6%) hanno considerato la cortesia scarsa. Apprezzate la competenza (390/391-99,7%) e la disponibilità (389/391-99,5%) degli operatori, nonché la qualità delle informazioni ricevute (384/391-98,2%) e dei referti (387/391-98,9%). Le principali criticità sono risultate: il grado di pulizia degli ambienti (107/391-27.4%), soprattutto per ciò che concerne i bagni (95/391-24,3%), la difficoltà di accesso (83/391-21,2%), i tempi di attesa (39/391-10%) e, in misura nettamente minore, la facilità nel contattare l'Ambulatorio (20/391-5,1%).

Conclusioni. Il questionario è risultato complessivamente ben accetto dagli utenti. Il grado di soddisfazione nei confronti dell'attività ambulatoriale si è rivelato alto (99,2%), con un netto apprezzamento per la cortesia, la disponibilità e la competenza del personale, e per la qualità di referti ed informazioni. Si sottolinea, altresì, che le due principali criticità evidenziate non dipendono direttamente dal SIMT ma dai servizi generali offerti dalla struttura ospedaliera (difficoltà di accesso ed in particolare nel reperire il parcheggio- bagni esterni all'Ambulatorio ed in comune con altre strutture ambulatoriali). In considerazione della buona ricettività da parte degli utenti, il questionario è stato esteso agli altri Ambulatori facenti capo al SIMT-AMBO.

© SIMTIPRO SRL

ABS320 - Blocco del S.G.I. in seguito ad attacco hacker ai sistemi informatici dell'ASL: esperienza del SIT dell'ASL Napoli 3 Sud

Paolo Palmieri [1] - Sara Scognamiglio [1] - Arturo Cola [1] - Renato de Falco [1] - Francesco Miranda [1] - Lorena Di Capua [1] - Arturo Folius [1] - Umberto Esposito [1] - Franco Del Vasto [1] - Giovanni Iessi [1] - Angelo Genatiempo [1] - Eduardo Gattola [1]

UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASL Napoli 3 Sud, Castellammare di Stabia (NA) [1]

Premessa. In un Servizio Immunotrasfusionale il Sistema Gestionale Informatico (S.G.I.) è di fondamentale importanza nel garantire la sicurezza e prevenire gli errori trasfusionali. In data 7 gennaio 2022, l'ASL Napoli 3 Sud ha subito un attacco hacker ai suoi sistemi informatici che ha causato una serie di limitazioni nonché l'impossibilità di accesso e di utilizzo dei server aziendali. Anche il nostro SIT si è dovuto confrontare con le conseguenze di tale hackeraggio: l'impossibilità per circa due mesi di fruire del nostro S.G.I., Eliot 3.0 (Engineering S.p.A.), ci ha costretto ad elaborare una "strategia" operativa alternativa ed a riconsiderare l'intera organizzazione di lavoro per garantire elevati standard di sicurezza.

Metodi. Ogni S.G.I. utilizza l'associazione di etichette con codice a barre riconosciute mediante lettore ottico, univoche per ogni paziente ed applicate alle richieste di esami o emocomponenti. Con il blocco del nostro S.G.I., abbiamo utilizzato un programma certificato di generatore di barcode in modo da ricreare il codice a barre da associare a paziente, richiesta e campioni.

Ogni richiesta veniva prima registrata manualmente sulla piattaforma analitica cui era destinato il campione; successivamente veniva introdotto il campione nello strumento con lettura del codice a barre precedentemente generato. Si procedeva alla stampa dei risultati ed all'inserimento manuale degli esiti in una scheda ricreata sulla falsariga del modello di referto prodotto dal S.G.I. Analogamente abbiamo ricreato un'etichetta di assegnazione emocomponenti ed un modulo di assegnazione, tali che potessero essere compilati anche manualmente. Lo svolgimento di tutte le fasi, dall'accettazione alla consegna, prevedeva la partecipazione ed il controllo da parte di due operatori differenti. Infine, si è adoperato il protocollo di assegnazione emocomponenti mediante prove crociate, nonostante il nostro SIT utilizzi di routine il Type and Screen. Tutti gli esiti dei test venivano riportati su registri cartacei e firmati da due operatori per garantirne la tracciabilità. Tale procedura è risultata utile anche per reinserire in Eliot le anagrafiche ed i risultati una volta ripristinata la possibilità di utilizzo del gestionale informatico.

Risultati. Durante il periodo di blocco abbiamo analizzato oltre 1.300 campioni ed evaso circa 1.100 richieste di emocomponenti. Ad oggi non abbiamo ricevuto alcuna notifica di errore.

Conclusioni. Nonostante sembri impossibile lavorare senza un supporto informatico di gestione e controllo delle attività trasfusionali, una buona organizzazione di lavoro resta di fondamentale importanza nel contenere e risolvere problematiche apparentemente insormontabili e nel garantire la sicurezza trasfusionale.

Questa esperienza ci ha insegnato l'importanza di avere a disposizione protocolli e procedure operative che comprendano anche l'utilizzo di supporti e registri cartacei, a cui fare pronto ricorso in condizioni di emergenza come quella di cui siamo stati protagonisti.

ABS321 - Impiego di una etichetta di assegnazione quadripartita per la semplificazione e la tracciabilità del processo trasfusionale

Salvatore Pignanelli [1] - Stefano Demurtas [1] - Dora Cirillo [1] - Ivano Coretti [1] - Alfonso Buonomo [1] - Monia Bertusi [1] - Stefania Balboni [1] - Vanda Randi [1]

UO Trasfusionale Unico Metropolitano, Azienda USL Bologna, Bologna [1]

Premessa. A garanzia della tracciabilità della movimentazione degli emocomponenti presso il Trasfusionale Unico Metropolitano di Bologna è attivo un processo ben codificato di registrazioni informatiche degli orari di consegna, temperature e tempi di trasporto. Presso le emoteche periferiche, ubicate all'esterno delle sedi trasfusionali, è prevista la registrazione cartacea dei movimenti di carico e scarico degli emocomponenti, che però, risultava spesso molto laboriosa per il personale sanitario, data la compilazione manuale. Di seguito viene descritta l'azione di miglioramento e semplificazione della compilazione dei registri delle emoteche periferiche promossa nel 2022, attraverso l'introduzione di una etichetta di assegnazione quadripartita.

Metodi. È stata effettuata un'analisi con i reparti dotati di frigoemoteca per comprendere le criticità legate alla compilazione dei registri. Sono emersi aspetti legati alla compilazione manuale dell'anagrafica del paziente e del codice UNI dell'unità trasfusionale (UT) assegnata.

Risultava inoltre poco maneggevole il registro in formato A5. Successivamente è stata effettuata una revisione dei registri e dell'etichetta di assegnazione, identificando un'area sull'etichetta estraibile e adesiva contenente l'anagrafica del paziente (nome, cognome, data di nascita) e il numero dell'UT. La revisione è stata

© SIMTIPRO Srl

condivisa con i reparti coinvolti ed è stata programmata una formazione dedicata.
Risultati. La revisione del registro ha interessato il formato, passando da un formato A5 ad uno A4. Rispetto ai contenuti della sezione di carico emocomponente i dati richiesti da compilare a mano erano i seguenti: data e ora di carico, gruppo sanguigno emocomponente, firma dell'operatore, mentre i dati di assegnazione (anagrafica paziente e numero emocomponente) venivano inseriti tramite l'etichettina adesiva, presente sulla etichetta di assegnazione; sezione di scarico per trasfusione: data ed ora di scarico, firma dell'operatore; sezione restituzione a frigoemoteca: data ed ora di presa in carico emocomponente e firma dell'operatore; sezione restituzione a SIMT di UT non trasfuse: data e ora di scarico e firma dell'operatore.
Conclusioni. Per garantire la sicurezza e la qualità trasfusionale bisogna tenere traccia di tutti gli elementi che compongono il processo (tracciabilità) e garantire in ogni caso la possibilità di ripercorrere gli elementi che lo compongono, per ricercare un preciso elemento/azione al suo interno (rintracciabilità), in particolare in contesti molto estesi e complessi come quello dell'Area Metropolitana di Bologna (superficie 3.702,3 Km^2 e densità media di abitanti 274,05 ab./Km^2). La ripartizione dell'etichetta di assegnazione (tripartita) era stata già usata in passato per semplificare e tracciare i processi di compilazione della cartella clinica e di conservazione di un segmento dell'UT nel caso di necessità di eseguire su di essa test di laboratorio, in seguito a reazione trasfusionale. La recente ripartizione ha permesso di semplificare un ulteriore elemento del processo trasfusionale e di ridurre il carico di lavoro del personale sanitario.

ABS322 - Informatizzazione richiesta gruppo sanguigno presso le case di cura dell'Area Metropolitana di Bologna

Salvatore Pignanelli [1] - Laura Lenzi [1] - Maria Stella Zagarella [1] - Elisa Piazzi [1] - Monica Vitali [1] - Sabrina Cimarelli [1] - Anna Canfora [1] - Vanda Randi [1]
UO Trasfusionale Unico Metropolitano, Sede Ospedale Maggiore, Azienda USL Bologna, Bologna [1]

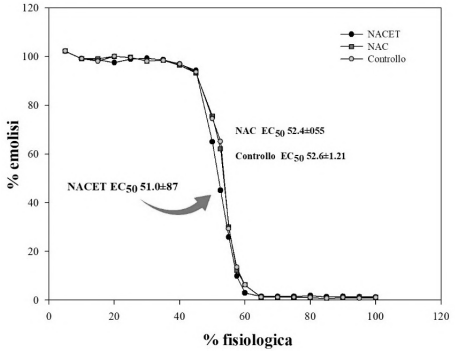
Premessa. L'errore ABO rappresenta oggi uno dei più importanti rischi legati alla trasfusione, in quanto può essere causa di gravi reazioni trasfusionali e morte del paziente. La prevenzione dell'errore viene garantita dall'applicazione di procedure interaziendali condivise, atte a consentire l'identificazione univoca del paziente e dalla semplificazione dei processi. Il SIMT ha promosso, da luglio 2022, il progetto informatizzazione delle richieste di gruppo sanguigno delle Case di Cura (CdC) dell'Area Metropolitana di Bologna, allineando tale percorso a quello delle aziende sanitarie pubbliche.
Metodi. La richiesta di gruppo sanguigno informatizzata è stata effettuata impiegando il software DNTerr, superando la compilazione manuale dell'etichetta adesiva da applicare sulla provetta.
L'etichetta, contenente i dati obbligatori per legge (data e ora del prelievo, nome, cognome, data di nascita e codice a barre del paziente), veniva stampata tramite software. Successivamente si procedeva con la fase di identificazione del paziente, etichettatura del campione e firma del prelevatore. In seguito all'acquisizione, alla processazione e alla validazione dei test, la struttura richiedente poteva stampare in autonomia i referti.
Risultati. Sono state coinvolte 7 CdC, afferenti alla sede Ospedale Maggiore del SIMT, che, dopo aver condiviso il programma e aver partecipato ad una formazione dedicata, hanno aderito al progetto. Non sono state rilevate non conformità o blocchi del processo informatico e il ritorno informativo bidirezionale è avvenuto sempre correttamente. Il nuovo processo ha permesso di ottimizzare le attività del personale infermieristico delle CdC, del personale tecnico del SIMT e di ridurre nei mesi di novembre e dicembre le non conformità del 50% rispetto all'anno precedente (15 *vs* 30). Presso il SIMT i tempi di gestione della fase preanalitica si sono ridotti sensibilmente, passando dall'inserimento sul gestionale di circa 30 anagrafiche/die, all'acquisizione informatica di 30 codici a barre/die, fermo restando la verifica della rispondenza ai requisiti di legge dei dati presenti sull'etichetta e azzerando le non conformità legate all'inserimento manuale di anagrafiche errate sul gestionale.
Conclusioni. L'attuazione del progetto ha semplificato la gestione delle richieste di gruppo sanguigno, venendo meno la compilazione manuale dell'anagrafica del paziente e permettendo di focalizzare maggiormente l'attenzione sulle fasi del processo che garantiscono la sicurezza trasfusionale (identificazione attiva del paziente). Inoltre ha consentito il rispetto dei requisiti di legge sull'etichetta del prelievo, riducendo il numero di non conformità legate alla trascrizione non corretta o incompleta delle anagrafiche, il numero di prelievi ripetuti, il disagio per l'utenza di essere sottoposta a più prelievi ematici. Le CdC hanno stampato autonomamente i referti riducendo il numero di attivazione dei trasporti, finalizzati a reperirli presso il SIMT. Benefici sono stati rilevati anche sulle attività del SIMT, ottimizzando le attività del personale tecnico durante la fase preanalitica.

© SIMTIRO Srl

ABS323 - Conservazione EC: valutazione NAC *vs* NACET nella protezione del danno ossidativo

Simone Pozzessere [1] - Ranieri Rossi [2] - Daniela Giustarini [2]
Innovazione, Sperimentazione, Ricerca Clinica e Traslazionale, Azienda Ospedaliera Universitaria Senese, Siena [1] - Biotecnologie, Chimica e Farmacia, Università degli Studi di Siena, Siena [2]

Premessa. Tra i vari aspetti per spiegare la scadenza delle emazie concentrate (EC) merita attenzione l'invecchiamento ossidativo del globulo rosso (GR).
Questo processo sembra favorito dalla lenta auto-ossidazione dell'emoglobina che genera specie reattive dell'ossigeno (ROS). I ROS possono danneggiare l'integrità del GR provocando un danno diretto sulla membrana che indiretto diminuendo le difese antiossidanti. Obiettivo del presente lavoro è valutare l'efficacia di trattamento in vitro con antiossidanti nel ridurre il danno ossidativo sugli eritrociti. Sono stati utilizzati in comparazione la N-acetilcisteina (NAC) e la N-acetilcisteina etilestere (NACET). La NAC possiede una bassa permeabilità attraverso le membrane cellulari. La NACET è un suo derivato esterificato caratterizzato da una maggiore permeabilità ed in grado di liberare NAC e cisteina all'interno delle cellule. Queste molecole dovrebbero aumentare il potere antiossidante del GR aumentando i livelli di glutatione (GSH)
Metodi. Unità di EC scadute (n=3) sono state utilizzate per trattamenti comparativi con una soluzione 0.5 mM di NAC e NACET o salina (controllo). I trattamenti sono stati fatti in condizioni di sterilità e le sacche sono state conservate durante lo studio a 4°C. A vari tempi (7gg, 14gg, 21gg, 28gg, 2 mesi) sono stati fatti prelievi di un'aliquota di sangue per misurare la concentrazione di GSH, l'emolisi e la fragilità osmotica. La misura del GSH à stata fatta tramite HPLC con rivelatore fluorimetrico, la fragilità osmotica ed emolisi sono state valutate con analisi spettrofotometrica ponendo il campione a decrescente osmolarità
Risultati. I livelli di GSH mostrano un declino nel tempo nella sacca di controllo e nella sacca trattata con NAC (T0=7.69±0.23 nmol/mg Hb; T 2 mesi: 7.02±0.37 nella sacca di controllo) mentre sono rimasti invariati nella sacca trattata con NACET. La sacca di controllo ha evidenziato una emolisi del 2.2% a 2 mesi risultata però più bassa nella sacca trattata con NACET (1.5%). I dati sulla fragilità osmotica degli eritrociti sembrano indicare una maggiore resistenza dopo trattamento con NACET (Fig.1)
Conclusioni. Il trattamento con NACET sembra migliore rispetto alla NAC nell'indurre una protezione verso il danno ossidativo da invecchiamento del GR.



ABS324 - Il sistema di sicurezza trasfusionale nel Centro Cuore Morgagni: un percorso condiviso

Letizia Concetta Venturino [1] - Concetta Drago [2] - Amalia Rosalba Assisi [1] - Antonella Rannisi [1] - Katia Cardillo [1] - Mariaelena Scirè [1] - Francesca Cerruto [2] - Caterina Pace [2] - Rita Gerbino [1] - Maria Ausilia Krassowschi [1] - Manuela Cassarino [1] - Claudia Vinci [1] - Valeria Carini [1] - Salvatore Tribastone [2] - Santi Sciacca [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania [1] - Centro Cuore, Morgagni, Pedara [2]

Premessa. Il Centro Cuore Morgagni è, tra le nostre sei Case di Cura convenzionate, quella a più alto consumo di emocomponenti. È una Casa di Cura di alta specialità autorizzata e accreditata dal SSN per Cardiochirurgia con Terapia Intensiva, Cardiologia con Emodinamica interventistica, Cardiologia Strutturale ed Elettrofisiologia, UTIC, Chirurgia Generale, Chirurgia Vascolare oltre a Riabilitazione e Lungodegenza. Dal 2016, in conformità al DM 2 novembre 2015, abbiamo esteso l'implementazione del Sistema di Sicurezza (SS) Trasfusionale Gricode, in uso nella nostra ARNAS, anche a tutte le nostre Case di Cura convenzionate. Il coinvolgimento del Centro Cuore Morgagni è avvenuto grazie alla collaborazione della Task-force interna e, soprattutto, grazie all'attività di un Referente per il Trasfusionale individuato dalla nostra UOC Medicina Trasfusionale tra il personale della Casa di Cura. L'"IO Gricode Reparti e Case di Cura" è stata inserita tra le IO del loro Sistema Qualità; tutti i medici e gli infermieri del Centro Cuore hanno ricevuto adeguato training a piccoli gruppi e a ciascun operatore è stato assegnato un codice Gricode personale per la registrazione dei dati trasfusionali all'interno dei 3 palmari portatili collocati nei punti di maggior utilizzo della Casa di Cura (Degenza-TI-SO). Nel 2022 sono state distribuite al Centro Cuore 985 unità di emazie (983 unità di emazie concentrate prefiltrate, 2 unità di emazie da aferesi), 292 unità di plasma (28 unità di PFC, 241 unità di plasmagrade, 18 unità di plasma da aferesi,

© SIMTIPRO Srl

5 unità di plasmapiastrinoaferesi), 11 unità di piastrine (1 unità di piastrine da aferesi, 6 unità di piastrine da plasmapiastrinoaferesi, 4 pool di PLT da buffy-coat).
Scopo del nostro abstract è valutare lo stato di adesione della Casa di Cura al nostro SS in relazione all'alto numero di emocomponenti trasfusi.
Metodi. L'attività di adesione del Centro Cuore al nostro SS è stata valutata attraverso il "report riassuntivo per controlli anno 2022" estratto dal software per la conservazione dei dati trasfusionali presente nel PC della nostra UOC. Abbiamo valutato i controlli prelievo, trasfusione e fine trasfusione riferiti agli emocomponenti assegnati nel 2022.
Risultati. I controlli totali registrati nell'anno 2022 sono stati 3.825: numero controlli prelievo pari a 1.564, numero controlli trasfusione pari a 1.188, numero controlli fine trasfusione pari a 1.073. La percentuale di controlli registrati in maniera corretta è risultata pari al 91.92%, la percentuale di controlli registrati errati è risultata pari allo 0.50% e la percentuale di controlli cancellati è risultata pari al 7.58%.
Conclusioni. Il Centro Cuore ha confermato, anche nel 2022, il buon grado di implementazione del SS raggiunto già nei primi anni. Il continuo monitoraggio dell'utilizzo del SS, attraverso l'invio di reports semestrali al Direttore Sanitario e al Referente per il Trasfusionale, garantisce il controllo della nostra UOC.

ABS325 - L'articolazione organizzativa: punto di forza dell'UOC Medicina Trasfusionale dell'ARNAS Garibaldi di Catania

Letizia Concetta Venturino [1] - Amalia Rosalba Assisi [1] - Luisa Silvestro [1] - Stefania Grasso [1] - Rita Gerbino [1] - Antonella Rannisi [1] - Maria Ausilia Krassowschi [1] - Claudia Vinci [1] - Manuela Cassarino [1] - Valeria Carini [1] - Katia Cardillo [1] - Santi Sciacca [1]
UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania [1]

Premessa. Nel 2017, per scelta della Direzione Strategica della nostra ARNAS, è stata fortemente voluta la nascita, presso il P.O. Garibaldi Nesima, dell'"Articolazione Organizzativa" dell'UOC Medicina Trasfusionale del P.O. Garibaldi Centro. Il P.O. Garibaldi Nesima, distante circa 5 Km dal P.O. Garibaldi Centro e punto di riferimento per l'alta specializzazione, conta 38 UO tra UOC, UOD e UOS e un blocco operatorio con 10 sale operatorie.
Scopo del nostro abstract è attenzionare il grande lavoro di distribuzione svolto dal personale in servizio presso l'Articolazione Organizzativa Trasfusionale (AOT) che non solo permette quotidianamente alle UO presenti a Nesima di lavorare in sicurezza, ma va anche ad alleggerire, non di poco, il carico di lavoro svolto dall'UOC nel P.O. Garibaldi Centro.
Metodi. Nel giugno 2021 l'AOT è stata autorizzata e accreditata alla conservazione, assegnazione e consegna emocomponenti (D.D.G. n. 597/2021) e, nel marzo 2022, ha avuto una sua identità, anche a livello aziendale, con la nomina di una figura di guida. Nel settembre 2022, per volere della direzione dell'UOC Medicina Trasfusionale, al fine di dare continuità operativa e migliorare l'assistenza, è stato individuato un team medico di 4 dirigenti; il personale tecnico ruota giornalmente tra il P.O. Garibaldi Centro e il P.O. Garibaldi Nesima. Allo stato attuale l'AOT svolge la sua attività h12 nei giorni feriali al servizio di tutte le UO del P.O. di Nesima. Nelle ore notturne e nei giorni festivi il lavoro viene esitato al Garibaldi Centro.
Risultati. Nell'anno 2022 attraverso l'AOT sono state distribuite 2.730 unità di emazie (2.718 emazie concentrate prefiltrate, 12 emazie da aferesi), 538 unità di plasma (48 PFC, 441 plasmagrade, 40 plasma da aferesi e 9 plasmapiastrinoaferesi) e 244 unità di piastrine (35 piastrine da aferesi, 109 piastrine da plasmapiastrinoaferesi, 100 pool di PLT da buffy-coat); sono state assegnate 256 immunoglobuline anti-D.
L'AOT, grazie alla presenza del personale dell'UOC nel P.O. di Nesima, garantisce una notevole riduzione dei tempi medi di evasione delle richiesti urgenti e la pronta disponibilità, senza assegnazione, nella maggior parte delle richieste per interventi programmati in pazienti con valore di Hgb preoperatoria >10 g/dL. Questo, se da una parte ci permette di spostare l'attività dei nostri operatori verso l'assegnazione delle unità richieste per gli interventi a più alto rischio di sanguinamento quali, ad esempio, interventi di AA, dall'altra ci dà la possibilità di avere più unità libere da riservare alle anemie e alle reali emergenze. Inoltre, allo stato attuale, si è quasi completamente azzerato il trasporto di richieste e campioni, mediante automezzo, tra i due presidi e il trasporto di emocomponenti si è ridotto ad una media di due viaggi giornalieri.
Conclusioni. La presenza dell'AOT ha reso il nostro lavoro e il lavoro degli specialisti del P.O. Nesima più sicuro e la diminuzione di viaggi, mediante automezzo, ha portato ad un risparmio economico non indifferente per la nostra azienda.

© SIMTIPRO Srl

© SIMTIPRO Srl

Elenco Autori

© SIMTIPRO Srl

© SIMTIPRO Srl

A
Abignente Michele ABS108
Abignente Michele ABS288
Abram Walter ABS169
Abram Walter ABS170
Abram Walter ABS286
Abram Walter ABS319
Adinolfi Nadia ABS139
Adinolfi Nadia ABS157
Agea Elisabetta ABS019
Agostini Vanessa ABS031
Agostini Vanessa ABS032
Agostini Vanessa ABS033
Agostini Vanessa ABS063
Agostini Vanessa ABS064
Agostini Vanessa ABS072
Agostini Vanessa ABS244
Agostini Vanessa ABS304
Agueli Anna Maria ABS026
Aguzzoni Fausto ABS084
Ajello Valentina ABS160
Alabiso Sergio ABS016
Alaimo Giovanni ABS270
Alberti Sara ABS062
Alberti Sara ABS237
Albino Silvana ABS034
Albino Silvana ABS145
Albino Silvana ABS184
Alesio Alessandra ABS189
Alfano Maria ABS209
Alfieri Domenica ABS026
Allegro Elisa ABS193
Almici Camillo ABS004
Almici Camillo ABS017
Almici Camillo ABS105
Almici Camillo ABS215
Alotto Mariagiovanna ABS270
Amarelli Cristiano ABS164
Amateis Vittoria ABS014
Ambaglio Ilaria ABS172
Ambrosio Cristina ABS218
Ammirati Enrico ABS162
Amori Elisabetta ABS104
Amorini Maria ABS209
Anderson Mark ABS225
Andreis Samantha ABS239
Andreoni Niccolò ABS050
Andreoni Niccolò ABS051
Andreoni Niccolò ABS113
Andreoni Niccolò ABS172
Anfossi Maria ABS213
Anfossi Maria ABS214
Anfossi Maria ABS229
Angelucci Emanuele ABS031
Angelucci Emanuele ABS063
Annecchini Angela ABS158
Annunziata Gaetano ABS131
Antenucci Giovanna ABS054
Antenucci Giovanna ABS264
Antenucci Giovanna ABS265
Antognoni Gabriele ABS162
Antonelli Chiara ABS135
Antonucci Francescopaolo ABS228
Anzolin Keti ABS254
Aprile Anna ABS124
Aquilina Alex ABS011
Aquilino Giacomo ABS237
Aquino Filomena ABS233
Arcaro Teresa ABS108
Archetti Silvia ABS004
Archetti Silvia ABS215
Arcopinto Concetta ABS139
Arcopinto Concetta ABS163
Arcopinto Giovanna ABS162
Ardagna Antonina ABS209
Arfò Stefania ABS209
Argento Rosella ABS151
Armatore Adriana ABS188
Armatore Adriana ABS270
Armatore Adriana ABS283
Armiento Daniele ABS018
Artusi Patrizia ABS258
Artusi Patrizia ABS259
Assisi Amalia Rosalba ABS126
Assisi Amalia Rosalba ABS148
Assisi Amalia Rosalba ABS166
Assisi Amalia Rosalba ABS191
Assisi Amalia Rosalba ABS192
Assisi Amalia Rosalba ABS299
Assisi Amalia Rosalba ABS324
Assisi Amalia Rosalba ABS325
Astolfi Laura ABS239
Atepi Sebastiano ABS176
Attinà Carmelo ABS042
Attinà Angelo ABS176
Augello Accursio Fabio ABS028
Avdis Costantino ABS115
Avdis Costantino ABS171
Avino Virginia ABS272
Azzalin Francesca ABS015

B
Baffa Alessandra ABS001
Baffa Alessandra ABS171
Bagnati Roberta ABS002
Balbo Valeria ABS205
Balboni Stefania ABS040
Balboni Stefania ABS101
Balboni Stefania ABS129
Balboni Stefania ABS287
Balboni Stefania ABS297
Balboni Stefania ABS298
Balboni Stefania ABS321
Balducci Anna ABS129
Balducci Anna ABS169
Balducci Elena ABS233
Balestrieri Antonella ABS008
Balestrieri Antonella ABS134
Balestrieri Antonella ABS210
Ballisai Matteo ABS162
Baluce Barbara ABS046
Bambi Franco ABS193
Banche Niclot Alessia G. S. ABS248
Banchelli Federico ABS224
Baracani Daniela ABS217
Baraccani Cristina ABS292
Baravelli Stefano ABS028
Barbara Vincenzo ABS266
Barberi Walter ABS241
Barcella Luca ABS065
Barcella Luca ABS156
Bargiggia Cinzia ABS113
Bargiggia Cinzia ABS172
Baricchi Roberto ABS084
Baricchi Roberto ABS310
Barillari Giovanni ABS059
Barillari Giovanni ABS143
Barillari Giovanni ABS175
Barone Girolama ABS209
Barone Milena ABS080
Barrella Gianna RE07
Barrotta Giancarla ABS080
Barsotti Rachele ABS018
Barsotti Rachele ABS108
Bartali Silvia ABS278
Bartali Silvia ABS279
Barzon Luisa ABS218
Bassini Cristina ABS028
Bassini Cristina ABS289
Battaglia Caterina ABS175
Battaglini Eleonora ABS267
Battilomo Serena ABS304
Battisti Anna ABS218
Bava Laura ABS050
Bava Laura ABS113
Beccastrini Enrico ABS056
Beccastrini Enrico ABS255
Becherucci Valentina ABS193
Begali Francesca ABS185

© SIMTIPRO Srl

Belano Ivrio ABS069
Belano Ivrio ABS090
Belardinelli Annarita ABS044
Belardinelli Annarita ABS078
Belardinelli Annarita ABS095
Belardinelli Annarita ABS102
Belardinelli Annarita ABS121
Belardinelli Annarita ABS132
Belardinelli Annarita ABS256
Belardinelli Annarita ABS286
Bellavia Diego ABS073
Bellavia Diego ABS110
Bellavia Diego ABS114
Bellavia Diego ABS246
Bellino Angela ABS271
Bellio Laura ABS162
Bellio Laura ABS238
Bellucci Silvia ABS089
Belotti Simonetta ABS162
Bendinelli Marco ABS105
Benfari Giuseppa ABS209
Bennardello Francesco ABS003
Bennardello Francesco ABS080
Bennardello Francesco ABS081
Benni Monica ABS102
Benni Monica ABS121
Benni Monica ABS132
Bensi Laura ABS258
Bensi Laura ABS259
Bentini Emanuela ABS289
Bergamin Giulia ABS088
Bernardi Livia ABS213
Bernardi Livia ABS214
Bernardi Livia ABS229
Bernardini Michela ABS146
Bernucci Marco ABS204
Bernuzzi Patrizia ABS183
Berti Pierluigi ABS304
Berti Pierluigi RE02
Bertolani Anna Maria ABS313
Bertoni Marta ABS124
Bertusi Monia ABS321
Bertuzzi Michela ABS122
Bescapé Pierangelo ABS277
Beverina Ivo RE08
Biagi Federica ABS089
Biagi Federica ABS278
Biagi Federica ABS279
Biagini Roberto ABS056
Bianchi Maria ABS242
Bianchi Mario ABS023
Bianchi Mario ABS026
Bianchi Mario ABS083
Bianchi Mario ABS248
Bianchi Mario ABS262
Bianchi Mario ABS263
Bianchi Mario ABS309
Bianchi Paola ABS116
Bianchi Serena ABS033
Bianco Cristiana ABS237
Bianco Cristiana ABS303
Biancone Antonio ABS304
Bighiani Tiziana ABS226
Biguzzi Rino ABS010
Biguzzi Rino ABS028
Biguzzi Rino ABS038
Biguzzi Rino ABS084
Biguzzi Rino ABS093
Biguzzi Rino ABS137
Biguzzi Rino ABS158
Biguzzi Rino ABS195
Biguzzi Rino ABS211
Biguzzi Rino ABS260
Biguzzi Rino ABS261
Biguzzi Rino ABS267
Biguzzi Rino ABS289
Biguzzi Rino ABS292
Biguzzi Rino ABS316
Bindi Barbara ABS193
Biscaro Marzia ABS295
Bisignano Lucia ABS014
Bisni Silvia ABS193
Biso Veronica ABS031
Bisso Nadia ABS072
Bizzoco Domenico ABS094
Blonna Rachele ABS220
Bo Alessandra ABS063
Boccafogli Cristiano ABS132
Boccafogli Cristiano ABS256
Boccagni Paola ABS234
Boccagni Paola RE05
Boetti Luca ABS179
Boiani Elisa ABS127
Boiani Elisa ABS273
Bolognese Angela ABS007
Bolognini Silvia ABS156
Bombardieri Mariella ABS074
Bonafaccia Marco ABS006
Bonchi Cecilia ABS108
Bonchi Cecilia ABS203
Bonchi Cecilia ABS284
Bonchi Cecilia ABS288
Bonci Barbara ABS007
Bonci Barbara ABS049
Bonetta Andrea ABS215
Bonifacino Angelo ABS115
Bonifacio Floreana ABS121
Bonifacio Floreana ABS319
Bonifazio Elisabetta ABS013
Bonini Rosaria ABS066
Bonini Rosaria ABS082
Bono Filippo ABS073
Bono Filippo ABS110
Bono Filippo ABS114
Bono Filippo ABS246
Bontadini Andrea ABS067
Bontadini Andrea ABS111
Bontadini Andrea ABS190
Bontadini Andrea ABS301
Bonutti Barbara ABS217
Bordo Maria ABS069
Bordo Maria ABS090
Bordo Maria ABS109
Borghero Carlo ABS235
Borghero Carlo ABS236
Borghero Carlo ABS250
Borraccino Savino ABS167
Borrelli Alfredo ABS198
Bortone Grazia ABS186
Bosco Ketty ABS074
Bracchitta Laura ABS080
Braga Stefania ABS132
Bravin Vanessa ABS111
Bravin Vanessa ABS301
Bredice Giuseppina ABS315
Bresciani Susanna ABS004
Bresciani Susanna ABS017
Bresciani Susanna ABS215
Brighel Federico ABS163
Brighel Federico ABS164
Briola Gianpietro ABS074
Brognara Irene ABS267
Brugnolo Francesca ABS193
Brunello Giulia ABS300
Brunetta Valeria ABS190
Brunetta Valeria ABS301
Bruno Cristina ABS157
Bruno Loredana ABS209
Bruno Stefania ABS021
Buccino Vittorio ABS172
Buffalini Annarita ABS101
Buldorini Marcella ABS096
Buldorini Marcella ABS298
Bulgarelli Simona ABS137
Buonomo Alfonso ABS120
Buonomo Alfonso ABS321

© SIMTIPRO Srl

C

Cabras Valentina ABS142
Caff Giuseppe ABS206
Caiazzo Angelo ABS163
Calaciura Angela ABS018
Calaciura Angela ABS071
Calaciura Angela ABS288
Calandra Danilo ABS249
Calbucci Nadia ABS293
Caldarola Aurelio ABS050
Caldarola Aurelio ABS051
Callegari Elena ABS101
Calloni Annika ABS051
Calloni Annika ABS113
Calonzi Caterina ABS181
Calori Eleonora ABS078
Cambise Alessandra ABS075
Cambise Alessandra ABS076
Cambria Antonio ABS056
Camilot Debora ABS290
Camisasca Giovanni ABS187
Camisasca Giovanni ABS251
Camisasca Giovanni ABS277
Camisasca Giovanni ABS294
Camisasca Giovanni RE03
Campagna Maddalena ABS138
Campana Elisabetta ABS141
Campolo Antonina ABS309
Cancelli Sara ABS004
Cancelli Sara ABS215
Candura Fabio ABS104
Candura Fabio ABS106
Candura Fabio ABS107
Candura Fabio ABS109
Candura Fabio ABS304
Candura Fabio RE21
Canfora Anna ABS040
Canfora Anna ABS322
Cangemi Filippo ABS043
Canitano Stefano ABS181
Cannistrà Maria Lucia ABS213
Cannistrà Maria Lucia ABS214
Cannistrà Maria Lucia ABS229
Cannizzo Elisa ABS003
Cannizzo Elisa ABS080
Cannizzo Elisa ABS081
Canovi Laura ABS084
Cantalupo Federich ABS134
Cantini Maurizio ABS155
Canzian Antonio ABS005
Capasso Anna ABS165
Capasso Anna ABS305
Capasso Anna ABS311
Capelli Chiara ABS243
Capitani Paolo ABS122
Caponera Maurizio ABS092
Caponera Maurizio ABS167
Cappiello Giuseppina ABS285
Capriotti Daniela ABS048
Capuzzo Enrico ABS103
Carbone Cristina E. ABS192
Carbone Maria ABS042
Cardillo Katia ABS126
Cardillo Katia ABS166
Cardillo Katia ABS324
Cardillo Katia ABS325
Cardillo Massimo ABS242
Carella Maria Annunziata ABS298
Carini Davide ABS183
Carini Valeria ABS166
Carini Valeria ABS324
Carini Valeria ABS325
Carletti Enza ABS218
Carletti Enza ABS295
Carlier Paolo ABS244
Carmini Daniela ABS241
Carmini Daniela ABS249
Carnicella Francesca C. ABS202
Carocci Alberto ABS274
Carpani Rossana ABS303
Carpenè Giovani ABS154
Carpineti Ilaria ABS315
Cartarsi Eleonora ABS077
Caruso Agata ABS092
Caruso Agata ABS307
Caruso Agata ABS308
Caruso Martina ABS003
Caruso Matilde ABS009
Caruso Matilde ABS052
Caruso Matilde ABS053
Caruso Matilde ABS054
Caruso Matilde ABS136
Caruso Matilde ABS186
Caruso Matilde ABS223
Caruso Matilde ABS264
Caruso Matilde ABS265
Casagrande Giorgia ABS096
Casale Andrea ABS226
Casalino Francesco ABS278
Casamenti Rita ABS093
Cassarino Grazia ABS081
Cassarino Manuela ABS166
Cassarino Manuela ABS324
Cassarino Manuela ABS325
Cassetta Maria Rita ABS112
Cassetta Maria Rita ABS133
Cassetta Maria Rita ABS194
Castagna Katiuscia ABS058
Castellani Laura ABS065
Castellani Laura ABS243
Castelli Monica ABS035
Castelli Monica ABS068
Castelli Monica ABS131
Castelli Monica ABS135
Castelli Monica ABS250
Castelli Monica ABS254
Castelli Rita ABS170
Catalani Valentina ABS217
Catalano Carmine ABS200
Catalano Liviana ABS304
Catania Ignazio ABS209
Cavallo Annalisa ABS021
Cavani Stefania ABS267
Caveduri Federica ABS298
Cazzaro Romina ABS131
Ceccanti Barbara ABS037
Ceccantini Riccardo ABS193
Ceccarelli Francesca ABS313
Ceccarelli Francesca ABS315
Ceccherelli Giovanni B. ABS258
Ceccherelli Giovanni B. ABS259
Cedolin Sabrina ABS301
Celani Roberta ABS039
Cenacchi Annarita ABS287
Cendron Roberto ABS118
Ceretelli Silvia ABS089
Ceretelli Silvia ABS278
Ceretelli Silvia ABS279
Ceriotti Ferruccio ABS303
Cerruto Francesca ABS324
Cesaretti Asya ABS093
Cesaretti Katia ABS069
Cesaretti Katia ABS090
Ceschini Nadia ABS234
Chessa Antonella ABS142
Chiadini Paola ABS028
Chianese Donato ABS034
Chianese Donato ABS184
Chianese Donato ABS305
Chianese Donato ABS311
Chiapolino Giulia ABS250
Chicchi Roberta ABS093
Chicchi Roberta ABS195
Chicchi Roberta ABS211
Chicchi Roberta ABS260
Chicchi Roberta ABS267

© SIMTIPRO Srl

Chicchi Roberta ABS292
Chierchia Stefania ABS272
Chimetto Andrea ABS135
Chiriaco Grazia ABS176
Chizzoniti Giuseppe ABS152
Chizzoniti Giuseppe ABS168
Chizzoniti Giuseppe ABS196
Chizzoniti Giuseppe ABS208
Chizzoniti Giuseppe ABS306
Ciampelli Mario ABS037
Cianci Barbara ABS162
Ciardiello Gianluigi ABS272
Ciarli Marina ABS159
Cicciù Laura ABS176
Ciccone Luigi ABS228
Ciceri Fabio ABS245
Cigolini Riccardo ABS105
Cimarelli Sabrina ABS298
Cimarelli Sabrina ABS322
Cimarosti Rossella ABS143
Cimarosti Rossella ABS175
Cinelli Nadia ABS241
Cioffi Rosa ABS210
Ciotola Roberto ABS157
Ciotola Roberto ABS163
Ciotola Roberto ABS164
Cipollini Iacopo ABS056
Cipri Antonio ABS092
Cirillo Dora ABS040
Cirillo Dora ABS321
Cirillo Maria ABS086
Cirillo Maria ABS121
Cirillo Maria ABS123
Cirrincione Sonia ABS073
Cirrincione Sonia ABS110
Cirrincione Sonia ABS114
Cirrincione Sonia ABS240
Cloherty Gavin ABS225
Cobo Vilma ABS048
Cocchella Alessandro ABS032
Cocchella Alessandro ABS033
Cocchi Mariangela ABS286
Cola Arturo ABS272
Cola Arturo ABS320
Colazingari Cristiana ABS197
Collaretti Angela ABS058
Colletti Ignazio ABS209
Collodel Luca ABS281
Collodel Luca ABS282
Colombini Arianna ABS204
Colombo Paola ABS273
Colombo Silvia ABS025
Colombo Silvia ABS091
Colombo Silvia ABS122
Colpo Anna ABS239
Coluccia Enza ABS147
Coluccia Enza ABS239
Coluccio Elena Beatrice ABS022
Coluccio Elena Beatrice ABS030
Coluccio Elena Beatrice ABS091
Coluzzi Serelina ABS018
Coluzzi Serelina ABS036
Coluzzi Serelina ABS048
Coluzzi Serelina ABS241
Coluzzi Serelina ABS249
Coluzzi Serelina RE04
Comiotto Mara ABS061
Comite Paola ABS048
Condina Cosimo ABS209
Coniglio Carlo ABS169
Consoli Ugo ABS126
Consolini Sofia ABS012
Conti Loredana Francesca ABS166
Conti Maria Luisa ABS183
Copeta Alessandro ABS004
Coppe Lorella ABS147
Coppola Milena ABS245
Coppola Tommaso ABS313
Corcione Alfonso ABS127
Coretti Ivano ABS096
Coretti Ivano ABS101
Coretti Ivano ABS261
Coretti Ivano ABS287
Coretti Ivano ABS321
Corinaldesi Enrico ABS195
Cornacchini Giorgia ABS127
Cornagliotto Grazia ABS083
Cornagliotto Grazia ABS262
Cornagliotto Grazia ABS263
Cornagliotto Grazia ABS309
Corona Francesca ABS036
Corona Francesca ABS249
Corradini Alessandra ABS298
Corrente Alessandro ABS249
Corsi Alice ABS005
Corsico Angelo ABS104
Corvo Laura ABS211
Corvo Laura ABS260
Cosco Massimiliano ABS029
Cosco Massimiliano ABS125
Cosco Massimiliano ABS177
Cossu Claudia ABS033
Cossu Claudia ABS064
Costabile Aurelia ABS151
Costantino Francesco ABS092
Costantino Francesco ABS307
Costantino Francesco ABS308
Cotza Viviana ABS142
Cressoni Francesca ABS065
Cretu Oana Cristina ABS065
Cretu Oana Cristina ABS156
Crippa Alessandra ABS050
Crisafulli Rosa Maria ABS188
Crisafulli Rosa Maria ABS271
Crisafulli Rosa Maria ABS283
Cristanini Cecilia ABS096
Cristanini Cecilia ABS101
Crocchiolo Roberto ABS162
Crocchiolo Roberto ABS232
Crocchiolo Roberto ABS238
Crocillà Cristina ABS014
Crocillà Cristina ABS219
Cruciani Fabio ABS244
Cruciani Mario ABS222
Cudiz Antonio ABS217
Cunial Vanessa ABS193
Cuomo Giuseppe ABS272
Curci Laura ABS029
Curci Laura ABS030
Curci Laura ABS125
Currà Maria Federica ABS010
Currà Maria Federica ABS289
Currà Maria Federica ABS293
Cusenza Stefania ABS209
Cusimano Alessandra ABS038
Cusimano Alessandra ABS291

D

D'Antico Sergio ABS202
D'Antico Sergio RE06
D'Antico Sergio ABS115
Da Ros Silvia ABS069
Da Ros Silvia ABS090
Da Ros Silvia ABS106
Da Ros Silvia ABS109
Da Ros Silvia RE21
Da Rugna Paolo ABS300
Daddario Patrizia ABS318
Dal Pozzo Simone ABS044
Dal Pozzo Simone ABS061
D'alagni Marina ABS020
D'alagni Marina ABS021
D'Amato Luigi ABS051
D'Amato Luigi ABS172
D'Amato Teresa ABS014
D'Amico Cristina ABS197
Daminelli Francesco RE10
D'Amore Loredana ABS108
D'Amore Loredana ABS284

© SIMTIPRO Srl

D'Amore Loredana ABS288
Danielle Franca ABS083
Danielle Franca ABS262
Danielle Franca ABS263
Danielle Franca ABS309
Danysh Taras ABS099
Danzi Maria Rosa ABS135
Dassani Michela ABS289
Dattola Antonia ABS252
Datturi Tiziana ABS112
Datturi Tiziana ABS133
De Angelis Vincenzo ABS104
De Angelis Vincenzo ABS106
De Angelis Vincenzo ABS107
De Angelis Vincenzo ABS109
De Angelis Vincenzo ABS222
De Angelis Vincenzo ABS242
De Angelis Vincenzo ABS274
De Angelis Vincenzo ABS304
De Angelis Vincenzo ABS314
De Angelis Vincenzo RE21
De Benedetto Maria A. ABS275
De Berardinis Davide ABS102
De Berardinis Davide ABS132
De Caprio Giancarlo ABS034
De Caprio Giancarlo ABS070
De Caprio Giancarlo ABS165
De Caprio Giancarlo ABS305
De Chiara Vera ABS151
De Cicco Eugenio ABS151
De Cicco Natalia ABS034
De Cicco Natalia ABS184
De Cicco Natalia ABS311
De Cinque Marianna ABS153
De Falco Renato ABS320
De Felice Matteo ABS129
De Feo Maria Lucia ABS224
De Filippis Antonella ABS153
De Filippis Antonella ABS186
De Fulvio Lucia ABS104
De Fulvio Lucia ABS106
De Fulvio Lucia ABS107
De Fulvio Lucia ABS109
De Fulvio Lucia RE21
De Fusco Giulia ABS147
De Fusco Giulia ABS239
De Gaetano Sabrina ABS241
De Iaco Anna ABS162
De Luca Assunta ABS181
De Luca Cristina ABS133
De Luca Tiziana ABS272
De Luigi Maria Carla ABS244
De Marco Loredana ABS151
De Matteis Silvia ABS178
De Nicolò Maria Chiara ABS006
De Nicolò Maria Chiara ABS007
De Nicolò Maria Chiara ABS037
De Nicolò Maria Chiara ABS049
De Nuzzo Mariangela ABS225
De Rienzo Elena ABS193
De Rosa Alessandro RE07
De Sanctis Ivana ABS139
De Sanctis Ivana ABS157
De Sanctis Ivana ABS163
De Sanctis Ivana ABS164
De Sandre Pierino ABS131
De Santis Giuseppe ABS194
De Silvestro Giustina ABS107
De Tomasi Dolores ABS105
De Tomasi Dolores ABS215
De Vellis Annalisa ABS009
De Vellis Annalisa ABS052
De Vellis Annalisa ABS265
Del Fante Claudia ABS060
Del Federico Daniela ABS146
Del Mastro Ilaria ABS141
Del Vasto Franco ABS320
Delbarba Miriam ABS004
Delbarba Miriam ABS215
D'Elia Paola ABS031
D'Elia Paola ABS032
D'Elia Paola ABS033
Della Rocchetta Gabriella ABS149
Della Rocchetta Gabriella ABS150
Della Rocchetta Gabriella ABS182
Dell'Aversana Maria R. ABS198
Dell'Aversana Maria R. ABS199
Dellepiane Clara ABS031
Dell'Eva Raffaella ABS216
Demontis Silvia ABS217
Demurtas Stefano ABS119
Demurtas Stefano ABS321
Deodato Gianfranco ABS051
Deodato Gianfranco ABS172
Depalma Antonella ABS310
Derin Loriana ABS318
Derossi Mirella ABS304
Dessì Laura ABS142
Destefano Luigi ABS279
Di Bacco Anna ABS004
Di Bartolomei Antonella RE07
Di Bello Marianna ABS124
Di Benedetto Franco ABS210
Di Benedetto Marianna ABS266
Di Biase Jessica Marilena ABS149
Di Biase Jessica Marilena ABS150
Di Biase Jessica Marilena ABS182
Di Capua Lorena ABS320
Di Cerbo Melania ABS071
Di Cerbo Melania ABS203
Di Cerbo Melania ABS288
Di Cerbo Melania RE11
Di Curzio Elisa ABS077
Di Dio Antonella ABS271
Di Domenico Gilda ABS198
Di Domenico Gilda ABS199
Di Donato Mario ABS265
Di Felice Nikki ABS072
Di Foggia Michele ABS084
Di Gennaro Eleonora ABS100
Di Gennaro Eleonora ABS212
Di Giacomo Lisa ABS095
Di Giacomo Lisa ABS096
Di Giacomo Lisa ABS101
Di Giacomo Lisa ABS297
Di Giammarco Valentina ABS039
Di Giammarco Valentina ABS100
Di Giammarco Valentina ABS212
Di Giorgio Domenico ABS107
Di Girolamo Maria Grazia ABS070
Di Girolamo Maria Grazia ABS145
Di Girolamo Maria Grazia ABS184
Di Girolamo Maria Grazia ABS305
Di Gregorio Patrizia ABS079
Di Gregorio Patrizia ABS149
Di Gregorio Patrizia ABS150
Di Gregorio Patrizia ABS182
Di Ielsi Antonio ABS009
Di Lemma Giovanna G. ABS070
Di Lemma Giovanna G. ABS145
Di Lemma Giovanna G. ABS184
Di Lemma Giovanna G. ABS311
Di Lorenzo Tiziana ABS039
Di Lucia Anna ABS209
Di Maio Chiara ABS019
Di Marco Giuseppina ABS149
Di Marco Giuseppina ABS150
Di Marco Giuseppina ABS182
Di Mieri Maria ABS101
Di Pasquale Roberto ABS054
Di Pasquale Roberto ABS264
Di Pasquale Roberto ABS265
Di Renzo Nicola ABS224
Di Renzo Nicola ABS225
Di Rocco Alice ABS249
Di Rocco Arianna ABS241
Di Rocco Arianna ABS249
Di Salvo Giuseppe ABS096
Di Salvo Giuseppe ABS297

© SIMTIPRO Srl

Di Santi Annalisa ABS008
Di Santi Annalisa ABS134
Di Santi Annalisa ABS210
Di Saverio Cristina ABS039
Di Saverio Cristina ABS100
Di Saverio Cristina ABS212
Di Sciacca Dina ABS050
Di Sciacca Dina ABS051
Di Sevo Maria Giovanna ABS134
Di Stasi Bruna Brigida C. ABS183
Di Stefano Ivana ABS209
Di Stefano Martina ABS206
Di Stefano Vita Antonella ABS307
Di Stefano Vita Antonella ABS308
Dinisi Grazia ABS016
Dionisi Antonella ABS179
Distefano Roberto ABS080
Docimo Francesca ABS197
Dogana Tommaso ABS266
D'Oliva Erika ABS052
Dominijanni Andrea ABS160
Dominijanni Andrea ABS200
Dominijanni Andrea ABS229
Donati Roberta ABS038
Donati Roberta ABS093
Donati Roberta ABS158
Donati Roberta ABS195
Donati Roberta ABS266
Donati Roberta ABS267
Donati Roberta ABS291
Donati Stefano ABS144
Donciglio Giuseppina ABS145
Donciglio Giuseppina ABS165
Donciglio Giuseppina ABS305
Donciglio Giuseppina ABS311
Doni Elisa ABS047
Donini Martino ABS155
Donnarumma Ferdinando ABS272
Donnini Irene ABS255
Donno Francesco ABS067
D'Onofrio Marcello ABS008
D'Onofrio Marcello ABS134
D'Onofrio Marcello ABS210
Dovigo Roberto ABS140
Drago Concetta ABS324
Dreossi Cristina ABS059
Dultseva Nataliya ABS099
Durante Elisabetta ABS247
Durante Elisabetta ABS257

E

Elia Laura ABS074
Emiliani Elisa ABS195
Erba Elisa ABS025
Erba Elisa ABS091
Ermini Stefano ABS193
Errigo Gabriella ABS035
Errigo Gabriella ABS068
Errigo Gabriella ABS131
Errigo Gabriella ABS135
Errigo Gabriella ABS250
Errigo Gabriella ABS254
Esposito Pasquale ABS163
Esposito Umberto ABS320

F

Fabbri Alessandro ABS074
Fabbrini Piero ABS117
Faccilongo Rita ABS037
Faccilongo Rita ABS049
Fadda Raffaela ABS209
Fagioli Franca ABS248
Falanga Anna ABS065
Falanga Anna ABS156
Falanga Anna ABS243
Falanga Anna RE10
Falasca Francesca ABS054
Falasca Francesca ABS136
Falasca Francesca ABS223
Falasca Francesca ABS264
Falasca Francesca ABS265
Falasca Roberta ABS112
Falcioni Gianluca ABS119
Falco Federica ABS241
Falcon Alison ABS233
Falcone Raffaello ABS120
Faleo Antonietta ABS228
Falisi Erika ABS068
Falisi Erika ABS235
Falisi Erika ABS236
Fanciullo David ABS048
Fanelli Ilaria ABS193
Fanfarillo Francesca ABS226
Fanin Lucia ABS217
Fant Barbara ABS217
Fantini Gian Franco ABS204
Fantini Norma Nadia ABS029
Fantini Norma Nadia ABS046
Fantini Norma Nadia ABS062
Fantini Norma Nadia ABS125
Faraci Mirella ABS043
Faraone Debora ABS006
Faraone Debora ABS007
Faraone Debora ABS037
Faraone Debora ABS049
Farina Blandina ABS109
Farina Blandina ABS314
Fasano Antonio ABS008
Fattore Corrado ABS199
Fedele Valentina ABS312
Federici Catia Sabina ABS291
Felice Daniela ABS006
Felice Daniela ABS007
Felice Daniela ABS049
Feliciotto Salvatore ABS043
Fenoglio Angela ABS026
Ferrante Marialuisa ABS149
Ferrante Marialuisa ABS150
Ferrante Marialuisa ABS182
Ferrante Bannera Antonio ABS073
Ferrante Bannera Antonio ABS110
Ferrante Bannera Antonio ABS114
Ferrante Bannera Antonio ABS173
Ferrante Bannera Antonio ABS201
Ferrante Bannera Antonio ABS240
Ferrante Bannera Antonio ABS246
Ferrara Domenico ABS073
Ferrara Domenico ABS110
Ferrara Domenico ABS114
Ferrara Domenico ABS173
Ferrara Domenico ABS201
Ferrara Domenico ABS240
Ferrara Gianluca ABS015
Ferrara Gianluca ABS219
Ferrari Cristina ABS105
Ferrari Emmanuele ABS140
Ferrari Stefania ABS046
Ferraro Maria ABS209
Ferraro Sara ABS121
Ferrarotti Ilaria ABS104
Ferrazza Giancarlo ABS146
Ferrera Francesca ABS042
Ferreri Maria ABS188
Ferreri Maria ABS283
Ferrero Norma ABS219
Ferretto Marzia ABS295
Ferri Valeria ABS218
Ferro Francesca ABS083
Ferro Francesca ABS248
Ferro Francesca ABS263
Finamore Ida ABS136
Finocchiaro Maria Carla ABS307
Finocchiaro Maria Carla ABS308
Finotti Mara ABS014
Fioravanti Alessandra ABS230
Fioravanti Daniela ABS094

© SIMTIPRO Srl

*Blood Transfus 2023; **21 (Suppl 2)*** doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

Fiore Anna ABS209
Fiore Giovanna Rita ABS162
Fiore Josè Ramòn ABS228
Fiorin Francesco ABS024
Fiorin Francesco ABS035
Fiorin Francesco ABS057
Fiorin Francesco ABS068
Fiorin Francesco ABS128
Fiorin Francesco ABS131
Fiorin Francesco ABS135
Fiorin Francesco ABS235
Fiorin Francesco ABS236
Fiorin Francesco ABS250
Fiorin Francesco ABS254
Fiorino Mauro ABS217
Floridia Antonino ABS275
Focosi Daniele ABS313
Focosi Daniele ABS315
Foglieni Barbara ABS047
Foglieni Barbara ABS055
Folius Arturo ABS320
Fomiatti Laura ABS047
Fomiatti Laura ABS174
Fontanelli Vania ABS209
Forcella Stefano ABS105
Foriero Di Maggio Ferdinando ABS066
Forlani Lorenzo ABS309
Fornalè Milena ABS298
Fornalè Milena ABS170
Fornasier Stefania ABS070
Fornasier Stefania ABS145
Fortuna Silvia ABS068
Fortuna Silvia ABS235
Fortuna Silvia ABS236
Fossi Fiammetta ABS056
Fossi Fiammetta ABS255
Fracassi Maria Rita ABS075
Fracassi Maria Rita ABS076
Francesconi Irene ABS010
Francesconi Irene ABS293
Franchini Massimo ABS103
Francioni Beatrice ABS056
Francisci Tiziana ABS219
Franco Livio Marco ABS207
Francone Cristiana ABS202
Franz Filippo ABS217
Frassati Coralie ABS232
Frigato Andrea ABS218
Frilicca Andrea ABS146
Frilicca Andrea ABS226
Frosina Concetta ABS315
Fulgido Valentina ABS056
Fulgido Valentina ABS130
Funaro Daria ABS133
Furian Lucrezia ABS124

G

Gabriele Annalisa ABS179
Gadaleta Deborah Ilaria ABS006
Gadaleta Deborah Ilaria ABS007
Gadaleta Deborah Ilaria ABS037
Gadaleta Deborah Ilaria ABS049
Gaddoni Elena ABS289
Gagliardi Antonella ABS053
Gagliardi Antonella ABS223
Gagliardini Claudio ABS006
Galante Silvia ABS218
Galimberti Elisa ABS156
Gallerano Pasquale ABS209
Galli Claudio ABS225
Galli Luca ABS066
Galli Luca ABS082
Galli Nicola ABS313
Gallina Anna Maria ABS232
Gallizia Cristiana ABS290
Gallo Gabriella ABS189
Gamal Nesrine ABS028
Gamba Sara ABS156
Gambetta Emanuela ABS001
Gambetta Emanuela ABS171
Gandini Giorgio ABS012
Gandini Giorgio ABS154
Gandini Giorgio ABS155
Gandini Giorgio ABS185
Gangemi Francesco ABS176
Gangi Chiodo Vincenzo ABS301
Garascia Andrea ABS162
Garavana Paolo ABS277
Gargiulo Carla ABS197
Garofalo Antonella ABS262
Garone Raffaella ABS277
Garozzo Giovanni ABS011
Garozzo Giovanni ABS074
Gasparini Anna ABS102
Gasparini Anna ABS132
Gasparini Anna ABS256
Gasparutti Eva ABS217
Gattillo Salvatore ABS245
Gattola Eduardo ABS189
Gattola Eduardo ABS272
Gattola Eduardo ABS320
Gavioli Federico ABS084
Gega Gerta ABS137
Genatiempo Angelo ABS320
Genesini Sabrina ABS012
Genesini Sabrina ABS185
Genicco Angela ABS098
Gennaro Paolo ABS135
Genovese Dario ABS268
Genovese Dario ABS269
Gentile Marco ABS084
Gerbino Rita ABS126
Gerbino Rita ABS166
Gerbino Rita ABS324
Gerbino Rita ABS325
Geremia Luciana ABS190
Germani Antonella ABS230
Germani Serena ABS227
Gerosa Alessandro ABS047
Gerosa Alessandro ABS055
Gessoni Gianluca ABS147
Gessoni Gianluca ABS233
Gessoni Gianluca ABS239
Gessoni Gianluca ABS280
Gessoni Gianluca ABS281
Gessoni Gianluca ABS282
Gesuiti Paola ABS048
Ghinelli Florio ABS084
Ghiotto Sara ABS015
Ghiotto Sara ABS219
Ghirelli Monia ABS195
Giaccherini Cinzia ABS156
Giacobone Chiara ABS183
Giacomoni Susanna ABS128
Giacone Noemi ABS083
Giacone Noemi ABS262
Giacone Noemi ABS309
Giaiotti Elisa ABS217
Giannaccare Giuseppe ABS200
Giannetti Barbara ABS018
Giannetti Barbara ABS203
Giannetti Barbara ABS284
Giannetti Barbara ABS288
Giannini Marco ABS007
Giannini Marco ABS049
Giannoni Livia ABS063
Giarratana Rosamaria ABS209
Gibellini Manuela ABS111
Gigante Maddalena ABS224
Gigliotti Elena ABS197
Gilestro Cristina ABS026
Giordano Simona ABS315
Giordano Simone ABS095
Giovanelli Silvia ABS050
Giovanelli Silvia ABS113
Giovannetti Gianluca ABS036

© SIMTPRO Srl

Giovannetti Gianluca ABS048
Giovannetti Gianluca ABS241
Giovannetti Gianluca ABS249
Girardi Silvia ABS004
Giuca Guglielmo ABS003
Giuffrida Anna Chiara ABS154
Giuffrida Anna Chiara ABS155
Giuffrida Anna Chiara ABS185
Giuggiarini Maurizio ABS069
Giuggiarini Maurizio ABS090
Giustarini Daniela ABS323
Giustetto Gabriella ABS014
Giusti Claudia ABS082
Gizzi Chiara Francesca ABS144
Glingani Claudia ABS103
Goffredo Rocco ABS138
Gon Pierina ABS217
Gordini Giovanni ABS169
Gorgone Ausilia Giuseppa ABS126
Gori Valentina ABS193
Gottardi Paolo ABS234
Gozzer Maria ABS241
Gozzer Maria ABS249
Graldi Giuseppe ABS013
Granata Veronica ABS044
Granata Veronica ABS095
Granata Veronica ABS096
Granata Veronica ABS101
Granata Veronica ABS297
Granata Veronica ABS298
Granato Tommaso ABS228
Granero Valentino ABS014
Granero Valentino ABS202
Granero Valentino ABS219
Grasso Stefania ABS166
Grasso Stefania ABS325
Gravina Maria Teresa ABS139
Gravina Maria Teresa ABS157
Gravina Maria Teresa ABS163
Graziano Concetta ABS134
Graziano Concetta ABS210
Grazzini Tiziana ABS313
Grazzini Tiziana ABS315
Gregorj Chiara ABS018
Gregorj Chiara ABS203
Gregorj Chiara ABS284
Gregorj Chiara ABS288
Griffo Elisabetta ABS189
Grimaldi Paolo ABS186
Grossi Raffaella ABS179
Grossi Serena ABS033
Grossi Serena ABS064
Grossini Chiara ABS056
Grossini Chiara ABS130
Guariento Ilaria ABS300
Guerrese Maria Carmela ABS141
Guerrini Jennifer ABS260
Guerrini Jennifer ABS289
Guerrini Jennifer ABS292
Guida Paolo ABS003
Guido Marcello ABS224
Guido Roberto ABS208
Guiducci Giorgia ABS197
Gulino Paolo ABS209

H

Holzmayer Vera ABS225
Hortencio De Medeiros Marcello ABS159
Hortencio De Medeiros Marcello ABS178
Hu Huijing ABS015
Hu Huijing ABS219

I

Iaconis Maria ABS229
Iacovone Sofia ABS009
Iaderosa Angela Anna ABS165
Iaderosa Angela Anna ABS305
Iannice Liliana ABS118
Iannice Liliana ABS295
Iannone Angela Maria ABS138
Iannotti Elisa ABS102
Iannotti Elisa ABS132
Iannotti Elisa ABS256
Ierace Chiara ABS032
Iessi Giovanni ABS320
Ingegno Domenico ABS157
Inghilleri Giovanni ABS140
Intini Daniela ABS025
Introini Maria Antonia ABS050
Introini Maria Antonia ABS113
Invernizzi Rosangela ABS060
Iori Anna Paola ABS241
Iorio Mariacarla ABS313
Iorio Mariacarla ABS315
Iorio Stefania ABS037
Iovane Elia ABS305
Iovane Elia ABS311
Iovino Michela Stefania ABS231
Iovino Michela Stefania ABS285
Italia Patrizia ABS092

K

Knezevich Anna ABS217
Kostic Irena ABS012
Kozel Daniela ABS277
Krassowschi Maria Ausilia ABS126
Krassowschi Maria Ausilia ABS166
Krassowschi Maria Ausilia ABS324
Krassowschi Maria Ausilia ABS325

L

La Fortezza Luisella ABS078
La Fortezza Luisella ABS084
La Fortezza Luisella ABS085
La Fortezza Luisella ABS086
La Fortezza Luisella ABS087
La Fortezza Luisella ABS123
La Fortezza Luisella ABS319
La Marca Daniela ABS093
La Marca Daniela ABS266
La Marca Daniela ABS267
La Raja Massimo ABS104
La Raja Massimo ABS106
La Raja Massimo RE21
La Rocca Nella ABS268
La Rocca Nella ABS269
La Rocca Ursula ABS036
La Rocca Ursula ABS048
La Rocca Ursula ABS241
La Rocca Ursula ABS249
La Rocca Ursula ABS314
La Rocca Ursula RE18
Labanca Luciana ABS083
Labanca Luciana ABS248
Labanca Luciana ABS262
Labanca Luciana ABS263
Labanca Luciana ABS309
Lacchei Maria ABS222
Lachin Mattia ABS111
Laghi Elena ABS211
Laghi Elena ABS260
Lagrotteria Alessia ABS056
Lagrotteria Alessia ABS130
Lambertino Antonio ABS210
Lando Giuliana Giuseppina ABS162
Lando Giuliana Giuseppina ABS273
Lanfredi Sara ABS103
Lanti Alessandro ABS088
Lanti Alessandro ABS118
Lanti Alessandro ABS218
Lanti Alessandro ABS295
Lanza Maria ABS313
Lanza Maria ABS315
Lanzini Paola ABS047
Lanzini Paola ABS174
Lasorella Rosa ABS194

© SIMTIPRO Srl

Blood Transfus 2023; 21 (Suppl 2) doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

Laurenti Deborah ABS262
Laurenti Luca ABS048
Lavallen Emanuel ABS301
Lazzarini Marco ABS289
Legname Salvatore ABS016
Lelli Sabrina ABS293
Lelli Sabrina ABS316
Lena Laura ABS017
Lenzi Laura ABS120
Lenzi Laura ABS121
Lenzi Laura ABS297
Lenzi Laura ABS322
Leonardo Patrizia ABS214
Leoncino Sabrina ABS045
Leoncino Sabrina ABS253
Leone Giovanni ABS136
Leone Rosa ABS197
Leonetti Nicola ABS254
Lepore Letizia ABS039
Lepore Letizia ABS100
Lepore Letizia ABS212
Lessi Marilena ABS293
Lessi Marilena ABS316
Lettiero Ursula Maria ABS056
Levato Domenico ABS160
Levato Domenico ABS200
Levato Domenico ABS214
Levato Luciano ABS160
Licandro Chiara ABS045
Lievore Chiara ABS068
Lievore Chiara ABS128
Lievore Chiara ABS235
Lievore Chiara ABS236
Lievore Chiara ABS250
Lippi Giuseppe ABS154
Liverani Luca ABS158
Llanaj Gledis ABS024
Llanaj Gledis ABS068
Lo Prete Rita ABS229
Lo Surdo Giovanni ABS038
Locicero Maria Teresa ABS206
Lolli Roberta ABS287
Lombardi Laura ABS141
Lombardi Luciano ABS228
Lombardi Massimo ABS105
Lombardi Massimo RE16
Lombardi Silvia ABS105
Lombardini Letizia ABS242
Lombardo Mario ABS092
Lombardo Mario ABS167
Lombardo Mario ABS307
Lombardo Mario ABS308
Lombini Matteo ABS185
Londero Donatella ABS059
Londero Donatella ABS175
Londero Donatella RE19
Longo Emilio ABS101
Longo Luca ABS031
Longo Luca ABS032
Longo Luca ABS033
Longo Luca ABS064
Longobardi Giuseppe ABS157
Lopez Nadia ABS242
Lopez Nadia ABS304
Lopez Nadia ABS314
Lopez Nadia RE18
Lorenzi Marco ABS001
Lorenzi Marco ABS014
Lorenzi Marco ABS015
Lorenzi Marco ABS023
Lorenzi Marco ABS026
Lorenzi Marco ABS083
Lorenzi Marco ABS115
Lorenzi Marco ABS171
Lorenzi Marco ABS202
Lorenzi Marco ABS219
Lorenzi Marco ABS248
Lorenzi Marco ABS262
Lorenzi Marco ABS263
Lorenzi Marco ABS309
Lorenzi Marco RE17
Lorenzon Debora ABS247
Lorenzon Debora ABS257
Lorusso Rita ABS205
Losurdo Giovanni ABS267
Lovisatti Elena ABS217
Luca Milena ABS239
Lucania Giuseppe ABS036
Lucania Giuseppe ABS249
Lucania Graziella ABS248
Luchetti Silvia ABS211
Luchetti Silvia ABS260
Lucidi Pressanti Gabriella ABS039
Lucidi Pressanti Gabriella ABS100
Lucidi Pressanti Gabriella ABS212
Lucisano Andrea ABS200
Lunardini Susanna ABS266
Luongo Myriam ABS079
Lupi Cristian ABS169
Lupi Ramona ABS227
Lupis Laura ABS002
Lupo Chiara ABS122
Lupo Chiara ABS127
Lupo Chiara ABS162
Lupo Chiara ABS238
Lussana Federico ABS243
Luti Valentina ABS255

M

Maan Tatiana ABS253
Macchi Sandro ABS187
Macchi Sandro ABS251
Macchi Sandro ABS294
Madych Sofia ABS099
Maggioni Anna ABS243
Magliano Flavio ABS026
Maglioli Angela ABS136
Maglioli Angela ABS265
Maglione Mariangela ABS086
Maglione Mariangela ABS123
Magliulo Giovanni ABS286
Magni Patrizia ABS294
Maiarù Valentina ABS151
Maiello Ciro ABS164
Mainini Roberto ABS187
Mainini Roberto ABS251
Maioli Sandrine ABS232
Maiorana Erica ABS024
Maiorana Erica ABS057
Malvestiti Francesco ABS303
Manca Pietro Carmelo ABS011
Manca Pietro Carmelo ABS142
Mancina Fedele ABS159
Mancini Roberta ABS160
Mancioli Arianna ABS094
Mancuso Caterina ABS160
Mancuso Caterina ABS200
Mancuso Caterina ABS229
Mancuso Tommaso ABS029
Mandorino Barbara ABS181
Manduzio Palmina ABS228
Maneschi Francesca ABS094
Mannino Francesca ABS092
Mantia Monica ABS068
Mantia Monica ABS128
Mantia Monica ABS235
Mantia Monica ABS236
Mantia Monica ABS250
Mantovani Roberta ABS022
Mantovani Roberta ABS030
Manzini Paola Maria ABS001
Manzini Paola Maria ABS014
Manzini Paola Maria ABS015
Manzini Paola Maria ABS115
Manzini Paola Maria ABS171
Manzini Paola Maria RE12

© SIMTIPRO Srl

Marcheggiani Eleonora ABS204
Marchesani Paola ABS204
Marchetti Marina ABS156
Marchini Elena ABS180
Marchisio Andrea ABS142
Marco Giulia ABS202
Marcolin Alessia ABS287
Marcolongo Davide ABS218
Marcon Chiara ABS143
Marcon Chiara ABS175
Marcone Antonio ABS162
Marconi Giulia ABS071
Marconi Giulia ABS203
Marconi Giulia ABS288
Margarita Sara ABS303
Mariani Maria Pia ABS242
Mariani Raffaella ABS189
Mariano Maria ABS183
Marinacci Monica ABS181
Marinelli Leonardo ABS094
Marinelli Valerio ABS224
Marini Elena ABS248
Marino Concetta ABS092
Marino Marina ABS139
Marino Marina ABS157
Marino Marina ABS163
Marinucci Alessandra ABS071
Marinucci Alessandra ABS108
Marletta Nunzio Angelo ABS016
Marletta Nunzio Angelo ABS180
Marletta Nunzio Angelo ABS188
Marletta Nunzio Angelo ABS268
Marletta Nunzio Angelo ABS269
Marletta Nunzio Angelo ABS270
Marletta Nunzio Angelo ABS271
Marletta Nunzio Angelo ABS283
Marletta Vittoria ABS074
Marletto Fabio Paolo ABS161
Marmo Michele ABS248
Marra Gerardina ABS134
Marra Gerardina ABS210
Marraccini Chiara ABS310
Marraro Cristina ABS046
Marraro Cristina ABS062
Marri Irene ABS130
Marsibilio Francesco ABS218
Marson Piero ABS218
Marson Piero ABS239
Martelli Maurizio ABS249
Martina Antonio ABS274
Martinasso Alberto ABS244
Martini Elisa ABS230
Martini Francesco ABS082
Martini Tiziano ABS010
Martini Tiziano ABS137
Martini Tiziano ABS292
Mascelli Samantha ABS033
Mascelli Samantha ABS064
Mascia Lucia ABS228
Masciandaro Santa ABS302
Masciocco Gabriella ABS162
Masi Marianna ABS053
Masiello Francesca ABS222
Masini Silvia ABS196
Masini Silvia ABS276
Masini Silvia ABS302
Masini Silvia ABS312
Massarelli Paola ABS069
Massari Maria Simona ABS104
Massari Maria Simona ABS106
Massari Maria Simona ABS107
Massari Maria Simona ABS109
Massari Maria Simona RE21
Massaro Ilaria ABS255
Massone Marco ABS202
Mastaglio Sara ABS172
Mastrangelo Stefano ABS310
Mastrogiacomo Silvana ABS052
Matteocci Antonella ABS058
Matteocci Antonella ABS094
Matteocci Antonella RE20
Matteucci Gabriella ABS061
Matteucci Gabriella ABS129
Mattucci Irene ABS164
Mauro Sara ABS143
Mazza Maria Anna ABS097
Mazza Maria Anna ABS127
Mazza Salvatore ABS167
Mazzacoco Nicola ABS214
Mazzanti Benedetta ABS242
Mazzarella Maria Cristina ABS073
Mazzarella Maria Cristina ABS110
Mazzarella Maria Cristina ABS114
Mazzarella Maria Cristina ABS246
Mazzi Ilaria ABS050
Mazzi Ilaria ABS113
Mazzoni Maria ABS204
Mazzucco Laura ABS205
Mechelli Luigi Ottavio ABS109
Medeot Marta ABS143
Medeot Marta ABS175
Mele Luca ABS006
Mele Luca ABS007
Mele Luca ABS037
Mele Luca ABS049
Meliadò Concetta ABS176
Melli Cristina ABS217
Meneghini Giovanna ABS005
Mercurio Manuel ABS176
Merelli Sara ABS004
Merelli Sara ABS017
Merendino Valentina ABS092
Merendino Valentina ABS307
Merendino Valentina ABS308
Merluzzi Sonia ABS059
Merolle Lucia ABS310
Meroni Alberto ABS122
Messina Renato ABS011
Messina Vanessa ABS111
Messina Vanessa ABS301
Messineo Zaira Chiara ABS038
Mezzadra Fabio ABS046
Mezzadra Fabio ABS062
Mezzullo Lucia ABS096
Micale Domenico ABS092
Miccoli Maria Antonietta ABS317
Micheli Marta ABS230
Micò Caterina ABS243
Micozzi Jacopo ABS241
Migliarini Andrea ABS315
Milanesi Morena ABS028
Milani Raffaella ABS245
Milano Antonio ABS127
Milyashkevych Svitlana ABS099
Minato Ennio ABS111
Minato Ennio ABS301
Minicuci Giacomo Maria ABS131
Minotto Barbara ABS233
Miraglia Paolo ABS015
Miraglia Paolo ABS115
Miranda Francesco ABS320
Mirante Nadia ABS094
Mirra Nadia Anna ABS177
Misso Saverio ABS034
Misso Saverio ABS070
Misso Saverio ABS145
Misso Saverio ABS165
Misso Saverio ABS184
Misso Saverio ABS305
Misso Saverio ABS311
Mitidieri Angela ABS022
Mitidieri Angela ABS177
Mocellin Maria Cristina ABS022
Mocellin Maria Cristina ABS177
Mocellin Maria Cristina ABS237
Modenese Roberto ABS118
Molinaro Marco ABS151
Monachese Antonio ABS272
Mondino Sara ABS131

© SIMTIPRO Srl

Blood Transfus 2023; 21 (Suppl 2) doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

Montanari Mauro ABS098
Montanaro Stefania ABS317
Montemezzi Rachele ABS012
Montemurro Domenico ABS118
Montemurro Tiziana ABS091
Montemurro Tiziana ABS116
Morabito Lucio ABS127
Morassut Sara ABS217
Morelli Rosella ABS315
Morena Giuseppe ABS134
Morena Luis ABS008
Moretti Cinzia ABS028
Moretti Cinzia ABS289
Moretti Marco ABS098
Moretti Soana ABS066
Moretti Soana ABS082
Morgia Anna Maria ABS018
Morgia Anna Maria ABS203
Morgia Anna Maria ABS284
Morgia Anna Maria ABS288
Moro Angelica ABS234
Mortellaro Cristina ABS060
Mosca Anna ABS272
Moscetti Claudia ABS019
Motisi Nadia ABS262
Mottola Maria ABS139
Mottola Maria ABS157
Mottola Maria ABS163
Mottola Maria ABS164
Mozzetta Gatdiel ABS072
Mularoni Alessandro ABS204
Mularoni Kira ABS204
Muntoni Anna Rita ABS026
Muraca Anna ABS213
Muraca Anna ABS214
Muraca Anna ABS229
Murgi Emilia ABS285
Muriana Stefano ABS080
Musso Giovanni ABS304
Musumeci Giuseppa ABS174
Mykhailova Larysa ABS116

N

Nadal Esmeralda ABS037
Nanni Maria Rita ABS039
Nanni Maria Rita ABS075
Nanni Maria Rita ABS076
Nanni Maria Rita ABS100
Nanni Maria Rita ABS212
Nanni Paolo ABS075
Nanni Paolo ABS076
Napoletano Carmela ABS020
Naselli Salvatore ABS268
Naselli Salvatore ABS269
Naselli Silvana ABS015
Neri Alessia ABS048
Neri Laura ABS315
Nerini Molteni Silvia ABS122
Nesti Laura ABS056
Niglio Fabrizio ABS077
Niglio Fabrizio ABS117
Niglio Fabrizio ABS318
Nigris Monica ABS217
Nini Antonia ABS310
Nista Michela ABS052
Nista Michela ABS054
Nista Michela ABS136
Nitti Rosamaria ABS245
Nobile Carolina ABS071
Nobile Carolina ABS108
Nobile Carolina ABS203
Nobile Carolina ABS288
Nocentini Franco ABS204
Nocera Cosimo ABS198
Nocera Cosimo ABS199
Nottolini Marinella ABS082
Novak Vasyl ABS099
Nugara Noemi Regina ABS130
Nurra Giovanna ABS142

O

Olana Soraya ABS144
Olana Soraya ABS231
Olana Soraya ABS285
Olivieri Anna Teresa ABS138
Ollà Attilio ABS272
Olmeo Marco Pietro Isaia ABS142
Olmo Andrea ABS132
Olmo Andrea ABS256
Olmo Andrea ABS286
Olmo Andrea ABS319
Omis Daniela ABS026
Ongaro Cinzia ABS024
Ongaro Cinzia ABS057
Ongaro Cinzia ABS128
Ongaro Orietta ABS128
Orabona Nicola ABS199
Orefice Angela ABS034
Orefice Angela ABS145
Orefice Angela ABS165
Orefice Angela ABS311
Orlandi Federica ABS315
Orlandi Samantha ABS313
Orrico Francesca ABS151
Orsi Battaglini Carolina ABS255
Orsingher Silvia ABS007
Orsini Alessia ABS245
Ostuni Angelo ABS224
Ostuni Angelo ABS304
Ottaviani Maria Letizia ABS230
Ottaviano Giovanni ABS092
Ottolino Giovanni ABS041
Ottolino Giovanni ABS296

P

Paccapelo Cinzia ABS030
Pacciolla Rosana ABS020
Pacciolla Rosana ABS021
Pace Caterina ABS324
Pacenti Monia ABS218
Pacini Francesca ABS082
Paesano Luigi ABS198
Paesano Luigi ABS199
Pagano Cinzia ABS189
Pagliai Francesca ABS056
Pagliai Francesca ABS130
Pagliai Francesca ABS255
Paglione Lorenzo ABS053
Pagnani Alessandra ABS227
Pagnotta Maria Roberta RE07
Palange Maria ABS094
Palazzo Gloria ABS108
Palazzo Gloria ABS203
Palazzo Gloria ABS288
Palazzo Marilena ABS248
Palladino Veronica ABS052
Palleschi Lorenzo ABS075
Palleschi Lorenzo ABS076
Palma Fabio ABS084
Palmieri Paolo ABS272
Palmieri Paolo ABS320
Palomba Agnello ABS189
Palomba Agnello ABS272
Palombo Daniela ABS197
Panara Tiziana ABS060
Panebianco Maria Pia ABS167
Pani Arianna ABS232
Panzini Enrico ABS146
Paolini Fabrizio ABS079
Paolucci Michela ABS040
Paolucci Michela ABS101
Paolucci Michela ABS170
Paolucci Michela ABS297
Pappalardo Danila ABS077
Pappalardo Danila ABS318
Paradisi Nicoletta ABS069
Paradisi Nicoletta ABS090
Paradiso Marianna ABS092
Paradiso Marianna ABS307

© SIMTIPRO Srl

Paradiso Marianna ABS308
Parise Alice ABS057
Parisi Roberta ABS022
Parisi Roberta ABS046
Parisi Roberta ABS125
Parisi Roberta ABS177
Parodi Federica ABS033
Parodi Federica ABS064
Parolo Anna ABS118
Parolo Anna ABS218
Parolo Anna ABS295
Parusso Serena ABS111
Parusso Serena ABS190
Parusso Serena ABS301
Pascarelli Nadia ABS085
Pasotti Barbara ABS004
Pasotti Barbara ABS215
Pastorelli Donatella ABS041
Pastorelli Donatella ABS296
Pastori Giordana ABS244
Pati Ilaria ABS222
Pati Ilaria ABS274
Patrizi Federica ABS144
Patrizi Federica ABS231
Pavan Antonio ABS036
Pavan Antonio ABS048
Pavan Antonio ABS146
Pavan Antonio ABS226
Pavan Antonio ABS241
Pavan Antonio ABS249
Pavan Paola ABS193
Pazzaglia Carlo ABS002
Peci Maria Lucia ABS148
Peci Maria Lucia ABS191
Peci Maria Lucia ABS299
Pecoraro Clara ABS219
Pedini Pascal ABS232
Peduto Marialuisa ABS272
Pellegrino Domenica ABS206
Pellegriti Floriana ABS092
Pellegriti Floriana ABS307
Pellegriti Floriana ABS308
Pellicanò Maria ABS207
Pellicanò Maria ABS252
Pelusi Serena ABS303
Peluso Cassese Gabriella ABS041
Peluso Cassese Gabriella ABS296
Penellis Dimitrios ABS145
Penta Michela ABS231
Penta Michela ABS285
Pepe Anna ABS038
Peressin Elisa ABS217
Peretti Graziella ABS253
Perillo Maria ABS034
Perillo Maria ABS165
Perillo Maria ABS184
Perillo Maria ABS311
Perini Oriana ABS097
Perini Oriana ABS127
Perini Oriana ABS273
Perissinotti Laura ABS067
Periti Giulia ABS303
Perotti Cesare ABS060
Perrero Luca ABS205
Perret Mauro ABS094
Perrone Maria Paola ABS048
Perrone Maria Paola ABS241
Peru Maria Ignazia ABS056
Peruch Rossano ABS301
Pesce Margherita ABS133
Petraio Andrea ABS157
Petraio Andrea ABS163
Petrillo Errica ABS091
Petris Giuditta ABS217
Petrone Clemente ABS301
Petrongolo Matteo ABS266
Petrungaro Annamaria ABS042
Petrungaro Annamaria ABS043
Petti Olimpia ABS008
Petti Olimpia ABS134
Petti Olimpia ABS210
Petullà Sabrina ABS017
Pezone Filomena ABS276
Pezone Filomena ABS302
Piacentini Andrea ABS045
Piacentini Andrea ABS253
Piano Silvia ABS052
Piano Silvia ABS053
Piazza Giuseppina ABS209
Piazza Miriam ABS032
Piazza Miriam ABS033
Piazzi Elisa ABS101
Piazzi Elisa ABS322
Picard Christophe ABS232
Piccini Luisa ABS193
Piccinini Vanessa ABS222
Piccinini Vanessa ABS304
Piccirillo Maria Giuseppa ABS013
Pierelli Luca ABS058
Pierelli Luca ABS094
Pierelli Luca RE07
Pieroni Michele ABS226
Pierro Anna ABS040
Pierro Anna ABS170
Pietrangeli Erica ABS227
Pignanelli Salvatore ABS044
Pignanelli Salvatore ABS061
Pignanelli Salvatore ABS119
Pignanelli Salvatore ABS120
Pignanelli Salvatore ABS121
Pignanelli Salvatore ABS123
Pignanelli Salvatore ABS129
Pignanelli Salvatore ABS169
Pignanelli Salvatore ABS170
Pignanelli Salvatore ABS286
Pignanelli Salvatore ABS287
Pignanelli Salvatore ABS319
Pignanelli Salvatore ABS321
Pignanelli Salvatore ABS322
Pinna Alessandra ABS142
Pinotti Mirco ABS310
Piovan Raffaele ABS295
Piperno Alberto ABS189
Pipolo Giuseppe ABS008
Pipolo Giuseppe ABS134
Pipolo Giuseppe ABS210
Piro Loredana ABS226
Pirone Maria Luisa ABS016
Pisani Giulio ABS274
Pitini Renato ABS042
Pitini Renato ABS043
Piunti Roberto ABS217
Pivetta Michela ABS280
Pivetta Michela ABS281
Pivetta Michela ABS282
Pizzardi Angela ABS192
Pizzigati Paolo ABS292
Poggi Simonetta ABS095
Poggi Simonetta ABS096
Poggi Simonetta ABS101
Poggi Simonetta ABS120
Poggi Simonetta ABS121
Poggi Simonetta ABS297
Polese Francesca ABS147
Polese Francesca ABS239
Polesello Vania ABS247
Polesello Vania ABS257
Poletto Rossella ABS295
Polga Eva ABS024
Polga Eva ABS057
Polga Eva ABS128
Poli Cristina ABS037
Poli Giovanni ABS154
Poliandri Anna ABS100
Polito Ilaria ABS137
Polito Pietro ABS067

© SIMTIPRO Srl

*Blood Transfus 2023; **21 (Suppl 2)*** doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

Pollara Paola ABS042
Pollis Francesca ABS045
Pollis Francesca ABS205
Pollis Francesca ABS253
Pontis Patrizia ABS006
Popoli Patrizia ABS107
Porcellini Andrea ABS211
Porcellini Andrea ABS260
Porcu Emanuele ABS060
Portelli Giovanni ABS102
Portelli Giovanni ABS132
Portelli Giovanni ABS256
Porto Italo ABS072
Pozzessere Simone ABS323
Pozzo Paola ABS135
Pratesi Giovanni ABS072
Prati Daniele ABS022
Prati Daniele ABS025
Prati Daniele ABS029
Prati Daniele ABS030
Prati Daniele ABS046
Prati Daniele ABS047
Prati Daniele ABS062
Prati Daniele ABS091
Prati Daniele ABS125
Prati Daniele ABS177
Prati Daniele ABS237
Prati Daniele ABS303
Prati Enrica ABS017
Presutti Tiziana ABS009
Presutti Tiziana ABS052
Presutti Tiziana ABS223
Preti Silvia ABS187
Pretto Stefania ABS250
Primerano Simona ABS247
Primerano Simona ABS257
Prina Marco ABS001
Priola Piero ABS042
Prisciandaro Michele ABS018
Prisciandaro Michele ABS108
Prisciandaro Michele ABS284
Prisciandaro Michele ABS288
Profili Samantha ABS104
Profili Samantha ABS106
Profili Samantha ABS107
Profili Samantha ABS109
Profili Samantha RE21
Proietti Monica ABS227
Propato Maria Franca ABS297
Pucci Angelo ABS151
Pucci Giulia ABS207
Pucci Giulia ABS252
Puglia Rosario ABS209
Pugliano Mariateresa ABS162
Puiatti Cinzia ABS111
Puiatti Cinzia ABS190
Puiatti Cinzia ABS301
Pupella Simonetta ABS222
Pupella Simonetta ABS242
Pupella Simonetta ABS274
Pupella Simonetta ABS314
Pupella Simonetta RE18
Pupulin Paola ABS067

Q

Quaderno Giuseppe ABS206
Quaggio Alessandro ABS295
Quagnano Serena ABS224
Quartarone Eugenia ABS042
Quartarone Eugenia ABS043
Quinti Isabella ABS107
Quota Alessandra ABS016

R

Radin Anna ABS131
Raffa Nunziatina ABS081
Raffaele Adriana ABS272
Rago Ernesto ABS102
Rago Ernesto ABS132
Rago Ernesto ABS256
Rago Ernesto ABS298
Rainaldi Angela ABS041
Rainaldi Angela ABS141
Rainaldi Angela ABS296
Raiola Annamaria ABS063
Ramacciati Alessia ABS053
Ramazzotti Marco ABS020
Ramazzotti Marco ABS030
Ramirez Ramos Jasmin L. ABS001
Ramirez Ramos Jasmin L. ABS115
Randi Vanda ABS040
Randi Vanda ABS044
Randi Vanda ABS061
Randi Vanda ABS078
Randi Vanda ABS084
Randi Vanda ABS085
Randi Vanda ABS086
Randi Vanda ABS087
Randi Vanda ABS095
Randi Vanda ABS096
Randi Vanda ABS101
Randi Vanda ABS102
Randi Vanda ABS119
Randi Vanda ABS120
Randi Vanda ABS121
Randi Vanda ABS123
Randi Vanda ABS129
Randi Vanda ABS132
Randi Vanda ABS169
Randi Vanda ABS170
Randi Vanda ABS256
Randi Vanda ABS261
Randi Vanda ABS286
Randi Vanda ABS287
Randi Vanda ABS297
Randi Vanda ABS298
Randi Vanda ABS319
Randi Vanda ABS321
Randi Vanda ABS322
Randi Vanda RE01
Rania Laura ABS204
Ranieri Silvana ABS152
Ranieri Silvana ABS208
Rannisi Antonella ABS126
Rannisi Antonella ABS166
Rannisi Antonella ABS324
Rannisi Antonella ABS325
Rapacchiani Patrizia ABS102
Rapacchiani Patrizia ABS132
Rapacchiani Patrizia ABS256
Ratta Marina ABS158
Ravarani Marco ABS084
Ravazzolo Emma ABS006
Realini Silvia ABS047
Rebulla Paolo ABS116
Repetto Elisabetta ABS032
Repetto Elisabetta ABS033
Repossi Franca ABS161
Revelli Nicoletta ABS022
Revelli Nicoletta ABS029
Revelli Nicoletta ABS030
Revelli Nicoletta ABS046
Revelli Nicoletta ABS047
Revelli Nicoletta ABS062
Revelli Nicoletta ABS125
Ricci Annalisa ABS195
Ricci Annalisa ABS267
Ricci Fabio ABS028
Ricci Pititoni Roberto ABS298
Riccio Viviana ABS163
Ricotti Monica ABS023
Ricotti Monica ABS026
Riga Monica ABS040
Riga Monica ABS119
Righini Laura ABS061

© SIMTIPRO Srl

Rigno Manuela ABS035
Rigno Manuela ABS068
Rigno Manuela ABS128
Rigno Manuela ABS250
Rigno Manuela ABS254
Rigolino Carmela ABS252
Rigoni Matteo ABS131
Rija Valentina ABS151
Rinieri Giulia ABS028
Rinieri Giulia ABS289
Riontino Maria Vittoria ABS078
Riontino Maria Vittoria ABS084
Riontino Maria Vittoria ABS085
Riontino Maria Vittoria ABS086
Riontino Maria Vittoria ABS087
Riontino Maria Vittoria ABS102
Riontino Maria Vittoria ABS120
Riontino Maria Vittoria ABS123
Riontino Maria Vittoria ABS287
Riva Marcello ABS254
Rivoli Giulia ABS031
Rizzo Andrea ABS004
Rizzo Liliana ABS214
Rizzoli Barbara ABS094
Rizzoli Serena ABS103
Rizzuto Luigi ABS209
Robecchi Bianca ABS218
Roberti Maria Grazia ABS228
Rocca Fiorina ABS017
Rocchi Elisabetta ABS074
Rogai Letizia ABS058
Rolla Roberta ABS014
Roma Francesca ABS197
Romano Daniele ABS045
Romano Daniele ABS253
Romano Renata ABS139
Romano Renata ABS157
Romano Renata ABS163
Romano Renata ABS164
Romeo Francesco ABS183
Romeo Roberta ABS176
Romero Lilian Esther ABS097
Romero Lilian Esther ABS127
Romiti Michele ABS162
Roncarati Umberto ABS137
Roncari Elena ABS044
Ronci Maria Letizia ABS179
Ronci Maria Letizia ABS289
Rondena Jessica ABS303
Rondinelli Maria Beatrice ABS160
Rondinelli Maria Beatrice RE07
Ronga Carmen ABS009
Ronga Carmen ABS054
Ronga Carmen ABS265
Rosetta Patrizia ABS294
Rosetti Laura ABS158
Rosolen Mara ABS068
Rossi Barbara ABS017
Rossi Ranieri ABS323
Rossi Romina ABS218
Rossini Silvano ABS097
Rossini Silvano ABS122
Rossini Silvano ABS127
Rossini Silvano ABS162
Rossini Silvano ABS232
Rossini Silvano ABS238
Rossini Silvano ABS273
Rossini Silvano RE13
Rotella Francesca ABS213
Roverini Veronica ABS170
Roverini Veronica ABS287
Ruggeri Deborah ABS085
Rullo Raffaella ABS030
Rusignuolo Alessandra ABS007
Russo Iolanda ABS159
Russo Laura ABS156
Russo Sebastiana ABS092
Russo Sebastiana ABS307
Russo Sebastiana ABS308
Rychlicki Chiara ABS098

S

Sabatino Miriam ABS164
Sabbadini Stefania ABS194
Saccardi Riccardo ABS130
Saccardi Riccardo ABS255
Sacchi Nicoletta ABS232
Saeli Alessandra ABS081
Salafia Marika ABS202
Salamone Rosalba ABS271
Salatino Angela ABS092
Salatino Angela ABS307
Salatino Angela ABS308
Saleri Francesco ABS215
Salerno Floriana ABS270
Salomone Maria Cristina ABS007
Salomone Maria Cristina ABS049
Salomoni Elisa ABS313
Saltaformaggio Tiziana ABS209
Salvadori Fabio ABS301
Salvatori Martina ABS249
Salvoni Giovanna ABS304
Sampieri Anna ABS209
Sandini Alessandra ABS024
Sandini Alessandra ABS035
Sandini Alessandra ABS057
Sandini Alessandra ABS068
Sandini Alessandra ABS128
Sangiorgi Elena ABS287
Sanguedolce Maria Cristina ABS207
Sanguedolce Maria Cristina ABS252
Sanna Paola Maria Grazia ABS142
Sanò Mario ABS277
Santachiara Annalisa ABS084
Santantonio Teresa Antonia ABS228
Santilio Isabella ABS048
Santinelli Enrico ABS018
Santodirocco Michele ABS304
Santoleri Luca ABS050
Santoleri Luca ABS051
Santoleri Luca ABS113
Santoleri Luca ABS172
Santoleri Luca ABS245
Sapienza Danila ABS167
Saporetti Giorgia ABS273
Saracino Maria Antonietta ABS233
Sardano Elena ABS318
Sarnataro Carolina ABS315
Sartori Barbara ABS254
Sassi Giuseppina ABS264
Sassi Giuseppina ABS265
Sasso Claudio ABS277
Saulle Giulia ABS056
Savarino Marco ABS258
Savi Giacomo ABS103
Saviane Angelo ABS006
Savignano Chiara ABS143
Savignano Chiara ABS175
Sbrega Angela ABS037
Sbrega Fabiana ABS085
Sbrega Fabiana ABS086
Sbrega Fabiana ABS087
Sbrega Fabiana ABS119
Sbrega Fabiana ABS123
Scabbia Fabio ABS119
Scaccetti Augusto ABS227
Scaglia Cristina ABS248
Scaglione Francesco ABS232
Scannella Agata ABS270
Scapin Lucia ABS295
Scarabello Stefania ABS067
Scaramozza Concettina ABS008
Scaramuzzino Immacolata ABS025
Scaramuzzino Immacolata ABS091
Scarcelli Giuseppe ABS102
Scarcelli Giuseppe ABS132
Scarcelli Giuseppe ABS256
Scarcello Loredana ABS151
Scarlata Simone ABS104

© SIMTIPRO Srl

Scarpelli Daniela ABS247
Scarpelli Daniela ABS257
Scarpino Melania ABS283
Scatasta Maria Giulia ABS289
Schenal Monica ABS251
Schenal Monica ABS294
Schiavo Valentina ABS249
Schiavo Vittorio ABS202
Schieppati Francesca ABS156
Sciacca Santi ABS126
Sciacca Santi ABS148
Sciacca Santi ABS166
Sciacca Santi ABS191
Sciacca Santi ABS192
Sciacca Santi ABS206
Sciacca Santi ABS299
Sciacca Santi ABS324
Sciacca Santi ABS325
Sciandra Ilaria ABS009
Sciandra Ilaria ABS223
Sciandra Ilaria ABS264
Sciarrone Paolo ABS043
Scirè Mariaelena ABS126
Scirè Mariaelena ABS324
Sciulli Monica ABS056
Sciulli Monica ABS130
Sciulli Monica ABS255
Scognamiglio Fiorella ABS084
Scognamiglio Rosa ABS043
Scognamiglio Sara ABS189
Scognamiglio Sara ABS320
Scomazzon Michele ABS088
Scomazzon Michele ABS218
Scudo Francesca ABS042
Scudo Francesca ABS043
Scuvera Ilvana T. D. ABS161
Scuvera Ilvana T. D. ABS216
Seganfreddo Elena ABS247
Seganfreddo Elena ABS257
Selivanova Olga ABS052
Selivanova Olga ABS054
Selivanova Olga ABS136
Selva Mirna ABS158
Sensalari Giancarlo ABS278
Sepulveres Rossana ABS121
Serafini Riccardo ABS144
Serafini Riccardo ABS231
Serafini Riccardo ABS285
Serafino Andrea ABS014
Sergio Emanuela ABS132
Sergio Emanuela ABS256
Serino Giancarlo ABS054
Serino Giancarlo ABS136
Serio Salvatore ABS198
Sessarego Nadia ABS033
Sessarego Nadia ABS064
Sesto Antonella ABS213
Sesto Antonella ABS214
Sesto Antonella ABS229
Severini Cinzia ABS093
Severini Cinzia ABS195
Severini Cinzia ABS211
Severini Cinzia ABS260
Severini Cinzia ABS267
Severini Cinzia ABS292
Sgromo Serenella ABS041
Shafii Bafti Mahnaz ABS241
Shafii Bafti Mahnaz ABS249
Sharipova Aygul ABS103
Shurko Nataliya ABS099
Sicuro Aurora ABS202
Silvana Albino ABS070
Silvestre Cristina ABS124
Silvestri Leonarda Dina ABS313
Silvestri Leonarda Dina ABS315
Silvestro Luisa ABS166
Silvestro Luisa ABS325
Silvioli Giacomo ABS104
Silvioli Giacomo RE21
Simeoni Chiara ABS130
Simeoni Matteo ABS274
Simiele Isabella ABS223
Sini Alessandra ABS142
Sintoni Barbara ABS028
Siracusa Giuseppina ABS098
Sirianni Santina ABS047
Sirianni Santina ABS055
Sivilia Stefano ABS298
Socal Aurora ABS218
Soldovieri Francesca ABS134
Soldovieri Francesca ABS210
Solimbergo Erica ABS218
Solimine Carmela ABS023
Solimine Carmela ABS026
Soncin Piera ABS202
Soracco Monica ABS031
Soracco Monica ABS032
Soracco Monica ABS033
Soracco Monica ABS064
Sorrentino Paola ABS118
Sottile Davide ABS220
Spadea Emanuela ABS213
Spadea Emanuela ABS214
Spadea Emanuela ABS229
Spaltro Gabriella ABS022
Spaltro Gabriella ABS046
Spaltro Gabriella ABS062
Spaltro Gabriella ABS125
Spanò Francesca ABS032
Spanò Francesca ABS033
Sparapani Cinzia ABS112
Sparapani Flavio ABS215
Spatola Laura ABS105
Spatola Laura ABS215
Spera Pasquale ABS272
Sportelli Filomena ABS228
Sposito Vincenzo ABS289
Spreafico Marta ABS047
Spreafico Marta ABS055
Sprecacenere Barbara ABS072
Stanizzi Anna ABS234
Stefani Damiano ABS276
Stefani Damiano ABS302
Stefania Adriana ABS095
Stella Alexandra Ioana ABS227
Sticchi Damiani Alessia ABS224
Sticchi Damiani Alessia ABS225
Stigliano Maria Alba ABS152
Stigliano Maria Alba ABS159
Stigliano Maria Alba ABS168
Stigliano Maria Alba ABS178
Stigliano Maria Alba ABS196
Stigliano Maria Alba ABS208
Stigliano Maria Alba ABS276
Stigliano Maria Alba ABS302
Stigliano Maria Alba ABS306
Stigliano Maria Alba ABS312
Stocchi Alessandra ABS227
Stocchi Tosolina ABS091
Strano Aurelio Marco ABS256
Strano Aurelio Marco ABS287
Strano Aurelio Marco ABS319
Suardi Silvia ABS155
Suardi Silvia ABS185
Succoli Krizia ABS024
Succoli Krizia ABS057
Succoli Krizia ABS128
Sulejmani Adela ABS162
Suppressa Stefania ABS044
Suppressa Stefania ABS061
Suppressa Stefania ABS102
Suppressa Stefania ABS132
Surace Rosangela ABS207
Sut Cinzia ABS301

T

Tafuri Emmanuele RE09
Tagliaferri Cinzia Marina ABS068
Tagliaferri Cinzia Marina ABS128

© SIMTIPRO Srl

Tagliaferri Cinzia Marina ABS235
Tagliaferri Cinzia Marina ABS236
Tagliaferri Cinzia Marina ABS250
Talarico Gabriella ABS160
Talarico Gabriella ABS200
Talarico Gabriella ABS213
Talarico Gabriella ABS214
Talarico Gabriella ABS229
Tambasco Annalisa ABS102
Tambasco Annalisa ABS121
Tamiazzo Nicola ABS118
Tancredi Giuseppa ABS209
Tarantino Anna ABS297
Tararà Michele ABS117
Tartaglione Marco ABS169
Tartari Carmen J. ABS156
Tarulli Sabrina ABS005
Tasca Vincenzo ABS016
Tassan Toffola Roberto ABS111
Tassan Toffola Roberto ABS301
Tassara Michela Giulia ABS245
Telani Rosanna ABS031
Telani Rosanna ABS032
Telani Rosanna ABS033
Telani Rosanna ABS063
Termine Luca ABS159
Termine Luca ABS312
Terracina Sergio ABS146
Terracina Sergio ABS226
Terranova Laura ABS027
Terremoto Albano ABS151
Terzariol Stefano ABS300
Terzi Adriana ABS085
Terzi Adriana ABS120
Terzi Dario ABS151
Terziariol Stefano ABS218
Testa Epifania Rita ABS067
Testa Epifania Rita ABS190
Testa Rosalinda ABS190
Tiburzi Alessandra ABS017
Ticozzi Chiara ABS156
Tina Lucia Gabriella ABS166
Tiralongo Claudio ABS219
Tironi Roberta ABS047
Tisi Maria Chiara ABS250
Tisi Maria Chiara ABS254
Tison Tiziana ABS124
Tison Tiziana ABS239
Tison Tiziana ABS300
Tiussi Roberto ABS217
Todaro Anna Maria ABS126
Todde Nicola ABS169
Toffanello Elena Debora ABS118
Toffano Nunzio ABS275
Tomasi Melissa ABS303
Tomassetti Silvia ABS071
Tomassetti Silvia ABS108
Tomeo Rita ABS145
Tomeo Rita ABS165
Tomeo Rita ABS305
Tomeo Rita ABS311
Tommasi Cristina ABS066
Tommasi Cristina ABS082
Tonziello Simona ABS034
Tonziello Simona ABS070
Tonziello Simona ABS184
Tonziello Simona ABS311
Tornabene Francesco ABS278
Torretta Lorella ABS183
Torri Anna Rita ABS211
Torri Anna Rita ABS260
Torsani Emanuela ABS040
Tortomasi Tiziana ABS128
Tosetto Alberto ABS131
Tosetto Alberto ABS250
Tosetto Alberto ABS254
Tosetto Alberto Filippo ABS068
Tosetto Alberto Filippo ABS135
Tranquilli Annamaria ABS090
Travaglini Marina ABS250
Travali Simone ABS081
Traversa Giuseppe ABS107
Trentin Luca ABS247
Trentin Luca ABS257
Tretti Giovanna ABS235
Tretti Giovanna ABS236
Tribastone Salvatore ABS324
Trimarchi Alfonso ABS176
Trimarchi Alfonso ABS207
Trimarchi Alfonso ABS213
Trimarchi Alfonso ABS214
Trimarco Roberto ABS028
Trimboli Maria ABS197
Tripodi Gino ABS032
Tripodi Gino ABS033
Tripoli Lorenzo ABS188
Tripoli Lorenzo ABS270
Tripoli Lorenzo ABS283
Trive' Mara ABS309
Trobia Benedetto ABS188
Trobia Benedetto ABS271
Trobia Benedetto ABS283
Troiani Eliana ABS144
Troiani Eliana ABS231
Troiani Eliana ABS285
Trotta Maria Libera ABS031
Trotta Maria Libera ABS032
Trotta Maria Libera ABS033
Trotta Maria Libera ABS063
Trotta Maria Paola ABS107
Truglio Francesca ABS029
Truglio Francesca ABS030
Truglio Francesca ABS046
Truglio Francesca ABS177
Truglio Maria Rosa ABS221
Tumminello Chiara ABS162
Turchetti Piera ABS071
Turchetti Piera ABS203
Turchetti Piera ABS288
Turchi Uberto ABS204
Turrisi Rosa ABS110
Turrisi Rosa ABS246

U

Ubezio Gianluca ABS031
Ubezio Gianluca ABS032
Ubezio Gianluca ABS033
Ubezio Gianluca ABS063
Ubezio Gianluca ABS064
Ubezio Gianluca ABS244
Ubezio Gianluca RE14
Uccello Giuseppina ABS126

V

Vacca Michele ABS018
Vacca Michele ABS071
Vacca Michele ABS104
Vacca Michele ABS108
Vacca Michele ABS203
Vacca Michele ABS284
Vacca Michele ABS288
Vaccaro Giuseppina ABS198
Vaccaro Giuseppina ABS199
Vaccaro Simona ABS071
Vaccaro Simona ABS108
Vadacca Giovanni Battista ABS183
Vaglio Stefania ABS109
Valente Manola ABS071
Valente Manola ABS203
Valente Manola ABS288
Valenti Luca ABS237
Valenti Luca ABS303
Valenti Paolo ABS139
Valenti Paolo ABS163
Valenti Paolo ABS164
Valenza Francesca ABS270

© SIMTIPRO Srl

Blood Transfus 2023; 21 (Suppl 2) doi: 10.2450/BloodTransfus.2023.Suppl2

Valeri Patrizia ABS067
Valesella Paolo ABS001
Valesella Paolo ABS171
Valfre' Paola ABS262
Valli Elena ABS267
Valli Elena ABS291
Vallisa Daniele ABS183
Valloggia Tania ABS294
Valvona Gemma ABS223
Vaniglia Francesca ABS277
Varaldo Riccardo ABS063
Varasano Paola Annunziata ABS039
Varasano Paola Annunziata ABS100
Varasano Paola Annunziata ABS212
Varvello Ilaria ABS205
Vasques Valentina ABS268
Vasques Valentina ABS269
Vassallo Fedele ABS271
Vavalà Marco ABS213
Vavalà Marco ABS214
Vavalà Marco ABS229
Vecchiato Cinzia ABS107
Vecchiato Cinzia ABS304
Vecchio Manuela ABS241
Veneziano Carlo ABS271
Ventura Adriana ABS121
Ventura Adriana ABS123
Venturelli Donatella ABS029
Venturino Letizia Concetta ABS126
Venturino Letizia Concetta ABS148
Venturino Letizia Concetta ABS166
Venturino Letizia Concetta ABS191
Venturino Letizia Concetta ABS192
Venturino Letizia Concetta ABS299
Venturino Letizia Concetta ABS324
Venturino Letizia Concetta ABS325
Vercellati Cristina ABS116
Verenini Marina ABS286
Verenini Marina ABS297
Verlicchi Franco ABS289
Verna Sandra ABS079
Verna Sandra ABS149
Verna Sandra ABS150
Verna Sandra ABS182
Veronese Luca ABS097
Veronese Luca ABS273
Veronesi Arianna ABS247
Veronesi Arianna ABS257
Veronesi Arianna ABS275
Veropalumbo Eva ABS089
Veropalumbo Eva ABS278
Veropalumbo Eva ABS279
Vessi Renato ABS268
Vessi Renato ABS269
Vezzaro Giulia ABS254
Vezzoli Marika ABS105
Vicentini Federica ABS068
Vicentini Federica ABS235
Vicentini Federica ABS236
Vicentini Paola ABS281
Vichi Monica ABS089
Vicino Giacomina ABS024
Vicino Giacomina ABS057
Vidali Matteo ABS303
Villa Stefania ABS022
Villa Stefania ABS025
Villa Stefania ABS091
Villa Stefania ABS116
Villa Stefania ABS177
Vinci Claudia ABS126
Vinci Claudia ABS166
Vinci Claudia ABS206
Vinci Claudia ABS324
Vinci Claudia ABS325
Vio Cinzia ABS124
Vio Cinzia ABS300
Viola Monica ABS220
Viola Monica ABS221
Virgilio Elisa ABS077
Virgilio Elisa ABS318
Visalli Stefano ABS042
Visin Fulvio ABS152
Visin Fulvio ABS168
Visin Fulvio ABS196
Visin Fulvio ABS306
Visin Fulvio ABS312
Vita Riccardo ABS302
Vitale Silvia ABS155
Vitali Monica ABS322
Vitolo Yari ABS009
Vittori Mariangela ABS276
Vittori Mariangela ABS302
Vitullo Diana ABS249
Viventini Paola ABS282
Vivenza Daniela ABS216
Vizziello Lucia ABS015
Volpato Elisabetta B.M. ABS097
Volpato Elisabetta B.M. ABS122
Volpato Elisabetta B.M. ABS127
Volpato Elisabetta B.M. ABS162
Volpato Elisabetta B.M. ABS238
Volpato Elisabetta B.M. ABS273
Volterrani Andrea RE15
Vozza Amalia ABS198

Z

Zabeo Lodovica ABS147
Zagarella Maria Stella ABS287
Zagarella Maria Stella ABS322
Zambardi Paola ABS112
Zampetta Flora ABS053
Zampetta Flora ABS264
Zampieri Carla ABS254
Zancanaro Rosa ABS147
Zanellati Cinzia ABS119
Zangrossi Stefano ABS050
Zangrossi Stefano ABS172
Zani Matteo ABS103
Zani Tania ABS111
Zanini Patrizia ABS092
Zaninoni Anna ABS116
Zanolini Barbara ABS129
Zanoni Daniele ABS215
Zanoni Irene ABS029
Zanoni Irene ABS062
Zanovello Sofia ABS131
Zanovello Sofia ABS135
Zappacosta Sara ABS068
Zappacosta Sara ABS235
Zappacosta Sara ABS236
Zia Susanna ABS244
Ziccardi Silvia ABS045
Ziccardi Silvia ABS253
Zighetti Maddalena L. ABS237
Zingali Antonio ABS092
Zinno Francesco ABS151
Zinno Francesco ABS213
Zinno Francesco ABS214
Zito Francesco ABS186
Zizza Antonella ABS224
Zolli Rita ABS263
Zucca Giucca Gianfranco ABS005
Zuccarelli Bruno ABS139
Zuccarelli Bruno ABS157
Zuccarelli Bruno ABS163
Zuccarelli Bruno ABS164
Zuccotti Caterina ABS293
Zuccotti Caterina ABS316
Zulian Gianfranco ABS277
Zurma Orietta ABS162

© SIMTIPRO Srl

© SIMTIPRO Srl

© SIMTIPRO Srl

© SIMTIPRO Srl