

BLOOD TRANSFUSION

since 1956

OFFICIAL JOURNAL OF

SIMTI Società Italiana di Medicina Trasfusionale e Immunoematologia

SETS Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular



**Blood Transfus 23, Supplement no. 1,
March 2025**

-ISSN 1723-2007-

ABSTRACT BOOK

8^a Conferenza Nazionale dei Servizi Trasfusionali
Roma, 19-21 marzo 2025

Guest Editors: Francesco Fiorin, Pierluigi Berti, Paola Boccagni,
Matilde Caruso, Irene Cuppari, Patrizia Di Gregorio, Antonella Matteocci,
Renato Messina, Gianluca Ubezio, Domenico Visceglie, Giuseppe Aprili

www.bloodtransfusion.it

Edizioni SIMTI



© SIMTIPRO Srl

since 1956 **BLOOD** **TRANSFUSION**

OFFICIAL JOURNAL OF:Società Italiana di Medicina Trasfusionale e Immunoematologia, **SIMTI**Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular, **SETS****EDITOR-IN-CHIEF**Serelina Coluzzi
serelina.coluzzi@bloodtransfusion.it**DEPUTY EDITOR**

Luca Mascaretti

EXECUTIVE DIRECTOR

Stefano Antoncicchì

FOUNDER

Lorenzo Laponi

ASSOCIATE EDITORS

Pierluigi Berti, Italy
Alessandra Berzuini, Italy
Lilian Castilho, Brazil
Fabrice Cognasse, France
Antonio Coppola, Italy
Angelo D'Alessandro, United States of America
D'Angiò Mariella, Italy
Vincenzo De Angelis, Italy
Patrizia Di Gregorio, Italy
Alice Di Rocco, Italy
Anna Falanga, Italy
Willy A. Flegel, United States of America
Elvira Grandone, Italy
Joan R. Grífols, Spain
Anna Paola Iori, Italy
Franco Locatelli, Italy
Eduardo Muñoz-Díaz, Spain
Manuel Muñoz, Spain
Daniele Prati, Italy
Paolo Rebullà, Italy
Daniela Regoli, Italy
Luisa Romanò, Italy
Steven L. Spitalnik, United States of America
Gianluca Ubezio, Italy
Kai Zacharowski, Germany

AFFILIATED SOCIETY EDITORSFrancesco Fiorin, SIMTI
Luis Larrea-González, SETS**INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD**

Giuseppe Aprili, Italy
Michael Auerbach, United States of America
Pierpaolo Berti, Italy
Ivo Beverina, Italy
Maria Bianchi, Italy
Thierry Burnouf, Taiwan
Xiaohong Cai, China
Roberto Crocchiolo, Italy
Raimondo De Cristofaro, Italy
Gregory Denomme, United States of America
Albert Farrugia, Australia
Bruno Fattizzo, Italy
Yann Fichou, France
Gilles Folléa, France
Jose Garcia Gala, Spain
Stefano Ghirardello, Italy
Gabriella Girelli, Italy
Teresa Jiménez-Marco, Spain
Jeanne Hendrickson, United States of America
Ursula La Rocca, Italy
Linda Larsson, Sweden
Corrado Lodigiani, Italy
Marco Lorenzi, Italy
Aurelio Maggio, Italy
Michael Makris, United Kingdom
Paola Maria Manzini, Italy
Antonella Matteocci, Italy
Jens Meier, Austria
Lucia Merolle, Italy
Irene Motta, Italy
Vanessa Neef, Germany
Travis Nemkov, United States of America
Ilaria Pati, Italy
Arturo Pereira, Spain
Thierry Peyrard, France
Laura Porretti, Italy
Sergio Querol, Spain
Nicoletta Revelli, Italy
Maria Beatrice Rondinelli, Italy
Dinara Samarkánova, Spain
Cristina Santoro, Italy

Luciana Teofili, Italy
Rachel Thorpe, Australia
Donatella Venturelli, Italy
Franz F. Wagner, Germany
Jonathan H Waters, United States of America

PAST EDITORS-IN-CHIEF

Lorenzo Laponi, 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
Luca Mascaretti, 2020-2024

PUBLISHERSIMTI PRO Srl
Via Desiderio, 21
20131 Milan, Italy**WEBSITE**

www.bloodtransfusion.it

EDITORIAL OFFICELuisa Stea
SIMTI PRO Srl
luisa.stea@bloodtransfusion.it**SUBSCRIPTIONS, ADVERTISING, REPRINTS**SIMTI PRO Srl
amministrazione@simtipro.it**STATISTICAL CONSULTANT**

Mario Cruciani

ENGLISH REVISIONRachel Stenner
Anne Freckleton
Judith Moss**PRINTING**Press Up Srl
Via E.Q. Visconti 90
00193 Rome, Italy

© SIMTIPRO Srl

 **RELAZIONI**

S1

 **ABSTRACT**

S17

1. IMMUNOEMATOLOGIA

- | | |
|---|-----|
| 1.01 Immunoematologia eritrocitaria | S19 |
| 1.02 Immunoematologia leucoplastrinica | S45 |
| 1.03 Prevenzione e trattamento della malattia emolitica feto-neonatale | S47 |
| 1.04 Metodologie di indagine (agglutinazione, biologia molecolare, anticorpi monoclonali, etc.) | S53 |

2. DONAZIONE

- | | |
|---|-----|
| 2.01 Promozione della donazione, reclutamento e fidelizzazione del donatore | S66 |
| 2.02 Giudizio di idoneità, privacy, questionario e consenso informato | S79 |
| 2.03 Organizzazione e tecniche di raccolta di emocomponenti | S83 |

3. PRODUZIONE

- | | |
|--|-----|
| 3.01 Organizzazione e tecniche della produzione di emocomponenti | S88 |
| 3.02 Raccolta e frazionamento del plasma per la produzione di plasmaderivati | S93 |
| 3.03 Autosufficienza in sangue, emocomponenti, plasmaderivati | S94 |

4. TERAPIA TRASFUSIONALE

- | | |
|---|------|
| 4.01 Globuli rossi | S96 |
| 4.02 Piastrine | S102 |
| 4.03 Farmaci plasmaderivati | S103 |
| 4.04 Terapie alternative alla trasfusione (ferro, fattori di crescita etc.) | S105 |
| 4.05 Emostasi | S112 |
| 4.06 Aferesi terapeutiche | S114 |
| 4.07 Trasfusione in età neonatale e pediatrica | S121 |
| 4.08 Terapia trasfusionale in emergenza | S123 |
| 4.09 Reazioni avverse alla trasfusione | S124 |
| 4.11 Patologie ematologiche congenite ed acquisite | S126 |
| 4.12 Terapia con emocomponenti per uso non trasfusionale | S131 |

5. MALATTIE TRASMISSIBILI CON LA TRASFUSIONE	
5.01 Selezione del donatore	S137
5.02 Virus	S138
5.06 Emovigilanza	S148
6. TRAPIANTI	
6.02 Raccolta e biologia delle cellule staminali	S150
6.04 Terapia genica, terapia cellulare, CAR-T, immunoterapia e immunomodulazione	S157
7. SGQ	
7.01 QA, QM, GMP, GPG, GAMP, ISO, CQI, VEQ	S161
7.02 Automazione, standardizzazione	S168
7.03 Formazione, addestramento, qualificazione del personale	S171
8.01 TECNICI SLB E INFERMIERI	S177
9.01 ALTRO	S180

 **ELENCO AUTORI**

S201

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

Author(s). Title. Journal year; Volume (Suppl 1): abstract number.

E.g.:

La Raja M. La telemedicina nel processo di raccolta: opportunità, minacce, punti di forza e di debolezza. Blood Transfus 2025; 23 (Suppl 1): RE01.

Blood Transfus 2025; 23 (Suppl 1): III-IV doi: 10.2450/BloodTransfus.2025.Suppl1

© SIMTIPRO Srl



Published under a CC BY-NC-ND license

Relazioni

© SIMTIPRO Srl

© SIMTIPRO Srl

RE01 - La telemedicina nel processo di raccolta: opportunità, minacce, punti di forza e di debolezza

Massimo La Raja ⁽¹⁾

Dipartimento di Medicina Trasfusionale, Azienda Sanitaria
Universitaria Giuliano Isontina ⁽¹⁾

L'introduzione del questionario informatizzato del donatore può rappresentare una svolta epocale nella gestione del processo di qualifica del donatore non solo migliorando la sicurezza del processo nell'ottica della buona gestione della documentazione - GDP - ma aprendo anche nuovi scenari di impiego appropriato del personale sanitario coinvolto ed una nuova modalità di comunicazione con l'utenza. In particolare il suo utilizzo in telemedicina nel processo di verifica della idoneità, una delle possibilità offerte dal sistema, e la possibilità di integrare anche elementi di televisita e teleconsulto, può permettere di utilizzare al meglio le competenze del medico esperto in medicina trasfusionale in uno scenario globale di trasferimento appropriato delle competenze professionali. Come ogni cambiamento tecnologico ed organizzativo è fondamentale in fase di introduzione evidenziare, oltre agli aspetti migliorativi, anche i rischi e le potenziali vulnerabilità degli strumenti informatici e del loro utilizzo per mitigarne l'impatto su operatori ed utenti in fase di implementazione. Negli ultimi mesi, in diversi contesti ed in maniera partecipata, è stata condotta una analisi SWOT (*strenghts, weaknesses, opportunities, threats*) sull'introduzione del questionario informatizzato del donatore con una attenzione particolare alle sue potenzialità di utilizzo in telemedicina. Nella analisi sono presi in considerazione gli aspetti tecnologici, professionali, sociali, organizzativi, informatici e di protezione dei dati sui quali l'introduzione di strumenti di telemedicina nel processo di selezione del donatore può impattare così come sono state esplorate eventuali opportunità assieme a possibili misure di mitigazione delle prevedibili criticità.

RE02 - Ruoli professionali nella raccolta di emocomponenti. La visione giuridica

Giorgio Bolego ⁽¹⁾

Facoltà di Giurisprudenza, Università di Trento ⁽¹⁾

Il tema che mi è stato assegnato impone di riflettere sull'impiego delle risorse umane per garantire qualità e sicurezza nella raccolta del sangue ed emoderivati. Si deve dunque partire da due **considerazioni di fondo**: a) il "farmaco" sangue non è riproducibile in laboratorio, esso va raccolto e, nel nostro paese, ciò avviene grazie all'importantissimo gesto di solidarietà dei donatori volontari; b) la fase di raccolta si colloca nell'ambito della M(edicina) T(rasfusionale): una branca tanto particolare quanto rischiosa della medicina poiché un eventuale errore nella raccolta, così come nella lavorazione o trasfusione, può causare gravi conseguenze ai donatori o, successivamente, ai riceventi.

Per queste ragioni la MT è regolata da una normativa puntuale e rigorosa, che definisce sia l'organizzazione, sia i compiti delle strutture.

Le **fonti principali** di tale regolamentazione sono attualmente costituite dalla L. n. 219/2005 (*Nuova disciplina delle attività trasfusionali e della produzione nazionale degli emoderivati*), implementata dal DM n. 69/2015 (*Disposizioni relative ai requisiti di qualità e sicurezza del sangue e degli emocomponenti*). I suoi 35 articoli contengono le prescrizioni che devono essere rispettate da tutte le Strutture Trasfusionali operanti nel nostro paese; i 12 allegati, che ne fanno parte integrante, descrivono dettagliatamente le caratteristiche del candidato donatore, i requisiti degli emocomponenti, le indagini pre-trasfusionali da eseguire sui candidati alla trasfusione, i requisiti inerenti ai sistemi informatici. Si tratta di una disciplina che regola in modo dettagliato gli standard di processo e di prodotto, ma che dedica solo qualche accenno al ruolo del personale.

Nella medesima scia si collocano gli Accordi Stato-Regioni e PA, che, nel definire le linee guida per l'accreditamento, stabiliscono i requisiti minimi che le strutture devono rispettare anche per quanto riguarda le competenze e l'aggiornamento del personale.

L'impressione è che, fino ad oggi, l'approccio giuridico al Settore della MT si sia concentrato prevalentemente sull'aspetto istituzionale e organizzativo al fine, in particolare, dell'ottenimento e conservazione dell'accreditamento delle strutture.

Con il presente intervento, invece, si vuole **portare l'attenzione in altra direzione**: quella relativa al ruolo dei professionisti della MT: medici, biologi, infermieri e tecnici di laboratorio che quotidianamente mettono a disposizione le proprie conoscenze e competenze e permettono all'intero Servizio Sanitario Nazionale di

garantire interventi adeguati nei confronti dei donatori e riceventi.

Il tema è molto ampio - spaziando dai requisiti di reclutamento alla formazione *on the job*, dalla suddivisione dei compiti alle responsabilità (anche civili e penali) - e non manca di evidenziare talune criticità.

La prima è data dal fatto che nonostante le specificità della MT, ad oggi non sono previsti percorsi di laurea specifici o figure professionali appositamente dedicate. Basti osservare che il termine "Trasfusionista" è utilizzato dagli operatori del settore, ma non compare nelle disposizioni legislative o regolamentari e neppure nell'ordinamento professionale rinnovato dal CCNL Sanità del 2018.

Un'altra deriva dalla carenza di specialisti, che viene ascritta alla scarsa conoscenza della disciplina da parte dei giovani medici. Occorre inoltre valutare il ruolo riconosciuto dal D.M. n. 156/2023 ai laureati in medicina e chirurgia abilitati.

È opinione diffusa che tale situazione possa essere oggetto di **miglioramenti** adottando opportune strategie volte ad accentuare l'attenzione sul ruolo e la valorizzazione dei professionisti della MT, anche in ragione dell'impiego della telemedicina o l'adozione di nuovi modelli organizzativi. A titolo di esempio si ricorda che presso la ULSS Berica di Vicenza è stato reso operativo un modello che prevede l'intervento diretto del personale infermieristico nel processo di selezione del donatore. Un modello innovativo, da più parti ritenuto estendibile ad altri territori.

Non v'è dubbio che la capacità di innovare sul piano organizzativo può costituire un fattore decisivo per l'efficientamento del servizio di raccolta degli emocomponenti; tuttavia, si tratta di un percorso che richiede un maggior impegno del personale e che dovrebbe garantire un adeguato riconoscimento professionale ed economico. In quest'ottica si tratta di valutare quanto possa contribuire, in un contesto di contenimento della spesa pubblica, la modifica dell'ordinamento professionale introdotta dal CCNL Sanità del 2018 e, in particolare, l'introduzione della nuova area delle Elevate Professionalità, all'interno della quale potrebbero essere inquadrati quelle figure professionali particolarmente qualificate, che svolgono compiti caratterizzati da sempre maggiori responsabilità.

RE03 - Il regolamento sulle sostanze di origine umana (SOHO) - Impatto sul processo di produzione e utilizzo degli emocomponenti e plasmaderivati

Vincenzo De Angelis ⁽¹⁾ - Ursula La Rocca ⁽¹⁾

Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma ⁽¹⁾

Il nuovo Regolamento sulle Sostanze di origine umana (SOHO) mira ad un miglioramento nel settore, sostenendo elevati standard di sicurezza e qualità, basati su linee guida aggiornate, provenienti da organismi tecnici riconosciuti, per estendere le misure di protezione dei donatori, migliorare l'armonizzazione tra Stati membri e l'accesso a un sistema di cure efficaci e sicure. A tale scopo, un nuovo emocomponente, a qualunque uso destinato, dovrà essere autorizzato in base ad un dossier di preparazione, con indicazione clinica specifica.

La richiesta potrà essere effettuata solo da strutture trasfusionali ["blood establishment" (ST)] regolarmente registrate, autorizzate e ispezionate; anche il materiale di partenza deve provenire da un'entità SOHO [ST o Unità di raccolta (UdR)] che sia stata precedentemente registrata.

Ciò indica un obbligo per le autorità competenti (AC) alla supervisione delle attività trasfusionali con impatto diretto su sicurezza, qualità o efficacia degli emocomponenti. Nel richiedere l'autorizzazione alla produzione di un nuovo emocomponente, le ST devono preparare dossier contenenti la valutazione sistematica del rapporto rischio/beneficio sulla base delle evidenze disponibili in termini di sicurezza, qualità ed efficacia del prodotto, considerate le eventuali monografie della guida EDQM, gli elementi strutturali per la convalida della produzione, inclusi la convalida di laboratorio e altri dati di sicurezza, qualità ed efficacia, ed un piano di monitoraggio degli esiti clinici proporzionato al rischio. L'AC dovrà concedere o rifiutare l'autorizzazione e/o approvare il piano di monitoraggio clinico degli esiti. Dallo studio di monitoraggio proposto dovranno emergere i dati necessari all'AC per concedere (o rifiutare) l'autorizzazione alla produzione. Si tratta di un processo volto a garantire sicurezza ed efficacia sulla base di un'adeguata valutazione del rischio.

L'Europa entra, quindi, nello specifico della valutazione dell'appropriatezza e dell'efficacia della terapia trasfusionale, superando la sola qualità e sicurezza del prodotto. Il grado di rischio è declinato in un *continuum*, con conseguente livello crescente di dati necessari alla approvazione finale. Nel processo, non è richiesto alcun monitoraggio degli esiti clinici in caso di rischio trascurabile, mentre è necessario un follow-up clinico se il rischio è basso o moderato. Nel caso di preparazioni

destinate a un numero ridotto di pazienti, per cui il regolare processo di autorizzazione da fase I a fase III (come per i farmaci) non è possibile, il rischio atteso è elevato e richiede un confronto con la terapia standard. La definizione di rischio si basa preferibilmente sullo strumento di valutazione EURO GTP II. Le metodologie Euro GTP II e la valutazione interattiva (IAT) sono state sviluppate proprio a supporto dei professionisti per la valutazione del grado di novità del dossier autorizzativo del prodotto o processo di preparazione, e della eventuale necessità di studi e/o follow-up. In tale contesto, il responsabile medico del ST dovrà predisporre e supervisionare il piano di monitoraggio clinico degli esiti di applicazione del nuovo emocomponente ai fini della sua autorizzazione. Nel 2025, il CNS intende sostenere, finanziandole, progettualità proposte da ST, volte a sperimentare il nuovo percorso regolatorio per l'autorizzazione di emocomponenti innovativi del sangue da cordone ombelicale.

RE04 - Il regolamento sulle sostanze di origine umana (SOHO) - Impatto sulla raccolta dei prodotti cellulari

Giuseppe Feltrin⁽¹⁾

Centro Nazionale Trapianti, Istituto Superiore di Sanità, Roma⁽¹⁾

Il trapianto di cellule staminali emopoietiche (CSE) è un'attività complessa ed articolata, definita e regolata all'interno di un Programma Trapianto (PT), che rappresenta un'organizzazione funzionale nella quale la strategia terapeutica adottata risulta dall'azione coordinata di quattro strutture: Unità Clinica, Unità di raccolta di CSE da sangue periferico, Unità di raccolta di CSE da sangue midollare e Unità di processazione.

L'attività di raccolta di CSE da sangue periferico o midollare rappresenta a sua volta una fase fondamentale di tutto il processo, comprensiva della selezione del donatore e del suo follow-up post-raccolta.

La raccolta di CSE da sangue periferico viene effettuata da un'Unità di raccolta di CSE da sangue periferico, collocata all'interno di un Servizio Trasfusionale ed è disciplinata da normative che attengono al mondo del sangue ed in parte a quello trapiantologico, che a loro volta derivano da Direttive Europee, rispettivamente la 2002/98/CE e la 2004/23/CE, recepite dalla normativa italiana con i D.lgs. 261/2007 e 191/2007.

Con l'introduzione del Regolamento (UE) 2024/1938 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 sui parametri di qualità e sicurezza per le sostanze di origine umana destinate all'applicazione sugli esseri umani, la prima conseguenza sarà l'abrogazione delle due direttive europee sopra riportate e l'applicazione del Regolamento a tutte le sostanze di origine umana (*substances of human origin*, SoHO), sangue, cellule e tessuti.

La raccolta di CSE da sangue periferico, in base al suddetto Regolamento, dovrebbe rientrare nelle attività relative a SoHO che hanno un impatto diretto sulla qualità, la sicurezza o l'efficacia delle SoHO e pertanto l'Unità di raccolta si configurerà come "ente SoHO" e sarà tenuto a tutti gli obblighi previsti per tali strutture, dalla registrazione sulla piattaforma UE all'eventuale percorso di autorizzazione in base alla valutazione del rischio relativo all'attività svolta, finalizzata a garantire elevati livelli di qualità e sicurezza.

Il nuovo Regolamento inoltre non affronta gli aspetti tecnici ed operativi per l'attività degli "enti SoHO", per i quali rimanda alle linee guida dell'*European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare* (EDQM) relative al sangue e a cellule e tessuti.

Nelle more della definizione di una riorganizzazione più generale, nel nostro Paese, delle attività relative a SoHO e delle strutture coinvolte, si ritiene comunque

che il sistema fino ad oggi utilizzato abbia reso possibile garantire la sicurezza, sia al donatore che al paziente, attraverso tutta una serie di controlli sia nella fase di selezione del donatore che sul prodotto cellulare prima dell'infusione al paziente.

RE05 - Valutazione dell'efficienza dei RR e dei CD: strategie e margini di miglioramento possibili

Nicoletta Sacchi⁽¹⁾ - Cristina Costa⁽¹⁾ - Francesca Vagnozzi⁽¹⁾ - Renato Marciano⁽¹⁾ - Simona Pollichieni⁽¹⁾
Registro Italiano Donatori di Midollo Osseo (IBMDR), E.O. Ospedali Galliera, Genova⁽¹⁾

In Italia l'IBMDR, da oltre 30 anni, coordina la ricerca del donatore non familiare per circa 2.300 pazienti all'anno, coadiuvato dai poli funzionali che gestiscono la donazione e il trapianto di cellule staminali emopoietiche (CSE).

I Registri Regionali (RR) e i Centri Donatori (CD), per lo più collocati all'interno di Servizi Trasfusionali, hanno il compito di organizzare e sovrintendere il reclutamento, l'iscrizione e la successiva selezione del donatore fino alla donazione vera e propria e successivo follow-up. Nel corso degli ultimi decenni la gestione del donatore non familiare di CSE si è completamente modificata: la strategia, applicata a partire dal 2014, di tipizzare al meglio già alla iscrizione i donatori, ha da un lato permesso di efficientare le procedure di ricerca e dall'altro ha determinato un sostanziale mutamento dei compiti e funzioni di RR e CD.

Se in passato la tipizzazione HLA, via via sempre più approfondita nei successivi richiami, accompagnava il volontario in un percorso graduale verso la donazione, oggi, con l'immissione nel registro del soggetto già completamente caratterizzato, la stragrande maggioranza (oltre il 90%) di coloro che giungono al prelievo di CSE non ha necessità di ulteriori test HLA. Ne consegue che, dopo l'iscrizione, il candidato donatore viene richiamato per test di compatibilità finale (TC) o addirittura direttamente per la preparazione alla donazione (work-up).

Gli obiettivi principali di RR e CD sono quindi attualmente rappresentati dal reclutamento di un adeguato numero di nuovi donatori per anno, a seconda della strategia e programmazione regionale, dalle tempistiche di richiamo del donatore selezionato e dalla percentuale di soggetti che, richiamati, confermano sia la loro volontà a procedere sia l'idoneità.

Su questi target si focalizzano quindi i criteri di valutazione delle performance dei Centri Donatori e Registri Regionali [*Key Performance Index* (KPI)] che la rete IBMDR ha mediato dalla *World Marrow Association* (WMDA).

Il WMDA ha infatti introdotto la valutazione delle attività chiave di un registro attraverso il calcolo di KPI, stabilendo specifici *benchmarks*, per permettere una valutazione comparata dell'efficienza delle singole organizzazioni, con l'obiettivo di incoraggiare i registri

a migliorare i propri processi e ad ottimizzare il servizio reso a pazienti e donatori.

Questi indici rappresentano la tempistica di richiamo del donatore e la sua disponibilità/idoneità alla donazione, oltre che la capacità di un registro di elencare donatori con una tipizzazione corretta e accurata (*discrepant typing index*). Dal 2016 l'IBMDR calcola annualmente i KPI per i singoli RR e CD e li rende pubblici sulla propria pagina web.

Attraverso la comparazione dei KPI sia a livello nazionale che internazionale, il meccanismo di Audit dell'operatività di RR e CD e l'analisi di eventuali difformità e non conformità, nell'ultimo decennio la rete IBMDR ha nel dettaglio evidenziato, analizzato e corretto inefficienze e criticità. Permangono ovviamente ancora evidenze di prestazioni sotto il livello minimo di performance richiesto, principalmente causate dalla carenza di personale e di risorse dedicate che per alcuni CD determina difficoltà operative ed allungamento delle tempistiche.

Al fine di ovviare a tali problematiche sono stati messi in atto alcuni correttivi, come lo sviluppo di piattaforme informatiche dedicate e la verifica da remoto (attraverso video chiamata) della disponibilità e rispondenza ai criteri di eleggibilità del potenziale donatore, anche se la realizzazione e il consolidamento di tali percorsi necessita ancora di assetti organizzativi in grado di assicurare un supporto regolare al donatore, nelle varie fasi, dall'iscrizione al post donazione.

RE06 - Raccolta di CSE periferiche: ottimizzazione della mobilitazione e gestione dei donatori poor mobilizer

Vassanelli Aurora ⁽¹⁾

US Banca Tessuti e Cellule Staminali, UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale Policlinico Borgo Roma, Verona ⁽¹⁾

Nel trapianto allogenico di cellule staminali emopoietiche (CSE) la fonte più comunemente utilizzata è il sangue periferico, previa mobilitazione con fattore di crescita granulocitario (G-CSF).

La soglia minima di CD34+ circolanti nel sangue periferico per avviare efficacemente alla raccolta leucoferetica un donatore è $\geq 20/\mu\text{L}$, con un target di CSE da raccogliere per una procedura allogenica pari a $3-5 \times 10^6/\text{kg}$ del ricevente, nella maggior parte dei casi ottenibile mediante una o due procedure aferetiche.

Nella pratica clinica, il protocollo "standard" di mobilitazione prevede la somministrazione di G-CSF (Lenograstim o Filgrastim), sia come molecola originativa che come biosimilare, considerato di pari efficacia, sicurezza e tollerabilità, alla dose di $10 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ per 5 giorni consecutivi, che consente di raccogliere un numero adeguato di cellule CD34+ in oltre il 98% dei donatori sani.

La prima somministrazione di G-CSF viene effettuata in presenza di un medico esperto nella gestione del fattore di crescita emopoietico e dei suoi effetti collaterali; le successive possono essere effettuate da personale sanitario, da altro personale opportunamente istruito o come autosomministrazione, garantendo il contatto diretto e preferenziale del donatore con un medico esperto (Centro Donatori, Centro Prelievi o Ematologo). È molto importante che il programma di mobilitazione e di donazione venga definito con precisione perché possa armonizzarsi con il programma di trapianto: per prodotti cellulari infusi a fresco il giorno della donazione coincide con il giorno del trapianto, o lo precede di 24-48 ore, mentre se il prodotto cellulare viene criopreservato il giorno della donazione coincide con il giorno della consegna all'Unità di Processazione, o lo precede di 24-48 ore. Ruolo molto importante è rappresentato dal trasporto del prodotto cellulare, che deve garantire il mantenimento delle caratteristiche funzionali delle cellule.

Nel 2% dei casi circa tuttavia il donatore si rivela uno "scarso mobilizzatore", così definito per la presenza di un numero di CD34+ circolanti nel sangue periferico inferiore a $20/\mu\text{L}$ al 5° giorno di stimolazione, oppure per la raccolta di CD34+ $< 1,0 \times 10^6/\text{kg}$ di peso del ricevente alla prima aferesi. La raccolta di un numero non adeguato di CSE rappresenta una rara ma severa criticità per il ricevente, per il rischio elevato di un attecchimento incompleto o ritardato.

È necessario poter disporre di una modalità operativa alternativa per fronteggiare una simile evenienza. Le strategie di salvataggio sono le seguenti: una terza raccolta aferetica, se le condizioni lo consentono e il donatore è disponibile; una donazione di midollo osseo in tempi brevissimi, oppure utilizzare un secondo fattore di crescita dotato di un diverso meccanismo di azione in grado di consentire la mobilitazione delle cellule CD34+ laddove il G-CSF ha fallito.

Il Plerixafor (Mozobil®) è un antagonista reversibile selettivo del recettore cellulare CXCR4 con il suo legante (lo stromal derived factor SDF-1) e si è dimostrato in grado di incrementare di circa 3-5 volte il numero di CD34+ circolanti se somministrato in una singola dose di 0,24 mg/kg s.c. in combinazione con G-CSF, che prosegue con lo schema terapeutico già prescritto; il picco di CD34+ si ottiene da 6 a 9 ore dopo la somministrazione.

Il Plerixafor (inserito da AIFA nell'elenco dei farmaci istituito ai sensi della Legge 648/96), è registrato in Italia per la mobilitazione di cellule CD34+ in donatori sani, in combinazione con il G-CSF, e il suo utilizzo è definito in una procedura adottata tra il 2016 e il 2018 condivisa tra IBMDR, CNT e CNS e le Società Scientifiche SIMTI, SIDEM e GITMO, applicabile sia ai donatori familiari che ai donatori non familiari.

Esistono evidenze che il numero di cellule CD34+ sia aumentato in modo significativo già dopo 4 ore dalla somministrazione di Plerixafor, consentendo di raccogliere un numero adeguato di cellule CD34+ iniziando la leucaferesi precocemente.

Conclusioni. Nei casi di mobilitazione fallita nel donatore consanguineo e non consanguineo, l'uso di Plerixafor secondo i metodi descritti nel protocollo condiviso tra IBMDR, CNS, CNT, SIMTI, SIDEM, GITMO, si è dimostrato sicuro ed efficace.

Questo protocollo sottolinea il grande valore della condivisione delle procedure tra registro, istituzioni e società scientifiche, garantendo la supervisione del processo e la protezione del donatore e del ricevente.

RE07 - Standard di refertazione immunoematologica alla luce delle implementazioni diagnostiche: impatto sulla gestione del donatore, del paziente e dei sistemi informatici

Serelina Coluzzi⁽¹⁾

UOS Immunoematologia Speciale, UOC Immunoematologia e medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico Umberto I-Sapienza, Roma⁽¹⁾

La refertazione in ambito immunoematologico è cruciale per la diagnosi e la gestione di numerose condizioni cliniche, tra cui anemie emolitiche autoimmuni, trapianto di CSE, alloimmunizzazione, incompatibilità materno-fetale; obiettivo principale è infatti fornire al clinico un quadro preciso dello stato immunoematologico del paziente, consentendogli di diagnosticare condizioni che possono comportare emolisi auto-/allo-immune, complicanze per la gravidanza, indicazioni a monitorare lo stato sierologico e identificare i pazienti a rischio di complicanze per attuare misure preventive. L'applicazione di standard di refertazione è cruciale per garantire chiarezza, accuratezza, uniformità e tracciabilità dei risultati. I referti devono contenere tutte le seguenti informazioni: intestazione del laboratorio e struttura di appartenenza, dati identificativi completi del paziente/campione, data e provenienza del prelievo, campione biologico analizzato, indicazioni, tipologia di test e metodi diagnostici utilizzati, risultati quali-quantitativi, risultati dei test espressi come genotipo e fenotipo predetto secondo terminologia ISBT, data del referto, firma del responsabile dell'esame. È fondamentale utilizzare un linguaggio tecnico appropriato ma comprensibile, evitare l'uso di abbreviazioni non standard, correlare possibilmente i risultati ottenuti con la storia clinica del paziente. Nel caso sia necessario un approfondimento diagnostico è necessario indicarlo, dando comunque informazioni sul comportamento da adottare, in via cautelativa, in caso di donazione (come etichettare gli emocomponenti), di trasfusione e di effettuazione della immunoprofilassi anti-D. L'immunoematologia è un campo in continua evoluzione, grazie all'introduzione di nuove tecnologie e al sempre crescente patrimonio di conoscenze sui meccanismi molecolari alla base dei sistemi antigenici gruppo-ematici; tutto ciò comporta la necessità di gestire i risultati ottenuti, in particolare in presenza di discrepanze sierologiche o tra tecniche sierologiche (basate su reazioni Ag-Ac) e molecolari (basate sull'analisi del DNA). Questa situazione può verificarsi per diversi motivi, tra cui la presenza di varianti alleliche che possono determinare l'espressione di antigeni con reattività sierologica diversa rispetto

all'atteso. Il referto completo in questi casi deve essere descrittivo, elaborato integrando i risultati dei test sierologici e molecolari, tenendo conto del motivo per cui l'indagine è stata richiesta, evidenziando le discrepanze e fornendone una possibile spiegazione. In questi casi è fondamentale fornire indicazioni specifiche su come il paziente/donatore deve essere trattato, applicando algoritmi impostati sul principio della massima cautela (ades., considerare Ag positivo se donatore, Ag negativo se ricevente o donna con potenziale gravidico). L'aumentato volume di dati generato dagli esami di laboratorio ha richiesto l'implementazione di sistemi informatici efficienti per la loro archiviazione e analisi; tuttavia i sistemi informatici gestionali non si presentano sempre adeguati a gestire risultati complessi, in particolare in presenza di discrepanze, e di questi aspetti va tenuto conto in fase dello loro configurazione e convalida. In conclusione, il rispetto di standard di qualità nella refertazione in immunoematologia richiede un impegno costante da parte di tutto il personale di laboratorio, in tutte le fasi del processo analitico, dalla raccolta dei campioni alla emissione del referto finale.

RE08 - La gestione dei pazienti con alloimmunizzazione complessa

Sebastiano Salvatore Pergolizzi ⁽¹⁾

Servizio di Medicina Trasfusionale ed Immunoematologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria G. Rodolico-Vittorio Emanuele-San Marco, Catania ⁽¹⁾

L'alloimmunizzazione eritrocitaria è un fenomeno immunologico complesso, caratterizzato dalla produzione di anticorpi contro antigeni eritrocitari estranei a seguito di trasfusioni, gravidanze o trapianti. Essa è classificabile in forme semplici, che coinvolgono anticorpi diretti contro un singolo antigene, e forme complesse, che interessano contemporaneamente più specificità antigeniche. Le situazioni di alloimmunizzazione complessa pongono sfide significative nella gestione trasfusionale, aumentando il rischio di reazioni emolitiche e complicando la ricerca di unità compatibili.

I pazienti politrasfusi come ad esempio i pazienti ematologici, in particolare quelli emoglobinopatici, sono i più esposti a tali fenomeni. Nei soggetti con talassemia major, specialmente se splenectomizzati, l'incidenza di alloimmunizzazione varia dal 5 al 30%, mentre nei pazienti con anemia falciforme può raggiungere il 40%, con una maggiore prevalenza tra popolazioni di origine africana, mediterranea e sudamericana. L'origine rappresenta infatti un fattore determinante nel rischio di immunizzazione, rendendo necessaria una gestione personalizzata per ogni paziente.

La gestione dell'alloimmunizzazione complessa richiede un'approfondita caratterizzazione anticorpale, realizzata attraverso una combinazione di tecniche sierologiche e molecolari. Lo screening pretrasfusionale include la tipizzazione sierologica, i test di Coombs diretto e indiretto, l'impiego di pannelli eritrocitari commerciali e rari per identificare anticorpi clinicamente significativi. In casi complessi, la tipizzazione molecolare consente di definire l'assetto antigenico eritrocitario, soprattutto in pazienti politrasfusi nei quali le trasfusioni recenti possono interferire con i risultati sierologici.

Ciò è fondamentale anche per identificare varianti antigeniche rare garantendo una selezione accurata delle unità compatibili: gli Standard SIMTI pubblicati nel 2024 hanno ulteriormente sottolineato l'importanza dell'integrazione, nei test pretrasfusionali, degli approcci molecolari con le imprescindibili competenze in ambito sierologico.

Un'innovazione significativa nella gestione dei test pretrasfusionali è rappresentata dall'uso di antigeni eritrocitari ricombinanti. Questi antigeni, sviluppati mediante bioingegneria, riproducono fedelmente alcune strutture antigeniche presenti sui globuli rossi,

facilitando l'identificazione di anticorpi rari. Il loro utilizzo migliora la disponibilità di materiali diagnostici standardizzati e riduce la dipendenza in ambito diagnostico da donatori con fenotipi rari non sempre reperibili.

Le strategie preventive comprendono l'uso di unità più fenotipicamente compatibili, l'identificazione precoce degli anticorpi, i protocolli di trasfusione mirati che prevedano anche l'applicazione del PBM e l'autodeposito per i pazienti eleggibili. Un approccio multidisciplinare che coinvolga immunoematologi e specialisti afferenti è essenziale per monitorare i pazienti politrasfusi e prevenire complicazioni cliniche.

In conclusione, la gestione dell'alloimmunizzazione complessa richiede un'elevata competenza tecnico-scientifica e un uso integrato di metodologie diagnostiche avanzate. L'impiego combinato di tecniche sierologiche, molecolari e bioingegneristiche rappresenta un progresso fondamentale per garantire trasfusioni sicure e migliorare gli esiti clinici nei pazienti politrasfusi con alloimmunizzazione complessa.

RE09 - Problemi di installazione e avvio, strategie di convalida: esperienza della Regione Toscana

Rosaria Bonini⁽¹⁾

UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale San Luca, Lucca⁽¹⁾

Con determina ESTAR del 2022, ad inizio 2023 è stato avviato il contratto per la fornitura dell'applicativo Eliot 3.0 Engineering con database unico di livello regionale per la gestione dei Servizi Trasfusionali delle Aziende Sanitarie ed Ospedaliere e del Centro Regionale Sangue della Regione Toscana.

Il Sistema Informativo unico interessa tutti gli attori del Sistema Trasfusionale Regionale:

- Strutture Trasfusionali e UdR afferenti;
- Officine Trasfusionali;
- Centri di qualificazione biologica (CQB, CQI);
- Centro Regionale Sangue.

È stato costituito un Gruppo di Lavoro Regionale dedicato e come prima attività si sono svolti incontri di analisi con la stesura di flowchart per la definizione dei modelli organizzativi. In considerazione della complessità del progetto è risultato fondamentale un approccio multidisciplinare e multaziendale che ha portato alla costituzione di gruppi di coordinamento, sia regionali che aziendali, per lo svolgimento delle varie azioni, ognuno per le proprie competenze.

Come previsto dal DM 2 Novembre 2015 i sistemi gestionali informatici (SGI) adottati nei Servizi Trasfusionali e nelle Unità di Raccolta, devono rispondere ai requisiti minimi di funzionalità descritti nell'Allegato XII e devono essere convalidati prima del loro impiego e sottoposti a controlli regolari di funzionalità. Tali requisiti, volti a garantire la sicurezza delle attività e delle procedure applicate e la rintracciabilità e consultabilità delle informazioni gestite, hanno rappresentato la base per la stesura del documento relativo alle "Specifiche dei Requisiti dell'Utente". Il documento ha rappresentato il riferimento primario per la costruzione del sistema computerizzato e per le relative attività di convalida.

Le attività di convalida, eseguite in accordo alle linee guida GAMP "Good Automated Manufacturing Practice, Supplier Guide for Validation of Automated Systems in Pharmaceutical Manufacture", sono state definite nel "Piano di convalida". In particolare, nel piano di convalida sono previste: la valutazione e analisi preliminare dei rischi condotta mediante la metodologia FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*), la pianificazione della strategia di qualifica in base all'analisi dei rischi effettuata, la definizione di ruoli e responsabilità, la documentazione da produrre durante la fase di convalida.

Il progetto prevede la realizzazione di integrazioni con altri sistemi sia a livello regionale (anagrafe unica regionale, fascicolo sanitario elettronico, firma digitale) che aziendale (software gestionale del Laboratorio Analisi, cartella clinica informatizzata).

La modalità di accesso all'applicativo è uniformata in tutta la regione e avviene attraverso l'applicativo regionale ARPA - Infrastruttura per l'autenticazione, autorizzazione e accesso ai servizi mediante l'utilizzo di SPID, CIE o CNS.

Le principali problematiche riscontrate sono da imputare alla necessità di uniformare i processi, alla numerosità delle strutture coinvolte, al trattamento e condivisione dei dati.

Dall'avvio del sistema nella prima struttura, le problematiche emerse sono state condivise all'interno dei gruppi di lavoro con tutti gli attori coinvolti, in modo tale da pianificare correzioni e modifiche condivise a livello regionale. Il processo di installazione sta proseguendo secondo diagramma di GANTT che prevede 24 mesi per il roll out in tutte le strutture della Regione.

RE10 - Problemi di installazione e avvio, strategie di convalida: esperienza della Regione Lazio

Silvia Da Ros ⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale "Belcolle" Viterbo ⁽¹⁾

Premessa. Il DM 2 novembre allegato XII declina i requisiti dei sistemi informatici dei Servizi Trasfusionali e delle UdR del sangue e degli emocomponenti che devono essere convalidati prima del loro impiego e sottoposti a controlli regolari di affidabilità e a periodica manutenzione ai fini del mantenimento dei requisiti e delle prestazioni previsti (Art. 30, comma 3). La convalida, definita come l'attestazione formale della capacità del sistema di rispondere in modo riproducibile ai risultati attesi, deve essere effettuata dall'utilizzatore (nella fattispecie il Servizio Trasfusionale), in relazione alle "specifiche del committente", in quanto richiede una conoscenza approfondita dei processi gestiti dai sistemi stessi e dei rischi associati alle loro funzionalità.

Nella Regione Lazio, il sistema EMOLIFE di GPI è stato implementato il 18/04/2023, in seguito all'attacco hacker avvenuto nell'agosto 2021 presso il CED della Regione Lazio, che ha compromesso il sistema MAK-SYSTEM.

Tale evento ha reso necessaria la sostituzione del precedente software gestionale con il nuovo sistema EMOLIFE.

Metodi. Si è resa necessaria una revisione della progettazione sia per quanto attiene lo schema tecnico architettonico del sistema, sia per quanto riguarda il cronoprogramma di avviamento del sistema che è avvenuto con la dismissione del sistema EMONET (prontamente ripristinato in esercizio presso Viterbo ad agosto 2021). In data 27/08/2022 è stata effettuata la prima riunione per le procedure di avvio del nuovo sistema informatico con la valutazione dell'analisi dei rischi. I rischi sono considerati per i loro effetti su: pazienti, donatori o altre attività specifiche.

Risultati. Per ogni rischio identificato, è stato sviluppato un elenco di eventi critici e potenziali effetti.

Le cause scatenanti possono essere originate da fattori organizzativi, fattori umani, progettazione del software. Le azioni individuate per la mitigazione del rischio possono essere di varia natura e, ove possibile, mirate a specifici accorgimenti adottati nella progettazione/configurazione del sistema. La metodologia a cui ci si è ispirati è la FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) che consiste in una tecnica previsionale di analisi dei possibili inconvenienti e dei loro effetti sul sistema. Per quanto riguarda le integrazioni strumentali è stato necessario attivare quanto prima con le aziende fornitrici le attività di test e collaudo delle integrazioni con il sistema Emolife. Dall'avvio del sistema (20/04/2023

al 30/11/2024) è stata necessaria l'apertura di 267 ticket di assistenza di cui 51 in regime di "reperibilità".

Le attività di assistenza erogate hanno riguardato: l'utilizzo dei moduli applicativi, il supporto per gli interfacciamenti con strumenti, il supporto su integrazioni sistemi esterni (locali e centrali) e le nuove configurazioni applicative locali richieste dal SIMT.

Conclusioni. A seguito delle verifiche funzionali relative ai processi esaminati e dell'esito positivo dei test effettuati durante le sessioni di Convalida del Sistema, la Commissione di Convalida ha dichiarato superata la Convalida del nuovo sistema informativo del Servizio Trasfusionale della Regione Lazio EMOLIFE.

Il prossimo passo altrettanto importante sarà quello di implementare su tutta la regione Lazio il sistema Emolife al fine di rendere sempre più funzionale e sicura l'attività trasfusionale.

RE11 - Attacchi informatici e soluzioni di continuità gestionale: esperienza di Garbagnate Milanese/Milano Niguarda

Debora Girgenti⁽¹⁾

SC SIMT, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano⁽¹⁾

Dal 6 al 20 giugno 2024 il sistema informatico dell'ASST Rhodense è stato hackerato e, per sicurezza informatica regionale, è stato bloccato l'accesso di tutti i software dell'ASST Rhodense ai server presso l'Agenzia Regionale per l'Innovazione e gli Acquisti, con conseguente isolamento del CLV di Garbagnate Milanese.

Nella fase di analisi per un'urgente soluzione, i CLV dell'ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, dell'ASST Sette Laghi e dell'ASST di Lecco hanno dato la loro disponibilità per la presa in carico delle attività, sopperendo all'assenza di un *Disaster Recovery Plan* (DRP). Per semplicità informatica e logistica, è stato scelto il CLV di Niguarda. La soluzione informatica ha previsto di considerare temporaneamente le sedi di raccolta del CLV Rhodense come punti di prelievo del CLV di Niguarda, inserendo le presentazioni nel gestionale Emonet (GPI) con codice struttura UNI del SIMT di Niguarda. In tal modo, però, il sistema informatico supplente non garantiva l'integrazione bidirezionale della bilancia per la verifica di allineamento codici tra donatore, unità e campioni biologici alla poltrona del donatore, pertanto, è stato eseguito il controllo gruppo su campione di sangue da codino dell'unità.

Sono stati accettati unicamente donatori periodici con un unico profilo di esami di base, per un totale di 1.424 donazioni da parte dell'ASST Rhodense, di cui 932 di sangue intero (SI). La media giornaliera di SI scomposto infrasettimanalmente dal CLV Niguarda è incrementata del 55% (128 unità contro una media di 198 unità separate dal 6 al 20 giugno). Nello stesso periodo sono stati eseguiti un totale di 4.634 esami di qualificazione biologica (Niguarda è un centro di qualificazione biologica anche per il CLV IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico), con un incremento dell'24% (media giornaliera infrasettimanale 262, contro una media di 324 nel periodo di supplenza).

Per quanto concerne le attività di esecuzione esami (gruppi, sierologia e NAT), validazione esiti e unità oltre che la valutazione del giudizio clinico sono state gestite con la disponibilità del personale di Niguarda a fermarsi oltre l'orario lavorativo per terminare le attività.

Il CLV supplente ha fornito i kit di sacche per la donazione e le provette, in quanto i due CLV hanno fornitori differenti e non compatibili tra loro con la strumentazione analitica e di lavorazione.

Per far fronte all'incremento dei volumi di attività, il CLV Rhodense ha provveduto allo spostamento di personale in

supporto al CLV di Niguarda: 2 operatori amministrativi dedicati all'inserimento delle anagrafiche e 3 TSLB e 1 OT coadiuvanti le attività di lavorazione.

L'abbattimento della temperatura delle unità di plasmaferesi è rimasto a carico del CLV Rhodense per rispettare le tempistiche di congelamento. Le unità congelate successivamente sono state trasferite al CLV Niguarda che ha provveduto all'etichettatura, alla conferma di carico e alla consegna delle plasmaferesi all'industria di plasmaderivazione convenzionata, prevedendo con la stessa dei ritiri straordinari.

Alla luce degli avvenimenti è stata ipotizzata la creazione di un gruppo di lavoro a livello regionale per redigere un DRP che possa far fronte a questo tipo di scenari, tenendo presente le difficoltà riscontrate, in particolar modo la distanza dal centro da supplire e la compatibilità dei kit e delle provette.

RE12 - Attacchi informatici e soluzioni di continuità gestionale: esperienza di Modena

Giovanni Battista Ceccherelli ⁽¹⁾

Azienda Ospedaliero Universitaria di Modena ⁽²⁾

Le due Aziende Sanitarie della Provincia di Modena il giorno 27 novembre 2023 sono state oggetto di attacco hacker. Il Servizio Tecnologie Informatiche (STI) si è reso subito conto del pericolo e ha spento tutti gli applicativi per impedire la diffusione del virus. Il Servizio Trasfusionale si è improvvisamente trovato senza alcun supporto informatico. Premetto che il Trasfusionale di Modena si occupa di tutta l'attività di qualificazione biologica, separazione delle unità, invio a ditta di lavorazione plasma, distribuzione emocomponenti, attività su pazienti ambulatoriali, esecuzione di esami di virologia su pazienti ricoverati, raccolta congelamento di CSE e gestione ambulatoriale sia di PBM che di immunoprofilassi in gravide Rh negative (MEN). Il tutto ovviamente con il supporto informatico. Il blocco è durato per una settimana e per proseguire, abbiamo dovuto frammentare le attività e gestirle a seconda delle possibilità che ci erano rimaste. Avevamo una procedura di "Blocco del Sistema informatico" che prevede la gestione cartacea di distribuzione, attività ambulatoriali, gestione CSE, PBM, e MEN, che abbiamo applicato. Rimanevano da risolvere i problemi di tracciabilità della acquisizione delle unità di emocomponenti conferitici da AVIS, l'esecuzione degli esami, invio delle unità di plasma alla ditta di lavorazione. Fortunatamente le scorte di eritrociti concentrati che avevamo a disposizione ci hanno permesso, complice anche il calo generale delle richieste, di non avere la necessità di chiedere aiuto ad altri servizi. Solo le piastrine, a causa della loro breve durata di conservazione, ci sono state fornite dal CRS in quantità più che adeguata. Fortunatamente il sistema gestionale di AVIS, non integrato ma solo interfacciato con quello del trasfusionale, non aveva subito danni e ciò ha permesso che le attività di raccolta proseguissero normalmente. I dati della raccolta venivano accumulati nel gestionale di AVIS, in attesa di poter essere inviati al SIMT. Gli esami di qualificazione biologica e quelli di separazione di ST venivano regolarmente eseguiti ed i risultati immagazzinati negli strumenti di laboratorio, in attesa di poter essere rilasciati alla ripresa del funzionamento del sistema gestionale. Si è poi posto il problema del plasma da aferesi che non poteva essere validato e inviato alla ditta di lavorazione. In tre giorni ha saturato la nostra possibilità di stoccaggio (AVIS raccoglie per noi circa 23.000 plasmaferesi in un anno). A questo proposito abbiamo chiesto aiuto alla ditta stessa di lavorazione, che si è dichiarata disponibile a

conservare presso le loro strutture le unità eccedenti in attesa di esami e di rinviarcele al momento della ripresa della normalità. Così è stato per una settimana. Ripartito il gestionale sono stati acquisiti tutti gli emocomponenti prelevati da AVIS, rilasciati gli esami dagli apparecchi di laboratorio, validate ed etichettate le unità sia di EC che di plasma, comprese quelle in attesa di esami giacenti presso la ditta. In conclusione, per quanto si provi a prevedere situazioni di emergenza, non tutto può essere immaginato e gestito anticipatamente. Solo l'esperienza diretta permette di scoprire necessità imprevedute, ma anche inaspettati punti di forza, grazie ai quali limitare i danni di un attacco hacker.

RE13 - Attacchi informatici e soluzioni di continuità gestionale: esperienza di Roma-AO S. Pertini

Soraya Olana ⁽¹⁾

UOC SIMT, PO S. Pertini, Roma ⁽¹⁾

Premessa. Il 13/09/2021 l'Azienda Sanitaria S. Giovanni Addolorata di Roma (SGA) ha subito un hackeraggio per cui tutti i collegamenti informatici necessari per il lavoro presso il SIMT sono stati interrotti. Il SIMT dell'Azienda Ospedaliera S. Pertini, in qualità di azienda del medesimo distretto ASL nonché Centro di Qualificazione Biologica Regione Lazio è stata chiamata a supportare il SIMT SGA sia nella produzione delle unità sia nella gestione delle provette al fine di non interrompere il servizio. Si descrivono tutti i passaggi organizzativi e collaborativi che hanno portato al completo supporto e quindi al mantenimento del Servizio Trasfusionale del SGA.

Metodi. A seguito di autorizzazione prot. 624/2021 del CRS e successiva autorizzazione prot. U734463 della Regione Lazio-Area Rete Ospedaliera, si è proceduto all'analisi dei problemi che un eventuale processo condiviso avrebbe creato: si è potuto suddividerli in organizzativi (evitamento del rischio sanitario, necessità di continuità del servizio del SIMT richiedente, supporto con materiale per l'attività di lavorazione); informatici (sistema gestionale informatico SGI non condiviso con conseguente mancanza di *backup* dei donatori e non esistenza di fascia CDM propria del SIMT SGA e/o delle UdR convenzionate).

Da questa analisi si è subito proceduto alla stesura e condivisione di una procedura comune (redatta ed emessa il 16/09/2021) che ha dettagliatamente definito le attività da svolgersi presso SGA e UdR convenzionate e le attività da effettuarsi presso SIMT Pertini.

Risultati. La procedura condivisa ha potuto risolvere la maggior parte delle criticità evidenziate: il SIMT SGA tramite il proprio personale dirigente in supporto al SIMT Pertini (a seguito di richiesta di password temporanee) ha potuto ri-etichettare in modalità sicura le unità dei giorni precedenti l'istituzione delle fasce CDM dedicate (3 fasce, 1 per SGA e 2 per UdR convenzionate) e supportare l'intero processo con materiale quale etichette e kit di assemblaggio di pool piastrinici per evitare l'eventuale *shortage*; di contro il personale del SIMT Pertini ha provveduto alla lavorazione, validazione ed etichettatura delle unità raccolte dal SIMT SGA e ha fornito supporto sia al personale medico per l'inserimento dei donatori sul SGI, sia con l'approvvigionamento di provette per il laboratorio.

Dal 13 al 27/09/2021 sono state raccolte 248 unità (240 SI, 7 plasmaferesi, 1 plasmapiastrinoaferesi). Sono state prodotte: 240 unità di emazie (2 eliminate per causa

sanitaria e 2 per causa tecnica); 248 unità di PFC (4 eliminate per le stesse motivazioni delle emazie); 11 pool piastrinici.

Conclusioni. La collaborazione quasi estemporanea tra SIMT ha permesso una gestione dell'hackeraggio con risultati ottimali fin dalle prime ore. La necessità di superare problematiche organizzative ed informatiche ha imposto la stesura di una procedura condivisa.

Questa, in un'ottica più ampia, rientra nella necessità di possedere un *Recovery Plan* il più possibile improntato sui diversi problemi che possono presentarsi nella gestione di un SIMT, soprattutto in assenza forzata ed improvvisa di supporto informatico. Il *Recovery Plan*, in questo caso redatto direttamente sottoforma di procedura condivisa, ha avuto un ruolo centrale assicurando una continuità operativa e assistenziale al SIMT richiedente e quindi ai servizi a lui connessi.

RE14 - Problematiche trasfusionali dell'infezione da ParvoB19: la gestione del prodotto e del donatore

Daniele Prati⁽¹⁾

Dipartimento di Medicina Trasfusionale ed Ematologia, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano⁽¹⁾

Il Parvovirus B19 (B19V) costituisce un rischio potenziale per la sicurezza trasfusionale data la sua trasmissibilità attraverso emocomponenti contaminati, soprattutto alla luce dell'aumento della circolazione virale riportato in Europa negli ultimi anni. In Italia, le tendenze epidemiologiche recenti hanno evidenziato un incremento significativo delle unità di plasma positive a B19V nei primi mesi del 2024. Questo virus, noto per la sua capacità di circolare nel plasma dei portatori anche in assenza di sintomi clinici rilevanti, può causare gravi complicanze se trasmesso per via trasfusionale a individui vulnerabili, tra cui pazienti immunocompromessi, con patologie ematologiche o donne in gravidanza. L'andamento ciclico dell'infezione, con variazioni stagionali e geografiche, sottolinea la necessità di un monitoraggio continuo e di strategie preventive mirate.

Sebbene il test NAT di routine per B19V su singole donazioni non sia attualmente giustificato, i protocolli di screening esistenti per il plasma destinato al frazionamento industriale rimangono fondamentali per garantire la sicurezza dei prodotti medicinali derivati dal plasma. La gestione del rischio trasfusionale richiede inoltre procedure mirate di look back per rintracciare e monitorare i destinatari di componenti ematici labili, integrando misure operative e interventi specifici per mitigare le complicanze nei pazienti fragili.

L'introduzione di un algoritmo per la gestione dei donatori viremici e dei loro riceventi è utile per garantire un approccio riproducibile a livello nazionale, che sappia bilanciare sicurezza e sostenibilità del sistema trasfusionale.

In sintesi, un approccio interdisciplinare è indispensabile per affrontare le sfide poste dal B19V, in quanto permette di combinare sorveglianza epidemiologica, counselling dei donatori e prevenzione secondaria. Queste misure mirano a garantire la massima protezione dei pazienti, minimizzando al contempo la perdita di donatori e promuovendo pratiche trasfusionali più sicure ed efficaci.

RE15 - I sistemi di sorveglianza per le patologie emergenti: ricadute per la rete trasfusionale

Ilaria Pati ⁽¹⁾

Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma ⁽¹⁾

La gestione delle infezioni emergenti e riemergenti ha determinato la necessità di istituire un sistema di sorveglianza integrata basato su un approccio "One health". In quest'ottica, il Tavolo tecnico intersettoriale sulle malattie trasmesse da vettori del Ministero della Salute, ha prodotto il Piano nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle arbovirosi 2020-2025, articolato su un orizzonte temporale di sei anni e dedicato alla sorveglianza dei virus West Nile, Usutu, Chikungunya, Dengue, Zika, Toscana e dell'encefalite virale trasmessa attraverso le zecche.

La sorveglianza umana è coordinata, a livello centrale, dall'Istituto Superiore di Sanità e dal Ministero della Salute che trasmette i dati alla Commissione europea e all'ECDC. Le attività di sorveglianza dei casi umani si attuano per tutto l'anno su tutto il territorio nazionale, e sono potenziate da maggio a novembre nelle aree a documentata circolazione virale (ciò riguarda principalmente le infezioni da WNV e USUV). Il sistema di sorveglianza umana ricomprende anche le segnalazioni di positività rilevate nei donatori di sangue, emoderivati e di organi, tessuti e cellule.

La sorveglianza veterinaria, invece, fa riferimento ai riscontri derivanti dalla sorveglianza entomologica e veterinaria, confermati positivi dal Centro studi malattie esotiche dell'Istituto zooprofilattico sperimentale dell'Abruzzo e del Molise, e tempestivamente comunicati a tutti i portatori d'interesse, ivi compresi il Centro Nazionale Sangue e il Centro Nazionale Trapianti.

L'identificazione tempestiva dei casi di infezione, nonché della circolazione di vettori infetti, garantisce la rapida introduzione delle misure di prevenzione e controllo dell'infezione, tra cui lo screening delle donazioni di sangue/emocomponenti, cellule, tessuti e organi e la lotta all'insetto vettore.

Negli ultimi anni, anche a seguito dell'esperienza maturata con la pandemia da SARS-CoV-2, il sistema di sorveglianza è stato fortemente potenziato. Il sistema di allerta rapida applicata all'epidemiologia di tutte le malattie infettive, ivi comprese le zoonosi, ruota attorno all'*Epidemic Intelligence*, ossia a "tutte le attività volte all'identificazione precoce di rischi in sanità pubblica, la loro validazione, valutazione e indagine, finalizzate alla raccomandazione di misure di controllo". L'*Epidemic Intelligence* integra la sorveglianza routinaria basata su indicatori con la sorveglianza basata su eventi, che raccoglie informazioni da fonti non convenzionali quali media, blog, social media e altre fonti di Open Source

Intelligence. La Rete nazionale di *Epidemic Intelligence*, istituita con apposito decreto ministeriale, è composta da analisti formati e certificati dall'Istituto Superiore di Sanità e dal Ministero della Salute, che periodicamente raccolgono informazioni inusuali, inattese e rilevanti sulle malattie trasmissibili che avrebbero un potenziale impatto sulla salute umana, ivi compreso l'impatto sulla sicurezza delle donazioni di sangue ed emocomponenti. Questi sistemi di monitoraggio consentono non solo di indentificare tempestivamente focolai di infezione attivi ai fini dell'introduzione delle misure di contenimento, ma anche di monitorare eventuali driver o segnali che possono predire il verificarsi di eventi potenzialmente impattanti in termini di sanità pubblica.

Abstract

© SIMTIPRO Srl

© SIMTIPRO Srl

1.01 IMMUNOEMATOLOGIA ERITROCITARIA

ABS001 - L'anti-Kpa, un anticorpo misconosciuto

Elisa Cannizzo ⁽¹⁾ - Ornella Beniamini ⁽¹⁾ - Valentina Chiarenza ⁽¹⁾ - Erica Gianni ⁽¹⁾ - Guglielmo Giuca ⁽¹⁾ - Santa Giuliano ⁽¹⁾ - Paolo Guida ⁽¹⁾ - Francesco Bennardello ⁽¹⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Sanitaria Provinciale, Ragusa ⁽¹⁾

Premessa. Riportiamo il caso di un paziente con Talassemia Intermedia inviatici per indagini immunoematologiche, a seguito di riscontro di test di Coombs indiretto (TCI) e test di Coombs diretto (TCD) positivi e storia di alloimmunizzazione non meglio specificata. In anamnesi il paziente risulta essere stato trasfuso l'ultima volta nel 2001 e presenta indici d'emolisi leggermente alterati con Hb 4,8 g/dL.

Case report. Vengono eseguiti i seguenti esami: gruppo ABO e fenotipo Rh, TCI e TCD su microcolonna Ortho Clinical Diagnostics e su micropiastra Immucor Neo. Il risultato di gruppo ABO risulta incongruente, B positivo alla prova diretta e panreattivo alla prova indiretta con cellula O con score 1. Il fenotipo Rh è risultato CcDee kk. Il TCI risulta positivo a score variabili sia su microcolonna che su micropiastra. Il TCD risulta positivo su microcolonna con score 2 e negativo su micropiastra.

Viene eseguito pannello anticorpale su colonna (Panel C, Ortho-Clinical Diagnostics-QuidelOrtho) che risulta positivo a score variabili e negativo con emazie ficinate. Viene identificato l'Ac anti-s. Alla tipizzazione eritrocitaria molecolare il paziente risulta essere s-. Le prove di compatibilità eseguite su microcolonna con 2 unità di GRC s+ risultano incompatibili, mentre di 2 unità s-, una risulta compatibile e l'altra incompatibile con score 3. Per confermare la presenza dell'anticorpo individuato vengono pertanto eseguiti assorbimenti mirati e ulteriori prove di compatibilità. L'assorbimento con unità "better match" ma s+S-, rivela la presenza di un secondo anticorpo, l'Ac anti-Kpa. Il paziente risulta Kpa- e l'unità di GRC s- risultata incompatibile è Kpa+. Un ulteriore assorbimento, con unità di GRC s-Kpa+, assorbe completamente gli Ac, con negativizzazione del pannello. Le prove di compatibilità eseguite con unità s-Kpa+ danno esito incompatibile mentre quella con unità s-Kpa- esito compatibile, confermando la presenza di anti-s e anti Kpa.

Conclusioni. Le identificazioni anticorpali eseguite nel 2022 e 2023 nel nostro centro hanno rivelato che l'anti-Kpa è presente nel 20% delle miscele allo-anticorpali. Garozzo

et al. hanno riscontrato in pazienti emoglobinopatici di Sicilia, Sardegna e Malta la presenza di anti-Kpa nel 28,5% degli Ac identificati. Altri autori mostrano una percentuale molto variabile di questo Ac, che va dal 4 al 20%. Alcuni ritengono che tale Ac non sia clinicamente significativo, mentre altri che possa dare delle reazioni emolitiche ritardate lievi/moderate.

Dei 14.830 donatori tipizzati presso il nostro centro per Kpa, 278 (1,9%) risultano positivi per Kpa, dati in linea con la letteratura. L'anti-Kpa si potrebbe definire un Ac misconosciuto, in quanto l'Ag Kpa, molto raro nella popolazione caucasica, è poco rappresentato in molti pannelli eritrocitari e potrebbe essere nascosto in caso di alloimmunizzazioni multiple.

ABS002 - Le indagini immunoematologiche nel SIMT di Ragusa su pazienti emoglobinopatici: dall'identificazione anticorpale al "fenomeno dell'evanescenza"

Elisa Cannizzo ⁽¹⁾ - Guglielmo Giuca ⁽¹⁾ - Ornella Beniamini ⁽¹⁾ - Valentina Chiarenza ⁽¹⁾ - Erica Gianni ⁽¹⁾ - Santa Giuliano ⁽¹⁾ - Paolo Guida ⁽¹⁾ - Francesco Bennardello ⁽¹⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Sanitaria Provinciale, Ragusa ⁽¹⁾

Premessa. Presso il SIMT di Ragusa vengono eseguiti più di 5.000 assegnazioni l'anno di GRC destinati a pazienti talassemici, drepanocitici e talasso-drepanocitici, sottoposti a trasfusione semplice e/o a scambio eritrocitario. Alcuni di questi pazienti presentano una immunizzazione, in atto o pregressa, per cui riportiamo gli anticorpi (Ac) identificati e la loro frequenza.

Metodi. Vengono analizzati i dati di 172 pazienti politrasfusi, 79 femmine e 93 maschi, di cui 54 presentano storia di immunizzazione. Per l'assegnazione delle unità di GRC viene utilizzato il crossmatch sierologico e lo screening anticorpale, mentre identificazione anticorpale per i pazienti con storia di immunizzazione viene eseguita: qualora venga rilevato un TCI positivo con score non corrispondenti all'Ac già noto; nel caso in cui le prove di compatibilità risultino incompatibili, nonostante vengano selezionate unità negative per l'Ag corrispondente; ogni sei mesi, a prescindere dalle precedenti condizioni. Le metodiche utilizzate per i test immunoematologici sono la microcolonna Ortho Clinical Diagnostics e la micropiastra Immucor.

Risultati. Le indagini anticorpali storiche hanno rilevato: 32 alloimmunizzazioni con singolo Ac, 11 miscele di allo-Ac, 3 di auto-allo-Ac, 6 auto-Ac caldi, 2 auto-Ac freddi. Sono stati identificati 65 Ac, in ordine di frequenza: 14 anti-Kpa (21,53%), 9 anti-cw (13,8%), 7 anti-E (10,77%), 6

anti-K (9,23%), 5 anti-c (7,69%), 5 anti-D (7,69%), 4 anti-C (6,15%), 4 anti-M (6,15%), 3 anti-Fya (4,62%), 3 anti-Lua (4,62%), 2 anti-S (3,1%), 1 anti-Cob (1,54%), 1 anti-A1 (1,54%), 1 Ac del Sistema Chido-Rogers (1,54%). Un Ac non è stato identificabile con i pannelli in uso.

Nel 2024 dei 54 pazienti con storia di immunizzazione ne sono stati rivalutati 24: 13 con screening anticorpale positivo e 11 con screening negativo. Sei pazienti con screening positivo e 24 con screening negativo non sono stati rivalutati. In 35 pazienti con storia di immunizzazione lo screening anticorpale rimane quindi negativo. Nei pazienti rivalutati con screening positivo, si sono confermati gli Ac già noti, tranne in quattro con miscela anticorpale, dove si è osservata la persistenza di alcuni Ac e la scomparsa di altri. In un paziente con anti-E nello storico, abbiamo osservato la scomparsa di questo e la comparsa dell'anti-Lua.

Conclusioni. Nei pazienti emoglobinopatici con storia di alloimmunizzazione ripetiamo l'identificazione anticorpale ogni 6 mesi per escludere l'insorgenza di eventuali nuovi Ac e confermare i precedenti.

L'anticorpo più presente è il Kpa (21,5% delle identificazioni anticorpali). L'Ag Kpa è molto raro nella popolazione caucasica e quindi è poco rappresentato in molti pannelli di screening eritrocitari, motivo per cui lo screening anticorpale può essere negativo. Alcuni Ac per il "fenomeno dell'evanescenza" non sono più rilevabili. Sarebbe interessante osservare nel tempo e con una casistica maggiore, quanto la predisposizione individuale e la tipologia di Ac possano influenzare tale fenomeno.

ABS003 - Anemia emolitica autoimmune come complicanza del trapianto di cellule staminali emopoietiche: studio retrospettivo di 5 anni su pazienti pediatrici

Alessandra Bernardi⁽¹⁾ - Elisabetta Cicchetti⁽¹⁾ - Fabiola Landi⁽¹⁾ - Pierpaolo Berti⁽¹⁾ - Barbara De Stefani⁽¹⁾ - Ottavia Porzio⁽¹⁾ - Michele Vacca⁽¹⁾

UOC Med. Trasfusionale, Osp. Pediatrico Bambino Gesù, IRCCS, Roma⁽¹⁾

Premessa. L'anemia emolitica autoimmune (AEA) rappresenta una complicanza rara, ma potenzialmente grave nei pazienti sottoposti a trapianto allogenico di cellule staminali emopoietiche (CSE). Questo studio ha l'obiettivo di analizzare l'incidenza, le caratteristiche cliniche e i fattori di rischio associati allo sviluppo di AEA in una coorte di pazienti pediatrici.

Metodi. È stata condotta un'analisi retrospettiva su pazienti pediatrici (≤16 anni) sottoposti a trapianto allogenico di CSE tra il 2017 e il 2022 presso l'Ospedale

Pediatrico Bambino Gesù. La diagnosi di AEA è stata eseguita tramite test diretto dell'antiglobulina (TAD) positivo e indici di emolisi alterati. Sono stati esclusi i pazienti con diagnosi di AEA precedente al trapianto.

I dati analizzati per ogni paziente, includevano: sesso, malattia primaria (benigna vs maligna), tipo di trapianto (aploidentico, sibling, fenoidentico, MUD, MMUD), fonte di cellule staminali (sangue periferico, midollo osseo, cordone ombelicale), compatibilità ABO e chimerismo.

I fattori di rischio sono stati valutati mediante analisi statistica, utilizzando il test del chi-quadro con significatività $p < 0.05$.

Risultati. Nel nostro studio sono stati valutati 620 pazienti sottoposti a trapianto allogenico di CSE, in cui l'incidenza di AEA è del 3,7% (23/620 pazienti). L'analisi univariata ha evidenziato un'associazione significativa tra AEA e trapianto da donatore aploidentico (7,53% vs 1,10% nei MUD, $p=0.0006$) e l'utilizzo di sangue periferico come fonte di cellule staminali (6,95% vs 0,64% nei pazienti trapiantati con midollo, $p=0.0003$). Le variabili come: sesso, malattia primaria e compatibilità ABO non rappresentano una correlazione significativa. La mediana del tempo di insorgenza è di 208 giorni post-trapianto. In 19 casi su 23, l'AEA è insorta quando il chimerismo era a favore del donatore per più del 95%. Negli studi immunoematologici è stata riscontrata una predominanza di autoanticorpi panreattivi di tipo caldo e, in alcuni casi, autoanticorpi specifici (anti-C, anti-D, anti-e).

Conclusioni. Nell'ambito della nostra analisi retrospettiva, l'incidenza di AEA post-trapianto allogenico di CSE è stata del 3,7%, in linea con i dati della letteratura. I pazienti più a rischio sembrano essere quelli sottoposti a trapianto aploidentico e/o con sangue periferico come fonte di cellule staminali. L'insorgenza di AEA è avvenuta prevalentemente in presenza di un chimerismo donatore >95%, suggerendo che una ricostituzione immunitaria aberrante possa favorire l'espansione di cellule B autoreattive. Questi risultati sottolineano l'importanza di un monitoraggio attento e di strategie preventive mirate nei pazienti a rischio, per una migliore gestione di questa complicanza.

ABS004 - Test di Coombs diretto: discrepanza tra due metodi in un caso di AIHA

Laura Lena ⁽¹⁾ - Sara Merelli ⁽¹⁾ - Susanna Bresciani ⁽¹⁾ - Lorena Podavini ⁽¹⁾ - Elena Frassine ⁽¹⁾ - Camillo Almici ⁽¹⁾
 Dipartimento dei Servizi SIMT/CLV, Spedali Civili di Brescia, Brescia ⁽¹⁾

Premessa. In un laboratorio di Immunoematologia è importante avere a disposizione diverse tecnologie per l'esecuzione di indagini pre-trasfusionali, al fine di dirimere e risolvere casi complessi di alloimmunizzazione. Tuttavia, è necessario conoscere approfonditamente i principi di funzionamento dei diversi metodi, relativamente ai loro limiti e vantaggi per comprendere meglio eventuali risultati discrepanti ed evitare che essi generino confusione: presentiamo un case report che ha evidenziato una discrepanza sul risultato del test di Coombs diretto (DAT) fra microcolonna e fase solida.

Case report. Maschio di 59 anni con pregresso Linfoma di Hodgkin, GS O CcDee kk, mai trasfuso. In agosto 2024 vengono eseguiti i test pre-trasfusionali per una richiesta di emazie (GRC) con diagnosi di AIHA: l'algoritmo in uso prevede l'esecuzione del T&S in microcolonna. La ricerca degli Ab irregolari (IAT) è risultata panagglutinante (4+). Si è proceduto col test di Coombs diretto (DAT) che è risulta POS per IgG, (4+) IgA (4+) IgM (1+). La prova di compatibilità, con unità omogrupo/fenotipo ha dato esito incompatibile in 17/17. La ricerca di eventuali allo-Ab (Identisera Grifols) è risultata panagglutinante (4+) a 37° mentre a 4°C evidenziava una specificità anti-D+ anti-C, anche dopo due autoassorbimenti. Siamo passati, quindi alla fase solida (Capture-R ready screen e ID Werfen) che ha confermato una debole reazione panagglutinante (1+). Dovendo riservare unità GRC il più possibile compatibili e in tempi relativamente rapidi, decidiamo di tipizzare il paziente per gli Ag eritrocitari minori; per questi test ci affidiamo alla micropiastra in quanto non risente dell'interferenza del DAT, ad eccezione dell'Ag Fya, il cui risultato positivo richiede, in modalità reflex, il DAT. Con nostra sorpresa rileviamo che il DAT in fase solida è risultato NEGATIVO.

Questo dato ci ha indotto a sospettare che potessimo essere in presenza di sottoclassi di IgG, non rilevate in micropiastra, come le IgA e le IgM. Prima di procedere con la ricerca delle sottoclassi IgG (non eseguite presso il nostro centro), abbiamo ripetuto il DAT sulle emazie del paziente lavate, al fine di eliminare l'eventuale presenza di paraproteine. La discrepanza tra i due metodi si è confermata. Anche il test IAT eseguito sull'eluato, con le due tecnologie, ha confermato i precedenti risultati con lo stesso score di reazione. Sono state assegnate unità GRC con tipizzazione ABO/fenotipoRh/Ag minori,

compatibile col paziente. È stato quindi richiesto il dosaggio delle sottoclassi IgG nel siero (non abbiamo potuto richiedere lo stesso test sull'eluato per campione insufficiente), che ha evidenziato la presenza di IgG4 pari a 92,5 mg/dL (range 4-86) e IgG1 pari a 290 mg/dL (range 382-929). Questi risultati ci hanno permesso di confermare la correttezza dei test eseguiti e trovare una possibile spiegazione alle discrepanze rilevate.

Conclusioni. Conoscere i limiti delle due metodiche ha permesso di dirimere la discrepanza rilevata nel DAT fornendo inoltre un'importante informazione clinica: è verosimile che la principale causa dell'emolisi sia imputabile a IgM e IgA dal momento che le IgG di classe 4 non sono solite determinare emolisi.

ABS005 - Tipizzazione degli Ag eritrocitari minori: azione sinergica tra due programmi

Barbara Pasotti ⁽¹⁾ - Susanna Bresciani ⁽¹⁾ - Sara Merelli ⁽¹⁾ - Alessandro Copeta ⁽¹⁾ - Dolores de Tomasi ⁽¹⁾ - Laura Spatola ⁽¹⁾ - Sara Cancelli ⁽¹⁾ - Andrea Rizzo ⁽¹⁾ - Silvia Girardi ⁽¹⁾ - Federica Gerardini ⁽¹⁾ - Camillo Almici ⁽¹⁾
 Dipartimento dei Servizi SIMT/CLV, Spedali Civili di Brescia, Brescia ⁽¹⁾

Premessa. Nel 2005, il SIMT del Policlinico di Milano ha istituito la banca di emocomponenti di sangue raro.

Il criterio di arruolamento dei donatori (don) candidati rari prevede: GS A e O R1R1, R2R2, Ror, rr. Grazie a questa collaborazione abbiamo potuto identificare don rari, ma soprattutto abbiamo potuto gestire in grande autonomia i pazienti immunizzati afferenti al nostro centro. Negli ultimi anni, però a causa dell'aumento di pazienti immunizzati, in terapia con mAb, talassemici e drepanocitici, la richiesta di unità tipizzate per Ag minori (Fya/b, Jka/b, MN, Ss) è aumentata. Questo ha comportato un incremento del consumo di emazie con fenotipo R1R1, R2R2, Ror, rr, disponibili presso il nostro CLV, tipizzate dalla Banca di MI. Da qui la necessità di implementare un programma di tipizzazioni parallelo, dedicato a don non candidati rari, con l'obiettivo di preservare i fenotipi con una più ampia compatibilità.

Metodi. Metodo di agglutinazione in micropiastra, fase liquida (Werfen) per gli Ag dei sistemi Jk, Fyb, MNSs e la tecnologia in fase solida (Werfen) per l'Ag Fya. Come CQ interno abbiamo impiegato campioni di don con tipizzazione nota, eseguita in biologia molecolare dalla Banca di MI. È stato eseguito il TAD con tecnologia Capture per tutti i don Fya+. Criteri di selezione: 1) con età <50aa, GS A e O R1r, R2r; 2) *maschio e femmina* <50aa per GS B R1R1, Ror, R2R2, R1r, R2r e rr; 3) Ag Kell neg.

Risultati. In 9 mesi di attività abbiamo tipizzato per i sistemi Fy, Jk, MNSs, 404 don. Per il sistema Fy abbiamo

rilevato: 187 Fya+b+, 153 Fya-b+ e 2 Fya-b-. Per il sistema Jk: 191 Jka+b+, 108 Jka-b+ e 105 Jka+b-. Per il sistema MN: 186 M+N+, 69 M-N+, 148 M+N. Infine per il sistema Ss: 164 S+s+, 47 S+s-, 182 S-s+. L'analisi dei don con combinazioni rare di Ag ha dato i seguenti risultati: Fya-Jka-S-: 16 di cui 6 O pos R1r/R2r, 8 A R1r/R2r e 1 B R1R1; Fya-Jkb-S-: 29 di cui 15 O R1r/R2r, 7 B R2R2/R1R1/R1r e 7 A R1r/R2r. Fyb-Jkb-S-: 5 di cui 1 A Ror, 2 B Ror e 2 B rr. Fyb-Jka-S-: 8 don di cui 5 O e 2 A R1r/R2r. Fyb-Jka-s-: 6 di cui 5 A e 1 O R1r/R2r. Fya-Jkb-s-: 3 don, 2 A e 1 O R1r/R2r. Fyb-Jkb-s-, 3, 2 don O e 1 A R1r/R2r. Fyb-Jka-s-, 2, un don A e 1 O R2r. Abbiamo identificato 72/404 (18%) don rari per combinazione di Ag. Tra marzo e ottobre 2024, 17 pazienti, 8 A (6R1r/2R2r), 5 o (4 R1r/1R2r), 3 B (2 R1r/1R2r), 1 AB R1r, immunizzati per Ag minori hanno ricevuto un totale di 188 unità di GRC di cui 53 (28%) con fenotipo Rh identico.

Conclusioni. L'introduzione di un programma di tipizzazioni parallelo, esteso anche a soggetti non candidati per il programma di tipizzazione della Banca del sangue di MI, ci ha permesso di identificare don con assetto fenotipico raro. Inoltre, la disponibilità di GRC tipizzati e con fenotipo RhD maggiormente rappresentato nella popolazione dei nostri pazienti, ci ha permesso di gestire al meglio la risorsa sangue, potendo riservare le unità R1R1, R2R2 e rr a pazienti particolari quali i talassemici, drepanocitici o in terapia con mAb, fenotipo omologo.

ABS006 - Alloimmunizzazione difficile in paziente affetta da sickle cells disease

Chiara Calisesi⁽¹⁾ - Chiara Montagna⁽¹⁾ - Luca Boetti⁽¹⁾ - Francesco Pazzini⁽¹⁾ - Emma Manganaro⁽¹⁾ - Chiara Merlino⁽¹⁾ - Andrea Guarino⁽¹⁾ - Carlo Fierro⁽¹⁾ - Annalisa Gabriele⁽¹⁾

UO Immunoematologia e Med. Trasfusionale, Ospedale Infermi, Rimini⁽¹⁾

Premessa. La drepanocitosi o sickle cells disease (SCD) è una patologia ereditaria molto comune nel continente africano. Negli ultimi decenni, a causa dei flussi migratori, la SCD si è diffusa nel resto del mondo. La terapia trasfusionale è fondamentale nel trattamento di questa patologia nonostante induca, frequentemente, a fenomeni di alloimmunizzazione (prevalenza: 18-46%) che possono rendere difficoltoso il reperimento di unità trasfusionali (UT) compatibili. Pertanto, è raccomandato uno studio immunoematologico accurato tale da consentire un'appropriata gestione trasfusionale. Presso la UO IMT di Rimini sono, generalmente, assegnati concentrati eritrocitari che rispettano il match per i sistemi ABO, Rh, Kell e, possibilmente, anche per gli antigeni minori dei sistemi Duffy, Kidd e MNSs.

Case report. Afferiva al nostro ambulatorio una paziente di 15 anni, di origine africana, affetta da drepanocitosi omozigote, in terapia con idrossiurea (HU), inizialmente con scarsa compliance alla terapia, mai trasfusa. Per persistenza di valori di Hb inferiori a quelli desiderati, nonostante la migliore assunzione della terapia con HU, è stata richiesta un'eritroexchange (EEX), previa tipizzazione eritrocitaria estesa eseguita in sierologia (microcolonna). La paziente risultava: A CcDee kk, Jka-b+, Fya-b-, ss, TCD e TCI negativi, dubbia interpretazione della determinazione del sistema MN per mancata reazione delle emazie della paziente sia all'antisiero M e che all'antisiero N.

A distanza di circa 20 giorni dalla prima EEX la paziente veniva ricoverata per crisi emolitica acuta, febbre e astenia (Hb 5,8 g/dL). In considerazione dell'anemia severa, è stata sottoposta a trasfusioni di ec, che hanno indotto una lenta ma progressiva stabilizzazione del valore di Hb (10,3 g/dL).

Nei tre mesi successivi seguivano altri tre ricoveri per anemia emolitica severa (Hb <7 g/dL, reticolocitosi) insorta a 15 giorni dalle trasfusioni di emazie e trattata con trasfusioni semplici e una EEX. Durante il terzo ricovero si riscontrava TCD fortemente positivo (polispecifici: score 3+; monospecifico: IgG 3+ e C3b, d 1-2+; eluato panagglutinante), associato a TCI panagglutinante (specificità anticorpale non identificata con i pannelli a nostra disposizione: microcolonna Ortho e Biorad, micropiastra Immucor); prove crociate debolmente positive.

Sono state trasfuse complessivamente 19 unità di ec (8 in occasione delle due EEX) di cui è stato rispettato il fenotipo eritrocitario esteso, ad eccezione del sistema MN e Duffy (paziente di origine africana per cui si sospetta presenza di mutazione GATA-1, trasfusa con unità Fya-b+), trasfusa 1 ec con fenotipo Ss in regime d'urgenza.

Conclusioni. L'assenza degli antigeni MN ha condotto al sospetto diagnostico della presenza di raro fenotipo En(a-) con assenza di glicoforina A. Venivano, dunque, richiesti approfondimenti in biologia molecolare presso LIR (Milano e Bristol), tuttora in corso.

Nonostante la diagnosi non sia ancora certa, questo caso dimostra quanto sia fondamentale uno studio immunoematologico approfondito dei pazienti affetti da SCD.

ABS007 - Interferenza nei test pre-trasfusionali dovuta al trasferimento passivo di anticorpo anti-A1 in paziente trattato con immunoglobuline endovenose e plasma fresco congelato

Ida Casorelli ⁽¹⁾ - Francesca Frangiolini ⁽¹⁾ - Mafalda De Rienzo ⁽¹⁾ - Giuseppina Antonia Natale ⁽¹⁾ - Sara Cervini ⁽¹⁾ - Giuseppina Chichierchia ⁽¹⁾ - Daniela Di Mambro ⁽¹⁾ - Maria Laura Foddai ⁽¹⁾

UOSD Immunotrasfusionale, IRCCS Istituto Nazionale Tumori Regina Elena, Roma ⁽¹⁾

Premessa. In letteratura sono riportati diversi casi di trasmissione passiva di anticorpi anti-eritrocitari mediante trasfusione di emocomponenti e terapia con immunoglobuline endovenose (Igev). Tuttavia, casi di trasmissione di anticorpi anti-A1 che interferiscono con le prove crociate sono raramente segnalati e rappresentano una sfida diagnostica di non facile soluzione. Presentiamo un caso insolito di trasferimento passivo di anticorpo anti-A1 in paziente trattato con Igev e plasma fresco congelato (PFC).

Casereport. Presentiamo il caso di un paziente maschio di 72 anni trattato con plasma-exchange e successivamente con Igev in seguito allo sviluppo di miastenia grave secondaria a trattamento con inibitori del check-point effettuato per diagnosi di melanoma. Il secondo giorno dopo l'inizio delle Igev il paziente ha presentato un calo progressivo di più di un grammo di Hb (fino ad un valore pari a 7,1 g/dL) associato a lieve aumento degli indici di emolisi (rialzo della bilirubina indiretta, reticolociti in valore percentuale e LDH) per cui è stata inviata richiesta di emazie. Il gruppo del paziente è risultato A1 Rh neg, il test dell'antiglobulina indiretto (TAI) risultava negativo, ma la prova crociata con un'unità omogruppo risultava incompatibile. Sono state crociate ulteriori tre unità omogruppo che sono risultate non compatibili in due casi. In considerazione di tali risultati, nonostante la negatività del TAI, sono stati comunque eseguiti TAI su colonna con pannelli eritrocitari del commercio in Coombs e in enzima che sono risultati negativi. È stato effettuato il test dell'antiglobulina diretto che è risultato positivo di tipo IgG. È stata eseguita eluizione mediante Elukit e l'eluato è stato poi testato con pannelli eritrocitari del commercio in Coombs e in enzima che sono risultati negativi. A questo punto, sono state eseguite ulteriori prove crociate ed è emerso che il siero del paziente bloccava selettivamente le emazie A1 e non bloccava le emazie A2 e O. Per tale motivo l'eluato è stato cimentato in Coombs con le emazie A1, A2 B e O e ha formato agglutinati quando cimentato con le emazie A1 e B mentre non ha formato agglutinati con le emazie A2 e O. Nella settimana successiva, a causa del

persistere dell'anemia, il paziente è stato trasfuso con 4 unità di emazie prefiltrate A2 Rh neg senza reazioni trasfusionali. L'anticorpo anti-A1 è stato riconfermato su un prelievo ripetuto dopo circa 10 giorni dall'inizio delle Igev ed è scomparso dopo circa 20 giorni dal termine della terapia per cui abbiamo concluso per un probabile trasferimento passivo di anticorpo anti-A1.

Conclusioni. In conclusione, sebbene l'anti-A1 sia raramente clinicamente significativo, il nostro caso dimostra l'importanza dell'effettuazione delle prove crociate nei pazienti trattati con Igev e/o PFC.

Il caso è stato discusso nei giorni successivi per evidenziare il ruolo del trasferimento passivo mediante emocomponenti e/o Igev di anticorpi antieritrocitari anti-A1 non evidenziabili mediante il TAI.

ABS008 - Un caso di probabile risposta "anamnestica" anti-E in paziente candidata ad allotrapianto

Monica Castelli ⁽¹⁾ - Alessandra Sandini ⁽¹⁾ - Manuela Rigno ⁽¹⁾ - Matteo Gilberto Muraro ⁽¹⁾ - Erica Maiorana ⁽¹⁾ - Francesco Fiorin ⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale San Bortolo, ULSS8, Vicenza ⁽¹⁾

Premessa. L'alloimmunizzazione in gravidanza è la principale causa di malattia emolitica del feto e del neonato. L'alloanticorpo (alloAb) a maggiore valenza clinica è l'anti-RhD, ma è descritta l'alloimmunizzazione anche verso antigeni (Ag) non-RhD, pur con diversa prevalenza a seconda dei paesi e delle etnie esaminate. AlloAb prodotti in gravidanza potrebbero aver un significato clinico anche a distanza di anni.

Case report. Nel settembre del 2023 una paziente caucasica di 58 anni, gruppo sanguigno O+ CCDee kk, è stata riferita all'Ematologia del nostro Ospedale per recente diagnosi di leucemia mieloide acuta, evoluta da sindrome mielodisplastica. In anamnesi venivano riferiti 1 gravidanza a termine e 2 aborti, di cui uno al VII° mese, allergie multiple con un episodio di shock anafilattico, orticaria a frigore e sindrome ansioso-depressiva. La paziente veniva avviata a trattamento con daunorubicina e citarabina, complicato da persistente aplasia e vari episodi infettivi; otteneva nel gennaio 2024 la remissione completa. Durante la terapia la paziente veniva trasfusa in totale con 34 concentrati piastrinici (CP), da aferesi e da pool di buffy-coat, e 29 unità di emazie concentrate (GRC). Tutti i GRC trasfusi rispettavano il fenotipo Rh e Kell della paziente, i CP assegnati erano ABO compatibili.

La paziente, candidata a trapianto aploidentico con infusione di cellule staminali periferiche (CSE) dal figlio, di gruppo A+ CcDEe kk, veniva monitorata anche

per il titolo delle emoagglutinine anti-A, che mostrava valori critici >32. Il 6 febbraio si riscontrava per la prima volta un test di Coombs indiretto (TCI) positivo, con evidenza all'identificazione di alloAb IgG anti-E a titolo 8, che persisteva fino alla data dell'infusione di CSE. Dal 15 febbraio la paziente veniva sottoposta a regime di condizionamento con Thiotepa, Fludarabina e Busulfano. Il 21 febbraio veniva effettuata una seduta di plasmateresi terapeutica per ridurre il titolo critico delle emoagglutinine anti-A, e di seguito l'infusione di CSE. Dal 26 febbraio e nei successivi test pretrasfusionali, il TCI risultava sempre negativo. Ad un mese dal trapianto la paziente moriva per cause infettive.

Conclusioni. Un'accurata anamnesi ci ha permesso di conoscere il gruppo sanguigno del partner della paziente: A+ CcDEE kk. È verosimile che la paziente, nel corso delle 3 gravidanze, si sia immunizzata contro l'Ag E. Durante la chemioterapia la paziente è stata trasfusa con un elevato numero di CP, prodotti anche da donatori positivi per l'Ag E; ciò potrebbe aver indotto una risposta anamnesticamente anti-E nella paziente a causa della presenza di stromi o emazie inquinanti positive per l'antigene E. L'alloAb anti-E, nonostante l'infusione di CSE di gruppo A+CcDEE kk e l'elevato supporto trasfusionale, non è stato più rilevato mostrandosi nel nostro caso privo di valenza clinica. L'alloimmunizzazione anche non-RhD in gravidanza va ricercata e sempre registrata, non solo per l'impatto sulla salute feto-neonatale, ma anche per i possibili risvolti sulla futura storia clinica della madre, in caso di ulteriori gravidanze e/o necessità trasfusionali.

ABS009 - Proteina ricombinante umana sCD38

Antonia Chiefa⁽¹⁾ - Patrizia Mongelli⁽¹⁾ - Elisabetta Crollo⁽¹⁾ - Carmela Martino⁽¹⁾ - Maria Pepe⁽¹⁾ - Margherita Casanova⁽¹⁾ - Cristina Lippolis⁽¹⁾ - Rosalia Marzella⁽¹⁾ - Claudia Citarella⁽¹⁾ - Giuseppe Seccia⁽²⁾ - Angelo Ostuni⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale Policlinico, Azienda Ospedaliero
Universitaria Policlinico, Bari⁽¹⁾ - Area Diagnostici, Grifols Italia,
Vico Pisano⁽²⁾

Premessa. Daratumumab (Anti-CD38) è un anticorpo monoclonale umano per il trattamento del mieloma multiplo. Daratumumab si lega a CD38, una proteina scarsamente espressa sui globuli rossi. L'assunzione di Daratumumab può risultare in una positività al test antiglobulina indiretto (TAI), che può persistere per 6 mesi dopo l'ultima infusione del farmaco. Il legame tra Daratumumab e globuli rossi può mascherare la rilevazione di anticorpi, questo interferisce con i test di compatibilità, tra cui lo screening per gli anticorpi e il cross-matching.

Metodi. La proteina ricombinante umana solubile CD38-dominio extracellulare (Grifols sCD38) è un reagente proteico in grado di neutralizzare la panreattività mediata da Daratumumab senza diluire in modo significativo il plasma del paziente. Questo consente lo screening e l'identificazione di anticorpi irregolari in DG Gel e nelle tecniche in provetta, nonché il crossmatch nella tecnica con DG Gel nel plasma dei pazienti in terapia con Daratumumab.

Risultati. Nell'intervallo di tempo 01/01/2023 - 27/11/2024 presso il nostro centro di Medicina Trasfusionale del Policlinico di Bari, 56 pazienti in terapia con Daratumumab o Isatuximab sono stati trasfusi almeno una volta. Le indagini pre-trasfusionali eseguite presso il nostro centro prima dell'inizio del trattamento con Daratumumab sono state le seguenti: tipizzazione ABO/RhD/Fenotipo Rh completo, test di Coombs diretto (TCD), ricerca/identificazione di anticorpi irregolari, tipizzazione eritrocitaria estesa includendo i seguenti antigeni: Kell, Duffy a/b, Kidd a/b, Kpa, Kpb, MNSs, Cw. Le indagini eseguite dopo il trattamento con Daratumumab includono la tipizzazione ABO/RhD con metodi convenzionali, identificazione di anticorpi irregolari e cross-match su plasma trattato con la proteina solubile ricombinante (Grifols sCD38) dopo incubazione a 37°C per 15 minuti. 2 µL di sCD38 aggiunti a 25 µL di siero/plasma dei pazienti sono stati sufficienti a neutralizzare completamente gli anticorpi anti-CD38 presenti nei campioni dei pazienti, solo in un caso è stato necessario raddoppiare la dose di Grifols sCD38 (4 µL).

Conclusioni. Il tempo medio per mitigare l'interferenza del farmaco è stato di circa 40 minuti con sCD38 e si è dimostrato efficace nel gestire le urgenze, permettendo di rispettare i tempi di assegnazione delle emazie.

Nel nostro centro l'utilizzo di sCD38 si è rivelata una metodica rapida ed adatta alla routine per eliminare la panreattività del farmaco, garantendo trasfusioni sicure.

ABS010 - Analisi delle cause di pan-agglutinazione eritrocitaria in pazienti afferenti al SIMT del P.O. S. Spirito in Sassia della ASL Roma 1

Giuseppe Chizzoniti⁽¹⁾ - Fulvio Visin⁽¹⁾ - Silvia Masini⁽¹⁾ - Michela Di Francesco⁽¹⁾ - Filomena Pezone⁽¹⁾ - Maria Alba Stigliano⁽¹⁾

UOC SIMT e CPE, Dipartimento dei Laboratori, ASL Roma 1, Roma⁽¹⁾

Premessa. Il fenomeno dell'agglutinazione eritrocitaria, insieme a quello della precipitazione, è l'elemento chiave dell'immunoematologia moderna per lo studio dei gruppi sanguigni e delle specificità anticorpali. Esso consiste nell'aggregazione, mediata da anticorpi, di emazie che presentano sulla loro superficie il relativo

antigene tramite una prima fase di sensibilizzazione ed infine di agglutinazione vera e propria. Spesso questo fenomeno, a causa di alcune anomale condizioni del metodo analitico, perde la propria specificità provocando una "pan-agglutinazione", complicando in tal modo le identificazioni anticorpali e la compatibilizzazione delle unità di emazie concentrate (EC).

Metodi. I campioni dei pazienti (pz) ricoverati presso i reparti afferenti al SIMT del P.O. S. Spirito in Sassia della ASL Roma 1 sono stati testati utilizzando la metodica di agglutinazione in microcolonna per la determinazione di test di Coombs indiretto (TCI) e l'identificazione anticorpale con pannelli di identificazione ad 11 cellule tramite analizzatori IH-500 ed IH-1000 della Ditta Biorad.

Risultati. Nel periodo preso in esame (01/01/2023 - 30/06/2024) sono stati eseguiti 9.558 TCI come indagini pre-trasfusionali. I pz risultati positivi al suddetto esame sono stati in totale 177. Suddividendo questo gruppo in 4 sottogruppi a seconda della specificità anticorpale: 143 pz sono risultati positivi per alloanticorpi, 3 pz per soli autoanticorpi, 4 pz per una miscellanea di auto ed alloanticorpi, 27 pz sono risultati "pan-agglutinanti".

Abbiamo focalizzato la nostra attenzione sui risultati di questi ultimi cercando di comprendere le cause della panreattività aspecifica rilevata su tutte le cellule del TCI e dei pannelli identificativi. Nel dettaglio abbiamo rilevato come in 10 di loro la causa della panagglutinazione era l'utilizzo dell'anticorpo monoclonale Daratumumab, in 15 era dovuta ad anomala interazione con il LISS o i conservanti (emazie test, pannelli), in 2 casi era dovuta ad anemia emolitica autoimmune (AEA). Nei primi due gruppi l'identificazione anticorpale, portata a termine rispettivamente grazie all'utilizzo del DTT (ditiotreitolo) e della sostituzione del mezzo che causava l'interazione (es. lavaggio delle emazie, prove in fase liquida con albumina), conduceva all'assegnazione delle unità di EC richieste. Nel caso di AEA invece, una volta escluse le cause di interazione e confermata l'emolisi dallo studio dei suoi indici, l'assegnazione delle unità di EC veniva raccomandata solo in presenza di grave compromissione dei parametri vitali con il supporto di opportuna terapia desensibilizzante.

Conclusioni. Abbiamo evidenziato come un accurato esame delle diverse cause di pan-agglutinazione possa indirizzare alla migliore scelta possibile di studi immunoematologici mirati, con tecniche specifiche per ogni caso. Questo approccio, unito ad un cauto bilancio del rapporto rischio beneficio, conduce, ove possibile, ad una corretta terapia trasfusionale come raccomandato dalle linee guida per le richieste programmate e le situazioni di urgenza clinica.

ABS011 - Interferenza sierologica da anti-CD38

Arturo Cola⁽¹⁾ - Angela Sorrentino⁽¹⁾ - Francesco Miranda⁽¹⁾ - Maria Luisa Peduto⁽¹⁾ - Felice Nappi⁽²⁾ - Anna Rita Truoio⁽¹⁾ - Eduardo Gattola⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, P.O. Santa Maria della Pietà di Nola, ASL Napoli 3 Sud, Nola⁽¹⁾ - *Nefrologia, P.O. Santa Maria della Pietà di Nola, ASL Napoli 3 Sud, Nola*⁽²⁾

Premessa. Il Daratumumab (DARA) è un anticorpo monoclonale utilizzato per la cura del mieloma multiplo (MM) in quanto è un potente inibitore della crescita delle cellule tumorali che presentano l'antigene CD38 presente in grandi quantità sulle cellule del MM. Il DARA interferisce con il test di Coombs, l'identificazione di anticorpi e le prove di compatibilità provocando una panreattività che può mascherare allo-anticorpi clinicamente significativi. Come indicato dalle Raccomandazioni AABB e SIMTI sulle indagini immunoematologiche, si raccomanda di effettuare uno screening immunoematologico completo a tutti i pazienti prima che cominciano la terapia con il DARA.

Case report. In data 7/10/2024 accedeva in PS la paziente B.M. di anni di 70 anni proveniente da una RSA, con quadro di anemia non meglio specificata con notizie anamnestiche frammentarie; pertanto perveniva presso il nostro Centro Trasfusionale la richiesta di 1 unità di EC con valore di Hb 7,4. La paziente risultava essere conosciuta nell'assetto immunoematologico avendo già trasfuso in data 31/5/2024 con procedura Type and Screen risultata negativa. I risultati rivelavano il TCI positivo in tutte e tre le celle (score +2), il DAT negativo. Si procedeva alle prove di compatibilità che risultavano tutte non compatibili, quindi si proseguiva con test di II livello - pannello a 11 che risultava panagglutinante e pannello a 11 enzyme tutto negativo non consentendo nessuna identificazione. Vista la non disponibilità di ulteriori informazioni anamnestiche della paziente, considerato il valore dell'Hb, si decideva in accordo con i colleghi del PS di soprassedere alla trasfusione. In data 8/10/24 la paziente veniva trasferita in Nefrologia per essere sottoposta a seduta dialitica, contestualmente si veniva a conoscenza che la paziente aveva dal 30/8/24 iniziato la terapia con DARA in quanto affetta da mieloma multiplo, in cura presso l'ematologia dell'Ospedale di Pagani. In data 11/10/24 contestualmente ad una seduta dialitica della paziente, perveniva al nostro Centro Trasfusionale una ulteriore richiesta di E.C. Visto ormai il chiaro quadro anamnestico correlato di tutte le informazioni cliniche della paziente incluso il recente inizio della terapia con DARA, si procedeva presso il nostro centro ad effettuare prove di compatibilità con kit manuale dedicato (Grifols sCD38) con esito compatibile.

Conclusioni. Il DARA viene impiegato per la cura del mieloma multiplo; interferisce con lo screening anticorpale, l'identificazione di anticorpi e le prove di compatibilità causando una panreattività che può mascherare allo-anticorpi clinicamente significativi. Quindi si rimarca quanto sia mandatorio, prima che il paziente inizi il trattamento, programmare uno studio immunoematologico completo con tipizzazione gruppo ematica estesa; sarebbe auspicabile inoltre consegnare al paziente un tesserino con i relativi dati immunoematologici al fine di consentire una migliore gestione delle procedure di emotrasfusione in urgenza, riducendo le tempistiche trasfusionali consentendo fin da subito l'utilizzo di kit predisposti per eliminare le interferenze da DARA.

ABS012 - Ricerca degli anticorpi irregolari in Laboratorio di Immunoematologia di I Livello: software intelligenti a supporto dell'expertise professionale

Elena Tritarelli ⁽¹⁾ - Maria Gabriela Chavez Orellana ⁽¹⁾ - Roberta Agrippino ⁽¹⁾ - Silvia Da Ros ⁽¹⁾
 Oncoematologia-Medicina Trasfusionale, Ospedale Belcolle, Viterbo ⁽¹⁾

Premessa. L'identificazione degli anticorpi (Ab) eritrocitari irregolari tramite test di Coombs indiretto (TCI) è importante per la possibile implicazione in reazioni trasfusionali, anemie emolitiche, malattia emolitica neonatale, immunizzazione in gravidanza e nel paziente trasfuso. I software intelligenti in medicina trasfusionale sono progettati per supportare i laboratori di immunoematologia.

Metodi. Sono stati utilizzati test di agglutinazione in micro-colonna: test di screening a 3 cellule (RRBC), test di approfondimento a 11 cellule, test a 6 cellule e screening per anti-D. Per l'interpretazione si segue un processo di esclusione degli Ab in base alla reazione tra siero/plasma del paziente e ciascun singolo RRBC; valutato dall'operatore con il supporto del Software (BIORAD IH-COM). Il risultato del TCI e del pannello 11 cellule visualizzato tramite il Software graficamente ed a colori, così da renderne l'interpretazione più rapida ed intuitiva, permettendo l'esclusione degli anticorpi verso antigeni eritrocitari secondo scala di probabilità: *Ab probabile*: a sinistra; *Ab non completamente escluso*: al centro; *Ab escluso*: a destra.

Risultati. Si riportano 2 casi di TCI positivo in cui il Software è stato discriminante per l'identificazione di degli Ab per le miscele anticorpali complesse.

Caso 1. Paziente ematologico politrasfuso, TCI positivo con score di reazione differenti. Autocontrollo e DAT positivi. Approfondimento ad 11 cellule suggestivo per

anti-Fya e anti-Jkb. Miscela confermata da centro di II livello.

Caso 2. Paziente alla 19ª settimana di gestazione, gruppo AB positivo con TCI positivo, pannello suggestivo per anti-K ed anti-M, miscela confermata da centro di II livello; intrapresa sorveglianza attiva con monitoraggio titolo anticorpale e trattamento adeguato.

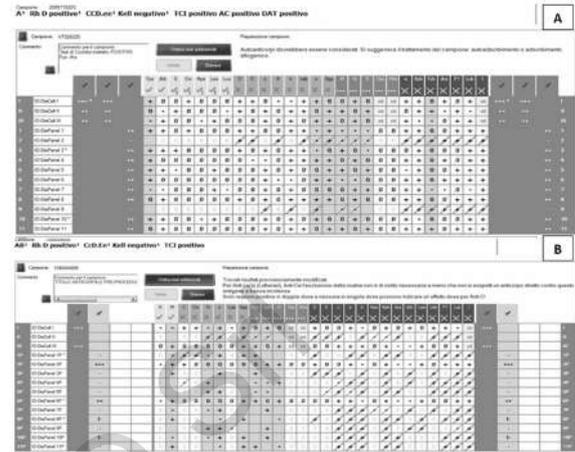


Figura 1. *Ab probabile*: spostato a sinistra; *Ab non completamente escluso*: spostato al centro; *Ab escluso*: spostato a destra.

Conclusioni. Il TCI è fondamentale per evitare reazioni immunologiche potenzialmente gravi in contesti trasfusionali, nelle gravidanze a rischio di incompatibilità e altre alloimmunizzazioni. Pur rimanendo compito dell'operatore l'interpretazione dei risultati dei test di laboratorio, l'utilizzo del Software Intelligente è un valido supporto nell'identificazione di miscele anticorpali in Centri di I livello.

ABS013 - Riscontro di anticorpo anti-D in pz Rh+: approccio ottimale vs Real Life

Margherita Pesce ⁽¹⁾ - Rachele Di Traglia ⁽¹⁾ - Cristina De Luca ⁽¹⁾ - Daria Funaro ⁽¹⁾ - Marina Degni ⁽¹⁾ - Roberta Falasca ⁽¹⁾ - Maria Rita Cassetta ⁽¹⁾
 UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Eugenio, ASL Roma 2, Roma ⁽¹⁾

Premessa. L'antigene D del sistema Rh rappresenta l'Ag eritrocitario più immunizzante. Il riscontro di un Ab anti-D in pz a fenotipo Rh D+ rappresenta un'evenienza rara, ma possibile, rendendo necessario distinguere tra un alloAb verso una variante D o un autoAb, descritto, se pur raramente, in letteratura. Presentiamo qui il caso di un pz giunto da PS, a fenotipo Rh +, a anamnesi muta, con RAI positivi per anti-D, trasfuso con unità Rh negative.

Case report. A 09/2024 giungeva al nostro SIMT richiesta di emazie dal DEA per pz di 83 aa, al 1°accesso al nostro

presidio, ricoverato per anemia. Il gruppo risultava A+, con score di agglutinazione 4+ con antisiero anti-D su microcolonna. Il TCI (3 cellule) risultava positivo, per cui seguiva pannello per identificazione a 11 cellule, che identificava una specificità anti-D, a score 2+/3+. Si procedeva quindi a esecuzione del TAD e ripetizione del gruppo con altra metodica (micropiastra) con doppio D (antisiero DVI+DVI-). Contemporaneamente si contattava il medico di PS per notizie anamnestiche.

Il pz presentava anemia macrocitica (Hb 7,0 g/dL, MCV 114 fL), insufficienza renale concomitante, iperbilirubinemia indiretta e linfopenia (possibile genesi multifattoriale). L'anamnesi era negativa per trasfusioni. Il TAD risultava positivo a specificità IgG. Il gruppo con doppio anti-D confermava positività dell'Rh a score 4+. In considerazione delle condizioni scadute e della sintomatologia si crociava in urgenza unità a fenotipo Rh negativo, che risultava compatibile. Il paziente veniva trasfuso e dimesso, con impossibilità a proseguire lo studio.

Conclusioni. Il caso da noi presentato, pur meritando approfondimento diagnostico, ha trovato la sua conclusione nella mera assegnazione di unità compatibili, in quanto il pz è stato rapidamente dimesso e ciò non ha consentito raccolta anamnestica approfondita ed invio di nuovi campioni per ulteriori indagini immunoematologiche. La presenza di anti-D in pz Rh D+ può essere dovuta ad alloAb, formatosi a seguito di stimolo antigenico in variante D misconosciuta, come si verifica spesso nella donna gravida. L'assenza della possibilità di tipizzazione sierologica delle varianti D non ha consentito di approfondire questa ipotesi. L'anamnesi apparentemente negativa per emotrasfusioni pregresse, unita al TAD positivo e ad indici di emolisi alterati, fa ipotizzare presenza di un autoAb a specificità anti-D o anti-LW, ma non è possibile verificarlo per dimissione del pz. Quanto riportato è sintomatico di come casi suscettibili di ulteriore studio, sia a fini diagnostici che di ricerca, siano persi per la transitorietà della presa in carico, portando a ridondanza delle indagini in diversi presidi, con impiego di risorse in termini economici e umani, spesso senza giungere a diagnosi definitiva. Sarebbe auspicabile disporre quanto prima di una centralizzazione dei dati inerenti gli assistiti, quantomeno a livello regionale, in modo da identificare prontamente quei pz complessi che necessitano di approfondimento immunoematologico, al fine di poterne condividere i risultati con gli eventuali altri centri coinvolti nell'ottica di una più immediata gestione del caso ai fini trasfusionali.

ABS014 - Identificazione di rara variante allelica ABO RHD*11 in donatore periodico presso il SIMT ASL AT

Raffaella Dell'Eva⁽¹⁾ - Elisa Penone⁽¹⁾ - Maria Letizia Antonietta Rilat⁽¹⁾ - Fabio Marletto⁽¹⁾ - Daniele Romano⁽²⁾ - Ilvana Scuvera⁽¹⁾ - Daniela Vivenza⁽¹⁾ - Sandro Macchi⁽¹⁾
SC SIMT, ASL AT, P.O. Cardinal Massaia, Asti⁽¹⁾ - SC Med. Trasfusionale - Lab. Immunoematologia, AOU Alessandria, Alessandria⁽²⁾

Premessa. Nella pratica clinica è possibile confrontarsi con casi con una debole reattività nella tipizzazione sierologica dell'antigene D. La notevole variabilità genetica che caratterizza il gene ABO e RHD rappresenta una delle principali cause di risultati inattesi osservati ai test sierologici. Se non correttamente interpretati questi risultati, vi è il rischio di procedere a categorizzare in modo non corretto il campione ematico, con conseguenti possibili implicazioni cliniche trasfusionali. La crescente disponibilità di tecniche molecolari è essenziale nel consentire l'identificazione di varianti alleliche responsabili di positività deboli o discrepanze osservate con i test sierologici.

Metodi. Presentiamo il caso di un donatore italiano del territorio astigiano da generazioni che, a settembre 2024, ha eseguito gli esami per la riammissione alla donazione presso il nostro centro; l'ultima donazione di S.I. è avvenuta nel 2020. La determinazione del fenotipo eritrocitario è stata effettuata con metodica automatizzata su schedina (analizzatore Ortho Clinical Diagnostic). Risultando A Ccee kk si è proceduto alla determinazione del D weak, con risultato debole positivo (score 1+). Confermata la negatività al test di Coombs diretto, si è proceduto all'invio del campione al centro HUB di riferimento per l'effettuazione dell'indagine molecolare mediante PCR-SSP con Kit ABO-Type variant BAGene Rh-types.

Risultati. Il campione di un donatore alla riammissione presentava un'incongruenza con la tipizzazione in archivio. L'approfondimento molecolare ha evidenziato la presenza dell'allele RHD*11 (RHD weak partial 11), comunemente classificato tra i fenotipi Del. In letteratura tale variante allelica è descritta per la prima volta da Wagner et al. nel 1999 e correlata all'area geografica del sud America (Dezan et al. 2020). L'identificazione molecolare di tale variante ha determinato, trattandosi di donatore, la modifica della sua categorizzazione da Rh neg ad Rh positivo, a tutela di possibili alloimmunizzazioni in riceventi Rh negativi e la generazione di un alert informatico in caso di richiesta trasfusionale. La donazione precedente risultava di 5 anni prima, non è stato possibile procedere al look back nel ricevente.

Conclusioni. La corretta identificazione del fenotipo RhD nei donatori di sangue è essenziale ai fini di prevenire potenziali rischi di immunizzazione nel ricevente. La tecnologia in schedina con microcolonna per il D weak si è rivelata particolarmente sensibile nello screening del D weak permettendo di intercettare un caso non noto con le metodiche precedenti. Tale caso è stato lo spunto per predisporre in futuro l'approfondimento molecolare ai donatori Rh negativo con fenotipo Ccee o ccEe con test sierologici dubbi per l'univoca interpretazione del RhD.

ABS015 - Correlazione tra gruppi sanguigni e sviluppo di adenocarcinoma prostatico

Jessica Di Monte ⁽¹⁾ - Sandra Verna ⁽¹⁾ - Beatrice Ricci ⁽²⁾ - Pietro Castellani ⁽³⁾ - Gaetano Salzano ⁽³⁾ - Amalia Procida ⁽¹⁾ - Fabrizio Paolini ⁽¹⁾ - Annalisa Di Valerio ⁽¹⁾ - Noemi D'Orazio ⁽¹⁾

Servizio Immunotrasfusionale, ASL 2 Abruzzo, Chieti ⁽¹⁾ - Tesista presso Servizio Immunotrasfusionale, ASL 2 Abruzzo, Chieti ⁽²⁾ - Clinica Urologica, ASL 2 Abruzzo, Chieti ⁽³⁾

Premessa. Le patologie tumorali rappresentano una delle principali affezioni oggetto di studio.

La loro eziologia è multifattoriale e legata a determinati fattori predisponenti.

È noto come gli antigeni del sistema ABO non siano soltanto coinvolti nella compatibilità trasfusionale, ma assumano un ruolo rilevante nella predisposizione a molte patologie.

Lo scopo di questo studio è la valutazione dell'associazione che intercorre tra i gruppi sanguigni e la tendenza allo sviluppo dell'adenocarcinoma prostatico (PCA).

Metodi. Sono stati arruolati 400 pazienti, con età compresa tra i 50 e 70 aa, affetti da PCA e sottoposti a prostatectomia radicale nella Clinica Urologica del P.O. SS Annunziata di Chieti. I pazienti sono stati suddivisi in basso rischio (LR), rischio intermedio, (IR), alto rischio (HR) in base al Gleason score, valore di PSA ed esame istologico. Come gruppo di controllo, sono stati reclutati 400 donatori di sangue con età compresa tra i 50 e 70 aa, provenienti dalla provincia di Chieti.

Su questi due gruppi è stata eseguita la determinazione ABO (prova diretta ed indiretta) con il metodo della semicolonna (schedina ABD-CDE e schedina REVERSE DILUENT Ortho Plus).

Risultati. Dei 400 pazienti 166 sono risultati di gruppo O, 163 di gruppo A, 50 di gruppo B, 21 di gruppo AB.

Dei 400 donatori 206 sono risultati di gruppo O, 133 di gruppo A, 47 di gruppo B, 14 di gruppo AB. Dei pazienti ad alto rischio (HR) 18 sono risultati di gruppo O (31%), 30 di gruppo A (51,7), 5 di gruppo B (8,6%), 5 di gruppo AB (8,6%).

Dei pazienti a rischio intermedio (IR) 82 sono risultati di gruppo O (44%), 68 di gruppo A (36,1), 27 di gruppo B (14,3%), 11 di gruppo AB (5,8%).

Dei pazienti a basso rischio (LR) 66 sono risultati di gruppo O (42,9%), 65 di gruppo A (42,2), 18 di gruppo B (11,7%), 5 di gruppo AB (3,24%).

p-value sani su malati: 0,03; p-value tra HR vs sani: 0,005; p-value HR gruppo O su gruppo non O malati vs sani: 0,004; p-value HR gruppo A su gruppo non A malati vs sani: 0,02; p-value HR gruppo B su gruppo non B malati vs sani: 0,74; p-value HR gruppo AB su gruppo non AB malati vs sani: 0,22.

Conclusioni. Dai risultati riportati è emersa una riduzione dei soggetti di gruppo O (-10%) nel gruppo dei malati rispetto al CTL mentre si è evidenziato un incremento del gruppo A (+7,5%) con valori statisticamente significativi. Tali evidenze trovano giustificazione nelle minori proprietà procoagulanti e angiogenetiche del gruppo O, rispetto al gruppo A, proprietà che rendono il gruppo O maggiormente protetto dalla cancerogenesi. Inoltre, in alcuni tumori di soggetti di gruppo non-A, si rilevano antigeni simil A che vengono attaccati dagli anti-A naturali con conseguente distruzione della cellula neoplastica. Nei soggetti di gruppo A non sono presenti anti-A naturali e ciò determina la progressione tumorale.

In una prospettiva futura sarebbe utile inserire la determinazione del gruppo ABO in un programma di screening in modo da prestare maggiore attenzione ai soggetti di gruppo A.

ABS016 - Antigeni e anticorpi del sistema Lutheran

Luigi Afeltra ⁽¹⁾ - Fabio Fogliamanzillo ⁽¹⁾ - Stefania Caruso ⁽¹⁾ - Salvatore De Martino ⁽¹⁾ - Giulio Zavarese ⁽¹⁾ - Rosa Menichini ⁽¹⁾ - Lorenzo Piedipalumbo ⁽¹⁾ - Cosimo Nocera ⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale del Mare, Napoli ⁽¹⁾

Premessa. Gli anticorpi del sistema Lutheran non sono molto frequenti. La maggior parte degli anticorpi anti-Lu^a è di origine naturale, rari quelli di tipo immune; al contrario la maggior parte degli anticorpi anti-Lu^b è di origine immune, rari quelli di origine naturale. Gli antigeni Lutheran sono scarsamente sviluppati alla nascita e pertanto non sorprende che l'anti-Lu^a non sia mai stato associato a malattia emolitica del neonato. Non è stato neppure mai riportato che questo anticorpo avesse determinato reazioni trasfusionali emolitiche. La maggior parte degli anticorpi anti-Lu^a ed alcuni anti-Lu^b agglutinano le emazie che portano l'antigene corrispondente in una reazione caratterizzata da

agglutinati di piccole-medie dimensioni, su uno sfondo di emazie non agglutinate. Questo tipo di reazione a "campi misti" è caratteristica di questi anticorpi. Di seguito si riportano i fenotipi e le frequenze fenotipiche nei soggetti bianchi del sistema Lutheran⁽¹⁾.

Case report. Durante il mese di novembre 2024 perviene presso il SIT dell'Ospedale del Mare una nuova donatrice, donna caucasica di 51 anni, la quale presenta una determinazione del gruppo sanguigno O Rh positivo DCcee kk ed un TAI con pannello di screening a III celle risultato positivo soltanto per la terza cella (score +/-). Vengono effettuati rispettivamente due pannelli d'identificazione: sia con emazie non trattate e sia con emazie trattate con proteasi in microcolonna con siero antiglobulina IgG+C3d. I due principali pannelli effettuati ci orientano per un anticorpo del Sistema Lutheran: in particolare anti-Lu^a. A causa della scarsità dei corrispondenti assetti antigenici vengono effettuati due ulteriori pannelli, ID-Dia Panel Prophylax e Plus 6.

D	C	E	e	C ^c	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Jk ^a	Jk ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Le ^a	Le ^b	PI	M	N	S	s	Lu ^a	Lu ^b	Ng ^a	Ng ^b	Panel Linx/Coombs	Panel Fenotype	
+	+	0	0	+	+	0	+	0	NI	NI	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	0	0	+	+	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	0	+	0	0	+	0	0	0	NI	NI	+	+	+	+	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-

D	C	E	e	C ^c	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Jk ^a	Jk ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Le ^a	Le ^b	PI	M	N	S	s	Lu ^a	Lu ^b	Ng ^a	Ng ^b	Panel Plus Linx/Coombs	
+	+	0	0	+	+	0	+	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	0	0	+	+	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	0	0	+	+	0	0	0	NI	NI	+	+	+	+	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	0	0	+	+	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	0	0	+	+	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	0	0	+	+	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	0	0	+	+	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
+	+	0	0	+	+	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-

D	C	E	e	C ^c	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Jk ^a	Jk ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Le ^a	Le ^b	PI	M	N	S	s	Lu ^a	Lu ^b	Ng ^a	Ng ^b	Panel Prophylax Linx/Coombs	
+	+	+	0	+	+	0	+	0	NI	NI	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
0	+	+	0	0	0	0	0	0	NI	NI	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-

Conclusioni. La rilevazione di un anticorpo specifico dipende dalla presenza di cellule che esprimono l'antigene corrispondente nei pannelli testati. La corretta interpretazione implica di verificare se il pannello include cellule positive per l'antigene in questione. Un pannello che non include cellule con il fenotipo antigenico positivo non consentirà di rilevare l'anticorpo indipendentemente dalla sua presenza. La selezione del pannello è quindi cruciale per il rilevamento accurato e per evitare risultati falsi negativi.

ABS017 - Gruppi rari e impatto dei flussi migratori nella terapia trasfusionale di pazienti emoglobinopatici. Esperienza della UOC Medicina Trasfusionale Ospedale Sant'Eugenio di Roma, ASL Roma 2

Daria Funaro⁽¹⁾ - *Cristina De Luca*⁽¹⁾ - *Laura Maffei*⁽²⁾ - *Mirella Chiocchia*⁽¹⁾ - *Maria Rita Cassetta*⁽¹⁾
 UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Eugenio, ASL Roma 2, Roma⁽¹⁾ - *Unità di Cura delle Emoglobinopatie, Ospedale S. Eugenio, ASL Roma 2, Roma*⁽²⁾

Premessa. L'OMS riconosce le emoglobinopatie come le più importanti patologie ematologiche da migrazione. L'impatto dei flussi migratori sul loro aumento rappresenta questione di crescente rilevanza sanitaria. Obiettivo del lavoro è fornire un confronto del dato epidemiologico del progressivo aumento di tali pazienti e dell'eventuale assetto fenotipico raro tra gli emoglobinopatici seguiti presso l'Unità di cura delle emoglobinopatie dell'Ospedale Sant'Eugenio di Roma, per ottimizzare l'uso della risorsa sangue con approccio tailor-made.

Metodi. Sono stati consultati i registri di lavoro degli anni 2013 e 2023 dei pazienti seguiti presso l'unità di cura delle emoglobinopatie dell'Ospedale Sant'Eugenio di Roma, focalizzando l'attenzione su diagnosi, caratteristiche epidemiologiche e immunoematologiche allo scopo di mettere a confronto le due popolazioni.

Il siero è stato testato in Coombs con emazie a diverso e selezionato patrimonio antigenico con e senza trattamento enzimatico. Le tipizzazioni molecolari dei sistemi gruppo ematici sono state eseguite mediante tecnologia DNA Microarray e Luminex.

Risultati. Nel 2013 dei 133 pazienti politrasfusi 14 erano non europei e 4 mostravano un assetto gruppo ematico raro; di questi ultimi 2 soli erano italiani. I dati relativi al 2023 mostrano che dei 114 pazienti politrasfusi, 26 sono non europei e 12 presentano un assetto gruppo ematico raro; di questi ultimi, 2 soli sono italiani. Si evince pertanto che nel 2013 la popolazione straniera incideva marginalmente nel numero totale dei politrasfusi e conseguentemente il loro impatto sulla ricerca di assetti gruppo ematici rari era poco rilevante. Dal 2013 al 2023 i pazienti stranieri sono cresciuti dal 10,5% al 22,8% del totale dei politrasfusi. Inoltre, il numero dei pazienti stranieri con assetto gruppo ematico raro è salito da 2 a 10 con un'incidenza sul totale della popolazione politrasfusa che passa dal 1,5% al 10,5% (83,3% dei gruppi rari tra gli stranieri) rendendo estremamente più impegnativa la gestione della terapia trasfusionale cronica. I dati preliminari del 2024 sugli accessi agli ambulatori di screening sembrano confermare questa tendenza e pertanto appare evidente l'esigenza di

implementare un tavolo permanente di studio su questo fenomeno.

Conclusioni. La gestione delle emoglobinopatie rappresenta una sfida sanitaria globale e richiede un approccio olistico che integri strategie sociopolitiche e sanitarie. È necessario l'uso di tecniche sierologiche avanzate, di pannelli antigenici ampliati e appropriata integrazione con metodiche molecolari per la tipizzazione di pazienti e donatori che, arruolati nelle comunità di migranti possono rappresentare una risorsa terapeutica immediata e a volte unica. Solo con un impegno concertato e collaborativo è possibile affrontare efficacemente questa sfida sanitaria globale.

ABS018 - Pazienti emoglobinopatici stranieri di gruppo raro immunizzati: analisi della popolazione afferente alla UOC Medicina Trasfusionale Ospedale Sant'Eugenio di Roma

Daria Funaro⁽¹⁾ - Cristina De Luca⁽¹⁾ - Sandra Romondia⁽¹⁾ - Paola Schilardi⁽¹⁾ - Maria Rita Cassetta⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Eugenio, Roma^(a)

Premessa. Le emoglobinopatie sono le alterazioni genetiche più presenti al mondo, diffuse attraverso la migrazione da aree endemiche a paesi con bassa prevalenza. Aspetto fondamentale è il riscontro di pazienti ad assetto fenotipico raro complicato da immunizzazioni post trasfusionali per non corretta terapia trasfusionale nei paesi d'origine. Obiettivo del lavoro è riportare la casistica del nostro Centro.

Metodi. Sono stati condotti studi immunoematologici con metodiche convenzionali e di II livello sui 10 pazienti stranieri a fenotipo raro.

Risultati. Dei 10 pazienti ad assetto raro, 3 presentano un quadro complicato dalla presenza di Ab che comportano una enorme difficoltà a reperire unità compatibili per la corretta e imprescindibile terapia cronica (vedi Tabella). Si segnala in particolare la paziente affetta da talassemia intermedia che avendo sviluppato un Ab contro un antigene pubblico, è non trasfondibile ed effettua con buoni risultati terapia alterativa con Luspatercept.

PAZIENTE	PAESE	DIAGNOSI	TIPIZZAZIONE EREDITARIA SIEROLOGICA	TIPIZZAZIONE MOLECOLARE	IMMUNIZZAZIONE
C.10	ANGOLA	Emocromatemia ES	Oposi con AB Typo-B1	ESB-E-Rh _D -b ⁺ -Fy(a-b)-MNS _s -Fyga-b ⁺ -Jkpa-b ⁺ -Lda-b ⁺ -Dca-b ⁺ -Cda-b ⁺ -Dda-b ⁺ -Ea ⁺ -Eb ⁺	
C.10	CAMBODIA	Emocromatemia ES	Oposi con AB Min Typo-b ⁺ Rh _D -b ⁺ Cw neg		
C.10	CAMBODIA	Emocromatemia ES	Oposi con AB Fy(a-b)	ESB-E-Rh _D -b ⁺ -Fyga-b ⁺ -Jkpa-b ⁺ -Lda-b ⁺ -Dca-b ⁺ -Cda-b ⁺ -Dda-b ⁺ -Ea ⁺ -Eb ⁺	
C.10	INDONESIA	Emocromatemia ES	Oposi con AB No Rh _D -b ⁺ Fy(a-b)		
C.10	INDONESIA	Emocromatemia ES	Oposi con AB MNS _s Fy(a-b) Rh _D -b ⁺		
C.10	CAMBODIA	Emocromatemia ES	Oposi con AB Min Typo-b ⁺ Rh _D -b ⁺ Cw neg	Oposi D con anti-c/Chenab/Epiphen/Js	Anti-C
C.10	ANGOLA	Emocromatemia ES	Oposi con AB Typo-B1 Rh _D -b ⁺		
C.10	ALBANIA	Emocromatemia ES	Oposi con AB	ESB-E-Rh _D -b ⁺ -Fyga-b ⁺ -MNS _s Fyga-b ⁺ -Jkpa-b ⁺ -Lda-b ⁺ -Dca-b ⁺ -Cda-b ⁺ -Dda-b ⁺ -Ea ⁺ -Eb ⁺	
C.10	INDONESIA	Emocromatemia ES	Oposi con AB	F-AB ₁ -Fyga-b ⁺ -Jkpa-b ⁺ -MNS _s Fyga-b ⁺ -Jkpa-b ⁺ -Lda-b ⁺ -Dca-b ⁺ -Cda-b ⁺ -Dda-b ⁺ -Ea ⁺ -Eb ⁺	Anti-D, Anti-C
C.10	INDONESIA	Talassemia intermedia β	Oposi con AB	F-AB ₁ -ESB-E-Rh _D -b ⁺ -Fyga-b ⁺ -Jkpa-b ⁺ -MNS _s Fyga-b ⁺ -Jkpa-b ⁺ -Lda-b ⁺ -Dca-b ⁺ -Cda-b ⁺ -Dda-b ⁺ -Ea ⁺ -Eb ⁺	Anti-D, Anti-C, Anti-Fya, Anti-Fyb, Anti-MNS _s

Conclusioni. È necessario un approccio multidisciplinare e il ricorso sistematico al LIR per la Biologia Molecolare ai fini della corretta gestione di pazienti emoglobinopatici che frequentemente mostrano assetto gruppo ematico raro e complicati da immunizzazioni. È altrettanto fondamentale valutare l'utilizzo di terapie alternative alla trasfusione che possano consentire la gestione di pazienti non trasfondibili.

ABS019 - Risoluzione di un caso di incompatibilità da anticorpi irregolari di classe IgG anti-A1 circolanti in un neonato

Debora Girgenti⁽¹⁾ - Ursula Ferri⁽¹⁾ - Chiara Lupo⁽¹⁾ - Lilian Esther Romero⁽¹⁾ - Elisa Boiani⁽¹⁾ - Oriana Perini⁽¹⁾ - Luca Veronese⁽¹⁾ - Elisabetta Bice Maria Volpato⁽¹⁾ - Silvano Rossini⁽¹⁾

S.C. SIMT, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano^(a)

Premessa. Secondo le "Raccomandazioni SIMTI per la terapia trasfusionale in Neonatologia" la determinazione del fenotipo ABO in epoca neonatale si basa soltanto sull'identificazione degli antigeni eritrocitari, poiché le isoagglutinine anti-A/-B sono assenti. Per procedura interna le unità di emazie destinate ai neonati di età inferiore ai 12 mesi si assegnano in modalità crociata.

Case report. Perviene al SIMT dell'ASST GOM Niguarda la richiesta trasfusionale di due emazie concentrate per un neonato di 5 giorni, a disposizione, per intervento di cardiocirurgia in programma per il giorno seguente. Si procede con il controllo gruppo ABO/Rh sulla provetta e le prove crociate sul plasma del bambino, in quanto il prelievo della madre non è al momento disponibile. Il paziente è di gruppo sanguigno noto, A negativo, determinato il giorno della nascita (giorno 0), contestualmente al test dell'antiglobulina diretto, risultato negativo.

Il gruppo si conferma A negativo e le prove crociate danno esito incompatibile (score 3+).

Viene avvertito il reparto di terapia intensiva neonatale, informandosi su anamnesi farmacologica; esclusa l'interferenza da farmaci con le prove di compatibilità, si richiedono un prelievo della madre ed un nuovo prelievo del neonato, in quanto nel precedente il plasma è esaurito. Si recupera il campione del giorno 0 e si eseguono test di Coombs indiretto (TCI), con esito negativo e prova crociata di una delle due emazie testate: incompatibile, score 3+.

Sul campione materno, si eseguono la determinazione del gruppo ABO/Rh (0 negativo) e la ricerca anticorpale tramite test di Coombs indiretto (TCI), risultato negativo. Avendo eseguito alla nascita solo la prova diretta del gruppo ABO/Rh, si ipotizza che il neonato abbia in

circolo degli anticorpi anti-A1 di origine materna. Si procede con il test della lectina sulle emazie testate, confermandosi di sottogruppo A1.

Si eseguono le prove crociate con emazie zero con la seconda provetta del giorno cinque, con esito compatibile. Si testano gli anticorpi anti-A1 naturali ed immuni sulla provetta della madre che risultano positivi, entrambi con titolo 1:128. Si desume pertanto che le IgG anti-A1 della madre abbiano attraversato la placenta causando incompatibilità alle prove crociate.

Conclusioni. In ambito neonatale, per ogni campione ematico, la quantità di plasma a disposizione per le prove pretrasfusionali è esigua e, come nel caso descritto, un solo prelievo potrebbe non essere sufficiente.

Negli adulti, di solito la presenza di anticorpi irregolari anti-A1 viene riscontrata nel test ABO indiretto, utilizzando unità A2 o O per le prove crociate.

In questo caso, a fronte di TCI negativo, abbiamo riscontrato due crossmatch incompatibili con emazie omogruppo. Con pochi test mirati, il caso è stato risolto in poco tempo, senza la necessità di rimandare l'intervento chirurgico programmato e ottimizzando i prelievi già a disposizione; la disponibilità di un campione materno ha consentito di confermare l'ipotesi dell'incompatibilità, causata dalla presenza di anticorpi irregolari anti-A1 di origine materna.

ABS020 - Tipizzazione in biologia molecolare mediante kit SSP/RT-PRC per l'identificazione di sistemi gruppo-ematici minori e di difficile interpretazione sierologica

Roberta Daniela Stradoni ⁽¹⁾ - Giovanna Cualbu ⁽¹⁾ - Raffaella Meleddu ⁽¹⁾ - Antonella Cossu ⁽¹⁾ - Adriana Ibba ⁽¹⁾
 Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Laboratorio di Tipizzazione Tessutale, Presidio Ospedaliero San Francesco, ASL Nuoro, Nuoro ⁽¹⁾

Premessa. Il metodo di tipizzazione con sistema di rilevamento molecolare PCR-SSP (*Polymerase Chain Reaction - Sequence Specific Priming*) fornisce in tempi relativamente brevi la tipizzazione molecolare dei gruppi e sottogruppi sanguigni anche in presenza di varianti polimorfiche rare che, con i comuni test di tipizzazione sierologica, non sempre possono essere determinati.

Queste caratteristiche lo rendono interessante per la tipizzazione dei pazienti con evidenza di reattività anticorpale o con difficile tipizzazione sierica causata da recenti trasfusioni o da terapia con Ab monoclonali anti-eritrocitari. Scopo del lavoro è la valutazione di un nuovo kit per la tipizzazione molecolare che combina i vantaggi della PCR-SSP con la velocità di rilevamento delle metodiche in fluorescenza Real-Time.

Metodi. Il kit si basa su un sistema di sonda TaqMan modificato per il sistema PCR-SSP in combinazione con rilevazione di fluorescenza in Real-Time. Le regioni di DNA amplificate sono rilevate dall'incremento del segnale di fluorescenza al di sopra di un valore soglia.

Il kit è composto da una piastra preformata contenente Primer e sonde liofilizzate ed un controllo interno per ogni pozzetto (Primer per HGH/Mix di sonde). L'analisi è stata effettuata su 24 campioni provenienti dai vari Servizi di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale della Regione Sardegna. I campioni erano relativi a pazienti politrasfusi e con tipizzazioni sierologiche dubbie. L'interpretazione del fenotipo presunto è stata effettuata con software FluoGene 1.8 (Inno-train). I parametri di qualità valutati sono stati: reazione positiva, reazione negativa, cut-off, Q-value, gradiente, numero di mismatch e di possibili ambiguità della tipizzazione.

Risultati. A partire dal DNA estratto la tipizzazione risulta disponibile in 3 ore per l'esecuzione del gruppo sanguigno esteso completo (ABO, fenotipo CDE e antigeni minori) e in 1 ora e 30 minuti se si tratta della sola determinazione degli antigeni minori. I campioni analizzati con tipizzazione sierologica nota, hanno dato risultati concordanti nel 100% dei casi. Le tipizzazioni sierologiche dubbie, invece sono state definite in maniera univoca.

Conclusioni. La determinazione del gruppo sanguigno esteso si basa sulla identificazione di antigeni espressi sulla membrana eritrocitaria. La corretta determinazione del gruppo sanguigno nei donatori e nei pazienti è fondamentale per la sicurezza del processo trasfusionale. La nuova metodica SSP-RT-PCR permette di ottenere una tipizzazione accurata e precisa entro 3 ore, con la possibilità anche in urgenza di integrare i risultati della sierologia qualora essa non sia sufficiente. Tuttavia la sola indagine genetica è considerata insufficiente per la determinazione del fenotipo eritrocitario in quanto complementare all'identificazione sierologica.

ABS021 - D-weak/D-partial: esperienza di laboratorio ed implicazioni cliniche negli ultimi 5 anni di attività del SIMT Azienda Ospedaliera S. Giovanni-Addolorata (AOSGA), Roma

Laura Lombardi ⁽¹⁾ - Serenella Sgromo ⁽¹⁾ - Elisabetta Campana ⁽¹⁾ - Maria Carmela Guerrese ⁽¹⁾ - Donatella Pastorelli ⁽¹⁾ - Gabriella Peluso Cassese ⁽¹⁾ - Giovanni Ottolino ⁽¹⁾ - Angela Rainaldi ⁽¹⁾
 Medicina Trasfusionale, AO San Giovanni Addolorata, Roma ⁽¹⁾

Premessa. L'antigene (Ag) D è fra i più importanti ed immunogeni antigeni eritrocitari nella pratica trasfusionale. Lo studio dei diversi epitopi ha permesso di identificare fenotipi "D variant" o D parziali (*D partial*)

in cui mancano uno o più siti antigenici. Il fenotipo D debole o *D weak* presenta un'alterazione quantitativa e non qualitativa dell'Ag D con una riduzione dei siti antigenici sulla membrana eritrocitaria; si tratta di un'espressione antigenica rara. Nella pratica dei laboratori di immunoematologia (IE) di I livello la tipizzazione fenotipica dell'Ag D raramente consente di distinguere i D-partial dai D-weak; tuttavia la positività al test *Du* nei donatori e nei riceventi è utile per selezionare gli emocomponenti appropriati e prevenire l'alloimmunizzazione anti-D con una corretta terapia trasfusionale.

Metodi. Presentiamo la raccolta retrospettiva dei casi di *D-weak/partial* individuati nei pz e donatori di sangue tipizzati presso il Laboratorio di Immunoematologia di I livello del SIMT AOSGA di Roma, nel quinquennio 2019-2024. Per l'identificazione dell'Ag D sono stati utilizzati i sistemi automatici su schedina (Biorad IH-1000 Fully e IH-500 Fully Automated System) ed in fase solida su micropiastra (NEO IRIS WERFEN) e per la tipizzazione *D weak* il solo sistema su micropiastra (siero D-Novaclone, D-Optimum Albaclone e anti-D Rapid).

Risultati. Da novembre 2019 a novembre 2024 sono stati individuati 44 soggetti compatibili con *D-partial/D-weak* (26 M:18 F); la maggior parte dei pz (38) aveva un'età compresa tra 18 e 89 anni (media 47 aa) e 6 pz erano neonati, suddivisi in: 23 pz e 21 donatori. 33/44 presentavano fenotipo CcDuee (75%), 4/44 CCDuee (9%) e ccDuEe (9%), 3/44 ccDuee (6,8%); il 93% (39/44) dei soggetti risultavano kk, il 9% (4/44) Kk, uno non determinato. Su 4 donatori (2M e 2F, di cui una coppia padre-figlia) la tipizzazione in biologia molecolare presso il Laboratorio di II livello ha evidenziato D tipo 11 in 3 casi e D tipo 1 in un caso. Tutti i pz sono stati segnalati come riceventi emocomponenti Rh negativi (secondo le raccomandazioni SIMTI), 4 pz inserite nel percorso della Pianificazione familiare sono state profilassate con Ig anti-D ev, non essendo possibile in tempi brevi una tipizzazione di II livello.

Conclusioni. L'esperienza del nostro laboratorio di I livello è in linea con i dati di prevalenza riportati in letteratura (0,0352% delle tipizzazioni totali). La dotazione di metodiche IE complementari in grado di cogliere espressioni deboli/parziali dell'antigene D consente, pur in assenza di tipizzazione conclusiva di II livello, di adottare strategie trasfusionali appropriate per l'uso clinico e prevenire i fenomeni di alloimmunizzazione.

ABS022 - Test di Coombs diretto, alloanticorpi (e autoanticorpi). Dieci anni di esperienza

Paola Vacchetta⁽¹⁾ - Alessandra Baffa⁽¹⁾ - Silvana Naselli⁽¹⁾ - Mara Finotti⁽¹⁾ - Costantino Avdis⁽¹⁾ - Francesca Fila⁽¹⁾ - Huijing Hu⁽¹⁾ - Marco Lorenzi⁽¹⁾

SC Banca del Sangue e Immunoematologia, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino⁽¹⁾

Premessa. Questo studio retrospettivo esamina 10 anni di esperienza (2014-2023) nella gestione dei pazienti con test dell'antiglobulina diretto (TAD) positivo e test anticorpale indiretto (TAI) positivo presso la SC Banca del Sangue. La ricerca mira a valutare la presenza di allo- ed auto-anticorpi, le specificità anticorpi coinvolte e le possibili implicazioni sulle decisioni trasfusionali.

Metodi. È stato utilizzato il database del gestionale Eliot della Banca del Sangue di Torino. Sono stati valutati i risultati primari dei test e le indagini sierologiche di secondo livello (assorbimenti, eluizioni) per caratterizzare anticorpi irregolari. La positività del TAD è stata valutata tramite score e test monospecifici per IgG, complemento o IgM. È stata infine valutata la storia trasfusionale dei pazienti immunizzati presente nel DB studiato

Risultati. In questo periodo sono stati eseguiti 20.512 TAD, di cui 1.803 sono risultati positivi; 1.500 hanno avuto un TAD positivo approfondito con sieri monospecifici; per 1.130 era presente anche un TAI e per 577 di questi il TAI è risultato positivo. Sono stati esclusi i neonati e casi di positività indotta da farmaci.

In 134 pazienti (23,2%) sono stati riscontrati specificità riferibili ad alloanticorpi, prevalentemente anti-E (20), anti-C (17), anti-Kell (13) e anti-Jk(a) (11); per 166 pazienti (28,7%) le specificità rilevate erano riferibili ad autoanticorpi, con specificità individuate (13) prevalenti auto-e, auto -C ed auto-D. Inoltre in 277 (48% dei casi) si sono avuti risultati panagglutinanti o aspecifici non conclusivi, nonostante l'impiego di tecniche di secondo livello. Dopo il riscontro della positività a TAD e TAI 373 pazienti sono stati successivamente trasfusi con globuli rossi (range 1-339; media 17,6; mediana 10). Per questi pazienti in 34 casi si è successivamente definito un alloanticorpo inizialmente non identificato. Queste specificità oltre al sistema Rh hanno riguardato 9 specificità riferibili al sistema Kidd [in grande maggioranza anti-Jk(a)], 5 riferibili al sistema Duffy [anti-Fy(a)] e 19 riferibili al sistema MNS (5 anti-M e 5 anti-S). A causa del follow-up in molti casi interrotto o frammentato non è stato possibile definire con esattezza se le specificità *de novo* fossero in effetti tali o fossero già presenti e non individuabili in fase precoce.

Conclusioni. Lo studio evidenzia l'importanza di un approccio trasfusionale personalizzato con unità

fenotipicamente compatibili per ridurre rischi di reazioni emolitiche. La grande maggioranza della casistica riguarda il sistema Rh. La tipizzazione per altri antigeni non è facilmente ottenibile se non ricorrendo alla biologia molecolare riducendo quindi la possibilità di utilizzare emazie con tipizzazione estesa. I risultati ottenuti sottolineano la necessità di accesso a modalità di tipizzazione estesa rapida e l'importanza di avere database estesi almeno su base regionale per poter seguire e gestire nel miglior modo possibile pazienti con informazioni complete su anamnesi trasfusionale e diagnosi dei pazienti.

ABS023 - Timing dei test pretrasfusionali: dieci anni di esperienza. Elementi per una FMECA

Lucia Bisignano⁽¹⁾ - Lucia Biale⁽¹⁾ - Huijing Hu⁽¹⁾ - Stefano Mussino⁽¹⁾ - Costantino Avdis⁽¹⁾ - Marco Lorenzi⁽¹⁾
SC Banca del Sangue e Immunoematologia, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino⁽¹⁾

Premessa. Dopo una prima ricerca anticorpi (RAI) negativa in pazienti recentemente trasfusi è necessario definire la validità temporale dei risultati. La sicurezza del processo riguarda sia gli aspetti immunoematologici che la gestione complessiva delle necessità del paziente: unità urgenti e complessità organizzative e logistiche connesse all'applicazione delle tempistiche scelte.

Questo studio esplora retrospettivamente le dinamiche temporali della positivizzazione di RAI ripetute per una analisi del rischio globale relativo alla variazione dei tempi di validità dei test pretrasfusionali.

Metodi. I dati derivano dal database della Banca del Sangue con riferimenti orari quelli registrati all'inserimento delle richieste. Sono state esaminate le ripetizioni di test negativi effettuati fino a 96 ore dal primo e la loro eventuale positivizzazione. I dati ricavati sono stati utilizzati, insieme a quelli derivati dall'emovigilanza e dalla letteratura per costruire una FMECA che paragonasse tempistiche di validità di 72 ore con validità di 3 giorni (95 ore e 58 minuti). Il periodo esplorato è quello dal 1 ottobre 2014 al 30 settembre 2024.

Risultati. Sono state effettuate 503.690 RAI su 41.952 pazienti. Dai risultati ottenuti, il 99,03% dei test, pari a 498.811, è risultato negativo, mentre 4.879 test, corrispondenti allo 0,97%, hanno avuto esito positivo.

Di queste RAI positive, il 47% (2.304 test) concerne pazienti già risultati positivi al primo screening. Dei 108.658 test relativi all'arco orario esaminato, il 99,82% si è confermato negativo mentre il 0,18%, ha dato esito positivo. Segmentando gli intervalli temporali di 12 ore in 12 ore la percentuale di test risultati positivi non ha mostrato variazioni significative. A 12 ore erano 0,22%;

tra 12 e 24 ore lo 0,22%; tra 24 e 36 lo 0,12%, tra 36 e 48 lo 0,13%; tra 48 e 60 lo 0,15%; tra 60 e 72 lo 0,17%; tra 72 e 84 lo 0,18%; tra 84 e 96 lo 0,31%. Nello stesso periodo non sono state segnalate reazioni emolitiche acute da anticorpi non ABO. Questi dati sono coerenti con i report di SISTRA mentre i dati ricavabili dallo SHOT sembrano indicare un aumento delle problematiche legate a ritardi della trasfusione, segnali che, sebbene in misura minore, sono stati intercettati anche dall'analisi delle NC del nostro Servizio. Queste considerazioni hanno portato a calcolare un IPR di 100 relativo ad una tempistica protratta fino al terzo giorno (eventuale rischio emolisi) rispetto ad un IPR di 400 con una tempistica limitata a 72 ore (eventuale rischio ritardo critico).

Conclusioni. Sebbene la validità dei test pretrasfusionali sia definibile solo arbitrariamente è possibile definire nella propria realtà le condizioni di rischio associabili a due diverse strategie. La presenza sierologica di un anticorpo in ogni caso non è collegabile in modo automatico ad un significato clinico. Le possibili complicazioni organizzative e di comunicazione legate ad una scadenza fissa di 72 ore (interventi programmati il venerdì per il lunedì, eliminazione della variabilità oraria) inoltre fanno ritenere adeguata una validità temporale dei test pretrasfusionali di 3 giorni e questa strategia preferibile rispetto ad una scadenza di 72 ore.

ABS024 - Confronto di due metodiche per la neutralizzazione dell'interferenza da Daratumumab

Simone Magnarelli⁽¹⁾ - Alessandro Arcuri⁽¹⁾ - Sara Frison⁽¹⁾ - Michela Piccirillo⁽¹⁾ - Maria Valentina Ortolano⁽¹⁾ - Anna Maria Lauricella⁽¹⁾ - Mauro Grandi⁽¹⁾ - Margherita Pagani⁽¹⁾ - Marianna Bellanti⁽¹⁾ - Francesca Brevi⁽¹⁾ - Elisa Roncalli⁽²⁾ - Maria Cristina Buonanno⁽¹⁾
SIMT, ASST Lariana, Como⁽¹⁾ - Grifols, Italia, Milano⁽²⁾

Premessa. Il trattamento del mieloma multiplo (MM) prevede attualmente l'utilizzo di anticorpi monoclonali (mAb) anti-CD38 che, legandosi alla glicoproteina CD38, espressa in grande quantità sulle plasmacellule di pazienti affetti da MM, ne inibiscono la crescita.

L'utilizzo di mAb ha permesso miglioramenti in termini di sopravvivenza e tossicità rispetto ai farmaci tradizionali.

In ambito trasfusionale, questa terapia genera panagglutinazione delle emazie utilizzate nei test pretrasfusionali, interferendo con lo screening degli anticorpi e i test di compatibilità, rendendo quindi difficoltosa l'identificazione di eventuali alloanticorpi sottostanti. Per neutralizzare tali interferenze, viene comunemente utilizzato il Ditiotreitolo (DTT), che

agisce denaturando i ponti disolfuro della proteina CD38 presente sulle emazie. Questa metodica presenta però dei limiti, quali tempi di lavoro prolungati, complessità di esecuzione, aumento di emolisi e perdita del sistema Kell e altri antigeni ematici.

Una recente alternativa al DTT è la proteina ricombinante umana solubile sCD38, in grado di neutralizzare direttamente il farmaco nel plasma del paziente.

Metodi. Abbiamo testato 10 campioni di pazienti in trattamento con Daratumumab sia con metodica che utilizza DTT, come da raccomandazioni SIMTI, che con proteina ricombinante umana solubile sCD38 (Grifols).

Per ogni paziente sono stati eseguiti: prova del gruppo diretto ed indiretto, test di Coombs indiretto e prove di compatibilità con emazie a fenotipo compatibile con quello del paziente. Le prove sono state effettuate sia con emazie trattate con DTT che su plasma trattato con la proteina umana solubile sCD38.

La metodica con sCD38 prevede il trattamento di 25 µL di plasma del paziente con 2 µL di reattivo, incubazione per 15 min a 37°C e infine l'esecuzione delle prove come da normali procedure. Qualora un solo trattamento con sCD38 non fosse sufficiente alla neutralizzazione completa, è possibile ripetere la procedura.

Risultati. Entrambi i metodi hanno dato ottimi risultati in termini di neutralizzazione delle false reattività mostrate prima dei trattamenti.

La metodica con sCD38 si è rivelata molto efficace già dal dosaggio minore possibile: con soli 2 µL di reagente sCD38, infatti, tutti e 10 i campioni da noi analizzati sono risultati negativi al TCI.

Conclusioni. Rispetto alla metodica con DTT in uso in laboratorio, che comporta lunghi tempi di preparazione e grande consumo di emazie, l'utilizzo della soluzione pronta all'uso Grifols sCD38 risulta molto più rapida e di facile utilizzo.

L'eliminazione dell'interferenza con sCD38 ha consentito di escludere o definire la presenza di alloanticorpi irregolari eventualmente mascherati dagli mAb anti-CD38 e di rendere l'assegnazione e la consegna di GRC più rapida rispetto all'utilizzo della metodica con DTT.

Il metodo, seppur presenti un costo maggiore, ci consente di abbattere sia le tempistiche di esecuzione che gli sprechi di emazie testo e ci ha permesso di preservare l'integrità di antigeni eritrocitari, come quelli del sistema Kell.

ABS025 - Risoluzione di un caso di discrepanza ABO

Simone Magnarelli⁽¹⁾ - Alessandro Arcuri⁽¹⁾ - Sara Frison⁽¹⁾ - Michela Piccirillo⁽¹⁾ - Pino Maniglio⁽¹⁾ - Elisa Roncalli⁽²⁾ - Maria Cristina Buonanno⁽¹⁾

SIMT, ASST Lariana, Como⁽¹⁾ - Grifols, Italia, Milano⁽²⁾

Premessa. La determinazione del gruppo ABO, pratica indispensabile ai fini trasfusionali, viene eseguita tramite rilevamento della presenza o assenza di antigeni A e/o B sugli eritrociti del paziente (Gruppo diretto), e tramite la ricerca di anticorpi anti-A e/o anti-B nel plasma/siero del paziente (Gruppo indiretto), diretti verso l'antigene specifico adeso sugli eritrociti test.

In alcuni casi si può presentare una discrepanza tra prova di gruppo diretta ed indiretta, dovuta ad errori strumentali, tecnici o caratteristiche del campione biologico. Nella maggior parte dei casi sono sufficienti le tecniche sierologiche standard per determinare il gruppo, altrimenti si rende necessario ricorrere al supporto della biologia molecolare.

Case report. A novembre 2022 giunge alla nostra attenzione una richiesta trasfusionale per intervento chirurgico ortopedico di una donna di 54 anni.

Vengono eseguiti, con metodica Grifols in microcolonna, i test pretrasfusionali: test di Coombs indiretto, determinazione di gruppo diretta ed indiretta e gruppo diretto di controllo su secondo campione.

I risultati riportano un test di Coombs indiretto negativo ed evidenziano una discrepanza di gruppo ABO (Tabella 1). Il test diretto è congruente con gruppo A debole, mentre al test indiretto l'agglutinazione, con le emazie testo sia A1 che B, conclude per un gruppo O. La debole agglutinazione con l'antisiero A avviene solo in presenza del clone 16247E6, mentre è assente con il clone Birma-1. Il campione è stato quindi inviato al Grifols Laboratory Solutions, dove è stato eseguito il sequenziamento con metodica Sanger del gene ABO (introne 1 enhancer ed esoni 1-7).

Dopo le analisi si conclude per il seguente genotipo: ABO*O.01.01, ABO*O.02.01 e il predetto fenotipo o(A).

ABO DIRETTO						
Schedina DG GEL ABO/Rh						
	Anti-A	Anti-B	Anti-AB	CTRL		
Clone:	Mix IgM/IgG		Mix IgM/IgG			
	16247E6		16247E6			
	16243G2		16245F11D8			
			7821D9			
Score:	1+	-	2+			

ABO INDIRETTO				CONTROLLO GRUPPO		
Schedina DG GEL ABO/Rh				Schedina DG Gel Confirm P		
	A1	B	0	Anti-A	Anti-B	CTRL
Clone:				IgM		
				Birma-1		
Score:	4+	4+	-	-	-	-

Conclusioni. Il caso descritto evidenzia la presenza dell'allele ABO*O.02.01 (O²), responsabile dell'attività della glicosiltransferasi che si traduce con debole espressione dell'antigene A, determinando quindi discrepanza di gruppo ABO tra prova diretta ed indiretta.

La presenza di score diversi ottenuti con cloni diversi nei test sierologici ha permesso di evidenziare ulteriori aspetti della discrepanza ABO, indirizzando il campione verso il necessario approfondimento con metodiche di biologia molecolare, che si sono confermate fondamentali per risolvere il caso fornendo una risposta chiara e univoca.

ABS026 - Caso di discrepanza del fattore Rh su aspirante donatore di sangue intero

Marta Micheli⁽¹⁾ - Antonella Germani⁽¹⁾ - Rina Aldona⁽²⁾ - Milena Barzacca⁽¹⁾ - Francesca Paganelli⁽¹⁾ - Paola Mancinelli⁽¹⁾

Dipartimento Ass.za Farmaceutica e Patologia Clinica, USL Umbria 2, Foligno⁽¹⁾ - SC di Immunoematologia e Trasfusionale Azienda Ospedaliera di Terni, Ospedale di Terni, Terni⁽²⁾

Premessa. La variante WEAK-D type 11 è frequentemente classificata come Rh negativo a causa della bassa densità antigenica dell'Ag Rh, pur presentando un elevato rischio di alloimmunizzazione. L'antigene Rh, infatti, è altamente immunogeno, responsabile di circa l'80% dei casi di alloimmunizzazione, con il potenziale di causare reazioni trasfusionali pericolose, come la Malattia Emolitica del Neonato (MEFN). Per minimizzare questo rischio, gli Standard di Medicina Trasfusionale prevedono protocolli specifici per l'identificazione precoce di varianti del D. Questi protocolli includono la determinazione del tipo RhD utilizzando due antisieri monoclonali anti-D differenti. In caso di discrepanza nei risultati, si raccomanda la ricerca della variante Dweak e la conferma attraverso la biologia molecolare.

Case report. Un aspirante donatore di sangue intero, di 20 anni, è sottoposto agli esami obbligatori secondo le normative vigenti, con i seguenti risultati:

1. *iscrizione come aspirante donatore:* la prima determinazione del gruppo sanguigno viene eseguita utilizzando la metodica in micropiastra su Neo-IRIS Immucor, con il risultato A Ccdee kk Du negativo;
2. *prima donazione di sangue intero:* durante la prima donazione, la conferma del gruppo sanguigno viene ripetuta in micropiastra Immucor, con successiva conferma in microcolonna Eflexis Grifols. I risultati sono A CcDuee kk, con TAI e TAD negativi, ma si riscontra una lieve positività per il Dweak con score +1;
3. *richiesta di un nuovo campione:* poiché persiste una discrepanza nei risultati, viene richiesto un nuovo

campione, eseguito con entrambe le metodiche. I risultati mostrano evidenti discrepanze legate al fattore Rh, con score di positività molto bassi. Nella microcolonna si riscontra un Dweak dubbio, mentre nella micropiastra il Dweak risulta negativo e in un'ulteriore determinazione si osserva una situazione di dubbio.

A questo punto, si decide di inviare il campione presso l'ospedale San Camillo di Roma per la tipizzazione dell'antigene Rh tramite biologia molecolare con il metodo microarray.

Risultati della biologia molecolare: la tipizzazione molecolare conferma la presenza di un D variant, precisamente il Dweak tipo 11.

Conclusioni. Il caso presentato evidenzia la necessità di attuare un protocollo rigoroso per il riconoscimento precoce dei varianti D, che preveda:

1. la determinazione del fenotipo RhD su due campioni distinti, prelevati in momenti differenti;
2. l'utilizzo di due antisieri monoclonali anti-D diversi;
3. l'impiego di due metodiche distinte per garantire risultati più accurati e ridurre la probabilità di discrepanze.

Inoltre, la ripetizione di risultati negativi alternati a score di positività estremamente bassi suggerisce che la biologia molecolare debba essere inserita come esame di conferma per gli aspiranti donatori Rh negativi. Questo approccio garantisce una gestione più sicura e precisa dei donatori di sangue, evitando il rischio di errori diagnostici e di trasfusioni incompatibili.

ABS027 - La ricerca anticorpi irregolari attraverso l'ausilio di diversi metodi e piattaforme in Banca del Sangue: rischio o beneficio?

Stefano Mussino⁽¹⁾ - Valentino Granero⁽¹⁾ - Huijing Hu⁽¹⁾ - Tiziana Pera⁽¹⁾ - Lucia Bisignano⁽¹⁾ - Marco Lorenzi⁽¹⁾

Banca del Sangue, Città della Salute e della Scienza, Presidio Molinette, Torino⁽¹⁾

Premessa. Diversi sono i fattori che influenzano l'alloimmunizzazione: età anagrafica del paziente, origine, diagnosi di malattia, numero di trasfusioni ed il genere. Insieme a questi non bisogna dimenticare la cinetica immunologica individuale e l'espressività antigenica dei reagenti utilizzati: eventi che tutt'insieme possono inficiare la capacità di identificazione degli anticorpi irregolari (RAI).

In commercio esistono diversi metodi e tecnologie che, per quanto assicurino un'alta sensibilità e specificità, talvolta non sono sufficienti a garantire da sole l'identificazione; pertanto effettuare la RAI con

piattaforme differenti può consentire una più accurata individuazione dell'allo-anticorpo (allo-Ab) migliorando sensibilmente la performance diagnostica e offrendo un processo di lavoro ottimizzato a vantaggio della sicurezza trasfusionale.

In questo lavoro vengono descritti i dati relativi alla refertazione delle RAI positive secondo le diverse tecnologie presenti nella nostra Struttura Trasfusionale (ST).

Metodi. Analisi retrospettiva tramite gestionale di Trasfusionale (Eliot, Engineering) nel periodo compreso tra il 1 gennaio e il 31 luglio 2024.

Criterio di inclusione: popolazione in cui sia stata eseguita la refertazione della RAI (negatività e/o positività con contestuale identificazione allo-Ab).

Criterio di esclusione: positività da profilassi, interferenza da anti-CD38, casi con anemia emolitica autoimmune.

RAI eseguite con le seguenti piattaforme tenendo conto del grado di priorità della richiesta e della tipologia di soggetto testato:

- metodiche su colonna:
 - urgenza: ORTHO Vision Max (Quidel Ortho, Italia);
 - routine: BIORAD IH-500 (Bio-rad, Svizzera);
- metodiche in fase solida:
 - routine: IMMUCOR NEO Iris (Werfen, Italia), utilizzata prevalentemente per tipizzazioni gruppo-ematiche.

Risultati. Nel periodo compreso dello studio sono state condotte 34.608 RAI riferite a 14.535 pazienti (45% maschi e 55% femmine). Nel dettaglio:

- 11.748 (34%) in BIORAD IH-500;
- 4.032 (12%) in IMMUCOR NEO Iris;
- 18.405 (54%) in ORTHO Vision.

Di queste RAI lo 0,4% (riferite a 138 pazienti, 51 maschi e 87 femmine) è risultata positiva in prima rilevazione con una ripartizione per strumento che risulta così rappresentata:

- IH500, 71 (51%);
- Neo Iris, 11 (8%);
- Vision, 56 (41%).

Nell'84% dei casi è bastato un solo metodo per identificare l'allo-Ab, mentre nel 16% sono stati necessari due o più metodiche, integrate tra loro, per la risoluzione conclusiva.

Conclusioni. La disponibilità di differenti metodi e piattaforme analitiche è un beneficio per una ST di tipo HUB in quanto favorisce l'identificazione di allo-anticorpi in molteplici tipologie di pazienti (specialmente quelli complessi). Tale opportunità tuttavia non è scevra di conseguenze e rischi: infatti se da un lato può generare un incremento di attività, allungamento dei

tempi di identificazione e aumento dei costi analitici, dall'altro però può consentire la refertazione degli allo-Ab tipizzati garantendo prove di compatibilità mirate e l'ottimizzazione della gestione trasfusionale di questi pazienti dal punto di vista laboratoristico.

ABS028 - Importanza della tipizzazione genomica eritrocitaria in paziente dominicana con drepanocitosi e con fenotipo Fy(a-b-)

Rosana Pacciolla⁽¹⁾ - Stefania Bruno⁽¹⁾ - Carmela Napoletano⁽¹⁾ - Sterpeta Diella⁽¹⁾ - Emanuele Tatò⁽²⁾ - Marina D'Alagni⁽¹⁾

Servizio Immunotrasfusionale, Ospedale Mons. R. Dimiccoli, Barletta⁽¹⁾ - Direzione Medica, Ospedale Mons. R. Dimiccoli, Barletta⁽²⁾

Premessa. La prevalenza dell'alloimmunizzazione nei pazienti con drepanocitosi e sottoposti a terapia trasfusionale è più elevata (5-75%) rispetto a quella della popolazione generale (2-5%). Ciò è dovuto alla differenza etnica tra donatori e pazienti, al regime trasfusionale irregolare e discontinuo e che raramente ha inizio nella prima infanzia, allo stato infiammatorio concomitante, agli eventi di crisi vaso-occlusiva e allo stato di asplenia funzionale o splenectomia. Alla luce di questo, per ridurre il rischio di alloimmunizzazione e di eventuali reazioni trasfusionali emolitiche, la strategia trasfusionale da mettere in atto prevede l'assegnazione in perfect match di unità di emazie, compatibili non solo per gli antigeni ABO e del sistema Rh, ma anche per gli antigeni minori.

Case report. Giunge da PS, presso il nostro centro, una richiesta di 2 unità di globuli rossi per una donna dominicana di 26 anni con drepanocitosi. La paziente risulta di gruppo O Positivo e presenta una ricerca anticorpale positiva. Il test all'antiglobulina diretto è negativo e i due pannelli di identificazione evidenziano la presenza di anticorpi di specificità anti-E. Data l'incapacità della donna di comunicare nella nostra lingua, non vengono riferite informazioni cronologiche in merito a pregresse trasfusioni. Per questo motivo, considerate la patologia della paziente e le sue condizioni cliniche, viene eseguito il ricovero nel reparto di Ematologia e viene valutata la possibilità di rimandare la trasfusione, in attesa di eseguire tipizzazione eritrocitaria estesa con tecnica di biologia molecolare. La paziente risulta Ccee, Fy(a-b-), Jk(a+b-), M-N+S+s+ e presenta la mutazione FY*B-GATA.

Conclusioni. La presenza della mutazione GATA nel sito promotore del gene FY*B, responsabile della mancata espressione dell'antigene Fyb solo sulla membrana degli eritrociti, ma non sulle cellule eritroidi, ha permesso di trasfondere la paziente con unità Fyb positive senza

alcun rischio di alloimmunizzazione. La tipizzazione sierologica, se pure la paziente non fosse stata trasfusa negli ultimi tre mesi, pur fornendo lo stesso fenotipo Fy(a-b-) non avrebbe dato la certezza di essere esenti da questo rischio, dal momento che, considerata la scala di immunogenicità degli antigeni e la difficoltà di reperire unità Fy(a-b-), avremmo comunque selezionato unità Fyb positive. La genotipizzazione del profilo antigenico eritrocitario si è confermata pertanto un valido strumento nel fornire un risultato più preciso sull'espressione dell'antigene Fyb, consentendo di effettuare una scelta più accurata e più consapevole delle unità da trasfondere con la sicurezza di non incorrere nel rischio di immunizzare la paziente.

ABS029 - Un caso di autoanticorpo mimante un alloanticorpo di specificità anti-e

Rosana Pacciolla⁽¹⁾ - Roberta Napoletano⁽¹⁾ - Sabina Cascella⁽¹⁾ - Elvira Silvestri⁽¹⁾ - Emanuele Tatò⁽²⁾ - Marina D'Alagni⁽¹⁾

Servizio Immunotrasfusionale, Ospedale Mons. R. Dimiccoli, Barletta⁽¹⁾ - Direzione Medica, Ospedale Mons. R. Dimiccoli, Barletta⁽²⁾

Premessa. A seconda della sensibilità del metodo, il 60-90% dei pazienti con AEA mediata da anticorpi caldi presenta autoanticorpi rilevabili anche nel plasma.

Nella maggior parte dei casi si tratta di autoanticorpi panagglutinanti, reattivi con tutte le unità di globuli rossi a fenotipo eritrocitario comune. Il rischio trasfusionale in casi come questi è che tali autoanticorpi possano mascherare alloanticorpi sottostanti; dati di letteratura riportano infatti in questi pazienti un'incidenza di alloimmunizzazione del 30-40%. Esistono tuttavia degli studi che evidenziano una percentuale più bassa, in quanto anticorpi che apparentemente sembrano essere di natura alloimmune, possono in realtà essere degli autoanticorpi che li mimano.

Case report. Giunge da ente esterno, presso il nostro centro, la richiesta di studio immunoematologico per una paziente di 77 anni con un valore di Hb pari a 5 g/dL e indici di emolisi negativi. La paziente è stata trasfusa 7 mesi prima presso altro Ospedale, è di gruppo A positivo e presenta una ricerca anticorpale positiva con tutte e tre le cellule del pannello, ma con diversi score di reazione. Il fenotipo Rh è ccDEE e il test dell'antiglobulina diretto è positivo da IgG. Dall'interpretazione del pannello di identificazione si ipotizza la presenza concomitante di autoanticorpi panagglutinanti e alloanticorpi di specificità anti-e. La tipizzazione genomica della paziente evidenzia un fenotipo ccDEE, Fy(a-b+), Jk(a+b+), M+N-S+s+. Considerato il forte score di reazione nel test dell'antiglobulina diretto si esegue l'alloassorbimento

dell'autoanticorpo con emazie di donatore presentante lo stesso fenotipo esteso della paziente. La ricerca anticorpale su plasma alloassorbito da esito positivo con specificità anti-e e le indagini sull'eluato in titolo evidenziano, con sorpresa, positività riconducibili ad autoanticorpi panreattivi e di specificità anti-e. È stata esclusa la presenza di alloanticorpi adesi alle emazie trasfuse in quanto la paziente era stata sottoposta a trasfusione molti mesi prima.

Conclusioni. Gli anticorpi pertanto che sembravano essere di natura alloimmune altro non erano che autoanticorpi eritrocitari che li mimavano. La positività nel plasma alloassorbito con specificità anti-e non era dovuta dunque all'alloanticorpo residuo, ma ad un assorbimento parziale dell'autoanticorpo, che anche a seguito di un ulteriore alloassorbimento, non siamo stati in grado di rimuovere dal plasma. Considerata l'impossibilità presso il centro richiedente di reperire unità presentanti lo stesso assetto antigenico della paziente, abbiamo fornito noi supporto trasfusionale, in modo da prevenire reazioni trasfusionali emolitiche, eventuali alloimmunizzazioni e alloassorbimenti futuri.

ABS030 - Vel negative patient: clinical impact and complication

Federica Vita⁽¹⁾ - Annamaria Petrungraro⁽¹⁾ - Francesca Scudo⁽¹⁾ - Paolo Sciarrone⁽¹⁾ - Filippo Cangemi⁽¹⁾ - Eugenia Quartarone⁽¹⁾

Department of Services, University of Messina, Messina⁽¹⁾

Background. To identify the greatest number of common antibodies, polyclonal antibodies derived from immunized patients are employed, but they are not always available for each blood antigen. Monoclonal based reagents offer a stronger and better reactions when compared to polyclonal-based reagents. Among the public antigens, Vel system has been highlighted because of its clinical relevance. Anti-Vel antibodies are extremely rare and it was described for the first time in 1952 by Sussman *et al.* and few knowledge was available until recently about the antigen kind. The phenotype Vel has a frequency of <1:4000 in general population and transfusion with compatible RBC usually requires the help from national and international rare bloods bank. An accurate Vel blood group typing is difficult due to variable Vel antigen expression, moreover polyclonal sera from immunized individuals represent a poor quality technique for its heterogeneous reactivity levels. Recent studies reported serological characterization and production of a recombinant anti-Vel that it is identified in a specific IgM anti-Vel that improve diagnostics by facilitating the identification of Vel-negative donors and

thus allowing the mass scale phenotyping of blood donors. We report the management of a patient with anti-Vel complicated by the presence also an Anti-H antibodies, who underwent to surgical orthopaedics procedure.

Case report. A 73 years old patient with a degenerative shoulder pseudoarthrosis planned to a surgical orthopaedics procedure during April 2024. The clinical history suggested an unspecified transfusion therapy in the past and disease of Guillan Barrè for which she took therapy with levodopa. Preoperative assessment revealed a positive indirect Coombs test. Subsequently, it was performed an antibody identification that has been showed a generic pan-agglutination. In addition, a TCD has been performed with negative results. Among twenty red blood units was tested A and O group in accordance with phenotype and all of them except one has been revealed incompatible. Therefore, in the postoperative period the patient was transfused with that unit O+, without any complication. During July 2024 the patient has been listed for another surgical procedure and in perioperative assessment all of crossmatch performed in our immunohematology unit has been revealed incompatible. The same previous compatible donor has been recalled but the crossmatch with this red unit resulted incompatible, probably, after the last transfusion the patient has been developed a new allo-immunization with anti-H, complicating clinical presentation. Therefore, has been conducted molecular studies and it has been relieved the anti-Vel antibody.

The low levels of haemoglobin couldn't allow to enrolled the patient in an autotrasfusione programme therefore was contacted national rare bloods bank that sent timely 2 units for the patient to underwent to elective surgical procedure.

Conclusions. A blood saving programme including a preoperative or perioperative pre-deposit, intra and postoperative cell salvage should be used for these difficult cases. Using this technique also major orthopaedic surgery can be performed in patient with a rare alloimmunization.

ABS031 - Mitigation of CD38 interference on pre-transfusion test: evaluation of stability of soluble CD38 treated plasma

Michela Pivetta ⁽¹⁾ - Luca Collodel ⁽¹⁾ - Gianluca Gessoni ⁽¹⁾
 Dipartimento di Medicina Trasfusionale, ULSS 3 Serenissima,
 Mestre (VE) ⁽¹⁾

Background. Daratumumab (DARA) is a monoclonal antibody (MoAb) with anti-CD38 specificity that is widely used in the therapy of multiple myeloma (MM). DARA therapy interferes with pre-transfusion tests

as CD38 is present on the surface of erythrocytes as well as lymphocytes and plasma cells. To mitigate the interference of DARA on pre-transfusion tests, at our laboratory, we use a method based on treating serum with soluble CD38 (sCD38). We then evaluated the stability of DARA interference mitigation in sCD38-treated plasma.

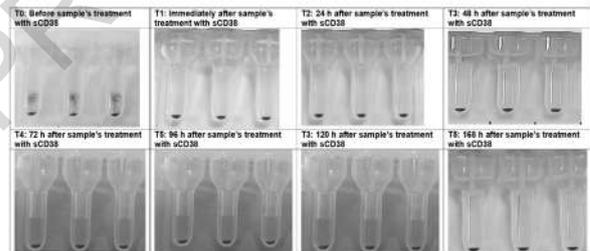
Methods. To study stability of sCD38 mitigation we evaluated three MM subjects treated with DARA.

Patients' plasma samples (100 mL) treated with 8 ml of sCD38, were evaluated before sCD38 treatment, immediately after sCD38 treatment and aftermath every 24 hours for a week (storage performed at +4°C).

For indirect antiglobulin tests (IAT) we used a Liss-Coombs microcolumn commercial automated method supplied by Grifols.

Results. As reported in Figure 1, IAT performed on untreated plasma showed a marked positivity from interference that was completely eliminated after treatment with sCD38 with a mitigation that remained constant for seven days.

Figure 1 - Mitigation of CD38 interference on pre transfusion test, evaluation of stability of treated plasma until 168 hours.



Conclusions. In our laboratory, after an in house validation, treatment of patients' plasma samples with s CD38 is the routine method adopted for mitigation of DARA interference on pre transfusion testing. Patients plasma treatment with sCD38 was very effective in mitigating the interference of DARA on pre-transfusion tests and due to its characteristics has proven to be suitable for use on high-throughput automated instrumentation and the application of automated evaluation rules. Plasma treated with sCD38, if stored at +4°C, shows persistent mitigation of DARA interference and pre-transfusion tests can be performed up to seven days after treatment. In our operational experience, the total time from plasma treatment with SCD38 to IAT and crossmatches results is about fifty minutes, therefore, in our opinion, this method is suitable for managing urgent requests.

ABS032 - Alloimmunizzazione nei pazienti e donatori che afferiscono al Centro Trasfusionale dell'Ospedale Cardarelli di Campobasso

Tiziana Presutti⁽¹⁾ - Yari Vitolo⁽²⁾ - Michela Bottone⁽²⁾ - Francesca Pietrunti⁽²⁾ - Lucia Lombardi⁽²⁾ - Silvia Piano⁽¹⁾ - Antonella Gagliardi⁽¹⁾ - Ilaria Sciandra⁽¹⁾ - Matilde Caruso⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale Antonio Cardarelli, Campobasso⁽¹⁾ - Scuola di Specializzazione in Patologia Clinica e Biochimica Clinica, Università degli Studi del Molise, Campobasso⁽²⁾

Premessa. In questo studio viene analizzata l'incidenza dell'alloimmunizzazione anti-eritrocitaria nei pazienti sottoposti a terapia trasfusionale e l'identificazione anticorpale dei donatori con TCI positivo. La popolazione esaminata comprende i pazienti esterni che afferiscono al CT dell'Ospedale Cardarelli di Campobasso, i pazienti ricoverati nei reparti del P.O. di Campobasso e i donatori provenienti dalle raccolte di Campobasso, Termoli e Isernia.

Metodi. È stata condotta una valutazione retrospettiva su pazienti e donatori nel periodo compreso tra gennaio e novembre 2024. I dati sono stati estratti dal sistema informatico Eliot per i pazienti e Immulink per i donatori. Per la ricerca e l'identificazione degli anticorpi sono stati impiegati i seguenti strumenti: Neo Iris- SPRCA (Werfen) per i donatori e Ortho Vision-CAT (Ortho Clinical Diagnostics) per i pazienti.

Risultati. Dal SIMT di Campobasso sono state consegnate in modalità Type and Screen 5.261 emazie concentrate a 4.885 pazienti con una media di 1,08 unità/pz, le avvenute trasfusioni sono state 5.119. Di tutti i pazienti trasfusi 4 pazienti hanno presentato un TCI positivo. Per un solo paziente è stato identificato un solo alloanticorpo (anti-K), mentre per gli altri pazienti l'identificazione anticorpale è risultata non risolutiva attribuibile ad interferenza farmacologica (Darzalex).

Inoltre, va considerato che, in situazioni di emergenza, l'assegnazione viene eseguita con prove di compatibilità senza procedere all'identificazione dettagliata degli alloanticorpi. Oltre ai TCI associati al Type and Screen, sono giunte al CT di Campobasso 795 richieste di TCI tra reparti e esterni tra cui sono stati identificati 11 alloanticorpi in 56 pazienti positivi (2 anti-M, 4 anti-K, 3 anti-D, 1 anti-Jka, 1 anti-Jkb). Nell'anno 2024, i donatori della regione Molise sono 9.114, di cui 31 con TCI positivi con 14 identificazioni eseguite. Di 10 donatori non è stato identificato alcun anticorpo mentre di 4 donatori sono stati rilevati i seguenti alloanticorpi: 1 anti-Cw, 1 anti -M, 1 anti-D e 1 anti-E.

Conclusioni. Sebbene il numero di alloanticorpi identificati sia limitato (16 in totale, tra pazienti e

donatori), i risultati sottolineano la presenza di variabilità nel tipo di anticorpi rilevati. È emerso che l'identificazione degli anticorpi può essere influenzata da fattori clinici, come la presenza di patologie concomitanti o terapie immunosoppressive, e dalla necessità di effettuare esami rapidi in situazioni di emergenza, che limitano la possibilità di analisi approfondite. Questi dati evidenziano l'importanza di monitorare l'alloimmunizzazione sia nei pazienti trasfusi che nei donatori, migliorando i processi diagnostici e promuovendo l'uso di tecniche più dettagliate, soprattutto nei casi a rischio o di emergenza, per garantire una maggiore sicurezza trasfusionale.

ABS033 - Anti D immunization during pregnancy with fluctuating titers over time

Maristella Prucca⁽¹⁾ - Antonella Campagnaro⁽¹⁾ - Riccardo Balbo⁽¹⁾ - Ilaria Avonto⁽¹⁾ - Laura Maddalena⁽¹⁾ - Emanuela Gambetta⁽¹⁾ - Lucia Longa⁽¹⁾ - Massimo Ginestri⁽¹⁾ - Laura Perotti⁽¹⁾ - Federica Piovano⁽¹⁾ - Federico Mandrile⁽¹⁾ - Paola Maria Manzini⁽¹⁾

SCI Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, AO Santa Croce e Carle, Cuneo⁽¹⁾

Background. An Rh-negative patient can develop an anti-D alloantibody because of the exposure to D-positive erythrocytes after a transfusion or during pregnancy.

D-positive erythrocytes are powerful immunogens and may be responsible for the formation of new antibodies that may lead to hemolytic transfusion reactions, to multiple miscarriages or to hemolytic disease of fetus and newborn (HDFN).

Case report. We are presenting here the case of a young Indian woman followed in our clinic during her pregnancy.

The woman underwent the routine prenatal evaluation scheduled on the 13th week of pregnancy (30/09/2023).

Her blood group was B ccdee kk type. The indirect antiglobulin test (IAT) was slightly positive. The patient reported she was submitted to an immunoprophylaxis eight months before (27/01/2023) because of miscarriage. A new IAT was then performed one month later that gave, as expected, a negative result. Normal prenatal routine screening led to a new IAT on the 28th week of pregnancy.

The test was positive and the anti-D titer was 1/512 (the test was carried out on Biorad's microcolumns using CCDee/ccDEE RBCs). The woman was then included in our high-risk pregnancy program. She was re-tested after 7 days (1/64 titer) and again every 15 days from that

moment on. The titer fluctuated over time (1/256, 1/64, 1/512, 1/2048). When the titer reached the 1/2048 titre she was hospitalized to follow pregnancy more accurately. A new titration confirmed the last result. On 36th pregnancy week she was submitted to labor induction. The newborn was a O CcDee kk blood type. His direct antiglobuli test (DAT) was IgG 3+ positive. After the eluation test the anti-D titer was 1/256.

The newborn was showing a slightly low haemoglobin level for age so he underwent a blood transfusion. No RBC exchange was necessary.

Conclusions. We can say that although anti-D antibodies are not anymore so frequent because of immunoprophylaxis, in case of a IAT positivity during pregnancy it is mandatory to titer the antibody during all the pregnancy keeping in mind that also anti-D antibodies can have a fluctuating titer.

ABS034 - Anemia emolitica grave in un paziente allotripiantato: descrizione di un caso

Martina Ranù⁽¹⁾ - Iolanda Mazzucchelli⁽¹⁾ - Giovanna Gronda⁽¹⁾ - Daniele Cilione⁽¹⁾ - Arianna Micali⁽¹⁾ - Donatella Barozzino⁽¹⁾ - Margherita Baldi⁽¹⁾ - Laura Balloni⁽¹⁾ - Alessandra Livraghi⁽¹⁾

SC Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASST Pavia - Ospedale Civile di Vigevano, Vigevano⁽¹⁾

Premessa. Le cause di anemia emolitica possono essere numerose e i campioni che giungono al Laboratorio di Immunoematologia con evidenza di emolisi massiva, necessitano di rapide interpretazioni e risposte per consentire al clinico di intraprendere le corrette strategie terapeutiche.

Case report. Al Pronto Soccorso del nostro ospedale si presenta un paziente maschio di 63 anni in stato febbrile. Ai primi accertamenti si evidenzia bilirubina totale nella norma, LDH elevato (dato non attendibile per presenza di emolisi), PCR 182 mg/L e PCT 57 ng/mL (>10 ng/mL probabilità elevata di sepsi severa o shock settico), Hb 54 g/L e PLT 28×10⁹/L. Il prelievo iniatoci per i test pretrasfusionali appare francamente emolizzato e dalle indagini immunoematologiche il paziente risulta di gruppo A+ Ccee kk, con test di Coombs indiretto negativo e test di Coombs diretto negativo.

Dalle informazioni anamnestiche relative al paziente riportate nel gestionale trasfusionale, emerge che il paziente è stato sottoposto a TMO con CSE A+ dieci mesi prima per una patologia oncoematologica (LA). Le prove crociate eseguite risultano tutte compatibili. Si conferma il sospetto diagnostico che l'anemia emolitica sia indotta da un patogeno e non sia immuno-mediata.

I referti colturali successivi confermano un'urocoltura positiva per *Proteus mirabilis* ed emocoltura positiva per *Enterobacter cloacae* e *Providencia rettgeri*.

Conclusioni. L'emolisi intravascolare massiva dovuta a stato settico è una complicanza nota ma poco frequente. I meccanismi d'azione di alcuni patogeni possono in alcuni casi innescare l'emolisi dei globuli rossi e la conseguente grave anemia. Determinare correttamente le cause di emolisi, discriminando tra le forme indotte da patogeni e quelle da allo o autoanticorpi, è fondamentale per supportare le decisioni terapeutiche del clinico e/o per guidare le scelte trasfusionali da intraprendere.

ABS035 - Rilevazione di un sottogruppo A di tipo Ael: discrepanza di esito tra indagini sierologiche e molecolari

Melissa Salvo⁽¹⁾ - Alessandra Sandini⁽¹⁾ - Ilaria Adami⁽¹⁾ - Erica Maiorana⁽¹⁾ - Alice Parise⁽¹⁾ - Eva Polga⁽¹⁾ - Angela Smith⁽¹⁾ - Krizia Succoli⁽¹⁾ - Francesco Fiorin⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale San Bortolo, ULSS8, Vicenza⁽¹⁾

Premessa. Il Sistema di gruppo sanguigno ABO, scoperto da K. Landsteiner nel 1900, è uno dei più importanti in medicina trasfusionale e nei trapianti d'organo. Si compone di 4 fenotipi, A, B, O e AB, la cui distribuzione varia tra diverse popolazioni ed etnie.

Polimorfismi, inserzioni, delezioni, sostituzioni di base, errori nello splicing nel gene ABO (posto sul braccio lungo del cromosoma 9), possono influenzare attività e/o specificità delle glicosiltransferasi A e B, determinando l'origine di sottogruppi ABO. Caratteristica peculiare del sistema ABO è la complementarità tra prova diretta: presenza di antigeni (Ag) ABO sulla membrana dei globuli rossi (GR) del soggetto e prova indiretta: presenza nel siero dello stesso di isoemoagglutinine dirette contro gli Ag ABO assenti sui GR, costante in tutti i soggetti, ad eccezione di pazienti sottoposti a TMO ABO incompatibile, immunocompromessi e/o di età estreme. Alcuni sottogruppi deboli di A e B spesso mostrano discrepanze tra prova globulare e prova sierica per la ridotta espressione di Ag e/o anticorpi (Ab) o la presenza di Ab inattesi.

Case report. Nel 2024 sono giunte alla nostra attenzione le richieste di gruppo ABO/Rh di 2 pazienti maschi (42 e 60 anni). L'esecuzione del gruppo sanguigno ABO, in microcolonna (gel test), ha rilevato la discrepanza tra prova diretta, coerente con il gruppo O, e prova indiretta che ha prodotto la sola agglutinazione dei GR test B (come da gruppo A). La discrepanza si è confermata con altra metodica (micropiastrea), evidenziando la presenza di Ab anti-B, ma non rilevando alcuna positività alla prova globulare. Inoltre le indagini su siero in provetta

a 4°C per 30 minuti, in un paziente hanno rilevato oltre ai già noti anti-B anche la presenza degli anti-A1. A completamento dei test immunoematologici, sono stati eseguiti test di Coombs diretto ed indiretto, negativi in entrambi i soggetti. Dopo aver ripetuto i test su campioni differenti ed eseguita un'approfondita anamnesi dei pazienti, in particolare per neoplasie e pregressi trasfusioni/trapianti, sono state eseguiti test in biologia molecolare che hanno identificato un sottogruppo di A di tipo Ael (Genotipo ABO*AEL.01/O.01) in entrambi i pazienti.

Conclusioni. La variante Ael presenta un basso numero di Ag A sulla membrana dei GR, pertanto le emazie non agglutinano con i comuni antisieri anti-A e anti-A,B; inoltre nel siero di soggetti Ael possono essere presenti Ab anti-A1. La presenza di un sottogruppo debole ABO può rendere difficile e rallentare la corretta tipizzazione del gruppo sanguigno; tuttavia, studiare le caratteristiche sierologiche e i meccanismi molecolari può contribuire ad identificare possibili varianti antigeniche. La corretta definizione del gruppo ABO dei 2 soggetti è stata possibile solo dopo valutazione critica degli esiti discrepanti dei test eseguiti e grazie all'uso integrato di metodiche di sierologia e di biologia molecolare.

ABS036 - Identificazione di sottogruppi A deboli del sistema ABO

Simone Sanchini ⁽¹⁾ - Emanuela Torsani ⁽¹⁾ - Stefano Demurtas ⁽¹⁾ - Stefania Suppressa ⁽¹⁾ - Monica Riga ⁽¹⁾ - Nicola Todde ⁽¹⁾ - Cecilia Cristianini ⁽¹⁾ - Lisa Di Giacomo ⁽¹⁾ - Elisa Piazzini ⁽¹⁾ - Maria Beatrice Rondinelli ⁽¹⁾
SIMT AMBO, Ospedale Maggiore, AUSL Bologna, Bologna ⁽¹⁾

Premessa. Nella pratica quotidiana può accadere di non riuscire a determinare il gruppo sanguigno per la presenza di discrepanze tra la determinazione corpuscolare e quella sierologica (test di Simonin).

In tali casi è necessario ricorrere a metodiche di approfondimento che comportano un ritardo nella refertazione del gruppo e della eventuale terapia trasfusionale.

Metodi. I due casi presentati riguardano due pazienti: paziente 1 maschio, età 37 anni; paziente 2 femmina, età 54 anni. Entrambi i pazienti risultavano sconosciuti nel nostro database. I test sono stati eseguiti con metodica in microcolonna, metodica in micropiastra e metodica manuale di adsorbimento/eluizione.

Risultati. Il paziente 1 presentava al test corpuscolare score 0.5 con antisiero anti-A, score 0 con antisiero anti-B e score 1 con antisiero anti-AB. Il test di Simonin risultava negativo con emazie A1 e A2 e positive con emazie B. La paziente 2 presentava al test corpuscolare

uno score 0 con antisiero anti-A, antisiero B e antisiero anti-AB. Anche in questo caso il Simonin risultava negativo con emazie A1 e A2 e positive con emazie B. In entrambi i pazienti la ricerca delle agglutinine anti-A a 4°C è risultata negativa e lo studio del sottogruppo di A mostrava uno score 0 con Lectina anti- A1 e score 4 con antisiero anti-H. Per risolvere il risultato discrepante e non conclusivo è stato eseguito un test di adsorbimento/eluizione che ha mostrato nell'eluato la presenza di antisiero anti-A. Per il paziente 1 il pattern di reazione era compatibile con un sottogruppo Ax, per la paziente 2 il pattern di reazione era compatibile con un sottogruppo Am.

Conclusioni. Attualmente la biologia molecolare può confermare la diagnostica per le varianti deboli del Sistema ABO, ma tali test sono disponibili in pochi Centri in ambito nazionale, quindi poco fruibili dalla maggior parte dei Servizi Trasfusionali e comportano un notevole allungamento dei tempi di refertazione.

In questi due casi ricorrendo alle metodiche manuali dell'immunoematologia tradizionale siamo riusciti in tempi rapidi a risolvere le discrepanze ed a fornire la determinazione di gruppo sanguigno e a soddisfare la richiesta di terapia trasfusionale ad essa correlata.

ABS037 - Richiesta urgente di emazie concentrate in paziente anziano politrasfuso

Simone Sanchini ⁽¹⁾ - Emanuela Torsani ⁽¹⁾ - Dora Cirillo ⁽¹⁾ - Monica Riga ⁽¹⁾ - Stefano Demurtas ⁽¹⁾ - Barbara Savino ⁽¹⁾ - Manuela Beraldin ⁽¹⁾ - Carmen Acciardi ⁽¹⁾ - Maria Beatrice Rondinelli ⁽¹⁾
SIMT AMBO, AUSL Bologna, Ospedale Maggiore, Bologna ⁽¹⁾

Premessa. La rilevazione degli alloanticorpi eritrocitari al momento della richiesta in urgenza di emocomponenti ad uso trasfusionale è una pratica indispensabile in campo trasfusionale. In alcuni pazienti che presentano miscele di alloanticorpi può essere problematico reperire unità compatibili soprattutto quando compaiono ulteriori reattività che depongono per la comparsa di un nuovo alloanticorpo. In questi casi è importante disporre di più metodiche e di più pannelli di identificazione che consentano il reperimento di unità compatibili.

Metodi. Il campione pervenuto alla nostra osservazione apparteneva ad un paziente maschio (R.A.) di 84 anni, politrasfuso per mielodisplasia, gruppo O Rh negativo (rr) già noto per la presenza di quattro alloanticorpi: anti-D, anti-C, anti-K, anti-Jkb. Le identificazioni anticorpali sono state eseguite con metodica in microcolonna (Grifols) e con metodica in fase solida (Werfen).

Risultati. Perviene presso il settore assegnazione del Servizio Trasfusionale la richiesta urgente di sangue

per il paziente R.A., gruppo O Rh negativo (rr) già noto per la presenza di quattro alloanticorpi: anti-D, anti-C, anti-K, anti-Jkb. Si eseguono prove crociate con 5 unità trasfusionali (U.T.) teoricamente compatibili (assenza degli antigeni D, C, K, Jkb). 3 prove crociate risultano positive mentre 2 negative.

I test di Coombs diretti eseguiti sulle unità incompatibili risultano negativi. Viene quindi ripetuta l'identificazione anticorpale con metodica in microcolonna che mostra la comparsa di una ulteriore positività verso due emazie del pannello, suggestive per la presenza di un alloanticorpo anti-S parzialmente coperto dagli anticorpi storici.

Lo stesso risultato viene ottenuto cimentando il plasma del paziente con emazie test della metodica in fase solida. Non potendo eseguire la tipizzazione del paziente poiché politrasfuso, la conferma della reattività anti-S è stata ottenuta mediante: 1) utilizzo di un pannello con trattamento enzimatico (papaina) che ha mostrato la scomparsa della reattività anti-S; 2) utilizzo di un pannello extended D II che, eliminando le emazie D positive, ha permesso una migliore rilevazione dell'anti-S; 3) la tipizzazione delle U.T. coinvolte ha mostrato la presenza dell'antigene S nelle U.T. incompatibili e l'assenza dell'antigene S nelle U.T. compatibili.

Conclusioni. Nei soggetti plurimmunizzati la comparsa di un ulteriore alloanticorpo può determinare una difficoltà nel reperimento delle U.T. compatibili, con allungamento dei tempi di evasione del sangue richiesto. In questi casi è fondamentale poter disporre di più metodiche e di più tipologie di pannelli eritrocitari che ci supportano per una corretta identificazione anticorpale, nell'ottimizzazione della gestione dei casi complessi, ed un contenimento dei tempi di turn around time (TAT).

ABS038 - Riconcontro casuale di discrepanza nella tipizzazione ABO

Guido Strani ⁽¹⁾ - Silvia Tavera ⁽¹⁾ - Beatrice Brero ⁽²⁾ - Cecilia Trovato ⁽¹⁾ - Alice Scalise ⁽¹⁾ - Sabina Parola ⁽¹⁾ - Piero Capasso ⁽¹⁾ - Raffaella P. Muo' ⁽¹⁾ - Dianora Gaballo ⁽¹⁾ - Paolo De Vecchis ⁽¹⁾ - Paola Maria Manzini ⁽³⁾
SIMT, ASL CNI, Savigliano ⁽¹⁾ - Medicina, Università degli Studi, Torino ⁽²⁾ - SIMT, ASO Cuneo, Cuneo ⁽³⁾

Premessa. L'anticorpo anti-A1 è rilevabile in una percentuale variabile dall'1 al 2% nel siero dei soggetti A2; può determinare delle discrepanze tra la prova diretta ed indiretta nella determinazione di gruppo ABO, oppure può produrre delle reattività nel crossmatch con emazie A1. L'anti-A1 di solito è reattivo a temperature ben al di sotto dei 37°C ed è considerato (in questi casi) non clinicamente significativo. Se è reattivo a 37°C, per

le trasfusioni debbono essere utilizzate unicamente emazie A2 o O.

Case report. Descriviamo il caso clinico di una donna di 79 anni di gruppo A positivo, trasfusa nel gennaio 2009 con 6 unità di emazie concentrate omogruppo.

All'epoca i test pre trasfusionali evidenziavano test di Coombs indiretto negativo e diretto positivo (anti-IgG neg, anti-IgM pos 2+, anti-IgA neg, anti-C3c neg, anti-C3d pos 4+) in assenza di indici di emolisi, con riscontro di crioagglutinine. Nel febbraio 2024 per intervento chirurgico in elezione viene richiesto Type and Screen con riscontro di discrepanza fra prova diretta ed indiretta nella determinazione del gruppo ABO: sia alla metodica in fase solida in micropiastra che in microcolonna si riscontra test diretto di gruppo A (in microcolonna anti-A 4+ e in micropiastra: anti-A grado 87) mentre il test indiretto indica un gruppo O (in microcolonna A1 3+, A2 Weak Reaction, B 3+ e in micropiastra: A1 grado 93, A2 grado 21). La seconda cellula del test di Coombs indiretto riporta Weak Reaction mentre il pannello di identificazione anticorpale e il test di Coombs diretto risulta negativo. Come approfondimento è stato eseguito lo studio del sottogruppo A con evidenza di gruppo A2. Sono stati effettuati dei crossmatch con unità A1 (positivo 2+), A2 e O (entrambi negativi). A scopo cautelativo la paziente è stata trasfusa con emazie di gruppo O positivo.

Conclusioni. Il case report descritto ha evidenziato un caso alloimmunizzazione anti-A1 in paziente di gruppo A2. La determinazione completa di gruppo ABO è indispensabile nei casi di discrepanza fra test diretto ed indiretto nei quali la semplice assegnazione di unità omogruppo potrebbe creare problematiche trasfusionali.

Inoltre la tipizzazione dei sottogruppi dell'antigene A sia su pazienti che su donatori può essere utile per identificare pazienti immunizzati con alloanticorpi anti-A1 o anti-A2 ed avere a disposizione unità compatibili.

ABS039 - Riconcontro di alloimmunizzazione anti M1

Guido Strani ⁽¹⁾ - Silvia Tavera ⁽¹⁾ - Beatrice Brero ⁽²⁾ - M. Elisa Canepari ⁽¹⁾ - Paola Maria Manzini ⁽³⁾
SIMT, ASL CNI, Savigliano ⁽¹⁾ - Medicina, Università degli Studi, Torino ⁽²⁾ - SIMT, ASO Cuneo, Cuneo ⁽³⁾

Premessa. L'antigene M1 è poco conosciuto, a bassa frequenza e appartiene alla serie collection MN CHO (antigeni non ancora inseriti in alcun sistema gruppo ematico). È stato descritto per la prima volta nel 1960 (Jack et al; Nature) e ha una prevalenza di circa lo 0,5% nella origine caucasica e 16,5% in quella nera. Dai

pochi dati trovati in bibliografia risulta che l'antigene M1 sia espresso solo su emazie M positive ma che non appartenga al sistema MN dal quale peraltro differisce per reattività. La maggior parte degli anticorpi anti-M1 sono stati identificati nel plasma di pazienti privi dell'antigene M ma sono stati anche descritti casi di immunizzazione anti-M1 in pazienti MN positivi.

Case report. Donna di 72 anni (gruppo O pos CcDee kk) con persistenti sanguinamenti gastrointestinali per angioidisplasie diffuse. Dopo la trasfusione di circa 25 unità di emazie nel corso di circa 90 giorni si evidenziava la positività del TCI sia alla metodica in fase solida in micropiastra che su microcolonna senza specifica identificazione di un anticorpo irregolare. Il crossmatch con unità di emazie RHD e Kell compatibili risultava negativo. Nel corso del mese successivo, in seguito alla trasfusione di ulteriori 15 unità di emazie, si è riscontrato crossmatch positivo con emazia O pos ccDee kk MN (il donatore è di origine caucasica) con TCI 3 cellule negativo ma identificazione anticorpale positiva su cellula corrisponde all'anti-M1 evidenziata solo in fase liquida e non in fase solida.

Conclusioni. Il case report descritto ha evidenziato un raro caso di alloimmunizzazione anti-M1 in paziente NN e l'identificazione di un donatore con fenotipo M1 positivo. La conoscenza degli antigeni eritrocitari anche più rari, anche se non tutti clinicamente rilevanti, è utile per consentire la sicura pratica trasfusionale soprattutto nei pazienti politrasfusi e/o alloimmunizzati. Il crossmatch talvolta consente di individuare alloanticorpi diretti verso antigeni a bassa frequenza nella propria popolazione e altrimenti difficilmente intercettabili. Le diverse tecniche e metodiche immunoematologiche sono spesso indispensabili e complementari per la corretta identificazione degli anticorpi.

ABS040 - Alloimmunizzazione anti-eritrocitaria nei pazienti afferenti al GOM di Reggio Calabria: uno studio di prevalenza

Pietro Nunnari ⁽¹⁾ - Laura Cicciu' ⁽¹⁾ - Silvia Cafarelli ⁽¹⁾ - Alfonso Trimarchi ⁽¹⁾

UOC SIMT, GOM, Reggio Calabria ⁽¹⁾

Premessa. L'assegnazione di emocomponenti presso il nostro SIMT, per tutti i pazienti con negatività alla ricerca puntuale e pregressa per anticorpi irregolari (RAI), avviene mediante Type and Screen e crossmatch elettronico. L'obiettivo della ricerca è stato, pertanto, definire la prevalenza di positività per anticorpi anti-eritrocitari nella popolazione della Città Metropolitana di Reggio Calabria, rispetto alle medie di letteratura, valutando eventuali aree di miglioramento del nostro

percorso di cura, in termini di appropriatezza, sostenibilità e sicurezza delle cure fornite.

Metodi. La ricerca è rappresentata da uno studio monocentrico, osservazionale, retrospettivo, condotto su tutti i soggetti trasfusi, afferenti al SIMT di Reggio Calabria, nel periodo compreso tra gennaio e dicembre 2023. L'endpoint primario dello studio è stato la prevalenza di pazienti con positività al test di Coombs indiretto (TCI) per lo screening anticorpale, mentre l'endpoint secondario è stato il tasso di formazione di alloanticorpi. Le prevalenze sono state misurate come proporzione sul totale, accompagnate dal proprio CI 95%, calcolato con metodo binomiale esatto.

Risultati. I dati sono stati ottenuti dall'analisi di 16.893 TCI, eseguiti su 8.037 pazienti, di cui 3.308 trasfusi nel 2023. Nel campione di pazienti trasfusi è stata rilevata una prevalenza di TCI positivo pari al 2,54% (CI 95% 2,03-3,13), con età mediana dei pazienti positivi di 72 anni (58-82), di cui il 66,67% di sesso femminile (56). L'anticorpo irregolare maggiormente rappresentato è stato l'anti-Kell [32,14% (CI 95% 22,36-43,22)], seguito dall'anti-D e dall'anti-E. Il tasso di formazione di alloanticorpi è stato di 2,38 anticorpi formati per 100 unità trasfuse, variando da 13,04 con fenotipizzazione ABO/Rh(D) fino a 0,98 anticorpi formati con fenotipizzazione parziale Rh/Kell.

Conclusioni. La prevalenza di pazienti con TCI positivo non è superiore alle medie nazionali ed internazionali, disponibili in letteratura scientifica. Il matching fenotipico riduce i rischi di alloimmunizzazione ed andrebbe sviluppato in modo esteso, in particolare sui pazienti con previsione di multiple trasfusioni di emocomponenti. L'attenzione al contesto organizzativo locale consente lo sviluppo di strategie, quali l'assegnazione in T&S, e la produzione di PDTA, che conducano ad alti standard di sicurezza, fruibilità e competenza, per migliorare l'efficienza del sistema regionale.

ABS041 - Alloimmunizzazione verso antigene pubblico: un caso clinico

Eliana Troiani ⁽¹⁾ - Serelina Coluzzi ⁽²⁾ - Chiara Francesca Gizzi ⁽¹⁾ - Gianluca Giovannetti ⁽²⁾ - Amalia D'Agostino ⁽¹⁾ - Stefania Iovino ⁽¹⁾ - Riccardo Serafini ⁽¹⁾

UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASL Roma 2, P.O. S. Pertini, Roma ⁽¹⁾ - UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Policlinico Umberto I-Sapienza, Roma ⁽²⁾

Premessa. L'identificazione degli alloanticorpi diretti contro un antigene ad alta frequenza può essere complessa, inconclusiva, richiedere tempo e portare a un ritardo della trasfusione o alla trasfusione di unità incompatibili.

La gestione dei pazienti alloimmunizzati rappresenta una sfida per il Centro Trasfusionale che si trova a dover gestire questi casi, da un punto di vista sia diagnostico che gestionale multidisciplinare.

Case report. A maggio 2023 giungeva alla nostra osservazione una paziente seguita presso il DH oncologico di 56 anni affetta da neoplasia della mammella dal 2019 con comparsa di metastasi ossee dal 2022 per cui iniziava trattamento con fulvestrant+palbociclib.

In considerazione della progressione di malattia e della persistente tossicità ematologica, iniziava poi trattamento con epirubicina. Veniva richiesta dal curante 1 unità di emazie concentrate per anemia (Hb di 7,8 g/dL) secondaria alla terapia.

Dai test pre-trasfusionali si evidenziava un fenotipo eritrocitario A Rh+ CcDEe kk e la presenza di anticorpi eritrocitari irregolari, i pannelli per l'identificazione anticorpale (panel B e C, Ortho e Capture-R, Immucor), sono risultati panagglutinanti. La ricerca degli anticorpi irregolari è stata eseguita anche in fase liquida, in fisiologica e con mezzo potenziante, al test di Coombs indiretto ed a temperatura ambiente, ottenendo lo stesso risultato. Il test di Coombs diretto, eseguito sia con antisiero polispecifico che con monospecifico anti-IgG e l'autocontrollo sono risultati negativi. In anamnesi 3 gravidanze e nessuna trasfusione pregressa. Tutte le sacche testate sono risultate incompatibili. È stato quindi richiesto uno studio immunoematologico ad un centro di II livello (Policlinico Umberto I).

Tale studio ha evidenziato la presenza di un alloanticorpo eritrocitario di classe IgG con specificità anti-Lu^b. Vista la specificità rivolta verso un antigene ad alta frequenza (presente nel 99,8% dei Caucasic), considerato che tale anticorpo può causare reazioni trasfusionali emolitiche, sono stati tipizzati i familiari disponibili della paziente; ma nessuno è risultato compatibile.

È stata avviata la ricerca di emazie presso la banca dei gruppi rari di riferimento nazionale a Milano, tramite il CRS Lazio; la banca aveva un'unità disponibile che è stata trasfusa dopo pochi giorni, senza complicanze. La paziente ha concluso il ciclo di chemioterapia senza necessità di ulteriori trasfusioni.

Conclusioni. Questo caso ha evidenziato come anche nella quotidianità dei servizi di immunoematologia di primo livello possano presentarsi casi complessi per la cui gestione è fondamentale avere dei protocolli interni per l'approccio al paziente alloimmunizzato, per poter istituire, ove possibile, terapie di supporto in attesa che gli studi vengano completati e che vengano rese disponibili unità a fenotipo raro. È fondamentale la stretta collaborazione con i laboratori di II livello e le banche del sangue raro, attraverso una rete in cui il centro regionale sangue di riferimento riveste un ruolo di importante supporto.

ABS042 - Risoluzione determinazione di gruppo utilizzando antisieri monoclonali a diversa specificità

Elisa Trovato Salinaro⁽¹⁾ - Nadia Vallotto⁽¹⁾ - Paola Stivanello⁽¹⁾ - Donata Tonello⁽¹⁾ - Romina Rossi⁽¹⁾ - Alessandro Lanti⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, Ospedale Camposampiero⁽¹⁾

Premessa. Gli antigeni del sistema Rh sono codificati da due geni adiacenti e omologhi, RHD ed RHCE, situati sul braccio corto del cromosoma 1. In particolare i geni RHD e RHCE codificano per più di 50 antigeni tra cui i cinque più importanti sono D (RH1), C (RH2), E (RH3), c (RH4) ed e (RH5) la cui frequenza varia tra le diverse popolazioni e in particolare nella popolazione caucasica la frequenza è rispettivamente di 85%, 70%, 30%, 80% e 98%. Data l'elevata omologia di sequenza, frequenti possono essere le ricombinazioni geniche che possono dare origine a delle varianti antigeniche. Tuttavia le varianti dell'antigene C, E, c ed e che mostrano una debole espressione potrebbero non essere rilevate o rilevate debolmente dal reagente antigene-specifico.

Case report. Paziente maschio, prima determinazione di gruppo, no precedenti eventi immunizzanti. La determinazione di gruppo viene eseguita in micropiastra in automazione; si osserva fenotipo con campo misto in E (antisiero anti-E clone MS-12 e M-260, Werfen®).

Confermata dal reparto l'assenza di pregresse trasfusioni presso altre sedi, si procede a verificare il fenotipo con altra piattaforma in microcolonna (antisiero anti-E clone DEM-1, Grifols Diagnostics®) presente in laboratorio. Il risultato registra uno score di agglutinazione 2+ su 4+.

Decidiamo di utilizzare un antisiero monoclonale, di altra linea cellulare rispetto a quello utilizzato in precedenza, reso disponibile dalla ditta (antisiero anti-E clone MS-80 e MS-258, Werfen®). La reazione di agglutinazione in E è chiaramente positiva con uno score di 4+. L'analisi dei risultati ottenuti ci induce a ipotizzare che si potrebbe trattare di una variante o comunque di una debole espressione fenotipica dell'antigene E nonostante la bassa frequenza nella popolazione caucasica.

Conclusioni. Per la determinazione del fenotipo, del caso in questione, l'utilizzo di antisieri monoclonali con specificità diversa ha permesso di poter dirimere la presenza di un antigene E debole/variant rispetto a una prima valutazione da campo misto potendo giungere alla refertazione di gruppo. Sarebbe auspicabile avere a disposizione antisieri monoclonali provenienti da diverse linee cellulari tali da poter discriminare eventuali varianti fenotipiche senza dover necessariamente ricorrere agli approfondimenti di II livello per i casi che non lo richiedono dal punto di vista trasfusionale. Inoltre, in una prospettiva in cui la globalizzazione e

l'integrazione culturale prevede sempre più l'accesso alle strutture sanitarie di etnie diverse con diverso assetto immunoematologico questo approccio potrebbe portare a una scrematura di casi che altrimenti sarebbero convogliati alla biologia molecolare. La genotipizzazione RHCE rimane il gold standard per poter discriminare le varianti fenotipiche per evitare implicazioni cliniche significative in ambito trasfusionale.

1.02 IMMUNOEMATOLOGIA LEUCOPIASTRINICA

ABS043 - Gestione trasfusionale di un caso di trombocitopenia neonatale alloimmune mediante supporto del Laboratorio di Immunoematologia di Riferimento

Donatella Londero⁽¹⁾ - Sonia Merluzzi⁽¹⁾ - Chiara Sindici⁽¹⁾ - Alessia Coletto⁽¹⁾ - Giovanni Barillari⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, ASUFC, Udine⁽¹⁾

Premessa. La trombocitopenia alloimmune fetoneonatale (FNAITP) è una rara patologia che colpisce 1 su 1.000/2.000 gravidanze in seguito alla produzione di alloanticorpi contro antigeni piastrinici specifici (HPA) portati da un feto HPA-incompatibile. Dei 41 HPA conosciuti, l'incompatibilità verso HPA-1a è presente nell'80% dei casi di FNAITP, verso HPA-5b nell'8-15%, verso HPA-15b nel 4% e verso HPA-1a nell'1-4%. Sono inoltre stati descritti casi di gravide con anticorpi anti-HLA ad alta concentrazione e ad ampio spettro a livello epitopico che potrebbero essere causa/concausa di FNAITP.

Case report. Neonato a termine con sintomatologia FNAITP (piastrinopenia severa, petecchie) in madre primipara. Ai test di screening su campione materno per la ricerca Ab anti-HPA (PakPlus; Pak-Lx-Werfen), si associa test di identificazione anti-HLA (LABScreen single antigen-One Lambda); a corredo diagnostico si effettua tipizzazione molecolare HPA ed HLA su campioni materno, paterno e neonatale (EryQ HPA-BAG; AlloSeq Tx-CareDX), con particolare ricerca dell'allele DRB3*01:01, riconosciuto come indicatore di alloimmunizzazione anti-HPA-1a.

Viene identificato nel siero materno, mediante test di screening a più alta sensibilità (Luminex), l'anticorpo anti-HPA 1b, mentre la ricerca di Ab anti-HLA di classe I risulta positiva per il 28% di specificità anticorpali (MFI=14050-1030). La tipizzazione HPA conferma l'incompatibilità per l'antigene HPA-1 (madre HPA-1aa, padre HPA-1bb e neonato HPA-1ab), mentre la tipizzazione HLA evidenzia la presenza dell'allele mismatch A*66:01 tra madre e neonato. La severa trombocitopenia alla nascita ha richiesto terapia trasfusionale piastrinica, gestita in urgenza con 2 unità di aferesi ABO compatibili, e successive unità selezionate mediante cross-match piastrinico col siero materno; infine, a iter diagnostico completato, con unità di aferesi dedicate di donatori HPA/HLA compatibili, anche queste sottoposte a crossmatch, che sono risultate le più efficaci per l'incremento post-trasfusionale. Il neonato ha ricevuto un totale di 13 trasfusioni nei primi

trenta giorni di vita, per stabilizzarsi nei dieci giorni successivi.

Conclusioni. La possibilità di avere a disposizione, nel Laboratorio di riferimento, diversi metodi diagnostici che si avvalgono di tecniche sierologiche e molecolari integrate, ha consentito un corretto inquadramento diagnostico in un raro caso di trombocitopenia neonatale alloimmune da anticorpi anti-HPA 1b + anti-HLA, la cui presenza poteva essere sottostimata. La disponibilità di donatori tipizzati HPA/HLA, richiamati dal Centro Donatori, ha permesso di assicurare la miglior compatibilità donatore/ricevente, garantendo l'efficacia trasfusionale e una prognosi favorevole per il piccolo paziente.

ABS044 - Dalle cause immunologiche alla gestione clinica: un caso di trombocitopenia neonatale complessa

Chiara Marcon⁽¹⁾ - Cristina Melli⁽¹⁾ - Chiara Savignano⁽¹⁾ - Marta Medeot⁽¹⁾ - Elena Mosanghini⁽¹⁾ - Laura Liggieri⁽¹⁾ - Alessio Michelazzi⁽¹⁾ - Donatella Londero⁽¹⁾ - Giovanni Barillari⁽¹⁾

Centro Immunotrasfusionale, Ospedale Santa Maria della Misericordia, Udine⁽¹⁾

Premessa. La trombocitopenia neonatale (PLT <150.000/mm³) è frequente nei neonati in parti difficili o complicati da infezioni, ma nella maggior parte dei casi è lieve e autolimitante. Le forme più gravi (<30.000/mm³), seppur rare, possono causare complicanze come emorragie intracraniche.

Case report. Presentiamo il caso di una neonata a termine (39+6 settimane) da parto vaginale spontaneo, senza complicanze infettive o segni di sofferenza fetale, da genitori in buona salute, senza patologie croniche.

La madre non presentava storia di autoimmunità o malattie ematologiche rilevanti. Nelle prime 24 ore, è stata rilevata una grave piastrinopenia (PLT 8.000/mm³). Considerata l'insorgenza precoce, sono stati ricercati anticorpi (Ab) antiplastrinici (metodica PakPlus, Imucor), risultati negativi. La ricerca di Ab anti-HLA ha rilevato nella madre Ab con molteplici specificità, tra cui anti-HLA A*66 presente anche nella neonata. È stato avviato supporto con aferesi piastriniche cross-matched per valori PLT <30.000/mm³. Autoimmunità, funzionalità epatica e renale, ecografia addominale sono risultate negative, escludendo patologie metaboliche congenite. Il risultato negativo al pannello Imucor era discordante con la positività per Ab anti-HLA. È stata quindi eseguita la tipizzazione HPA di madre, padre e neonata (discordanti solo per HPA-1) e ripetuta la ricerca Ab con metodica più sensibile (Luminex PakXL),

rilevando Ab anti-GP IIb/IIIa con specificità HPA-1b, permettendo la diagnosi di trombocitopenia neonatale alloimmune da Ab anti-HPA-1b. Dal 16° giorno, la neonata ha sviluppato sanguinamento gastrointestinale (frustoli ematici nelle evacuazioni), richiedendo un adeguamento dell'indicazione trasfusionale a PLT >50.000/mm³. Nonostante il supporto con aferesi cross-matched, la conta piastrinica è rimasta subottimale (+24, PLT 57.000/mm³) con risposta parziale. La persistenza di sanguinamenti e trombocitopenia oltre i 50 giorni ha portato a rivalutazione interdisciplinare con neonatologi e gastroenterologi. Già nelle prime settimane era stato ipotizzato un quadro di enterite da intolleranza alle proteine del latte vaccino e alla madre raccomandata una dieta priva di latticini. Una revisione dell'anamnesi ha evidenziato una mancata adesione completa alla dieta.

Al secondo mese, con esclusione rigorosa dei latticini, si è osservato un progressivo miglioramento clinico: la conta piastrinica è salita a 291.000/mm³ con risoluzione del sanguinamento gastrointestinale.

Conclusioni. Il caso descritto è rilevante per la grave e precoce trombocitopenia (<10.000/mm³), che ha richiesto approfondite indagini immunoematologiche.

La rilevazione di Ab anti-HPA-1b, una condizione rara (1-4% dei casi), è stata possibile solo con metodiche di secondo livello. La persistenza della sintomatologia oltre l'emivita media degli Ab antiplastrinici (21 giorni), associata a sanguinamenti atipici, ha suggerito patologie concomitanti. Solo un'approfondita valutazione clinica e un approccio interdisciplinare hanno consentito il corretto inquadramento diagnostico e la risoluzione clinica.

ABS045 - Grave trombocitopenia immune in bambino positivo a SARS-CoV-2: case report

Angela Orefice⁽¹⁾ - Rita Tomeo⁽¹⁾ - Giancarlo De Caprio⁽¹⁾ - Saverio Misso⁽²⁾

Medicina Trasfusionale, ASL Caserta, Aversa⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria Aziendale, ASL Caserta, Aversa⁽²⁾

Premessa. La trombocitopenia immune (ITP) è un disturbo emorragico autoimmune acuto infantile caratterizzato da trombocitopenia isolata, petecchie e sanguinamento. Le cause determinanti ITP nei bambini sono per lo più virali determinate in linea maggiore da Epstein-Barr virus, Zoster virus e virus dell'immunodeficienza umana.

Case report. Bambina di anni 2 si presentava in pronto soccorso con febbre a 40.2, tosse e rinorrea, la sintomatologia persisteva da 8 giorni; la paziente risultava sana e non presentava anamnesi familiare

per malattie autoimmuni ed ematologiche. All'esame obiettivo la paziente mostrava sanguinamento della mucosa orale, ematoma della lingua e petecchie del viso, della schiena e delle estremità. Sottoposta ad ecocardiografia non si evidenziava disfunzione cardiaca, versamento pericardico o anomalie coronariche. L'esame emocromo-citometrico eseguito in EDTA mostrava grave trombocitopenia pari a $2 \times 10^3 \mu\text{L}$, senza alterazione dei globuli bianchi e segni di anemia; l'emocromo è stato eseguito anche in citrato di sodio, confermando la riduzione della conta piastrinica pari a $12 \times 10^3 \mu\text{L}$.

La paziente sottoposta ad aspirato midollare ha mostrato iperplasia megacariocitaria e normocellularità della serie eritrocitaria e granulocitaria. Sono stati inviati al SIT dell'ASL Caserta i campioni della paziente e sottoposti a test diretto per la ricerca di autoanticorpi piastrinici, eseguiti con metodica Capture P (Immucor), il test è risultato positivo con un indice di agglutinazione dell'89%. Successivamente la bambina è stata sottoposta a test antigenico per SARS-CoV-2 con esito positivo, pertanto la diagnosi effettuata è stata di ITP da infezione da COVID. La paziente è stata trattata con immunoglobuline per via endovenosa (IVIG, 1 g/kg/giorno) in quanto lo score di sanguinamento era elevato; due giorni dopo il trattamento con IVIG, la conta piastrinica è aumentata leggermente $15 \times 10^3 \mu\text{L}$, tuttavia, il numero delle piastrine ha subito nuovamente un decremento pari a $8 \times 10^3 \mu\text{L}$ il giorno successivo, quindi la paziente è stata trattata con IVIG e 2 mg/kg/giorno di prednisolone (PSL). Dopo il trattamento con IVIG + PSL, la conta piastrinica è risultata in risalita, e si è osservato un miglioramento delle condizioni generali, con contestuale riduzione delle petecchie.

Quattro giorni dopo il trattamento la conta piastrinica è aumentata a $86 \times 10^3 \mu\text{L}$, e la paziente è stata dimessa dopo 8 giorni di trattamento. Non ci sono stati segni di emorragia intracranica o emorragia in altri distretti. Il PSL è stato ridotto e interrotto 2 mesi dopo la dimissione e non sono state segnalate recidive. Il test diretto per la ricerca di autoanticorpi è stato successivamente ripetuto, mostrando l'assenza di autoanticorpi e la totale negativizzazione.

Conclusioni. L'ITP è una condizione che può essere innescata da SARS-CoV-2 in bambini fino a due anni di vita quando si ha la malattia in fase acuta; in letteratura sono descritti solo il 7% di casi (Ann Hematol. 2024). A causa del numero esiguo di casi segnalati, non è noto se i pazienti con ITP pediatrica causata da infezione da COVID-19 sviluppino o meno sintomi gravi sono necessari ulteriori studi per chiarire la gravità e la prognosi a lungo termine.

1.03 IMMUNOEMATOLOGIA

Prevenzione e trattamento della malattia emolitica fetoneonatale

ABS046 - Prevenzione e cura della malattia emolitica fetoneonatale, collaborazione fra Servizio Trasfusionale e clinici: esperienza del SIMT AMBO sede S. Orsola

Annarita Belardinelli⁽¹⁾ - Monica Benni⁽¹⁾ - Simonetta Poggi⁽¹⁾ - Virginia Libri⁽¹⁾ - Mariangela Maglione⁽¹⁾ - Sara Ferraro⁽¹⁾ - Veronica Granata⁽¹⁾ - Vania Cotti⁽¹⁾ - Laura Righini⁽¹⁾ - Daniela Zampino⁽¹⁾ - Maria Beatrice Rondinelli⁽²⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Area Metropolitana AUSL Bologna, Bologna⁽¹⁾ - *Direttore, Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Area Metropolitana AUSL Bologna, Bologna*⁽²⁾

Premessa. L'introduzione di programmi di immunoprofilassi antenatale e postnatale hanno consentito di ridurre allo 0,1% l'incidenza di alloimmunizzazione anti-D e allo 0,01-0,03% l'incidenza della MEFN Rh. Un percorso multidisciplinare condiviso dal Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale Metropolitan di Bologna sede S. Orsola e dall'Unità Operativa di Ostetricia e Medicina dell'età prenatale ha permesso, negli anni, di attuare una importante prevenzione e terapia della (MEFN).

Metodi. I dati si riferiscono alle gravide che sono afferite al Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale Metropolitan di Bologna sede S. Orsola dal gennaio 2021 al 30 settembre 2024, inviate dall'UO di Ostetricia e fisiopatologia prenatale del Policlinico stesso. Sono state analizzate 38 gravide alloimmunizzate. Nel laboratorio unico metropolitan di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale di Bologna - sede Policlinico S. Orsola-Malpighi - le indagini immunoematologiche sono gestite mediante l'utilizzo di strumentazioni semiautomatiche con due metodiche: la micropiastra e la microcolonna. Le strumentazioni lavorano in bidirezionale con il gestionale del laboratorio, fondamentale per la tracciabilità di tutti gli esami svolti per avere a disposizione uno storico per il confronto. L'automazione ci permette di avere una standardizzazione dei test effettuati, con una conseguente affidabilità e accuratezza maggiore dei risultati. Si eseguono manualmente gli approfondimenti diagnostici, ovvero le titolazioni anticorpali e gli eluati.

Risultati. Le 38 gravide alloimmunizzate analizzate sono state suddivise in 3 gruppi:

1. 22/38 donne alloimmunizzate hanno partorito neonati con le ricerche anticorpali positive ma non hanno avuto bisogno di trasfusioni. Gli alloanticorpi responsabili sono risultati molto eterogenei, e delle 22 pazienti 5 possedevano 2 o più alloanticorpi;
2. 13/38 donne alloimmunizzate hanno partorito neonati che hanno avuto bisogno solamente di trasfusioni post-natali;
3. 3/38 donne alloimmunizzate hanno necessitato di trasfusioni in utero.

Tutte le pazienti alloimmunizzate hanno partorito neonati vivi con esito positivo nei mesi successivi.

Conclusioni. La paziente immunizzata deve essere affidata a Centri ostetrici di III livello e sottoposta a controlli ravvicinati mirati all'individuazione precoce di anemia fetale. Come abbiamo potuto rilevare dalla nostra casistica oggi l'impatto di questa patologia appare notevolmente ridimensionato, ma questo risultato non deve essere considerato acquisito dal momento che il mantenimento del basso profilo epidemiologico si basa sull'esistenza di un programma di sorveglianza efficace e, ove necessario, migliorato nei suoi aspetti operativi e clinico assistenziali fra clinici e il Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale.

ABS047 - Gestione delle donne immunizzate in gravidanza: esperienza dei SIMT di Arezzo e Grosseto

Silvia Ceretelli ⁽¹⁾ - Sara Gentili ⁽¹⁾ - Federica Biagi ⁽¹⁾ - Pietro Pantone ⁽¹⁾

Dipartimento di Laboratorio e Medicina Trasfusionale, Azienda USL Toscana sud est, Arezzo-Grosseto ⁽¹⁾

Premessa. Nella diagnosi della malattia emolitica del feto e del neonato (MEN), il laboratorio di immunoematologia è il punto di partenza per attivare un percorso di diagnosi, monitoraggio ed eventuale cura. In Regione Toscana attraverso il libretto gravidico e l'app "Happy mamma" la gravida è seguita con controlli di laboratorio e clinici durante tutta la gravidanza. Nell'Azienda USL Toscana sud est è stato implementato un percorso di diagnosi e presa in carico delle gravide immunizzate.

Metodi. Nei SIMT di Arezzo e Grosseto è stato creato un percorso multispecialistico, diagnostico, terapeutico e assistenziale per la presa in carico di donne in gravidanza che presentano un'immunizzazione a rischio di sviluppare una MEN. Il percorso prevede la gestione delle donne immunizzate presso un ambulatorio integrato tra medici trasfusionisti, ginecologi e ostetrici. Nel laboratorio di immunoematologia viene svolta l'attività di identificazione anticorpale, titolazione,

monitoraggio e conservazione dei campioni. Nei casi più complessi ci si avvale della consulenza di un Laboratorio di Immunoematologia di secondo livello. La refertazione prevede la correlazione tra i dati laboratoristici e clinici con indicazione del monitoraggio previsto per lo specifico anticorpo rilevato. Il percorso è tenuto sotto controllo da una procedura specifica e il monitoraggio avviene con la registrazione delle NC e dell'indicatore specifico. I due SIMT Arezzo e Grosseto rappresentano i riferimenti per gli altri servizi trasfusionali e collaborano per la gestione di casi complessi.

Risultati. Il percorso ha iniziato l'attività a partire da settembre 2021 e sono state seguite sulla sede di Grosseto 17 gravide immunizzate di cui 10 italiane e 7 straniere, mentre sulla sede di Arezzo 21, 14 italiane e 7 straniere. Da segnalare sulla sede di Grosseto due casi: un'immunizzazione anti-D con titolo 1/256 per mancata immunoprofilassi di una donna di origine marocchina con una storia di un pregresso aborto e un'immunizzazione anti-Kell con titolo 1/64 a seguito di pregressa trasfusione in una giovane donna rumena. Sulla sede di Arezzo il caso più interessante è stata una paziente con positività del TCI altalenante. La visita ha permesso di venire a conoscenza della presenza di una debole positività anche alla prima gravidanza seguita presso altro ospedale e di approfondire le indagini in modo da permettere l'identificazione (anti-C) che nel corso della gravidanza è aumentato fino ad un titolo di 1:64.

Conclusioni. Il percorso ha permesso di migliorare le strategie di cura in sicurezza e qualità in quanto la visita multispecialistica ha correlato i dati laboratoristici con i quadri clinici e strumentali permettendo un monitoraggio più appropriato e personalizzato in base all'anticorpo presente e al rischio di MEN. Inoltre il referto di laboratorio si è arricchito divenendo una consulenza immunoematologica.

ABS048 - Alloimmunizzazione da Ab anti Lub

Francesca Ghezzani ⁽¹⁾ - Rosanna Calo' ⁽¹⁾ - Filomena Orlando ⁽¹⁾ - Monica Pepe Esposito ⁽¹⁾ - Maria Antonietta Miccoli ⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, Ospedale Antonio Perrino, Brindisi ⁽¹⁾

Premessa. L'alloimmunizzazione in gravidanza rappresenta un fenomeno immunologico di rilevante importanza clinica che può portare a complicazioni significative, tra cui l'anemia emolitica neonatale. La presenza di anticorpi contro antigene pubblico, ovvero antigene condiviso da una vasta parte della popolazione, può complicare ulteriormente la gestione della gravidanza.

Casereport. I risultati delle indagini immunoematologiche della Sig.ra P.M. alla sua seconda gravidanza depongono per la presenza di alloanticorpi anti-eritrocitari, di verosimile isotipo IgG, evidenziabili soprattutto nel test dell'antiglobulina ma ancora documentabili in fisiologica, seppure con minore intensità di reazione. La specificità degli anticorpi non era definibile, reagendo questi con la pressoché totalità delle emazie di pannelli eritrocitari standard. Sulle emazie del coniuge si dimostrava la presenza dell'antigene (o degli antigeni) bersaglio degli anticorpi riscontrati nel siero della paziente. La titolazione dell'anticorpo, effettuata su colonna di gel Ortho Diagnostics con le emazie del coniuge, forniva i seguenti risultati: a +37°C nel test dell'antiglobulina: titolo 1/4, score 21; a +37°C nel test in fisiologica: titolo 1/2, score 13. Negativi risultavano la ricerca di agglutinine fredde ed il test di Coombs diretto.

Si consigliava un attento monitoraggio ostetrico della gravidanza e della condizione fetale, oltre ad un periodico monitoraggio, ad intervalli di circa 15-20 giorni, del titolo degli Ab materni, titolando il siero in condizioni altamente standardizzate con le emazie del coniuge a 37°C nel test dell'antiglobulina. Veniva inviato campione per identificazione anticorpale in biologia molecolare e fenotipizzazione estesa della gravida e del coniuge presso Ospedale Policlinico Maggiore di Milano. Qui venivano identificati alloanticorpi eritrocitari di specificità anti-Lub tramite test dell'antiglobulina indiretto con emazie negative per antigeni ad alta frequenza. Veniva poi eseguita l'identificazione anticorpale nel plasma alloassorbito con cellula Lub+ ed identica alla paziente per gli antigeni clinicamente significativi dei sistemi Rh, Kell, JK, Fy ed MNS che risultata negativa. Venivano inoltre eseguite indagini molecolari con Fluogene che confermavano il fenotipo Lua+b- della gravida e Lua-b+ del coniuge. Alla 22^a settimana il titolo saliva fino a 1:128. Ai controlli ecografici tuttavia non si riscontravano segni di ascite, idrope o anemia fetale. A partire dalla 24^a settimana il titolo anticorpale cominciava a scendere fino a 1:32. Nel sospetto di un passaggio transplacentare di IgG, la gravida veniva invitata ad eseguire terapia marziale endovenosa, mentre venivano tipizzati per l'Ag Lub numerosi suoi parenti, senza tuttavia riscontrare un possibile donatore. Poiché la terapia marziale non produceva l'effetto sperato, la paziente migrava verso la città di Milano dove la banca dei fenotipi rari garantiva la presenza in sala operatoria di unità compatibili. Il parto avveniva così in totale sicurezza.

Conclusioni. La comprensione della necessità di un approccio multidisciplinare che coinvolga ostetrici e trasfusionisti è cruciale per migliorare strategie di prevenzione e trattamento, nonché per fornire un supporto adeguato alle famiglie.

ABS049 - Raro caso di analisi approfondita per tipizzazione estesa di gruppo sanguigno in biologia molecolare per sospetta immunizzazione materno-fetale

Roberta Daniela Stradoni ⁽¹⁾ - Giovanna Cualbu ⁽¹⁾ - Ambra Iuculano ⁽²⁾ - Arianna Ventrella ⁽³⁾ - Raffaella Meleddu ⁽¹⁾ - Antonella Cossu ⁽¹⁾ - Adriana Ibba ⁽¹⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Laboratorio di Tipizzazione Tessutale, Presidio Ospedaliero San Francesco, ASL Nuoro, Nuoro ⁽¹⁾ - *Servizio di Diagnosi Prenatale, Ospedale Pediatrico Microcitemico A. Cao, ASL Cagliari, Cagliari* ⁽²⁾ - *SSD Laboratorio di Genetica e Genomica, Ospedale Pediatrico Microcitemico A. Cao, ASL Cagliari, Cagliari* ⁽³⁾

Premessa. La tipizzazione del gruppo sanguigno è basata sulla rilevazione di antigeni presenti sulla superficie dei globuli rossi. A causa di trasfusioni, farmaci, immunizzazioni non sempre è possibile la corretta determinazione del gruppo sanguigno con le metodiche in sierologia. L'indagine in biologia molecolare del fenotipo eritrocitario, ha molti meno rischi di incongruenza e determina in maniera inequivocabile la tipizzazione anche di gruppi minori che con i metodi sierologici potrebbero essere di difficile interpretazione.

Case report. Paziente di 40 anni, alla settimana 20 della seconda gravidanza. Nel 2016 viene sottoposta a numerose trasfusioni a causa di un intervento di cisti retro pancreatica. Rimasta gravida poco dopo l'intervento, in prossimità del parto si esegue il test di Coombs indiretto che risulta positivo con specificità anti-M. La gravidanza viene portata a termine con parto spontaneo e senza complicazioni per la madre e per il neonato.

Durante l'attuale gravidanza si eseguono test di Coombs indiretti alle sett. 7, 9 e 11 che confermano la specificità anti-M non titolabile.

La consulenza genetica pone indicazione all'esecuzione della villocentesi, il feto è a rischio di Beta Talassemia Major (genitori entrambi eterozigoti per BT). I campioni genetici della madre e del villo coriale vengono sottoposti a genotipizzazione estesa del gruppo sanguigno.

Il sistema di rivelazione molecolare per i gruppi sanguigni usato si basa sulla metodica PCR-SSP (Polymerase Chain Reaction - Sequence Specific Primer).

Questa permette l'amplificazione di sequenze di DNA definite. Dopo il completamento dell'amplificazione, la sequenza finale del DNA è presente in quantità ben rilevabile. Il termine SSP si riferisce ad una variante della PCR in cui solo le sequenze dei primers sono responsabili dell'identificazione degli alleli specifici.

In un'analisi PCR SSP le diverse amplificazioni sono effettuate contemporaneamente. Campioni di PCR nei

quali il primer si lega alla sequenza target-specifica, verranno amplificati, mentre nei campioni in cui non è presente alcuna sequenza specifica complementare al primer, non si osserverà alcun amplificato.

La genotipizzazione dei gruppi sanguigni eseguita sul villo e sul sangue materno hanno dimostrato che sono entrambi di gruppo NN e che la pregressa sensibilizzazione della madre non predispone allo sviluppo di anemia emolitica fetoneonatale.

Conclusioni. La genotipizzazione ha permesso di chiarire che l'immunizzazione materna è presumibilmente riconducibile alle precedenti trasfusioni e/o alla precedente gravidanza e che la gravidanza in corso non dovrebbe essere a rischio per MEFN da anti-M. La gravidanza verrà comunque monitorata secondo raccomandazioni per l'identificazione e la titolazione periodica degli anticorpi irregolari.

ABS050 - Proposta di ottimizzazione della dose di immunoglobuline anti-D post partum

Elena Laghi⁽¹⁾ - Silvia Luchetti⁽¹⁾ - Cinzia Severini⁽¹⁾ - Rino Biguzzi⁽¹⁾

UO Medicina Trasfusionale di Forlì Cesena e Officina Trasfusionale della Romagna, AUSL Romagna, Pievesestina di Cesena, AUSL Romagna, Cesena⁽¹⁾

Premessa. È stata organizzata in Officina Trasfusionale Pievesestina una valutazione dell'emorragia fetomaterna (EMF). Nonostante a livello nazionale sia presente una attività di prevenzione della malattia emolitica del feto e del neonato (MEFN) attraverso la somministrazione di IgG anti-D sia in epoca prenatale che post natale, mirati alla diminuzione della percentuale di immunizzazione, esistono ancora margini di miglioramento sia per la prevenzione dell'immunizzazione sia per l'ottimizzazione della dose di immunoglobuline da somministrare. Secondo le raccomandazioni SIMTI/SIGO 2014, nella stragrande maggioranza dei casi una dose di IgG anti-D da 625 UI è sufficiente ad impedire l'immunizzazione laddove l'emorragia non superi i 4 mL di eritrociti fetali (99% EMF). Nel caso in cui un test dimostri che il volume di emorragia superi quello coperto dalla dose somministrata, deve essere iniettata ulteriore dose (125 UI ogni mL di eritrociti fetali Rh D+). Solo nei casi in cui non sia eseguita di routine la valutazione EMF deve essere utilizzata la dose di 1500 UI. Scopo del nostro lavoro è dimostrare come nella nostra realtà la dose routinaria di 1500 UI possa essere portata alla dose raccomandata dalla nostra Società scientifica.

Metodi. L'Officina Trasfusionale (O.T.) della UO Immunoematologia e Medicina Trasfusionale Cesena-

Forlì/Officina Trasfusionale ha inserito dal 2015 FMH rapidScreen Immucor (test rosette) come test di screening per la valutazione dell'EMF tramite lettura microscopica. I campioni che risultano positivi allo screening vengono successivamente processati al citofluorimetro per una quantificazione in mL dell'entità dell'EMF al fine di consigliare una eventuale dose aggiuntiva qualora la dose standard di IgG fosse insufficiente a neutralizzare il volume di emazie potenzialmente immunogene. Il volume della MEFN viene calcolato con formula di Mollison.

Risultati. Nel triennio 2022-novembre 2024 i test di screening sono stati 1.550. Di questi 19 positivi (2%) sono stati approfonditi con cito fluorimetria e di questi 1 risultato >4 mL (quota di EMF coperta da 625 UI) e due >11 mL (quota di mL fetali coperta dalla dose standard di 1500 UI usata in AUSL Romagna) consigliando ad una puerpera una doppia dose e ad un'altra addirittura 8 dosi supplementari di IgG anti-D.

Conclusioni. Nell'ottica di ottimizzare la dose di immunoglobuline (IgG) anti-D (IP) somministrata dopo il parto di madri RhD- che partoriscono Neonati RhD+, come suggerito dalle raccomandazioni SIMTI/SIGO i risultati da noi ottenuti dimostrano come l'utilizzo di un test di screening e un test di approfondimento quantitativo, possano indirizzare il Servizio Trasfusionale a poter garantire una dose appropriata di immunoglobuline. Il nostro centro partecipa da anni al programma di "quality assurance" UK NEQAS che ha permesso di migliorare notevolmente l'accuratezza e la precisione della misura dell'EMF, tale per cui adattare la dose di IP alla consistenza dell'EMF costituisce il modo più corretto e sicuro per prevenire l'immunizzazione delle madri a rischio MEFN.

ABS051 - Autoimmunizzazione in gravidanza: un raro caso di anti-C

Chiara Orecchioni⁽¹⁾ - Dario Butera⁽¹⁾ - Roberto Trimarco⁽¹⁾ - Stefano Baravelli⁽¹⁾ - Accursio Fabio Augello⁽¹⁾ - Michela Dassani⁽¹⁾ - Giulia Rinieri⁽¹⁾ - Paola Chiadini⁽¹⁾ - Fabio Ricci⁽¹⁾ - Cristina Bassini⁽¹⁾ - Morena Milanesi⁽¹⁾ - Barbara Sintoni⁽¹⁾ - Stefania Cavani⁽¹⁾ - Rino Biguzzi⁽¹⁾

UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale Cesena-Forlì/Officina Trasfusionale Romagna, AUSL Romagna, Forlì⁽¹⁾

Premessa. La presenza di alloanticorpi durante la gravidanza può impattare in maniera significativa sulla salute del feto e portare a forme severe di malattia emolitica fetoneonatale (MEFN). Il nostro caso descrive il riscontro di un autoanticorpo anti-C in una paziente gravida nell'ambito del progetto di

screening per individuare precocemente eventuali immunizzazioni.

Case report. Una donna di 33 anni alla XII settimana di gravidanza viene invitata a presentarsi a visita presso l'ambulatorio trasfusionale dell'Ospedale di Forlì a seguito di riscontro di TCI positivo nell'ambito del programma di screening centralizzato dell'Azienda USL Romagna per la prevenzione della MENF in microcolonna su Ortho Vision 1. La paziente, si presenta in buona salute, riferisce un pregresso aborto, anamnesi negativa per trasfusioni e patologie di rilievo. Vengono confermati i risultati dei test immunoematologici: gruppo sanguigno (AB+), fenotipo Rh (CcDee, con score 4+ sul C), TCI a specificità anti-C con score +1 su Eflexis Grifols e TCD (positivo, score +1 a specificità IgG, rispetto allo score +3 dello screening). Sullo stesso strumento, si esegue un pannello anticorpale e successivamente un pannello trattato con papaina, entrambi non dirimenti. Il TCI viene ripetuto in microcolonna su Ortho Vision Swift, risultando negativo, e in micropiastra su Immucor Neo Iris, risultando positivo.

Ad un nuovo controllo alla XVI settimana si conferma positivo il TCD (2+), e il TCI risulta essere positivo (1+) anche su Ortho Vision Swift. Si esegue il pannello anticorpale con e senza trattamento ed entrambi risultano compatibili con la positività anti-C.

Il controllo successivo, alla XX settimana, eseguito su Ortho Vision Swift, conferma i risultati già ottenuti (TCD positivo 2+ a specificità IgG, TCI positivo 1+, compatibile, come risulta dal pannello anticorpale non trattato, con la positività anti-C). Gli indici di emolisi rivelano un'emoglobina di 11,0 g/dL (un valore para-fisiologico, vista l'emodiluizione tipica della gravidanza), reticolociti nella norma (eccettuata la percentuale di frazioni immature, pari al 23,7%), bilirubina totale e diretta nella norma (0,22 e 0,11 mg/dL rispettivamente), LDH nella norma (141 U/L), aptoglobina consumata (<0,1, dato anch'esso para-fisiologico visto lo stato di gravidanza).

Conclusioni. L'anticorpo anti-C, di raro riscontro da solo, è di norma costituito da immunoglobuline di classe IgG non fissanti il complemento in vitro e può essere causa di malattia emolitica neonatale. In letteratura è raramente descritto come autoanticorpo. Nel caso in esame, la clinica è assente ma è prudente eseguire un monitoraggio clinico-laboratoristico nel tempo.

ABS052 - Un caso di MENF attesa come certa ma non accaduta

Alessandra Sandini⁽¹⁾ - Monica Castelli⁽¹⁾ - Ilaria Adami⁽¹⁾ - Alice Parise⁽¹⁾ - Francesco Fiorin⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Bortolo, Vicenza⁽¹⁾

Premessa. L'alloimmunizzazione in gravidanza è la principale causa di malattia emolitica del feto e del neonato (MENF). Nell'ambito del sistema Rh l'antigene (Ag) più immunogeno a maggiore valenza clinica è l'Ag D, a seguire, per potere immunizzante, l'Ag c, l'Ag E, l'Ag e, l'Ag C. Tali Ag sono pienamente espressi sulla superficie delle emazie già alla 8-9 settimana di gravidanza (SG).

Case report. Nell'agosto 2018 in una paziente (pz) caucasica, 33 anni, O+ CCDee kk, al momento del parto risultava per la prima volta positivo il TCI per la presenza di allo anticorpo (AlloAb) anti-c a titolo (T) 32; il neonato (2° figlio) risultava O+ CcDee kk con TCD positivo da AlloAb anti-c all'eluato. Nel 2021 la pz, conscia della nota immunizzazione, veniva al nostro SIT in consulenza, in vista della terza gravidanza. Il TCI, ripetuto, persisteva positivo per anti-c a T 1. Si confermava la già nota tipizzazione del partner, padre dei 2 figli precedenti: O-, Dweak-, ccdee, kk. In consulenza, veniva prospettato alla coppia, che il feto, certamente positivo per l'Ag c (padre omozigote per c) avrebbe stimolato nella pz una "risposta di memoria" con produzione di AlloAb anti-c a T in probabile progressivo aumento e il rischio di manifestarsi di MENF. La coppia, accolta male l'informazione, si rivolgeva al ginecologo curante che valutava possibile gravidanza con fratello del partner o con donatore, privi dell'Ag c. A dicembre 2021 ci perveniva un campione della pz, gravida alla 10 SG da medesimo partner, con TCI positivo da anti-c a T 1. Il TCI veniva ripetuto fino alla 18 SG ogni 3-4 settimane e successivamente ogni 2. Ogni campione veniva stoccato, come da linee guida, per la comparazione del T. I test venivano eseguiti con metodica in microcolonna (gel test). L'AlloAb anti-c manteneva T 1 fino a luglio 2022 (36 SG) poi aumentava fino a 16, valore a cui rimaneva stabile durante tutto il resto della gravidanza fino al parto. Il 18 agosto 2022 nasceva da parto eutocico il neonato, O+ CcDee kk con TCD positivo da AlloAb anti-c all'eluato. Il bimbo, comunque sottoposto a fototerapia, era in buona salute, non aveva necessità trasfusionali e la bilirubina mai giungeva a valori di allerta. Madre e figlio venivano dimessi al 3° giorno in ottime condizioni.

Conclusioni. La presenza di AlloAb clinicamente significativi deve essere sempre registrata nei SGI dei SIT di pertinenza e riferita dalla pz allo specialista ostetrico in occasione di gravidanze programmate o già in corso. L'informazione sui possibili rischi ed effetti della MENF deve essere data alla pz/coppia in

modo chiaro ed efficace; il medico trasfusionista deve comunque supportare eventuali scelte personali non prive di rischio e assicurare alla pz il monitoraggio, la gestione e la presa in carico più adeguati. Il caso qui descritto conferma il detto "la medicina non è una scienza esatta": vi erano tutte le premesse per un'evoluzione sfavorevole della gravidanza complicata da alloimmunizzazione verso un Ag clinicamente significativo che avrebbe potuto dare MENE, invece inaspettatamente la gravidanza si è svolta a conclusa fisiologicamente e il neonato non ha sofferto di MENE.

ABS053 - Alloimmunizzazione anti-D da mancata immunoprofilassi in primipara

Cinzia Sparapani⁽¹⁾ - Paola Zambardi⁽¹⁾ - Paola Schilardi⁽¹⁾ - Maria Rita Cassetta⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, S. Eugenio, Roma⁽¹⁾

Premessa. La gestione delle indagini prenatali finalizzate alla prevenzione della MEFN rientra tra i LEA del sistema trasfusionale (Art. 5 Legge 219 del 2005). Si riporta il caso di una donna primigravida, italiana, di anni 28, seguita da ginecologo privato, che si rivolge al nostro P.S. Ostetrico a 34 settimane, per positività del TCI eseguito presso altro SIMT.

Case report. La gestante viene studiata nel nostro laboratorio utilizzando le metodiche di immunoematologia a disposizione, in fase solida e colonna mediante pannelli eritrocitari trattati e non con ficina; il titolo, test che permette di valutare la forza dell'anticorpo, viene eseguito in colonna e fase liquida con la tecnica di diluizione al raddoppio utilizzando emazie D eterozigoti R1Rr2R. Lo studio ha confermato la positività del TCI, in pz di gruppo O Rh negativo Du negativo ccdeek, TCD negativo e partner certo Rh positivo; viene identificato un anticorpo a specificità ANTI-D sia in fase solida che in colonna.

Si effettuava valutazione del titolo al tempo zero e a 15 giorni con esito di 1:8; a distanza di 6 giorni per rottura del sacco lo stesso risultava aumentato ad 1:32 che come noto è il titolo critico che si associa a rischio di idrope fetale per l'anti-D. Nel referto è stata segnalata la metodica utilizzata per la titolazione, l'end point range e il valore critico. La titolazione contribuisce ad aiutare il clinico nel prendere una decisione sul tipo di monitoraggio da effettuare sul feto. Indubbiamente un titolo alto in corso di gravidanza è spesso indice di una MEFN clinicamente severa, ma è anche noto come il suo valore prognostico non sia assoluto.

Il parto viene quindi espletato a 37 settimane, con la nascita di neonata di gruppo O Rh positivo, TCD IgG positivo 1+ in colonna, bilirubina modestamente aumentata che si riduce in terza giornata a livelli non critici.

Conclusioni. L'anamnesi raccolta, con positività del TCI presso altro SIMT a 30 settimane di gestazione, unitamente al dato di mancata effettuazione di IP Anti-D in 25ª settimana per minacce di aborto e in 28ª settimana, come previsto da linee guida, ha preliminarmente orientato al sospetto di immunizzazione anti-D in gravida Rh negativa, confermato poi dai test effettuati. Come descritto, l'immunizzazione in primi gravida, non ha comportato conseguenze gravi a carico del neonato, se non un modesto aumento della bilirubinemia, risolto spontaneamente senza ausilio di fototerapia. Il rispetto delle linee guida di settore e della cascata operativa per la prevenzione e il trattamento della MEFN mediante gestione multidisciplinare tra specialisti coinvolti ed esperti di Medicina Trasfusionale si conferma quale *conditio sine qua non* per il perseguimento della quasi totale eradicazione della immunizzazione anti-D in gravidanza.

ABS054 - Alloimmunizzazione anti-Kell in pluripara

Cinzia Sparapani⁽¹⁾ - Flavia Cantoni⁽¹⁾ - Cristina De Luca⁽¹⁾ - Roberta Falasca⁽¹⁾ - Maria Rita Cassetta⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, S. Eugenio, Roma⁽¹⁾

Premessa. Gli anticorpi anti-Kell inducono malattia emolitica del feto e del neonato severa (MEFN), attraverso un meccanismo patogenetico di emolisi e inibizione della maturazione dei precursori eritroidi Kell positivi nel midollo; l'anticorpo è in grado di emolizzare anche con titoli inferiori o uguali ad 1:8.

Case report. La paziente di anni 32 ed origine egiziana, alla 7 settimana di gestazione, con 3 aborti antecedenti al 2020 e 2 parti condotti a termine, si rivolge a Dirigente Medico dell'Ostetricia dell'Ospedale S. Eugenio per TCI positivo. Si esegue presso il SIMT gruppo e fenotipo/Rh, TCI e tipizzazione estesa per la paziente e il coniuge. La gestante, di gruppo O Rh positivo Ccee/kk, e TCI positivo in fase solida e colonna, presenta una identificazione dirimente per anti-Kell con un titolo in fase liquida e colonna pari a 32; consapevole del valore critico per l'anti-Kell, già in grado ad 1:4 di provocare idrope fetale, abbiamo tipizzato il marito che è risultato di gruppo O positivo CCeeKk. Il titolo dell'anticorpo a distanza di 15 giorni è risultato aumentato a 64. In condivisione con il curante, si consiglia alla pz di rivolgersi a struttura di 2° livello per la sorveglianza sia immunoematologica che ostetrica, ma la paziente non risulta compliant per problemi logistici connessi alla condizione di extracomunitario. Abbiamo quindi continuato il monitoraggio della paziente con titoli ogni 7-15 giorni, verificando un titolo stabile ad 1:32, in stretta

associazione con le indagini diagnostiche del ginecologo, sempre rassicuranti sullo stato di avanzamento della gravidanza. Il parto viene espletato in 39ª settimana di gestazione con cesareo; il neonato, in buona salute, è risultato di gruppo O positivo CCee kell negativo.

Conclusioni. Nelle gravide con anti-kell il titolo non correla con la gravità della malattia, mentre nella sorveglianza della MEFN la clinica ed il laboratorio correlano in maniera molto stretta e l'azione simultanea delle diverse specialità permette di gestire nel modo migliore queste pazienti.

È auspicabile che nel prossimo futuro si renda disponibile il test del DNA fetale anche per un antigene come il Kell, che notoriamente induce la cascata di eventi fino alla morte fetale, con plurimi meccanismi patogenetici, a differenza di altri anticorpi.

1.04 IMMUNOEMATOLOGIA

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

ABS055 - Gestione dell'interferenza da farmaci anti-CD38. Convalida della metodica introdotta presso il Servizio di Immunoematologia di La Spezia

Veronica Biso ⁽¹⁾ - Irene Rossini ⁽¹⁾ - Chiara Ierace ⁽¹⁾ - Pietro Pegollo ⁽¹⁾ - Francesco Evaristi ⁽¹⁾ - Maria Favero ⁽¹⁾ - Paola D'Elia ⁽¹⁾

Struttura Complessa Immunoematologia e Medicina Trasfusionale
ASL5 La Spezia, Ospedale S. Andrea, La Spezia ⁽¹⁾

Premessa. Nel contesto della immunoterapia, alcuni degli anticorpi monoclonali impiegati possono legarsi ad antigeni espressi non solo sulla superficie delle cellule target ma anche sulla membrana eritrocitaria, causando panagglutinazione ai test immunoematologici pretrasfusionali.

I farmaci anti-CD38, quali Daratumumab, somministrati principalmente nel trattamento del mieloma multiplo sintomatico, ostacolano la tipizzazione gruppo-ematica estesa, la ricerca di anticorpi anti-eritrocitari irregolari (TCI) e la verifica di compatibilità donatore-ricevente, minacciando la garanzia di un supporto trasfusionale rapido e sicuro per pazienti in trattamento con tali terapeutici.

Al fine di aderire alle Raccomandazioni SIMTI 2023 e rispondere alle esigenze trasfusionali dei pazienti trattati con anti-CD38, la Struttura Complessa di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale (SIMT) ASL5 di La Spezia ha definito come proprio obiettivo quello di individuare e convalidare una metodica per la gestione dei suddetti campioni con l'introduzione della stessa nel proprio sistema qualità.

Metodi. Tra le metodiche disponibili sul mercato ne sono state individuate 3 utilizzabili nel contesto di lavoro del SIMT di La Spezia:

- ditiotreitolo (DTT) in polvere Ortho: agente riducente che agisce denaturando la glicoproteina CD38 sulla superficie eritrocitaria permettendo l'eliminazione dell'interferenza al TCI e crossmatch con metodica manuale;
- DTT in polvere Biorad: uso del reagente per la preparazione manuale delle emazie test ed esecuzione del TCI in automazione;
- DaraEx Plus: frammento di anticorpo monoclonale che maschera la glicoproteina CD38 eliminando l'interferenza al TCI e crossmatch con metodica eseguibile in manuale o in automazione.

Ogni tecnica, testata su 10 pazienti affetti da mieloma multiplo sintomatico e in trattamento con Daratumumab, è stata valutata in termini di efficacia ed impatto sui test pre-trasfusionali.

Risultati. Le metodiche hanno mostrato efficacia diversa nel neutralizzare l'interferenza da farmaci anti-CD38.

La migliore, DaraEx Plus, ha eliminato la suddetta panagglutinazione nel 100% dei campioni non congelati esaminati presentandosi come una metodica rapida con tempistica di esecuzione manuale inferiore a 45 minuti. La procedura è stata convalidata mediante l'esecuzione di ulteriori test (totale 21) e analisi del rischio, condotta secondo metodologia Failure Mode and Effects Analysis. È stata redatta la rispettiva istruzione operativa, implementata nel sistema qualità della struttura, ed eseguita la necessaria formazione del personale, tecnico e medico.

Conclusioni. La procedura validata ha migliorato la gestione dei campioni trattati con farmaci anti-CD38, permettendo trasfusioni sicure ed efficaci.

L'integrazione di tale procedura nel flusso di lavoro ha ottimizzato i tempi di risposta e garantito l'accuratezza dei test pretrasfusionali, anche per richieste di emazie concentrate in regime di urgenza.

ABS056 - L'esperienza del Servizio Trasfusionale di Forlì con il reagente Grifols sCD38

Dario Butera⁽¹⁾ - Chiara Orecchioni⁽¹⁾ - Roberto Trimarco⁽¹⁾ - Stefano Baravelli⁽¹⁾ - Accursio Fabio Augello⁽¹⁾ - Michela Dassani⁽¹⁾ - Giulia Rinieri⁽¹⁾ - Paola Chiadini⁽¹⁾ - Fabio Ricci⁽¹⁾ - Cristina Bassini⁽¹⁾ - Morena Milanese⁽¹⁾ - Barbara Sintoni⁽¹⁾ - Stefania Cavani⁽¹⁾ - Rino Biguzzi⁽¹⁾

*UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale Forlì-Cesena/
Officina Trasfusionale Romagna, AUSL Romagna, Forlì⁽¹⁾*

Premessa. L'immunoterapia con anticorpi monoclonali diretti contro il CD38 (es. Daratumumab, Isatuximab) rappresenta una terapia innovativa per il trattamento del mieloma multiplo, patologia caratterizzata dalla trasformazione neoplastica di un clone di plasmacellule. Il CD38 è una proteina altamente espressa sulla superficie delle plasmacellule e presente anche in piccole quantità sui globuli rossi, motivo per cui il trattamento con anti-CD38 può interferire con i test pretrasfusionali, causando una falsa positività al test di Coombs indiretto (TCI). L'eliminazione dell'interferenza data dal farmaco avviene, secondo le raccomandazioni SIMTI, mediante l'utilizzo del ditiotreitolo (DTT), agente riducente che denatura il CD38 espresso sulle emazie screening. Un ulteriore metodo per l'eliminazione dell'interferenza,

di recente introduzione, è rappresentato dal pre-trattamento del plasma del paziente con il reagente Grifols sCD38, proteina ricombinante umana CD38 che neutralizza l'anti-CD38. Lo scopo di questo studio, svolto dal Servizio Trasfusionale di Forlì, è stato valutare le performance del metodo che prevede il pre-trattamento del plasma con il reagente Grifols sCD38 rispetto al metodo basato sulla denaturazione del CD38 con il DTT.

Metodi. Lo studio è stato condotto su 9 campioni di pazienti sottoposti a trattamento con anticorpi monoclonali diretti contro il CD38, raccolti nel periodo compreso tra il 16/07/2024 ed il 19/10/2024. Ciascun campione è stato trattato sia con il metodo standard sia con il metodo basato sull'utilizzo del reagente Grifols sCD38.

Risultati. Dallo studio è emerso che la capacità di eliminare l'interferenza da anticorpi anti-CD38, valutata attraverso i risultati del TCI pre e post trattamento, è equivalente per entrambe le metodiche. Tutti i campioni dei pazienti afferenti al Servizio Trasfusionale di Forlì ed esaminati in questo studio non presentavano anticorpi irregolari, motivo per cui l'eliminazione dell'interferenza è stata dimostrata, per entrambi i metodi dal negativizzarsi del TCI. Tra questi, un solo campione è risultato con TCI positivo, panagglutinante, pre e post trattamento, con entrambe le metodiche, condizione attribuibile ad una interferenza da componente monoclonale della patologia di base.

Conclusioni. La gestione trasfusionale del paziente in trattamento con anticorpi monoclonali diretti contro il CD38 rappresenta, per i Servizi Trasfusionali, una sfida crescente che richiede una maggiore standardizzazione dei metodi ed una riduzione dei tempi di turn-around (TAT). A tal fine, la possibilità di impiegare il metodo basato sull'utilizzo del reagente Grifols sCD38, rispetto al metodo standard, permette di ridurre il TAT da 100 minuti a 45 minuti, criterio fondamentale per la consegna delle unità di globuli rossi concentrati in regime d'urgenza (<60 minuti) così come permette di migliorare la standardizzazione, la sicurezza e la tracciabilità del test.

ABS057 - Le sfide del Daratumumab nella Medicina Trasfusionale in Ospedale Spoke

Simone Dozi⁽¹⁾ - Saverio Pancetti⁽¹⁾ - Sabrina Torazza⁽¹⁾ - Maria Angela Tommasino⁽¹⁾ - Debora Camilot⁽¹⁾
Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASL3 Genovese, Genova⁽¹⁾

Premessa. Lo scopo è valutare le nuove metodiche proposte dalle ditte commerciali, confrontandole con il metodo tradizionale utilizzato nei Laboratori di immunoematologia, analizzandone vantaggi e svantaggi

in pazienti affetti da mieloma multiplo in trattamento con DARA. Un ulteriore obiettivo è identificare la sacca compatibile, tenendo in considerazione la casistica, il personale tecnico in servizio ed i tempi di processazione.

Metodi. I pazienti sono stati indagati con due metodiche, una sfrutta il DTT e l'altra la proteina solubile CD38.

La metodica con DTT utilizza un trattamento in fase liquida, che può causare emolisi e prevede diversi step manuali da svolgersi sotto cappa aspirante a flusso laminare, con la possibilità di conservare il campione test fino a 7 giorni, la cui preparazione richiede circa 100 minuti. La tecnica in colonna (DG Gel Coombs-Grifols, reagente con scadenza prolungata, di oltre 1 mese) prevede invece un impiego di tempo di esecuzione di 45 minuti.

Risultati. Nel periodo giugno-ottobre 2024 sono stati arruolati 15 pazienti in trattamento con DARA, a tutti è stata effettuata la fenotipizzazione eritrocitaria pre-terapia. In 7 pazienti il TCD era positivo, pertanto è stata richiesta la tipizzazione in biologia molecolare al Trasfusionale dell'Ospedale Hub del Policlinico del San Martino. A seguito del trattamento DARA, tutti i pazienti presentavano un RAI panagglutinante. Se la richiesta riportava il trattamento con DARA e sua ultima somministrazione, il tecnico procedeva alla neutralizzazione immunoeritrocitaria dell'interferenza farmacologica. Diversamente il Dirigente in turno si informava con il reparto circa diagnosi e terapia, per poi procedere al trattamento. Nella fase di studio tutti i 15 campioni sono stati testati in parallelo con le due metodiche, dimostrando la medesima capacità di neutralizzazione dell'interferenza, fino ad ottenere un RAI negativo; il metodo in colonna necessita di 45 minuti, e non richiede necessariamente la presenza di 2 tecnici in servizio; il metodo in fase liquida richiede 100 minuti, e necessita di un tecnico dedicato.

Conclusioni. La collaborazione tra Ematologia e Medicina Trasfusionale è il primo step risultato fondamentale per l'inquadramento del caso clinico e l'avvio delle migliori tecniche immunoematologiche alla ricerca dell'unità compatibile, il secondo step, altrettanto fondamentale, è la formazione del personale tecnico sanitario. Dopo comparazione delle metodiche in oggetto risulta più efficiente, nell'Ospedale spoke, la tecnica in colonna in quanto è più veloce da eseguire e da apprendere, inoltre meno nociva per la salute dell'operatore (il DTT può essere fonte di gravi lesioni oculo-cutanee). Unico svantaggio il costo maggiore; a parità di prezzo il rapporto dei casi trattati è di 1 a 6, che si riduce notevolmente se prendiamo in considerazione i pochi casi settimanali che giungono al trasfusionale dell'Ospedale Spoke e che porterebbero quindi all'eliminazione della miscela liquida prodotta, conservata, e non utilizzata.

ABS058 - Esperienza nell'utilizzo di un middleware evoluto

Antonia Chiefa⁽¹⁾ - Patrizia Mongelli⁽¹⁾ - Mariangela Defilippis⁽¹⁾ - Giuseppe Ricciardi⁽¹⁾ - Angela Tullo⁽¹⁾ - Cosima Battista⁽¹⁾ - Margherita Giannoccaro⁽¹⁾ - Maria Colonna⁽¹⁾ - Rita Galasso⁽¹⁾ - Roberta Frappampina⁽¹⁾ - Rossella Procacci⁽¹⁾ - Giuseppe Seccia⁽²⁾ - Angelo Ostuni⁽¹⁾
Medicina Trasfusionale Policlinico, Azienda Ospedaliero
Universitaria Policlinico, Bari⁽¹⁾ - Area Diagnostici, Grifols Italia,
Vico Pisano⁽²⁾

Premessa. Nel settore Emoteca della Struttura Complessa di Medicina Trasfusionale del Policlinico di Bari (aperto h24 con guardia attiva notturna e festiva) sono in uso gli strumenti Grifols Erytra dal 2020 per la gestione di tutti i test pretrasfusionali. Da marzo 2024 è stato introdotto il middleware BTM (Blood Typing Manager) per la gestione degli interfacciamenti, dei controlli di qualità interni ed esterni e la validazione.

Il BTM è un software di gestione dei dati trasfusionali che aiuta a interfacciare e gestire i dati tra strumenti di immunoematologia e Sistema Informatico del Laboratorio LIS. Scopo del lavoro è riportare la nostra esperienza nell'utilizzo del BTM nella gestione del settore Emoteca.

Metodi. BTM è stato configurato secondo le istruzioni del referente del settore per tutte le principali funzioni. Le funzioni principali del software sono: connettività bidirezionale con uno o più LIS; connettività con più strumenti IH Grifols; gestione di più laboratori; pannello strumenti; gestione del Controllo Qualità (CQ); creazione manuale dell'ordine; modulo d'identificazione anticorpi (Ab ID); gestione degli ordini e dei rispettivi risultati; revisione dei risultati (per ordine o campione), modifica, convalida ed esportazione al LIS; conservazione dei risultati del profilo in un database; creazione e stampa di referti; controllo dell'accesso degli utenti; tracciabilità totale dei risultati.

Da marzo 2024 a ottobre 2024 abbiamo gestito in BTM 37.284 test. Di questi: 10.874 test di Coombs indiretto (TCI), tempo medio di esecuzione 25 min; 4.849 gruppo 1° determinazione (ABO-Rh), tempo medio di esecuzione 10 min; 10.190 gruppo di conferma (ABO-RhC), tempo medio di esecuzione 10 min; 4.424 fenotipo + Kell (FENRh), 379 test Coombs diretto (TCD), 187 test Coombs diretto monospecifico (IDTCD), 229 identificazioni anticorpali (ID 15 Identisera/ DC 11 Data-Cyte/ ID 15 Identisera P), tempo medio di esecuzione 25 min.

Risultati. Attraverso BTM sono stati validati tutti gli esami ed i test pretrasfusionali richiesti dalle UO dell'Azienda Ospedaliera Policlinico di Bari. Abbiamo riscontrato, visti i volumi di attività, un miglioramento delle sedute analitiche; il processo di validazione

dei risultati risulta facile e spedito. BTM consente di visualizzare le immagini relative alle colonne di reazione dei test eseguiti, e propone una identificazione con livelli a decrescere di probabilità. Noi utilizziamo pannelli poliantigenici di emazie test a 15 e 11 cellule, anche trattati con papaina, sia in Coombs che in salina a temperatura di laboratorio. Il BTM consente di integrare tutti i risultati, compreso il test di screening, in modo tale da poter identificare l'anticorpo.

Conclusioni. La gestione dei test ha semplificato e standardizzato il lavoro degli operatori automatizzando l'invio e la generazione degli esami nel Sistema gestionale informatico. Questo garantisce il rispetto delle procedure e dei tempi previsti per assegnazione ed evasione delle richieste.

ABS059 - Corretta interpretazione di un referto di biologia molecolare nella risoluzione della discrepanza sierologica ABO del gruppo sanguigno di un donatore

Elisabetta Cicchetti⁽¹⁾ - Alessandra Bernardi⁽¹⁾ - Fabiola Landi⁽¹⁾ - Ilaria Ferruzzi⁽¹⁾ - Ottavia Porzio⁽¹⁾ - Michele Vacca⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma⁽¹⁾

Premessa. Nel corso delle indagini immunoematologiche (IE) nella determinazione del gruppo sanguigno è possibile riscontrare delle discrepanze sierologiche del sistema ABO. In questi casi lo studio deve prevedere un AD di indagini di I livello in sierologia e di II livello, mediante l'utilizzo della biologia molecolare (mo), per risolvere l'eventuale discrepanza.

Case report. In un donatore di sesso maschile di 24 aa viene effettuata la determinazione, alla prima donazione di sangue intero, del gruppo sanguigno ABO e viene classificato come O con tecnica su colonna in gel (Grifols), riscontrando una prova indiretta debole A1 (2+), A1 (-), B (4+). Si effettua la ripetizione del test (Te) con metodo in provetta a freddo, confermando il gruppo diretto. Alla seconda donazione, viene eseguita la determinazione del gruppo con una diversa metodica, utilizzando il metodo in micropiastra (Werfen), che ha evidenziato una prova indiretta debole, non confermando l'esito della prova diretta della metodica in provetta. Seguendo l'algoritmo diagnostico (AD) per le discrepanze ABO, si decide di eseguire delle IE di primo livello mediante la tecnica di adsorbimento/eluizione per la ricerca del gruppo debole. Lo studio mostra la presenza della sostanza A adesa ai globuli rossi (GR), identificando quindi il donatore come un come gruppo sanguigno debole: Ael.

In considerazione della discrepanza di risultati in sierologia tra la prima e la seconda determinazione di gruppo, si decide di inviare il campione per la tipizzazione presso un laboratorio di Immunoematologia di Riferimento (LIR). L'esito del Te in biologia mo viene eseguito mediante la reazione polimerasica a catena con primer sequenza specifici (PCR SSP) dando come risultato O¹O², senza eseguire un'indagine sierologica parallela. L'interpretazione di tale referto, identifica il donatore come O. Rimanendo però irrisolta la discrepanza tra indagini sierologiche e biologica mo, si richiede quindi una *third opinion*.

Lo studio viene inviato ad un secondo LIR che esegue studi di tipizzazione molecolare, sempre utilizzando la metodica PCR SSP associata anche a indagine sierologica per la determinazione del gruppo sanguigno. In questo caso il referto conferma la tipizzazione mo del primo LIR, sistema ABO O¹O² ma aggiunge e specifica la presenza sui GR della sostanza A mediante tecnica di eluizione/adsorbimento, definendo così il fenotipo come A weak.

Conclusioni. Un laboratorio di immunoematologia che effettua IE di primo livello deve procedere, nella determinazione del gruppo sanguigno, mediante l'utilizzo di un AD convalidato, al fine di poter intercettare l'errore ABO nella massima sicurezza, sia per correttezza dell'analisi eseguita sul donatore, sia per corretta tipizzazione ABO dell'unità che ne deriva e che è destinata al paziente. È di fondamentale importanza avere un laboratorio di secondo livello che effettui un supporto nella determinazione ABO del gruppo sanguigno, prevedendo che ogni referto di tipizzazione mo sia completato da un'indagine sierologica, in modo da poter evitare interpretazione errate o parziali di un referto di laboratorio.

ABS060 - Identificazione di unità incompatibile in pz con anticorpo misconosciuto verso antigene a bassa incidenza: vantaggio del crossmatch vs Type and Screen

Cristina De Luca⁽¹⁾ - Daria Funaro⁽¹⁾ - Simona Testa⁽¹⁾ - Alessandra Rizzuto⁽¹⁾ - Anna Maria Ambrosini⁽¹⁾ - Maria Rita Cassetta⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Eugenio, ASL Roma 2, Roma⁽¹⁾

Premessa. Scopo delle indagini pretrasfusionali è identificare alloanticorpi verso antigeni eritrocitari che, in caso di trasfusione, possano determinare una reazione trasfusionale emolitica nei riceventi. In molte realtà, in caso di ricerca anticorpale negativa, la prova di compatibilità maggiore (crossmatch) viene omessa a

favore del Type and Screen, modalità di assegnazione a miglior costo-efficacia e riduzione del turn-around-time (TAT). Tuttavia, i pannelli utilizzati non sempre riflettono in modo ottimale la composizione antigenica dei donatori, sia per quanto concerne gli Ag rari che per eventuali variabilità etniche legate ai flussi migratori.

Presentiamo un caso di un pz che, a ricerca anticorpale negativa, presentava incompatibilità alla prova crociata dovuta alla presenza di anticorpo verso Kpa, non rappresentato nelle cellule test e invece presente sull'unità di emazie selezionata.

Case report. A 05/2024 giungeva presso il nostro SIMT richiesta di emazie per pz sconosciuto ad anamnesi muta da sottoporre a chirurgia ortopedica. La ricerca di anticorpi irregolari in microcolonna (3 cellule) risultava negativa e si provvedeva a eseguire crossmatch, come da nostra procedura, con 2 unità di emazie a uguale gruppo e fenotipo. Una unità risultava compatibile, mentre la seconda era incompatibile a score 3+; TAD dell'unità e del pz risultavano negativi. Veniva effettuato TCI, e successiva identificazione con altra metodica, che rivelava Ab anti-Kpa. Si verificava a quel punto che le cellule test della prima metodica erano tutte negative per Kpa. L'unità incompatibile, tipizzata, risultava positiva per Kpa. Tramite ricerca su sistema informatico su cui afferiva altro centro si scopriva precedente identificazione di anti-Kpa secondario a pregresse trasfusioni. Si assegnavano 2 unità tipizzate, negative per Kpa, e si avvisava il reparto di informare il pz.

Conclusioni. Il caso da noi presentato, pur nella sua rarità, prospetta uno scenario allarmante: la possibile trasfusione di un'unità incompatibile per presenza di un anticorpo verso un antigene a bassa incidenza, a documentato rischio emolitico, è stata intercettata solo grazie all'applicazione del crossmatch. Il Type and Screen rappresenta un metodo di assegnazione estremamente funzionale con risparmio di risorse, in termini economici e di personale. Tuttavia, perché possa essere applicato in totale sicurezza per il ricevente, è auspicabile che i pannelli siano totalmente rappresentativi dei possibili antigeni presenti nella popolazione attuale dei donatori-antigeni a bassa incidenza, antigeni più frequenti in etnie non caucasiche. Possibili soluzioni per una assegnazione in T&S più sicura sono: tipizzazioni estese dei donatori atte a identificare fenotipi rari, fornitura di cellule test che esprimano sempre anche gli antigeni meno rappresentati, l'unificazione su territorio nazionale del sistema informatico (che fornisca informazioni su pregresse positività anticorpali); in assenza dell'applicazione sistematica di tali accorgimenti, il crossmatch, pur nella sua maggiore complessità, presenta indiscutibili vantaggi ai fini della sicurezza del ricevente.

ABS061 - Frequenza degli anticorpi irregolari nei donatori di sangue afferenti al SIT ASL Caserta

Giovanna Giuseppa Di Lemma ⁽¹⁾ - Maria Grazia di Girolamo ⁽¹⁾ - Elia Iovane ⁽¹⁾ - Silvana Albino ⁽¹⁾ - Saverio Misso ⁽²⁾

UOC Medicina Trasfusionale, ASL Caserta, Aversa ⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria, ASL Caserta, Caserta ⁽²⁾

Premessa. Gli anticorpi irregolari sono stati ampiamente studiati in immunoematologia poiché la loro presenza nei donatori di sangue e nei pazienti può portare a difficoltà nella tipizzazione e indurre reazioni trasfusionali emolitiche. Indagare la frequenza di anticorpi irregolari nei donatori di sangue afferenti al SIT ASL Caserta.

Metodi. Studio osservazionale prospettico sulla frequenza di anticorpi irregolari nei donatori di sangue, dal 01/01/2022 al 31/12/2023. I campioni sono stati ottenuti da donatori volontari, di età compresa tra 18 e 65 anni, entrambi i sessi, con consenso formale per esami di laboratorio di routine. I test sono stati eseguiti con il metodo di agglutinazione su gel card seguita da centrifugazione (ID-Card Liss/Coombs, Biorad). I campioni con ricerca di anticorpi irregolari positiva, sono stati tipizzati con pannello a 11 cellule (ID- Dia Panel, Biorad).

Risultati. Durante il periodo di studio, 23.091 donatori di sangue sono stati registrati nel sistema Eliot, 60,2% (n=13.901) maschi e 39,8% (n=9.190) femmine, di questi 48 presentavano anticorpi irregolari positivi. La frequenza degli anticorpi irregolari, il sesso e l'età media dei donatori è riportata nella tabella.

Parametri	Frequenza	Percentuale	Sesso	Età media
Sistema Rh				
Anti D	8	16%	8 F	38 anni
Anti C	1	2%	1 F	46 anni
Anti E	11	22%	6 F; 5 M	49 anni
Anti e	0	0		
Anti CW	5	10%	2 F; 3 M	43 anni
Sistema Kidd				
Anti JKa	3	6%	3 F	50 anni
Sistema Kell				
Anti K	6	12%	4 F; 2 M	45 anni
Sistema MNs				
Anti M	8	16%	7 F; 1 M	54 anni
Anti S	1	2%	1 F	49 anni
Anti N	1	2%	1 M	57 anni
Sistema Lewis				
Anti Le(a)	2	4%	1F; 1M	42 anni
Sistema Duffy				
Anti Fya	0	0		
Sistema Lutheran				
Anti Lu(a)	2	4%	1F; 1M	45 anni

Conclusioni. Dall'analisi dei dati del nostro studio è emerso che gli anticorpi identificati con maggiore frequenza sono anti-E (11 donatori), anti-RhD (8 donatori) e anti-M (8 donatori). La frequenza di anticorpi anti-E e

anti RhD è stata riscontrata maggiormente nelle donne con una storia anamnestica di gravidanza e/o aborti. Per quanto riguarda gli anticorpi anti M sono invece presenti naturalmente e raramente danno reazioni trasfusionali, tali donatori non presentavano nessuna storia di gravidanza o trasfusione pregresse.

ABS062 - Impatto della terapia monoclonale con anti-CD38 nei test pretrasfusionali: convalida di un metodo analitico manuale al SIMT di Orbassano

Marco Matteini ⁽¹⁾ - Barbara Deidda ⁽¹⁾ - Valentino

Granero ⁽²⁾ - Franca Napoli ⁽¹⁾

SS Centro Trasfusionale, AOU San Luigi Gonzaga di Orbassano, Orbassano ⁽¹⁾ - SC Banca del Sangue e Immunematologia, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino ⁽²⁾

Premessa. Il Daratumumab (DARA) è un anticorpo monoclonale IgG1k umano anti-CD38 prodotto mediante tecnologia del DNA ricombinante con una elevata specificità per epitopo presente sulla glicoproteina CD38. Questa caratteristica rende l'utilizzo del farmaco un ottimo target terapeutico per i pazienti affetti da mieloma multiplo (MM).

Il 25-30% dei pazienti trattati con anti-CD38 può necessitare di terapia trasfusionale e questo farmaco è noto per causare interferenza sierologica nei test pretrasfusionali.

L'obiettivo di questo lavoro è descrivere le prestazioni di una metodica manuale a base di DTTioTreitololo (DTT) utilizzando diversi tempi di incubazione per la preparazione delle emazie test con cui eseguire la ricerca anticorpi irregolari (RAI) al fine di comprendere l'impatto della neutralizzazione delle interferenze dovute dal DARA nei test pretrasfusionali.

Metodi. Esecuzione prove nel periodo compreso tra il 19 agosto al 6 settembre 2024 in pazienti affetti da MM (12 pazienti, 9 maschi e 3 femmine) con valutazione del grado di concordanza tra i risultati delle RAI attese (positiva RAI standard; negativa con RAI con DTT) secondo le Raccomandazioni SIMTI 2023.

Criteri di inclusione arruolamento pazienti nello studio:

- essere in terapia con DARA;
- anamnesi con assenza di potenziali eventi immunizzanti nei novanta giorni precedenti l'inizio della somministrazione del DARA;
- ultima RAI prima dell'inizio della somministrazione con risultato negativo.

Materiali:

- emazie test commerciali, schede e controlli qualità interni della ditta Bio-rad secondo fornitura in essere con la Struttura Trasfusionale (ST);

- DTT 0,2 Molare preparato dalla farmacia ospedaliera. Tempistiche utilizzate incubazione emazie test con DTT: 45', 35' e 25'.

Risultati. I risultati delle prove eseguite sono suddivisi secondo le diverse tempistiche di incubazione:

45':

- RAI standard 12/12 positività;
- RAI con DTT 11/12 negatività (concordanza attesa 92%);
- note: per un paziente il DTT non ha neutralizzato l'interferenza del DARA e approfondendo il caso (worst case) è stata accertata una aspecificità causata dal mezzo di reazione (micro-colonna).

35':

- RAI standard 4/4 positività;
- RAI con DTT 4/4 negatività (concordanza attesa 100%).

25':

- RAI standard 4/4 positività;
- RAI con DTT 4/4 negatività (concordanza attesa 100%).

Conclusioni. I Centri Trasfusionali devono trovare una soluzione pratica per eliminare l'interferenza dei farmaci nei test pre-trasfusionali al fine di garantire l'efficacia clinica della trasfusione e la sicurezza dei pazienti.

La metodica manuale con DTT 0,2 Molare risulta avere un ottimo grado di concordanza con i risultati attesi per ciascuno dei tempi di incubazione sperimentati e questo ha permesso alla ST di convalidare la metodica inserendosi nel processo lavorativo senza difficoltà.

ABS063 - Identificazione di anticorpi irregolari in pazienti in trattamento con anticorpi anti-CD38

Erica Maiorana ⁽¹⁾ - Elia Farisato ⁽¹⁾ - Eva Polga ⁽¹⁾ -

Melissa Salvo ⁽¹⁾ - Francesco Fiorin ⁽¹⁾

AULSS 8 Berica, Ospedale San Bortolo, Vicenza ⁽¹⁾

Premessa. L'identificazione di anticorpi (Ab) irregolari in pazienti in trattamento con anticorpi monoclonali (mAb) anti-CD38 prevede il trattamento delle emazie test con Ditiotreitolo (DTT); la procedura è caratterizzata da lunghe tempistiche di esecuzione.

L'utilizzo di soluzioni conservanti garantisce la stabilità dell'assetto antigenico delle emazie trattate, e pertanto l'identificazione di Ab diretti verso i sistemi gruppoematici resistenti ai reagenti tiolici.

A fronte di una ricerca di anticorpi irregolari (RAI) positiva, l'indisponibilità di pannelli d'identificazione pretratti, implica un ritardo nella terapia trasfusionale. L'obiettivo dello studio è stato individuare un rapido approccio per l'identificazione di Ab irregolari, in pazienti in trattamento con anti-CD38.

Metodi. Lo studio è stato condotto su 5 pazienti in trattamento con Daratumumab.

I test sono stati eseguiti in microcolonna.

In 5/5 casi le RAI, con emazie test trattate con DTT 0.2 mol/L, hanno mostrato esito negativo.

La RAI è stata condotta anche con metodo enzimatico (papaina).

I pannelli Identisera Diana P (Diagnostic Grifols, S.A.) in 2/5 casi hanno mostrato positività verso le medesime emazie test, non dirimenti di specificità.

La RAI è stata ripetuta con pannello papainato (Data-Cyte Plus P, Medion Grifols Diagnostics AG); in 5/5 casi dall'esito negativo.

Per escludere un'interferenza da mezzi conservanti/additivi, i pannelli Identisera sono stati ripetuti dopo lavaggio delle emazie, con esiti immutati.

I plasmi dei 5 pazienti sono stati addizionati (1:1) con plasmi caratterizzati da Ab: anti-Jk^a (titoli: 2, 4, 16), anti-Kell (titolo 64) e anti-Kp^a (titolo 8); su questi sono stati eseguiti i pannelli Data-Cyte.

Risultati. In 3/3 casi sono state identificate le specificità anti-Jk^a, nonostante sia noto come l'utilizzo della schedina neutra, priva della componente anti-C3d, possa renderne difficoltosa la rilevazione.

In 2/2 casi sono stati identificati Ab diretti verso gli antigeni del sistema KEL, non rilevabili (per titoli <128) alla RAI eseguita con emazie trattate con DTT 0.2 mol/L.

Conclusioni. L'identificazione di Ab irregolari con metodo enzimatico è relegata ai casi in cui dallo screening, eseguito con emazie test trattate con DTT, si sospetti un'immunizzazione verso antigeni resistenti agli enzimi proteolitici.

È fondamentale disporre di una tipizzazione eritrocitaria estesa del paziente, al fine di garantire l'assegnazione di globuli rossi concentrati che rispettino i sistemi gruppoematici sensibili sia ai reagenti tiolici che agli enzimi proteolitici.

Il metodo può essere inteso come complementare allo screening positivo, riscontrato al test dell'antiglobulina con emazie test trattate con DTT, prima di procedere al trattamento del pannello d'identificazione.

Seppur tale approccio possa rappresentare uno strumento per i Servizi Trasfusionali, che non dispongono di mezzi ed expertise necessari per l'abrogazione dell'interferenza in termini di identificazione anticorpale, non essendovi alcun riscontro in letteratura circa la causalità del diverso esito ottenuto con pannelli diversi prodotti dalla stessa azienda, sarebbe opportuno disporre di uno screening con metodo enzimatico prima dell'inizio del trattamento con mAb anti-CD38.

ABS064 - Titolazione delle isoemoagglutinine anti-A e anti-B: metodologie a confronto

Erica Maiorana⁽¹⁾ - Afredo Amoroso⁽¹⁾ - Giulia Boschetto⁽¹⁾ - Steluta Croitoru⁽¹⁾ - Krizia Succoli⁽¹⁾ - Alessandra Sandini⁽¹⁾ - Francesco Fiorin⁽¹⁾

AULSS 8 Berica, Ospedale San Bortolo, Vicenza⁽¹⁾

Premessa. La titolazione delle isoagglutinine anti-A e anti-B, rappresenta una criticità in termini di standardizzazione del protocollo, con una notevole variabilità intra- e inter-laboratorio.

Secondo Technical Manual, i test dovrebbero essere allestiti in provetta e la neutralizzazione delle IgM, eseguita attraverso trattamento del plasma con ditiotreitolo (DTT) 0,01 M. La procedura risulta operatore-dipendente e spesso si osserva solo un'incompleta neutralizzazione delle IgM.

Abbiamo confrontato la titolazione degli anticorpi anti-A e anti-B, di classe IgM ed IgG, mediante tecnologia in provetta, microcolonna e micropiastra.

Metodi. Le titolazioni sono state eseguite su 90 campioni di donatori, 30 di gruppo O, 30 di gruppo A e 30 di gruppo B. Su tutti sono state eseguite le ricerche di anticorpi irregolari, risultate negative.

Le titolazioni sono state condotte in manuale in provetta e in microcolonna (Grifols; Neutral per IgM e Coombs per IgG), mentre in micropiastra su sistema NEO IRIS (Immucor; Galileo Microplates per IgM e Capture-R Select per IgG).

La neutralizzazione delle IgM è stata eseguita in provetta attraverso trattamento del plasma con DTT 0,01 M (1:1, 1 ora a 37°C) ed in microcolonna con Neutr-AB II (Grifols; 1:1, 1 ora a 4°C). In micropiastra non sono stati necessari trattamenti di neutralizzazione.

Tutte le metodiche sono state condotte in parallelo con lo standard WHO-NIBSC.

Il metodo in provetta è stato utilizzato come standard di riferimento. Considerando separatamente i tre gruppi sanguigni, la significatività statistica della differenza tra il numero di diluizioni di scarto tra provetta e le altre due metodiche, è stata analizzata mediante analisi della varianza (ANOVA) fattoriale. Sono state considerate come variabili indipendenti la metodica (microcolonna vs micropiastra) e la tipologia di anticorpo (IgM vs IgG), come variabile dipendente, il numero di diluizioni di scarto delle titolazioni rispetto alla metodica in provetta.

Risultati. L'ANOVA ha mostrato una differenza statisticamente significativa, per i campioni di gruppo A e di gruppo B ($p < 0,05$), nel numero di diluizioni di scarto tra microcolonna e micropiastra, rispetto alla provetta. I campioni di gruppo O non hanno mostrato invece una differenza significativa ($p > 0,8$).

La differenza tra IgM ed IgG è risultata sempre statisticamente significativa, mentre non è risultata significativa l'interazione tra le due variabili indipendenti (metodica ed isotipo anticorpale).

L'effect size, calcolato come coefficiente Ω^2 , è risultato limitato (<0,06) in tutte le differenze significative.

Conclusioni. Le metodiche in microcolonna e micropiastra hanno mostrato una buona correlazione con i risultati ottenuti in provetta. Entrambe mostrano significativi vantaggi rispetto al protocollo in provetta che prevede il trattamento del plasma con DTT: in caso di incompleta neutralizzazione delle IgM, l'utilizzo di Neutr-AB II consente una seconda neutralizzazione (sebbene con diluizione del campione), laddove invece il DTT determinerebbe la gelificazione del campione; la metodica in micropiastra, d'altra parte, oltre a non richiedere la fase di neutralizzazione, garantisce la completa automazione del protocollo.

ABS065 - La genotipizzazione RHD: l'esperienza ultra-decennale del laboratorio di II livello della UOC di Medicina Trasfusionale dell'Ospedale San Camillo-Forlanini

Antonella Matteocci ⁽¹⁾ - Katuscia Castagna ⁽¹⁾ - Angela Collaretti ⁽¹⁾ - Letizia Rogai ⁽¹⁾ - Luca Pierelli ⁽²⁾

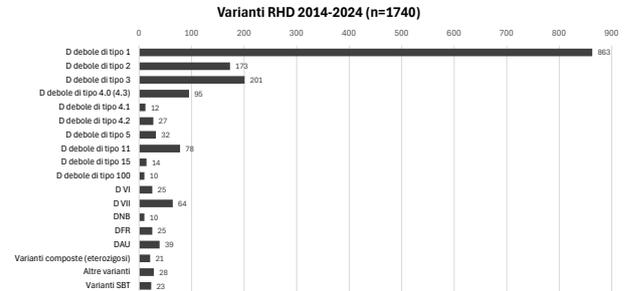
UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale San Camillo-Forlanini, Roma ⁽¹⁾ - Medicina Sperimentale, Università La Sapienza, Roma ⁽²⁾

Premessa. Lo 0,2-1,0% della popolazione caucasica presenta reazioni deboli con alcuni antisieri anti-D e con differenti sistemi analitici. Tali fenotipi D deboli non trovano una chiara definizione con i test sierologici e necessitano di una determinazione con indagini molecolari. Presentiamo qui i dati raccolti dalle genotipizzazioni RHD eseguite negli ultimi 10 anni nel nostro laboratorio di II livello.

Metodi. Tra ottobre 2014 e novembre 2024 sono stati analizzati con RHD BeadChip (Werfen) n=1.740 campioni discrepanti alle indagini sierologiche effettuate sullo strumento NEO/NEO Iris (Werfen) in micropiastra/fase solida con sieri anti-D IgM (Clone 1, DVI+: LDM1+ESD1M; Clone 2, DVI-: RUM-1, TH28) e IgG (Clone 1: MS26; Clone 2: D415 1E4). La piattaforma RBC-Fluogene (Inno-Train) è stata utilizzata per le conferme o per la ricerca del DVII. Nei casi con ulteriore discrepanza tra metodiche sierologiche e molecolari, si è ricorso al sequenziamento genico (Werfen).

Risultati. Le genotipizzazioni RHD sono riportate nel grafico. Nonostante la spiccata prevalenza (71%) delle varianti deboli di tipo 1, 2 e 3, non appaiono trascurabili le frequenze dei D weak di tipo 4.0 e tipo 11, o del DVII. L'utilizzo di un approccio multiplatforma, ma

soprattutto l'adozione di una tecnologia primaria con un ampio pannello di varianti rilevabili (RHD BeadChip) ha consentito di indirizzare al sequenziamento genico (non disponibile in Italia) soltanto un numero ridotto di campioni con risultati inconclusivi (n=23).



Conclusioni. Secondo gli Standard per i LIR/LBM pubblicati nel 2021, al Laboratorio di Biologia Molecolare spetta la competenza nella determinazione delle varianti alleliche RHD per dare una accurata definizione dello status geno/fenotipico in pazienti e donatori. Quando le tecniche di sequenziamento saranno disponibili in Italia, i nostri LBM potranno identificare in modo dettagliato le mutazioni note o nuove, non rilevabili con i test convenzionali. Le tecnologie attualmente in commercio rimangono un'alternativa più che valida, a patto che si utilizzino ampi pannelli antigenici e sia garantita l'integrazione di più piattaforme molecolari secondo un appropriato algoritmo diagnostico.

ABS066 - Interferenza da DARA in pz con PRCA post trapianto ABO incompatibile

Francesca Monochio ⁽¹⁾ - Gianluigi Carbone ⁽¹⁾ - Gaetano Mastranzo ⁽¹⁾ - Silvestro Volpe ⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, AOSG Moscati, Avellino ⁽¹⁾

Premessa. L'aplasia pura delle cellule rosse (PRCA) è una complicanza post trapianto allogenico di cellule staminali emopoietiche non ABO compatibile. Causata dalla produzione di IHA da parte delle plasmacellule residue del ricevente, che distruggono precursori eritroidi del donatore. Incidenza PRCA nei pazienti sottoposti a HSCT non-ABO compatibile è 10-30%, dipende dal regime di condizionamento ad intensità ridotta (RIC) e dal gruppo sanguigno donatore/ricevente, maggiore incidenza tra il ricevente O e il donatore A e titolo anti-IHA prima dell'HSCT > 1:64. I pazienti diventano trasfusione-dipendenti con conseguente sovraccarico di ferro, inoltre frequente associazione con pancitopenia grave. Studi recenti hanno dimostrato l'efficacia del Daratumumab (Dara) per PRCA post-HSCT refrattaria.

Il Dara, un Ab monoclonale IgG1k anti-CD38 che può colpire le plasmacellule che producono IHA anti-donatore, specifico per la patogenesi della malattia.

Case report. Pz 30 anni, affetto da aplasia midollare (AA), gruppo O Neg ccee kk, immunizzato anti-D, -E e -C, trapiantato con staminali da midollo di donatore familiare, aploidentico, A pos ccEe kk. Titolo IHAs pre trapianto: anti A naturali 1:64 e immuni 1:256; anti B naturali 1:32 e immuni 1:128; anti D 1:2048, anti E 1:32, anti C 1:2048. Titolazione effettuata in automatico, IH-500 Biorad, con emazie prive di Ag incompatibili.

Titolazioni agglutinine immuni dopo trattamento plasma con DTT 0.01 M. Dopo protocollo 5 PEX: 3 nella sett pre-trapianto, una giorno precedente e una stesso giorno TX: IHA immuni, azzeramento anti B e anti A 1:16; IHA naturali azzeramento anti B e anti A 1:4, nessuna variazione titolo anticorpi irregolari. Dopo circa 90 gg post TX, aumento fabbisogno trasfusionale, ↓ reticolociti, anemia normocitica, assenza di eritroblasti nel midollo, senza altre cause. Diagnosi PRCA. Per la riduzione delle isoemoagglutinine ed Ab irregolari anti-donatore quattro approcci principali: 1) riduzione/sospensione immunosoppressori e DLI; 2) Rituximab contro cellule B memoria, corticosteroidi e Bortezomib; 3) PEX; 4) eritropoietina ricombinante. Tempo necessario per il recupero delle cellule eritroidi del donatore, 3 a 16 mesi con aumentano rischi GVHD. Inizio trattamento off-label con DARA, una dose/settimana per 4 settimane. Apparente aumento del titolo immuni anti A/B e degli anticorpi irregolari anti sistema Rh: anti-A 512, anti-B 64, anti-D 8192, anti-C 256. Per eliminare interferenza utilizzo di sCD38 Grifols, quantità 10 µl in 500 µl di siero, incubazione per 15 minuti a 37°C, titolazione in provetta, IgG con pre-trattamento con DTT, utilizzo schedine Liss/Coombs Poly Biorad. Titolo effettivo anti-A immuni 1:64, anti-B 1:32, anticorpi irregolari anti-D 1:2048, anti-C 1:32. Purtroppo pz deceduto dopo 1 mese di trattamento.

Conclusioni. Il Dara è usato off-label, come immunosoppressore in PRCA HSCT ABO incompatibile, in paziente che non rispondono ad alcun protocollo terapeutico. La conta dei reticolociti, l'emoglobina ed il titolo di isoemoagglutinine sono comunemente usati per prevedere le risposte al trattamento PRCA. Il nostro caso ha mostrato titoli di IgG anti-A/anti-B falsamente elevati per effetto del Dara, risolti con sCD38.

ABS067 - Gestione trasfusionale dell'interferenza da mAb in un paziente in terapia con Cemiplimab (anti PD-1)

Anna Maria Morgia⁽¹⁾ - Francesca Frangiolini⁽²⁾ - Barbara Giannetti⁽¹⁾ - Chiara Gregorj⁽¹⁾ - Daniela Di Mambro⁽²⁾ - Francesca Pellizzaro⁽²⁾ - Sara Cervini⁽²⁾ - Maria Laura Foddai⁽²⁾ - Michele Vacca⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale e Terapia Cellulare, Fondazione Policlinico Universitario Campus Bio-Medico, Roma⁽¹⁾ - Servizio Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, IRCSS IFO Regina Elena, Roma⁽²⁾

Premessa. L'immunoterapia è diventata una potente strategia clinica per il trattamento delle patologie oncologiche. Negli ultimi anni, sono state sviluppate nuove immunoterapie a base anticorpi monoclonali (mAb) inibitori del checkpoint che hanno come bersaglio il recettore per la morte cellulare programmata 1 (PD-1) o il suo ligando (PD-L1). Cemiplimab è un mAb ricombinante umano (IgG4) diretto contro PD-1, utilizzato nel trattamento dei carcinomi squamocellulari recidivanti, dei carcinomi basocellulari metastatici e dei carcinomi polmonari non a piccole cellule. Si descrive la collaborazione tra due servizi trasfusionali nella gestione trasfusionale di un paziente in terapia con Cemiplimab.

Case report. Paziente maschio di anni 76 affetto da mieloma multiplo indolente (SMM) IgG lambda progredito poi in amiloidosi e leucemia linfatica cronica (LLC), in cura presso la UOC Ematologia e Trapianto di Cellule Staminali del Policlinico Campus Bio-Medico. Nell'ottobre del 2023 viene sottoposto alla rimozione di 5 carcinomi squamocellulari (mano, cuoio capelluto) condizione per la quale viene trattato con Cemiplimab. Nel mese febbraio 2024 giunge presso il laboratorio del Servizio di Immunoematologia dell'IFO-Regina Elena una richiesta trasfusionale di emazie concentrate per intervento chirurgico di parotidectomia con svuotamento linfonodale laterocervicale. I test pretrasfusionali mostravano: gruppo sanguigno A positivo Ccee, test di Coombs indiretto (TCI) positivo panagglutinante (score 2+ metodica piastra+colonna) con anticorpo non identificabile, test di Coombs diretto (TCD) positivo con specificità per IgG e C3d (score 3+), prove crociate incompatibili (score 2+). Con l'intento di risolvere l'interferenza nei test pretrasfusionali è stato contattato il Servizio Trasfusionale del Policlinico Campus Bio-Medico dove il paziente era già stato tipizzato in maniera estesa all'esordio della malattia e prima dell'inizio dell'immunoterapia e successivamente trasfuso (dopo inizio terapia) seguendo la raccomandazione SIMTI per la gestione trasfusionale dei pazienti in trattamento con mAb anti-CD47. Dopo

aver adottato la stessa strategia trasfusionale sono stati eseguiti anche presso il laboratorio dell'IFO: 2 allo-adsorbimenti con emazie O NEG selezionate con stessa tipizzazione del paziente ottenendo così la negativizzazione del TCI e delle prove crociate. Il paziente è stato sottoposto ad intervento chirurgico e a terapia di supporto con 7 unità di emazie concentrate nelle giornate post operatorie senza complicanze.

Conclusioni. In considerazione dell'importanza che questi farmaci monoclonali hanno assunto in campo oncologico come prime linee di trattamento e della mancata attuale evidenza in letteratura di specifiche interferenze dei farmaci anti PD-1 e PD-L1 in campo immunoematologico è importante e auspicabile la stretta collaborazione tra Centri Trasfusionali coinvolti nella gestione di questi pazienti per garantire un corretto apporto trasfusionale.

ABS068 - Uso della metodica combinata DTT/DARA-ex plus per la risoluzione delle interferenze da anti-CD38

Anna Maria Morgia⁽¹⁾ - Chiara Gregorj⁽¹⁾ - Barbara Giannetti⁽¹⁾ - Angela Calaciura⁽¹⁾ - Melania Di Cerbo⁽¹⁾ - Giulia Marconi⁽¹⁾ - Piera Turchetti⁽¹⁾ - Manola Valente⁽¹⁾ - Michele Vacca⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale e Terapia Cellulare, Fondazione Policlinico Universitario Campus Bio-Medico, Roma⁽¹⁾

Premessa. Una delle strategie terapeutiche del mieloma multiplo (MM) prevede la somministrazione di anticorpi anti-CD38 in monoterapia o in combinazione con altri farmaci. Poiché la membrana dell'eritrocita esprime CD38 questi anticorpi monoclonali ostacolano il rilevamento degli alloanticorpi eritrocitari e interferiscono con le prove di compatibilità. Le tecniche utilizzate per neutralizzare questa interferenza prevedono l'uso di ditiotreitolo (DTT) o di altri agenti neutralizzanti (Raccomandazioni SIMTI 2023). Il DARA ex plus[®] è un agente neutralizzante che utilizza frammenti Fab anti-CD38 che mascherano il CD38 sulla superficie cellulare dei globuli rossi trattati.

Si descrive l'utilizzo della metodica combinata DTT/Dara-Ex per la risoluzione delle interferenze da anti-CD38.

Metodi. I campioni dei pazienti con MM che risultano positivi al test dell'antiglobulina (TCI) per interferenza da anti-CD38 vengono testati con emazie del Surgiscreen 3.5% trattate con DTT per il TCI mentre le prove di compatibilità vengono eseguite con l'aggiunta dell'agente neutralizzante DaraEx seguendo le indicazioni della ditta produttrice/distributrice (Imusyn/Quidel-Ortho). I test sono stati eseguiti con metodica manuale convalidata utilizzando la tecnologia di agglutinazione

in colonna. Per i TCI abbiamo utilizzato il Surgiscreen 3-3.5% (Quidel-Ortho) che contiene una sospensione al 3% di eritrociti di un donatore di gruppo O in un diluente con tampone citrato fosfato a cui sono aggiunti una purina uno steroide e nucleosidi per mantenere la reattività e/o ritardare l'emolisi durante la data di scadenza e antibiotici (cloramfenicolo, neomicina e gentamicina solfato) per ritardare la contaminazione batterica (vedi IFU). La metodica adottata nel nostro laboratorio prevede il trattamento con DTT delle emazie del Surgiscreen 3-3.5% (in alternativa si possono usare le emazie test del Surgiscreen 0.8%) che vengono successivamente risospese nella soluzione conservante originale fino a scadenza indicata dal produttore e testate per CQ (Ortho Confidence WB) ad ogni utilizzo.

Risultati. Nel periodo di riferimento (gennaio-ottobre 2024) sono stati trasfusi 25 pazienti con un totale di 25 test pretrasfusionali (TCI) + 40 prove di compatibilità mediante utilizzo combinato della metodica DTT/Dara-Ex. Tutti i test hanno shown risultati negativi e i pazienti sono stati trasfusi senza complicanze.

Conclusioni. L'utilizzo di emazie test trattate con DTT e risospese nella soluzione conservante per la ricerca degli anticorpi irregolari e le prove di compatibilità allestite con neutralizzazione dell'interferenza mediante DARA-Ex plus hanno portato alla notevole riduzione di tempo impiegato per i test permettendo di evadere le richieste in urgenza di pazienti in terapia con tempi sovrapponibili a quelli dei pazienti non in terapia.

Inoltre l'adozione della metodica combinata comporta un notevole abbattimento dei costi e la possibilità di evadere le richieste trasfusionali in regime di urgenza anche notturna. Rimane comunque il limite legato all'esecuzione dei test mediante metodica manuale.

ABS069 - Rilevazione di anticorpi anti-Colton B durante uno studio immunoematologico di un paziente in fase di precovero

Salvatore Pignanelli⁽¹⁾ - Gabriella Matteucci⁽²⁾ - Stefania Suppressa⁽²⁾ - Franca Franceschetti⁽²⁾ - Emanuela Torsani⁽²⁾ - Maria Cirillo⁽²⁾ - Veronica Roverini⁽²⁾ - Maria Beatrice Rondinelli⁽²⁾

UOSD Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Maria della Scaletta, Az. USL Imola⁽¹⁾ - UOC SIMT AMBO, Az USL, Bologna⁽²⁾

Premessa. Per gli interventi di chirurgia elettiva programmare la richiesta di esecuzione dei test immunoematologici durante la fase di precovero consente al trasfusionista di approfondire i casi di alloimmunizzazione, senza particolari patemi legati all'immediatezza della procedura chirurgica. Inoltre,

permette di avere il tempo necessario per reperire le unità compatibili, garantendo la sicurezza trasfusionale e la possibilità di effettuare l'intervento chirurgico secondo programmazione. Descriviamo il caso di un paziente in lista d'attesa per un intervento di artrodesi vertebrale postrauma con test all'antiglobulina indiretto positivo per la presenza di anticorpi antieritrociti nei confronti del sistema antigenico Colton.

Case report. P.G. paziente, età 48 anni, di gruppo O Rh CcDee kk ed origine caucasica, si presentava a dicembre 2023 presso l'ambulatorio operandi dell'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna per effettuare visita anestesiológica preintervento chirurgico di artrodesi vertebrale. Il paziente veniva sottoposto ai test di laboratorio per essere arruolato al programma di PBM e per l'esecuzione dei test immunoematologici pretrasfusionali. Gli esami eseguiti in micropiastrella (screening a 3 cellule e pannello id. a 14 cellule) evidenziavano la presenza di anticorpi irregolari antieritrociti a specificità anti-Co^b. Solo il crossmatch con unità Co^b risultava compatibile. L'approfondimento anamnestico aveva permesso di rilevare che il paziente nei 3 mesi precedenti aveva ricevuto 12 unità trasfusionali a seguito di grave politrumba toraco-addominale. 4 delle unità trasfuse risultavano sottoposte a tipizzazione genomica e risultavano Co^{b+}, mentre le restanti unità risultavano non tipizzate. L'assistito non aveva presentato in precedenza positività ai test pretrasfusionali. Una successiva tipizzazione genomica del paziente dimostrava il seguente assetto antigenico, che confermava la specificità anticorpale rilevata: Kp^{a-b+}, Js^{a-b+}, Jk^{a-b+}, Fy^{a+b+}, M+N-, S-s+, Lu^{a-b+}, Di^{a-b+}, Co^{a+b-}, Do^{a+b-}, LW^{a+b-}, Sc¹⁺²⁻.

Conclusioni. L'antigene Co^b si presenta nella popolazione caucasica con una frequenza del 7-10%.

La presenza di anticorpi irregolari nei confronti di tale antigene, descritta in letteratura a partire dagli anni '70 in pazienti politrasfusi, risulta non comune. Alcuni studi hanno evidenziato che gli anticorpi anti-Co^b di classe IgG sono responsabili di reazioni emolitiche ritardate. L'impiego della tecnologia Capture per lo studio immunoematologico di questo caso ha permesso di rilevare anticorpi clinicamente significativi, di classe IgG, con specificità diretta nei confronti del sistema gruppo-ematico Colton, in tempi contenuti, minimizzando i rischi legati alla terapia trasfusionale e rispettando i tempi della programmazione chirurgica.

ABS070 - Convalida del metodo in microcolonna per la titolazione delle isoagglutinine nei trapianti CSE ABO incompatibili

Alessandra Polimeni ⁽¹⁾ - Rachele Montemezzi ⁽¹⁾ -
Monica Rizzi ⁽¹⁾ - Sabrina Genesini ⁽¹⁾ - Giorgio Gandini ⁽¹⁾
UOC Medicina Trasfusionale, AOUI Verona, Verona ⁽¹⁾

Premessa. L'incompatibilità ABO nei trapianti di cellule staminali emopoietiche (CSE) non rappresenta un criterio di selezione del donatore, ma può determinare complicanze come aplasia eritroide pura (incompatibilità maggiore) e sindrome da linfocita passeggero (incompatibilità minore). Dopo il trapianto di CSE l'espressione antigenica ABO cambia: le cellule eritrocitarie del ricevente esprimono gli antigeni del donatore, mentre i tessuti mantengono il proprio fenotipo, instaurando un equilibrio immunologico che richiede il monitoraggio del titolo delle isoagglutinine anti-A/B. Il metodo di riferimento è la titolazione in provetta (Tube Test, TT); la tecnologia di agglutinazione su colonna (Column Agglutination Technology, CAT) è un'alternativa innovativa. Questo studio si propone di convalidare la CAT tramite il sistema VISION Max di Ortho Clinical Diagnostics, confrontandola con il TT analizzando parametri come concordanza e precisione dei risultati, per determinarne l'efficacia nella gestione dei trapianti ABO incompatibili.

Metodi. Si prevede di testare almeno 20 campioni di pazienti con entrambe le metodiche. *Materiali:* cassette Biovue Neutral e IgG di Ortho, cellule test Ortho Affirmagen A1 e B al 3-5%, soluzione fisiologica 0,9% per diluizioni, DTT 0,01 M per il pretrattamento del plasma e reagente di riferimento WHO High titre anti-A/B (NIBSC code 14/300). *Metodi:* per titolazione TT: determinazione manuale dei titoli di IgM e IgG con diluizioni al raddoppio, incubazione e lettura macroscopica (IgM) o microscopica (IgG); per titolazione CAT: diluizione e incubazione automatizzate. Per garantire accuratezza nei titoli IgG, nelle due metodiche è stato analizzato plasma pretrattato con DTT. Le metodiche sono considerate concordanti se la differenza di titolo tra CAT e TT è ≤ 2 diluizioni. La precisione della CAT è stata determinata testando la preparazione di riferimento WHO, con titoli noti di IgM (128) e IgG (256).

Risultati. Tra settembre e novembre 2024 sono state eseguite titolazioni anti-A di 12 campioni in doppio con TT e CAT, valutando sia IgM che IgG. La differenza media tra il titolo CAT rispetto al TT è pari a 1,33 per le IgM (range 1-3) e 1,5 per le IgG (range 0-3), rientrando nei parametri di accettabilità definiti. La deviazione standard è inferiore per le IgM (0,65) rispetto alle IgG (0,90), suggerendo una minor dispersione dei risultati IgM. I valori dei titoli sono stati trasformati in logaritmi

in base 2 per consentire l'analisi della correlazione lineare di Pearson tra TT e CAT: l'indice di Pearson è di 0,89 per le IgM e 0,74 per le IgG. I dati preliminari mostrano una buona correlazione tra TT e CAT in particolare nei titoli IgM.

Conclusioni. La tecnologia CAT presenta numerosi vantaggi rispetto ai metodi tradizionali: elimina la variabilità legata alle procedure manuali e consente l'ottimizzazione dei tempi operativi. L'impiego di reagenti standardizzati e il trattamento del plasma con DTT garantiscono maggiore affidabilità diagnostica. La validazione sperimentale della CAT rappresenta un avanzamento dei protocolli clinici per i trapianti ABO incompatibili. È auspicabile aumentare la numerosità dei campioni testati e valutare anche titoli anti-B.

ABS071 - Titolazione delle isoemoagglutinine anti-A anti-B in automazione

Sabrina Posati⁽¹⁾ - Anita Marino⁽¹⁾ - Marta Babucci⁽¹⁾ - Michela Cecchini⁽¹⁾ - Valentina Corvelloni⁽¹⁾ - Mauro Marchesi⁽¹⁾

Servizio Immunotrasfusionale, Azienda Ospedaliera di Perugia, Perugia⁽¹⁾

Premessa. Il trapianto allogenico è sempre più una procedura di routine nelle patologie ematologiche. Ciò comporta la necessità di monitorare in maniera costante e standardizzata il titolo degli anticorpi naturali ed immuni anti-A/anti-B. Il monitoraggio del titolo e la differenziazione della classe anticorpale, diventano fondamentali nella scelta del protocollo trasfusionale.

Metodi. Abbiamo selezionato, 8 donatori di gruppo O il cui livello di espressione antigenica A1/A2/B nel gruppo indiretto evidenziava uno score di +3/+4 comparabile in entrambe le metodiche utilizzate. Per la titolazione degli anticorpi naturali ed immuni, dopo trattamento con agenti tiolici e sostanze gruppo ematiche specifiche, sono stati messi a confronto 2 metodi entrambi in automazione in microcolonna (schede Ig G DG GEL Grifols) ed in micropiastra (piastre Capture-R Select IgG Immucor).

Per poter differenziare l'attività anticorpale in modo da verificare l'influenza degli Ac naturali di classe Ig M sul risultato finale della titolazione sono stati utilizzati 2 trattamenti: con DTT (ditiotreitolo 0,01 Molare da preparare partendo da una soluzione madre 1 Molare in PBS), rapporto siero/DTT 1:1 incubazione a 37°C per 1 h; con una soluzione di NEUTR-AB II (già pronta all'uso) rapporto siero / NEUTR-AB II 1:1 incubazione a 4°C per 1 h.

Risultati. Sono state eseguite le titolazioni dell'anti-A1/anti-B, su aliquote di campione non trattato, trattato con

NEUTR-AB II e con DTT per valutare l'influenza di Ac di classe IgM sul valore finale del titolo. Dai primi risultati si è confermato lo score di 1/2 diluizioni tra il metodo in microcolonna e quello in fase solida già nei campioni non trattati.

Conclusioni. L'utilizzo dell'automazione nella titolazione degli Ac Anti-A1/Anti-B ha ridotto notevolmente la variabilità intra ed interlaboratorio anche se la scelta del metodo risulta ancora importante. I test con reagenti tiolici o sostanze gruppo ematiche specifiche, hanno evidenziato che tali Ac di classe IgM, determinano una sovrastima di 1/2 diluizioni in più del titolo anticorpale rispetto ad un campione trattato. La scelta del reattivo per la neutralizzazione è sovrapponibile nel risultato finale, considerando che il DTT (agente riducente di legami disolfuro) è da ricostituire, mentre il NEUTR-AB II (estratto da tessuti animali) è già pronto per l'uso e quindi standardizzato. Da test ancora in corso si evince che nei metodi in microcolonna è preferibile la scelta di schede monospecifiche Ig rispetto alle polispecifiche per annullare una probabile sovrastima nello score del valore del titolo dovuta probabilmente ad un fenomeno di interferenza con colonna/agenti riducenti.

ABS072 - Risoluzione discrepanza ABO: una variante di gruppo A

Tiziana Presutti⁽¹⁾ - Yari Vitolo⁽²⁾ - Francesca Pietrunti⁽²⁾ - Lucia Lombardi⁽²⁾ - Michela Bottone⁽²⁾ - Silvia Piano⁽¹⁾ - Veronica Palladino⁽¹⁾ - Maria Rosaria Pascale⁽³⁾ - Carolina Vitulano⁽¹⁾ - Matilde Caruso⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale Antonio Cardarelli, Campobasso⁽¹⁾ - Scuola di Specializzazione in Patologia Clinica e Biochimica Clinica, Università degli Studi del Molise, Campobasso⁽²⁾ - Department of Biomedicine and Preservation, University of Rome Tor Vergata, Roma⁽³⁾

Premessa. La risoluzione delle discrepanze di gruppo ABO in un laboratorio di immunoematologia è un processo fondamentale per garantire la corretta tipizzazione eritrocitaria, essenziale per trasfusioni sicure e gestione clinica del paziente. Le discrepanze di gruppo ABO si possono manifestare come incongruenze tra i risultati delle reazioni di agglutinazione diretta e inversa. Le cause di tali discrepanze sono molteplici e possono essere legate alla presenza di anticorpi irregolari, mutazioni degli antigeni ABO, malattie ematologiche o errori tecnici. La risoluzione di queste incongruenze richiede un'accurata indagine che combina diverse metodiche tra cui tecniche avanzate di biologia molecolare.

Case report. Sono giunti presso il Centro Trasfusionale dell'Ospedale "A. Cardarelli" di Campobasso due

aspiranti donatori rispettivamente di 48 e 58 anni. La determinazione di emogruppo per i due aspiranti è stata eseguita tramite tecnica SPRCA del NEO Iris (Werfen).

Per entrambi è stata rilevata una discrepanza tra la prova di gruppo diretta (antisieri A, B, AB Immucellone-Novaclone) e inversa (emazie A₁, A₂, B e O). In particolare, in entrambi i donatori non è stata osservata alcuna positività sia con le emazie A₁ che con le emazie A₂.

Donatore 1 (48 anni): gruppo diretto O, gruppo indiretto A, CcDee kk.

Donatore 2 (58 anni): gruppo diretto O, gruppo indiretto A, CcDee kk.

Per escludere eventuali errori tecnici il test è stato ripetuto una seconda volta sia con tecnica SPRCA sia con metodica CAT dell'ORTHO VISION® confermando la presenza di discrepanza ABO per entrambi.

Successivamente è stato eseguito il TCI negativo su entrambe le metodiche e il TCD anch'esso negativo con metodica CAT.

Entrambi i campioni sono stati inviati al Laboratorio di Immunoematologia di Riferimento e Banca di Emocomponenti e Gruppi Rari dell'Ospedale Maggiore Policlinico a Milano per un'indagine in biologia molecolare. Gli studi effettuati sui donatori, mediante PCR-SSP hanno evidenziato per il Donatore 1 un genotipo 001(O¹) con Fenotipo A_{e1}, mentre per il Donatore 2 un genotipo 002(O^{1V}) con Fenotipo A_{e1}. È stata pertanto confermata la presenza di una variante del gruppo A: A_{e1}.

Conclusioni. In rari casi, le sole prove sierologiche non sono affidabili per determinare il gruppo sanguigno. In questi casi, l'analisi genetica risulta di fondamentale importanza per la corretta tipizzazione eritrocitaria in particolare quando si verificano discrepanze di gruppo ABO. Si evidenzia così la presenza di sottogruppi.

interferenza è mitigata tramite il trattamento con DTT, ma questo metodo presenta limitazioni in termini di accuratezza e tempi di risposta.

Questo studio ha avuto come obiettivo valutare l'efficacia di un nuovo reagente, sCD38, nel neutralizzare l'interferenza causata da Daratumumab durante il TCI, confrontandolo con il metodo tradizionale che utilizza DTT.

Metodi. Sono stati analizzati 87 campioni di pazienti in trattamento con Daratumumab. I campioni sono stati trattati con i due differenti metodi: DTT e sCD38. Successivamente, è stato eseguito il test di Coombs indiretto per valutare la presenza di interferenza e la qualità dei risultati.

Risultati. Il trattamento con DTT ha mostrato esiti negativi nel 40% dei campioni e risultati dubbi nel 60%. Al contrario, l'uso di sCD38 ha neutralizzato completamente l'interferenza, ottenendo risultati chiari in tutti i campioni testati. Inoltre, il protocollo con sCD38 ha ridotto significativamente i tempi di preparazione e incubazione, migliorando l'efficienza operativa dei laboratori trasfusionali.

L'utilizzo di sCD38, rispetto al DTT, non solo migliora l'affidabilità e la rapidità dei risultati, ma riduce anche il rischio di errori diagnostici, contribuendo a garantire una gestione tempestiva e sicura dei pazienti sottoposti a trasfusioni di sangue.

Conclusioni. In conclusione, l'adozione di sCD38 rappresenta un significativo avanzamento nella medicina trasfusionale, migliorando l'efficienza e l'affidabilità dei test pre-trasfusionali nei pazienti trattati con Daratumumab, con implicazioni positive per la gestione clinica e il trattamento del mieloma multiplo.

ABS073 - Interferenza nei test di immunoematologia dell'anticorpo monoclonale anti-CD38: procedura di mitigazione e sua validazione

Flaminda Xhani ⁽¹⁾

Università degli Studi dell'Insubria, Busto Arsizio, Varese ⁽¹⁾

Premessa. Il trattamento del mieloma multiplo (MM) con anticorpi monoclonali anti-CD38, come Daratumumab, ha migliorato particolarmente la gestione della malattia, ma ha introdotto problematiche nei test di compatibilità pre-trasfusionali, in particolare nel test di Coombs indiretto (TCI). L'interferenza da Daratumumab può compromettere i risultati del test, causando panagglutinazione e difficoltà nell'interpretazione, ritardando la diagnosi e la somministrazione in sicurezza delle trasfusioni. Tradizionalmente, questa

2.01 DONAZIONE

Promozione della donazione, reclutamento e fidelizzazione del donatore

ABS074 - Prevenzione delle tireopatie mediante screening TSH in donatori periodici

Giuseppe Chizzoniti⁽¹⁾ - Fulvio Visin⁽¹⁾ - Silvana Ranieri⁽¹⁾ - Silvia Masini⁽¹⁾ - Giorgia Bigioni⁽¹⁾ - Michela Di Francesco⁽¹⁾ - Filomena Pezone⁽¹⁾ - Fedele Mancina⁽¹⁾ - Maria Alba Stigliano⁽¹⁾

UOC SIMT e CPE, Dipartimento dei Laboratori, ASL Roma 1, Roma⁽¹⁾

Premessa. Ad ogni donazione, al fine di garantire qualità e sicurezza dell'emocomponente donato, e per tutelare la salute del donatore e dei riceventi la terapia trasfusionale, contemporaneamente alla donazione vengono eseguiti test analitici come da indicazioni del DM 02/11/2015.

A questi, ove vi siano delle evidenze anamnestiche o programmi di screening, vengono aggiunti esami a tutela della salute del donatore quale ad esempio il TSH (ormone tireostimolante o tireotropina). Questo ormone ipofisario ha il compito di stimolare l'attività della tiroide promuovendo la produzione degli specifici ormoni tiroidei, T₃ (triiodotironina) e T₄ (tiroxina), le sue alterazioni possono evidenziare patologie a carico della tiroide o più raramente, dell'ipofisi e/o ipotalamo.

Case report. Durante l'anno 2024 accedevano, tra gli altri, presso la Struttura Trasfusionale del P.O. S. Spirito in Sassia della ASL Roma 1 due donatori periodici di 49 e 44 anni ciascuno candidati alla donazione di sangue intero. Al termine della visita di idoneità, dall'anamnesi raccolta durante il colloquio con il medico, si ravvisava la necessità di effettuare in entrambi i casi il dosaggio del TSH eseguito con metodica reflex. Nel primo caso il valore del TSH risultava pari a 91,4 µUI/mL (range 0,2-4,2) con frazione FT₄ pari a 0,32 ng/dL (range 0,8-1,71). Pertanto il donatore veniva sospeso temporaneamente dalle donazioni, richiamato ed invitato a sottoporsi a visita specialistica endocrinologica che ha condotto alla diagnosi di Tiroidite di Hashimoto ed è stato pertanto riabilitato alle donazioni come stabilito dal DM 02/11/2015.

Nel secondo caso invece il valore del TSH risultava pari a 26,9 µUI/ml (range 0,2-4,2) con frazione FT₄ 0,81 ng/dL (range 0,8-1,71). Anche questo donatore veniva temporaneamente sospeso ed inviato a visita specialistica dalla quale è emerso, in seguito ad indagini scintigrafiche, la presenza di un nodulo "freddo" ipocaptante. In attesa di ulteriori indagini, quali lo studio citologico da agoaspirato tiroideo, al momento il donatore non è stato riadesso dalle donazioni.

Conclusioni. La donazione del sangue dimostra di essere, oltre ad un grande gesto altruistico, anche un chiaro momento di prevenzione. I donatori, sottoponendosi ad ulteriori esami di screening, ove ne sia la comprovata necessità (es. familiarità per patologie, rilievi anamnestici) possono, come in questo caso, arrivare ad una diagnosi precoce di patologie che altrimenti rimarrebbero per molto tempo silenti.

Questo, oltre ad essere un obiettivo di prevenzione, sottolinea l'importanza di aumentare la fidelizzazione alla donazione del sangue in soggetti giovani i quali possono usufruire di un importante servizio di medicina preventiva per il proprio stato di salute.

ABS075 - Controllo del TSH nelle donatrici: screening tiroideo e incentivazione delle donazioni nel SIMT di Viterbo

Roberta Agrippino⁽¹⁾ - Maria Gabriela Chavez Orellana⁽¹⁾ - Laura Fontana⁽¹⁾ - Maria Bordo⁽¹⁾ - Luigi Ottavio Mechelli⁽³⁾ - Silvia Da Ros⁽¹⁾

Oncoematologia - Medicina Trasfusionale, Ospedale Belcolle, Viterbo⁽¹⁾ - AVIS, Viterbo⁽²⁾

Premessa. Le associazioni di volontariato, come l'AVIS provinciale di Viterbo, in collaborazione con il Centro Trasfusionale locale, promuovono periodiche iniziative di sensibilizzazione alla salute, incentivando le donazioni di sangue e degli emocomponenti attraverso campagne periodiche. In particolare, nel mese di ottobre, dedicato alla prevenzione femminile, è stata organizzata l'iniziativa "ottobre rosa", che include il dosaggio del TSH come strumento di screening tiroideo.

L'ipotiroidismo presenta un'incidenza 10 volte maggiore nelle donne. Risulta anche frequentemente associato ad altre patologie croniche, quali diabete mellito e malattie autoimmuni. Negli ultimi anni si è registrato un incremento della prevalenza del 35% nella popolazione generale e secondo una recente indagine, nonostante l'elevata diffusione di queste patologie, soprattutto nella fascia di età compresa tra 55 e 64 anni, permane una scarsa consapevolezza pubblica sull'importanza della diagnosi e del trattamento precoci, e 7 persone su 10 non si sottopongono mai a controlli preventivi per la funzionalità tiroidea.

Metodi. Durante i mesi di ottobre 2023 e 2024, sono state valutate 1.462 donatrici per il dosaggio del TSH, con l'analisi dei campioni effettuata presso il laboratorio analisi di Viterbo.

Risultati. Nel periodo in esame sono state registrate 1.462 donatrici con un'età media di 43 anni; tra queste 179 erano prime donazioni. Ad ottobre 2024 sono state registrate 751 donatrici, di cui 81 prime donazioni;

ad ottobre 2023 ne sono state registrate 711, di cui 98 prime donazioni (vs 600 del 2021, di cui 68 alla prima donazione, 554 del 2022, di cui 62 alla prima donazione). Si è osservato un aumento complessivo del 25% delle donazioni totali dal 2021 al 2024 e del 19% di nuove donatrici. Nel 1,5% delle donatrici valutate (n=22) è risultato un valore di TSH al di fuori dei parametri della normalità; di queste 6 donatrici erano già note per tireopatie e 16 hanno avuto una nuova diagnosi.

Conclusioni. L'iniziativa "ottobre rosa" ha contribuito a un incremento significativo delle donazioni femminili nel mese di ottobre. Le associazioni di volontariato e i centri trasfusionali svolgono un ruolo cruciale nella promozione della salute pubblica e nella prevenzione.

Il semplice dosaggio del TSH nel contesto sanitario nazionale di prevenzione e promozione alla salute dei donatori risulta un efficace mezzo per la prevenzione e la diagnosi precoce delle tireopatie.

ABS076 - Globuli rosa: analisi nazionale delle motivazioni che spingono le donne over 30 a non donare più il sangue

Donata Forioso ⁽¹⁾ - Marcello Lembo ⁽¹⁾ - Valeria Reda ⁽²⁾ - Serena Pappagallo ⁽¹⁾ - Vincenzo De Angelis ⁽¹⁾

Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma ⁽¹⁾ - Institutional & Social Surveys, BVA Doxa, Milano ⁽²⁾

Premessa. Le donne italiane rappresentano circa il 33% dei donatori di sangue totali in Italia, una percentuale inferiore rispetto a quella di altri paesi europei: in Belgio e Portogallo costituiscono oltre il 50% dei donatori, in Francia il 54%. Con il progetto "Globuli Rosa" è stata condotta un'indagine conoscitiva per comprendere le ragioni profonde che portano molte donne italiane a non donare o a smettere di donare.

Metodi. Il progetto ha previsto un'analisi quantitativa e un'analisi qualitativa volta a comprendere meglio le motivazioni della mancata donazione. Sono stati effettuati 4 focus group e parallelamente, attraverso una collaborazione con "Io Donna", inserto settimanale e sito web del Corriere della Sera le lettrici sono state invitate a partecipare a una web-survey, grazie alla quale si è riusciti a raccogliere opinioni ed esperienze personali di 3.947 donne over 30. Per i focus group online, 2 hanno coinvolto partecipanti di età compresa tra 30 e 45 anni e 2 con partecipanti tra 46 e 55 anni, tutti preceduti da un pre-task individuale. Ogni focus group era composto da 8 donne non donatrici o ex donatrici da almeno 2 anni provenienti da tutto il territorio nazionale per una durata di 2 ore.

Risultati. Il pre-task iniziale prevedeva la scelta di un'immagine emblematica riguardo la donazione di

sangue, da cui emerge che l'obiettivo è nobile di per sé e che donare ha un valore intenso, positivo, profondo. È un gesto generoso, nobile, alto ed etico. Dai focus group emerge che non c'è la diretta gratificazione da parte di chi riceve, né un tornaconto per chi dona (il check-up medico è molto secondario, spesso non conosciuto). Chi lo ha donato in passato (target ex donatrici) rimpiange di non farlo più: ha della sua immagine passata un rispetto maggiore che per quella attuale. Chi non ha mai donato non comprende a fondo la sua stessa scelta/non scelta o fatica a giustificarla. Concretamente è un gesto ingombrante, da pianificare e le donne vogliono/devono trovargli uno spazio tra i tanti incastri della routine quotidiana. Un tempo c'erano più segnali sul territorio che molte ricordano e che adesso si vedono molto meno e col COVID sembrano proprio scomparsi: le giornate informative nelle scuole, nei posti di lavoro, la raccolta di sangue nelle piazze, parte del tessuto sociale (soprattutto nei piccoli centri). Il 36,8% delle rispondenti alla survey ha attribuito alla mancanza di tempo il motivo principale della disparità rispetto alla media europea, seguita dal 18,5% che attribuisce a gravidanza e allattamento il motivo dello stop e il 14,5% a problemi di salute, seguita da 13,6% di scarsa informazione a riguardo. Paura e preoccupazioni (7,7%), percezione negativa del sistema sanitario (2,8%) e convinzioni personali e culturali (1,8%) chiudono il cerchio.

Conclusioni. I dati raccolti evidenziano che, sebbene la spinta etica e il desiderio di contribuire siano intatti, vi sono molteplici fattori che rendono questo atto più complesso e complicato per le donne. È necessario rendere la donazione più gestibile e modulabile con l'introduzione di strumenti che semplifichino l'impegno per tutte.

ABS077 - Il donatore chiede, AVIS risponde. Analisi dei quesiti sanitari rivolti ad AVIS Nazionale

Giovanni Garozzo ⁽¹⁾ - Gianpietro Briola ⁽²⁾ - Fulvio Calia ⁽²⁾

AVIS Nazionale, Ragusa ⁽¹⁾ - AVIS Nazionale, Milano ⁽²⁾

Premessa. La disponibilità di strumenti elettronici consente di facilitare le interrelazioni sia interpersonali che con le istituzioni, gli enti e le organizzazioni. In questo abstract prendiamo in considerazione e facciamo il punto sulle interrelazioni tra AVIS Nazionale e soggetti che mostrano interesse verso la donazione del sangue e in particolare per quanto riguarda le domande di natura sanitaria.

Metodi. Nella home page del sito web di AVIS Nazionale è disponibile un link tramite il quale possono essere rivolte al medico specialista domande di natura sanitaria

correlate alla donazione. Nel modulo elettronico del link vengono richieste le seguenti informazioni: sesso e regione di residenza. Tutte le domande pervengono direttamente al medico che provvede ad elaborare la risposta e ad inviarla direttamente allo scrivente. Per garantire la privacy è stata elaborata una specifica informativa per la salvaguardia della privacy. Sono state elaborate, utilizzando raggruppamenti di argomenti generali, le domande pervenute tra l'11 giugno e il 31 ottobre 2024.

Risultati. Sono stati ricevuti 283 quesiti, 158 da uomini (55,8%), 118 da donne (41,7%), 2 da soggetti con trattamento in atto per transizione di genere (0,7%), 5 non hanno indicato il genere (1,8%).

La media giornaliera di quesiti è stata di 2/die, 34 del mese di agosto ai 66 del mese di giugno. La provenienza regionale dei quesiti riguarda tutte le regioni con esclusione di Val d'Aosta e dell'Alto Adige. La regione più rappresentata è la Lombardia (58 quesiti, 20,5% del totale), Basilicata e Marche sono quelle con minori quesiti pervenuti (1 a testa, 0,4%), 58 lettori non hanno ritenuto di indicare la regione di residenza (18,7%). I quesiti hanno riguardato: cosa fare per diventare donatore o per reinscrivere (6,0%), condizioni di salute pre-iscrizione/pre-donazione/trait talassemico o drepanocitico (22,6%), pregresse patologie neoplastiche/infezioni virali/HCV (2,8%), terapie in corso di transizione di genere (0,7%), quante donazioni/anno (0,4%), assunzione di farmaci (17,0%), sospensioni dalla donazione (3,2%), approfondimenti su esami di laboratorio (7,8%), donazioni autologhe (0,7%), comportamenti a rischio/stili di vita (1,8%), trasfusioni da non vaccinati COVID (0,7%), consigli terapeutici (0,4%), quesiti non sanitari/esiti di esami non ricevuti (11,0%), motivi non definiti (1,1%).

Conclusioni. La raccolta e l'analisi dei quesiti pervenuti in questo breve periodo, al di là del numero esiguo dei quesiti, consente di: 1) mettere in evidenza quelli che possono essere gli argomenti su cui AVIS e le Istituzioni del mondo del sangue devono maggiormente impegnarsi per raggiungere una sempre più ampia costellazione di soggetti che grazie ad una informazione puntuale basata sulla normativa vigente potrebbero essere inseriti nell'attività donazionale; 2) individuare quegli ambiti che necessitano di un adeguato e puntuale aggiornamento dal parte dell'Authority. Infine, i quesiti relativi alla assunzione di farmaci e alle sospensioni dalla donazione hanno messo in evidenza, qualora ve ne fosse ancora bisogno, la variabilità dei comportamenti che vengono assunti e che alimentano il disorientamento e la confusione nei donatori.

ABS078 - I colori della donazione: dal rosa al rosso, dal rosso sangue al giallo plasma

Luisella La Fortezza ⁽¹⁾ - Maria Vittoria Riontino ⁽¹⁾ - Monica Riga ⁽¹⁾ - Marcella Villani ⁽¹⁾ - Gabriella Matteucci ⁽¹⁾ - Veronica Granata ⁽¹⁾ - Federica Caveduri ⁽¹⁾ - Maria Beatrice Rondinelli ⁽¹⁾

UO SIMT AMBO, Ospedale Maggiore, Bologna ⁽¹⁾

Premessa. In Italia il plasma raccolto e lavorato industrialmente proviene esclusivamente da donazioni volontarie, anonime e non remunerate, effettuate da donatori periodici. Sebbene l'Emilia-Romagna sia una delle regioni più virtuose su questo fronte non è ancora sufficiente per garantire i farmaci plasmaderivati: immunoglobuline, fattori della coagulazione e albumina, proteine indispensabili per la cura di diverse patologie, fra cui emofilia e disturbi del sistema immunitario.

La nostra comunità ha costantemente necessità di donazioni per aiutare chi ne ha bisogno e le donne possono fare la differenza: esse, da sempre, promuovono la vita e donare sangue è dare vita! Infatti quando i valori di emoglobina non corrispondono ai requisiti di legge è sempre pronta a virare verso un altro colore: dal rosa al rosso, dal rosso sangue al giallo plasma. In particolari fasi fisiologiche della vita, infatti, la donna può riscontrare eventuali stati anemici che le impediscono di donare il sangue, tuttavia è comunque possibile donare il plasma, emocomponente indispensabile per la produzione di farmaci salvavita. Le donne possono fare la differenza con la loro generosità e solidarietà; infatti nel 2023 nella provincia di Bologna il 55% dei cittadini che si sono sottoposti alla prima visita per diventare donatori, è rappresentato dal sesso femminile.

Metodi. A partire dal 10 gennaio 2024, il Centro Raccolta Sangue dell'Ospedale Maggiore e Sant'Orsola, Servizio Trasfusionale Unico Metropolitano di Bologna (TUM), ha introdotto la sua attività di raccolta anche nel pomeriggio del lunedì e martedì, dalle ore 14:00 alle ore 18:00 per la sede del Maggiore e del giovedì per il Sant'Orsola. In collaborazione con le associazioni sono state stilate delle liste di prenotazioni. In ogni singolo pomeriggio sono stati previsti 6 donatori di plasma. È stata, inoltre, lanciata una campagna di sensibilizzazione dall'Azienda AUSL in collaborazione con le associazioni AVIS e FIDAS. La campagna di informazione e sensibilizzazione ha mirato a coinvolgere attivamente le nuove donatrici donne, e più in generale tutto il genere femminile, e favorendo una donazione regolare di tutte le donne, in qualsiasi periodo della propria vita.

Risultati. I posti disponibili sono stati tutti occupati anche a lungo termine, nei primi cinque mesi di quest'anno il trend è positivo per quanto riguarda le donazioni di plasma (+298). I donatori che hanno già

donato al pomeriggio, sono tutti soddisfatti e hanno gradito il clima di serenità e tranquillità nelle ore pomeridiane e hanno manifestato la volontà di poter effettuare le prossime plasmateresi sempre al pomeriggio.

Conclusioni. L'incremento di attività permetterà di rafforzare l'erogazione del servizio di raccolta plasma del SIMT AMBO, con la massima efficienza ed efficacia organizzativa e di abbattere in modo consistente le liste di attesa per i donatori.

ABS079 - Fattibilità ed efficacia degli strumenti digitali nella promozione ed organizzazione della donazione di emocomponenti

Alessandra Livraghi⁽¹⁾ - Andrea Sassone⁽¹⁾ - Iolanda Mazzucchelli⁽¹⁾ - Antonio Accurso⁽¹⁾ - Laura Bellotti⁽¹⁾ - Marco Cannemi⁽²⁾

Dipartimento dei Servizi Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASST Pavia, Ospedale Civile di Vigevano⁽¹⁾ - *smartDONOR, MOODIKA, Caltanissetta*⁽²⁾

Premessa. In questi anni l'invecchiamento demografico, la necessità di una programmazione territoriale delle donazioni, e altri fattori ambientali hanno favorito l'adozione di nuovi strumenti per la promozione della donazione, il reclutamento e la fidelizzazione dei donatori. SmartDONOR è l'app per i donatori di sangue che digitalizza la promozione e la raccolta delle donazioni per soddisfare le esigenze locali e aumentare la motivazione. AVIS Vigevano afferente al SIMT di ASST Pavia ha adottato smartDONOR per esigenze organizzative locali.

Metodi. Da settembre 2023 AVIS Vigevano ha reso disponibile ai suoi 3.000 donatori iscritti la versione base di smartDONOR con le seguenti funzionalità principali: mappare i bisogni locali, inviare messaggi (notizie, avvisi di emergenza, ringraziamenti), prenotare le donazioni e favorire la consultazione del diario della donazione effettuate. A settembre 2024 è stato somministrato un questionario di gradimento a circa 1.332 utenti registrati. Sono state raccolte 84 risposte di un campione rappresentativo di utenti (6%):

- età: 17% < 35 anni; 52% = 35-55 anni; 31% > 55 anni;
- sesso: M = 69%; F = 31%.

Risultati. I risultati mostrano un grande apprezzamento in diversi ambiti della donazione e un vivo interesse per ulteriori funzionalità più avanzate. In particolare l'app smartDONOR:

- è utile per registrarsi come nuovo donatore e prenotare la prima visita (96%);
- è utile per prenotare la donazione e compilare il questionario di idoneità (100%) e per cancellare eventualmente la prenotazione (99%);

- favorisce l'accesso alla donazione (89%).

Inoltre gli intervistati suggeriscono interessanti spunti di riflessione:

- l'82% preferirebbe ricevere i risultati degli esami nell'app smartDONOR, anche tra chi li riceve già tramite FSE (38%) o cartaceo (56%: posta = 49%; a mano = 7%);
- il 99% vorrebbe ricevere maggiori informazioni sul proprio stato di salute e il 96% consiglia utili per migliorarlo.

In definitiva, riguardo l'app smartDONOR:

- il 99% continuerà ad usarla;
- il 99% la consiglierebbe ad amici e familiari.

Conclusioni. In linea con le "Linee Guida del CNS per l'erogazione di prestazioni trasfusionali in telemedicina" AVIS di Vigevano ha adottato smartDONOR per migliorare e ottimizzare la raccolta di emocomponenti.

I miglioramenti sono stati percepiti e apprezzati dai donatori in tutte le fasi del percorso, riducendo i tempi di attesa e incentivando alla prenotazione favorendo la programmazione della raccolta. Inoltre si suggeriscono ulteriori margini di miglioramento quali la consegna in app delle copie dei risultati degli esami di laboratorio in conformità al GDPR e l'analisi dei dati basata sull'intelligenza artificiale per il monitoraggio della salute. Nel naturale sviluppo di un processo di rinnovamento il caso studio di ASST Pavia e AVIS Vigevano dimostra l'efficacia degli strumenti digitali nella promozione della donazione.

ABS080 - Giovani che parlano ai giovani: nuove strategie comunicative per l'incremento della donazione di sangue nella fascia di età 18-25 anni

Alessandra Marinucci⁽¹⁾ - Maria Calabrese⁽²⁾ - Melania Di Cerbo⁽¹⁾ - Chiara Gregorj⁽¹⁾ - Maria Beatrice D'Alessio⁽¹⁾ - Marianna Nigro⁽¹⁾ - Simona Vaccaro⁽¹⁾ - Rita Proietti⁽¹⁾ - Leda Elisabetta Antetomaso⁽¹⁾ - Cecilia Bonchi⁽¹⁾ - Barbara Giannetti⁽¹⁾ - Francesca Romana Iovene⁽³⁾ - Anna Maria Morgia⁽¹⁾ - Carolina Nobile⁽¹⁾ - Gloria Palazzo⁽¹⁾ - Michele Prisciandaro⁽¹⁾ - Chiara Sarlo⁽¹⁾ - Michele Vacca⁽¹⁾

Servizio Trasfusionale, Fondazione Policlinico Campus Bio-Medico, Roma⁽¹⁾ - *Medicina e Chirurgia, Università Campus Bio-Medico, Roma*⁽²⁾ - *Ematologia, Università Campus Bio-Medico, Roma*⁽³⁾

Premessa. In una era sempre più digitale i social media stanno ormai acquisendo un ruolo centrale nel sensibilizzare e mobilitare le persone su tematiche di interesse sociale. Il progetto regionale denominato "Dona Vita Dona Sangue" è stato concepito con l'obiettivo di creare sportelli di informazione e ascolto digitali

sulla donazione di sangue e plasma e una piattaforma dove condividere informazioni in merito alla donazione di sangue al fine di reclutare nuovi donatori tra gli studenti universitari mediante l'assegnazione a giovani universitari di una borsa di studio.

Metodi. Presso il Campus Bio-Medico di Roma la borsa di studio è stata utilizzata per attuare una serie di attività rivolte specificatamente al target universitario. In particolare sono stati messi in atto i seguenti interventi legati ai social media:

1. creazione di una piattaforma social: uso di Instagram e altre piattaforme per condividere contenuti coinvolgenti, come post umoristici, esperienziali e scientifici, per sensibilizzare gli studenti universitari sull'importanza della donazione di sangue;
2. monitoraggio delle interazioni sui social media;
3. uso di campagne comunicative social creative;
4. collaborazione con professionisti sanitari;
5. coinvolgimento emotivo e testimonianze sui social.

Questi interventi sono stati accompagnati da azioni pratiche legate al contesto universitario:

1. introduzione di figure studentesche (come la referente) per le attività di sensibilizzazione, al fine di creare un clima di vicinanza e fiducia tra pari;
2. creazione di spazi informativi gestiti da studenti (stand e punti informativi);
3. volantinaggio a cura degli studenti con distribuzione di materiale informativo;
4. introduzione di fidelity card e gadget personalizzati universitari legati alla donazione;
5. dialogo alla pari e passaparola tra studenti.

Risultati. Nel giro di pochi mesi l'utilizzo di queste strategie all'interno della Fondazione Campus Bio-Medico di Roma ha portato ad un significativo incremento +25.1% delle donazioni di sangue nella fascia di età 18-25 anni e ad un aumento +4% della frequenza di donazione e quindi della fidelizzazione confrontando il pari periodo gennaio-novembre 2024 rispetto all'anno precedente.

Conclusioni. La diffusione all'interno dell'Ateneo delle iniziative sopraelencate enfatizza il ruolo centrale del coinvolgimento tra pari e della vicinanza generazionale nel promuovere un approccio accessibile, empatico e mirato alla donazione di sangue tra gli studenti universitari.

Il concetto di "I giovani che parlano ai giovani" costituisce la chiave del positivo riscontro finora ottenuto rendendo attori protagonisti i giovani donatori come tramite proattivo nel reclutare dei nuovi giovani donatori con nuove tecnologie e nuove strategie.

ABS081 - Uso dei Social Media per la sensibilizzazione e l'implementazione delle donazioni di sangue intero

Alessandra Marinucci⁽¹⁾ - Melania Di Cerbo⁽¹⁾ - Chiara Gregorj⁽¹⁾ - Maria Beatrice D'Alessio⁽¹⁾ - Marianna Nigro⁽¹⁾ - Simona Vaccaro⁽¹⁾ - Rita Proietti⁽¹⁾ - Maria Calabrese⁽²⁾ - Francesca Romana Iovene⁽³⁾ - Leda Elisabetta Antetomaso⁽¹⁾ - Cecilia Bonchi⁽¹⁾ - Barbara Giannetti⁽¹⁾ - Anna Maria Morgia⁽¹⁾ - Carolina Nobile⁽¹⁾ - Gloria Palazzo⁽¹⁾ - Michele Prisciandaro⁽¹⁾ - Chiara Sarlo⁽¹⁾ - Michele Vacca⁽¹⁾

Servizio Trasfusionale, Fondazione Policlinico Campus Bio-Medico, Roma⁽¹⁾ - *Medicina e Chirurgia, Università Campus Bio-Medico, Roma*⁽²⁾ - *Ematologia, Università Campus Bio-Medico, Roma*⁽³⁾

Premessa. Negli ultimi anni, i Social Media sono diventati uno strumento fondamentale per sensibilizzare e coinvolgere la popolazione in cause di rilevanza sociale e la donazione di sangue non fa eccezione. Grazie alla diffusione di piattaforme come Facebook, Instagram, Twitter e TikTok, è emerso un nuovo modo di arruolare i donatori, sensibilizzarli sull'importanza della donazione e generare un incremento delle stesse.

Metodi. A seguito della pandemia di COVID-19 il Servizio Trasfusionale (ST) della Fondazione Campus Bio-Medico ha messo in atto una serie di procedure al fine di ridurre i tempi di attesa per la donazione, minimizzare la permanenza nel percorso di pre-donazione e garantire la di stanza sociale tra i donatori, ma al tempo stesso aumentare il numero di donazioni.

Si è pertanto pensato di ricorrere a un modello di prenotazione digitale che permettesse ai donatori di presentarsi presso il Servizio Trasfusionale nel giorno e nell'orario più confacente le proprie esigenze.

Al fine di aumentare il comfort del donatore e migliorarne l'accoglienza si è inoltre pensato di inviare dei messaggi di ringraziamento post donazione tramite WhatsApp con una figura professionale dedicata a questa attività.

Il sistema di messaggistica WhatsApp ha pertanto iniziato ad affiancare le tradizionali telefonate rendendo più fruibili e veloci i reminder e le chiamate di sensibilizzazione alla donazione.

Attraverso la collaborazione con l'Università Campus Bio-Medico è stata creata una pagina Instagram "Donatori_UCBM" per sensibilizzare gli studenti attraverso la promozione di giornate di donazione a loro dedicate.

Ulteriori iniziative hanno coinvolto istituti scolastici e associazioni di genitori sparse sul territorio che, attraverso i loro siti web, le loro pagine Instagram, il registro elettronico e le chat di classe hanno promosso e sponsorizzato giornate dedicate alla donazione che hanno visto coinvolti genitori ed insegnanti proponendo

quindi modelli validi per i loro figli e discendenti per la formazione dei futuri donatori.

Risultati. L'utilizzo dei social media all'interno del ST ha portato ad un incremento delle donazioni di sangue del 17% nel 2022 e del 11 % nel 2023 rispetto al periodo pre-COVID (2019-2020). Nell'anno di maggior incremento era presente una figura professionale che si dedicava esclusivamente alla gestione dei social media.

Conclusioni. I social media hanno trasformato il modo in cui le persone interagiscono con le cause sociali; la combinazione di contenuti educativi e la creazione di comunità online ha permesso di raggiungere risultati concreti dimostrando come la tecnologia possa essere un alleato fondamentale in ambito sanitario. Anche per queste tipologie di attività però si rendono necessarie figure professionali dedicate.

ABS082 - L'intelligenza artificiale (AI) nella donazione di sangue: l'esperienza del SIMT di Caltanissetta

Nunzio Angelo Marletta ⁽¹⁾ - Marco Cannemi ⁽²⁾ - Benedetto Trobia ⁽¹⁾ - Gaetano Giambusso ⁽³⁾

SIMT, ASP di Caltanissetta, Caltanissetta ⁽¹⁾ - Direzione, MOODIKA S.r.l., Caltanissetta ⁽²⁾ - AVIS di Caltanissetta, Caltanissetta ⁽³⁾

Premessa. Importanti cambiamenti sociali (es. insufficiente ricambio generazionale tra i donatori, confusione e/o disinformazione online) suggeriscono di adottare nuovi strumenti per la promozione della donazione, il reclutamento e la fidelizzazione dei donatori. smartDONOR è un'app creata per digitalizzare la promozione e la raccolta delle donazioni e per migliorare salute e benessere, aumentando la motivazione a donare. Il SIMT di CL ha adottato l'AI per aiutare i donatori a interpretare i risultati degli esami di laboratorio e ricevere raccomandazioni su salute e benessere.

Metodi. Il progetto pilota, attivo da giugno 2024 presso il SIMT CL, ha coinvolto oltre 800 donatori dell'AVIS CL che già utilizzavano regolarmente e gratuitamente l'app smartDONOR per prenotare le donazioni, compilare online il questionario, ricevere copia dei risultati degli esami di laboratorio.

Tramite app i donatori hanno potuto facilmente:

- monitorare autonomamente il proprio stato di salute, visualizzando i risultati degli esami di laboratorio in modo intuitivo grazie all'uso di immagini, colori e diagrammi;
- ricevere automaticamente consigli utili per uno stile di vita più sano e raccomandazioni personalizzate su salute e benessere (es. informazioni aggiuntive sui valori che richiedono maggiore attenzione, ulteriori esami di approfondimento).

Risultati. L'analisi dei dati del periodo giugno-luglio-agosto 2024 mostrano un grande potenziale delle funzionalità AI. Infatti le elaborazioni AI hanno generato:

- 373 report;
- 13.663 biomarkers;
- 9.616 approfondimenti (cioè oltre il 70% di informazioni extra).

Inoltre i risultati iniziali indicano già un grande interesse da parte dei donatori verso una migliore comprensione del proprio stato di salute e i consigli pratici per mantenerlo e migliorarlo: 96 report visti (circa il 26%).

Conclusioni. In linea con l'OMS, l'AI può rendere più comprensibili gli esami del sangue, incentivare l'adozione di corrette abitudini di salute e benessere, e avvicinare nuovi donatori, soprattutto giovani.

Il caso studio pilota del SIMT CL ha dimostrato fattibilità ed efficacia dell'applicazione dell'AI nella promozione della donazione, reclutamento e fidelizzazione dei donatori, aprendo inoltre la strada a sviluppi futuri quali ad es. dieta e allenamento personalizzati e automatizzati per favorire uno stile di vita sano e donazioni più frequenti.

ABS083 - Buon cibo fa... buon sangue! Stile di vita del perfetto donatore

Marta Micheli ⁽¹⁾ - Chiara Piersante ⁽²⁾ - Claudia Morozzi ⁽³⁾

Dipartimento Ass.za Farmaceutica e Patologia Clinica, USL

Umbria 2, Foligno ⁽¹⁾ - Scuola di Specializzazione in Scienza

dell'Alimentazione, Università di Siena, Siena ⁽²⁾ - SC di

Immunoematologia e Trasfusionale Azienda Ospedaliera di Terni,

Ospedale di Terni, Terni ⁽³⁾

Premessa. Le abitudini di vita del donatore giocano un ruolo determinante sulla qualità del sangue donato.

Alcuni parametri ematici, come i livelli di colesterolo e trigliceridi, sono legati a un'alimentazione non equilibrata, che può portare a dover eliminare parte degli emocomponenti. Raccogliere informazioni sul regime dietetico e lo stato nutrizionale è cruciale per comprendere eventuali abitudini alimentari scorrette ed attenzionarle per svolgere attività di prevenzione e diminuire il rischio di malattie correlate come arteriosclerosi e malattie cardiovascolari.

Metodi. La popolazione oggetto dello studio comprende donatori che afferiscono al Servizio ImmunoTrasfusionale di Foligno-USL Umbria 2. Ai donatori è stato somministrato in maniera anonima un questionario dal titolo "Quanto è sano il tuo sangue?", composto da 39 domande tramite la piattaforma Google moduli (<https://forms.gle/UhDkdpKBqm157BdQ7>), con l'obiettivo di raccogliere informazioni sulle loro abitudini alimentari.

Il questionario è stato distribuito in modalità telematica. Le domande riguardano aspetti legati all'alimentazione quotidiana, all'attività fisica e a comportamenti generali che potrebbero influire sulla salute. Alla fine del questionario, è stato chiesto al donatore se desiderasse partecipare a un percorso nutrizionale.

Risultati. Il questionario ha ricevuto 526 risposte: il 60% dei donatori pratica regolarmente esercizio fisico di intensità moderata e il 52% è impegnato in un'attività sportiva continuativa. Per quanto riguarda le abitudini alimentari, l'89% dei partecipanti fa colazione quotidianamente, mentre il 38% consuma pasti fuori casa. Il 77% dei donatori afferma di bere almeno 1,5 litri di acqua al giorno e il 70% consuma frutta e verdura fresca quotidianamente. Inoltre, il 62% mangia legumi almeno due volte a settimana e il 41% consuma regolarmente pesce. Tuttavia, il 23% dei donatori consuma carne rossa e/o derivati ogni giorno. Per quanto riguarda i metodi di cottura, il 53% dei partecipanti consuma frequentemente cibi grigliati, un'abitudine che potrebbe comportare rischi per la salute a lungo termine, ma solo il 48% degli intervistati utilizza quotidianamente spezie o erbe aromatiche. Il 42% dei donatori (233) hanno richiesto una consulenza nutrizionale personalizzata.

Conclusioni. I risultati suggeriscono una buona adesione ai principi della Dieta Mediterranea, soprattutto per quanto riguarda il consumo di alimenti come frutta, verdura, legumi e pesce. Tuttavia, circa il 49% dei donatori risulta sovrappeso (39%) o obeso (10%), mentre il restante 51% ha un BMI nella fascia di normalità (18,5-24,9). Sebbene l'alimentazione sia generalmente equilibrata, il consumo regolare di carne rossa e di cibi preparati con metodi poco salutari potrebbe avere implicazioni sulla salute. È quindi necessario sviluppare interventi nutrizionali mirati, come piani nutrizionali personalizzati e strategie di educazione nutrizionale. I donatori che seguiranno il programma nutrizionale proposto verranno successivamente valutati per verificare l'aderenza e l'efficacia del trattamento.

ABS084 - Analysis of relationships between daily behaviors and clinical biochemical parameters in blood donors

Stefania Montanaro ⁽¹⁾ - Maria Antonietta Miccoli ⁽¹⁾ -
Francesca Spina ⁽¹⁾ - Lucia Carrino ⁽¹⁾
ASL Brindisi, P.O. Perrino, Brindisi ⁽¹⁾

Background. Blood donation is essential for the healthcare system, allowing the treatment of patients with various medical conditions. Each year, millions of people worldwide require lifesaving transfusions. Transfusion medicine has adopted the concept of

"clinical governance", utilizing advanced software and a strong commitment to quality and risk management. These elements optimize the use of blood and its derivatives, ensuring that every stage of the transfusion process, from donation to administration, is performed according to the highest standards of safety and efficacy.

Methods. Patient Blood Management is a key strategy for the appropriate use of blood resources, optimizing clinical and organizational management. Understanding how lifestyle habits affect the biochemical composition of blood is crucial for improving public health and donor management practices.

A study conducted at the Antonio Perrino Hospital in Brindisi analyzed the relationship between lifestyle and the biochemical components of blood in a group of donors. Using questionnaires distributed via QR code, detailed information was collected on the lifestyles of 370 participants, including diet, physical activity, alcohol and smoking habits, exposure to environmental factors, sleep quality, and stress levels. Biochemical data, including glucose levels, lipids, and inflammatory markers, were monitored following two donations, at intervals of three months for men and four months for women. The VITROS[®] 5600 biochemical analyzer was used for automated analysis of biochemical parameters through enzymatic and colorimetric reactions.

Results. Statistical analysis of the data, using descriptive statistics and linear correlations, showed that increased physical activity is associated with reduced triglyceride levels, suggesting that specific lifestyle interventions can positively influence the quality of donated blood. The questionnaire revealed a varied profile of participants: 34% identified as women, 30% as nonbinary, and 36% as men. In terms of dietary habits, 43% of participants frequently consume vegetables, and 48% consume meat, though a significant percentage also consume processed foods, which are linked to cardiometabolic risks. Additionally, 46% of participants are smokers, and alcohol consumption is primarily beer and wine. Notably, 21% of participants sleep only 5 hours per night, increasing the risk of health issues.

Conclusions. This study highlights the importance of inclusive health policies and prevention initiatives to ensure access to healthy food and exercise opportunities, promoting a holistic approach to health that involves collaboration between individuals, institutions, and communities.

ABS085 - Giovani, volontariato e donazione di sangue

Maria Rita Nanni ⁽¹⁾ - Alessandra Cambise ⁽²⁾ - Paolo Nanni ⁽³⁾ - Maria Rita Fracassi ⁽³⁾

Dipartimento dei Servizi, P.O. Mazzini, Teramo ⁽¹⁾ - Consulta Giovani, AVIS Provinciale L'Aquila, Avezzano ⁽²⁾ - AVIS provinciale L'Aquila, AVIS, Avezzano ⁽³⁾

Premessa. Il "Progetto Scuola 23/24" dell'AVIS Provinciale L'Aquila è stato ideato con l'intento di sensibilizzare gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado di Avezzano (AQ), per avvicinarli alla cultura del "Dono" e per colmare il gap di donatori giovani (fascia d'età 18-25 anni) che abbiamo rilevato negli scorsi anni nel nostro territorio.

Metodi. Al termine di ogni incontro ai partecipanti è stato chiesto di compilare un questionario anonimo inerente gli argomenti che i formatori avevano loro esposto e che era accessibile inquadrando con il cellulare un QR Code presente sugli opuscoli distribuiti in occasione degli eventi. Nel questionario si chiedeva loro di fornire i propri dati anagrafici (età, sesso ed il comune di provenienza) ed altre informazioni quali il proprio gruppo sanguigno e se tra i propri conoscenti ci fossero dei donatori, se conoscevano o meno l'AVIS e le sue iniziative se avessero avuto piacere che nel proprio comune si organizzassero eventi AVIS ed eventualmente che tipo di manifestazioni. Infine veniva richiesta una valutazione dell'incontro e la disponibilità a diventare donatori.

Risultati. I questionari compilati sono stati in tutto 244 inviati da 120 uomini e da 124 donne. Dall'età di coloro che li hanno compilati abbiamo dedotto che alcuni siano stati inviati dagli insegnanti in tutto 8 (6 donne e 2 uomini dai 29 ai 62 anni) che non abbiamo tenuti in considerazione ai fini della nostra indagine. Pertanto i questionari da noi valutati sono stati 236 (118 uomini e 118 donne). Nel Liceo Classico il nostro evento è coinciso con l'assemblea d'istituto a cui partecipavano i rappresentanti di tutte le classi questo spiega la presenza di persone con età inferiore a quella prevista; le risposte di questi studenti più giovani sono state incluse nei risultati finali.

L'età dei giovani che hanno risposto va dai 14 anni (2), 15 (2), 16 anni (5), 17 anni (150), 18 (52), 19 (17), 20 (2) e 22 (1).

- Conosci qualcuno che dona? Sì 132 e no 107. Se sì chi? Famiglia 83 e amici 32.
- Conosci il tuo gruppo sanguigno? Sì 124 e no 112.
- Hai mai sentito parlare di AVIS? Sì 206 e no 30.
- Hai partecipato ad iniziative AVIS? Sì 22.
- Ti piacerebbe se nel tuo comune fossero organizzate una o più manifestazioni? Festa del donatore 100; manifestazioni sportive 47; festa dei 18enni 79; convegni 11.

- Come valuti l'incontro di oggi? Interessante 101; eccellente 41; sufficiente 5; insufficiente 1; non rispondono 88 studenti.
- Qual è stato l'argomento più interessante? Il sangue e i gruppi sanguigni 65; la storia dell'AVIS 52; il Servizio civile, la consulta giovani e l'AVIS provinciale 10; FAQ 3.
- Potresti prendere in considerazione in un prossimo futuro di donare sangue? Sì 63 e no 18.

Conclusioni. Gli incontri sono stati positivi e stimolanti da ambo le parti continueremo per prossimo anno accogliendo le proposte ed i suggerimenti fatti dai ragazzi.

ABS086 - Progetto Scuola 23/24 e peer education

Maria Rita Nanni ⁽¹⁾ - Alessandra Cambise ⁽²⁾ - Paolo Nanni ⁽²⁾ - Maria Rita Fracassi ⁽²⁾

Dipartimento dei Servizi, P.O. Mazzini, Teramo ⁽¹⁾ - AVIS Provinciale L'Aquila, AVIS, Avezzano ⁽²⁾

Premessa. Il Direttivo AVIS Provinciale L'Aquila con il "Progetto Scuola 23/24" si propone di diffondere tra i giovani il valore della solidarietà e la cultura del dono in particolare della donazione di sangue.

Scopo del progetto è promuovere il Volontariato per contribuire alla crescita umana, civile e culturale e rendere i giovani consapevoli che il sangue si può solo donare. L'obiettivo da raggiungere è di avvicinarli alla donazione di sangue in forma volontaria, anonima, gratuita, responsabile e periodica in modo che questo bene sia sempre disponibile nelle strutture sanitarie. Si è ritenuto opportuno adottare una nuova metodologia educativa, quella dell'educazione tra pari (*Peer education*) che prevede che un educatore paritario, adeguatamente formato, sia protagonista di attività educative tra pari nello specifico tra i giovani.

Metodi. I ragazzi della Consulta Provinciale L'Aquila Giovani sono stati protagonisti degli interventi informativi/formativi della durata di circa due ore con le classi quarte e quinte delle scuole secondarie di secondo grado di Avezzano (AQ). È stato programmato un incontro nei seguenti istituti: Istituto Industriale Statale, Liceo Classico Statale, Istituto Tecnico Agrario e Liceo Statale delle Scienze Umane.

I conduttori del Progetto Scuola 23/24 sono stati 3/4 ragazzi della Consulta Provinciale Giovani, accompagnati un componente dell'AVIS Provinciale: i Giovani aprivano gli incontri con le classi di studenti e con i docenti referenti descrivendo l'AVIS, la sua storia e la sua missione, quindi passavano a definire cos'è il sangue ed i gruppi sanguigni e continuavano spiegando in cosa consiste la donazione, quali sono i vari tipi di

donazione, chi può donare e che quali sono i requisiti del donatore con il supporto di brevi video ed immagini.

A questo punto lasciavano spazio alle domande degli studenti sugli argomenti presentati coinvolgendoli e stimolandone la partecipazione. L'incontro terminava con la descrizione del volontariato e delle attività della Consulta Giovani e del ruolo del servizio civile nell'AVIS infine veniva distribuito a tutti i partecipanti un opuscolo con dei giochi/quiz/cruciverba e sul quale era presente un QR Code, che inquadrato, consentiva di compilare un questionario ed un test di valutazione di gradimento dell'evento.

Risultati. Il campione dei partecipanti è di 314 e ripartito per scuola: Istituto Industriale Statale: studenti partecipanti 120 e i questionari compilati 97; Liceo Classico Statale: studenti 25 e questionari 17; Istituto Tecnico Agrario: studenti 24 e questionari 18; Liceo Statale delle Scienze Umane: partecipanti 145 e questionari 113.

Conclusioni. Il nuovo approccio è stato apprezzato in tutte le scuole, ma il maggiore interesse lo abbiamo riscontrato nel "Liceo delle Scienze Umane" dove la presenza di due studentesse già donatrici e la loro testimonianza ha stimolato ulteriormente il coinvolgimento dei presenti. Inoltre ci sono state fatte delle richieste per i prossimi incontri quali la presenza di un medico e l'eventualità di organizzare la donazione con un'autoemoteca nell'istituto.

ABS087 - Questionario di gradimento presso il SIT dell'ASL Caserta: come migliorare la fidelizzazione del donatore

Angela Orefice ⁽¹⁾ - Rita Tomeo ⁽¹⁾ - Giancarlo De Caprio ⁽¹⁾ - Saverio Misso ⁽²⁾

Medicina Trasfusionale, ASL Caserta, Aversa ⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria Aziendale, ASL Caserta, Caserta ⁽²⁾

Premessa. I Centri Trasfusionali hanno il compito istituzionale di avere un cospicuo numero di donatori fidelizzati, pertanto garantire uno standard qualitativo elevato è un fattore significativo che influenza il proponimento di un ritorno per donazioni future consentendo in tal modo il mantenimento di scorte adeguate ed emocomponenti sicuri. Scopo di tale lavoro è stato somministrare ai donatori afferenti al SIT dell'ASL Caserta un questionario per valutare l'input motivazionale, il grado di soddisfazione e gli aspetti da migliorare al fine di apportare le dovute modifiche a percorsi ed incrementare migliorie del servizio.

Metodi. Il questionario è stato condotto su un campione di 255 donatori tra gennaio e novembre 2024. Il campione includeva 201 donatori di sesso maschile e 54 di sesso

femminile con età compresa tra 18 e 55 anni. Di questi 173 erano donatori periodici, 31 occasionali e 51 alla prima donazione. Tutti i partecipanti sono stati invitati a rispondere mediante questionario di gradimento post-donazione a cui hanno avuto accesso mediante QR code e sondaggio effettuato mediante la pagina Instagram del Servizio Trasfusionale.

Risultati. Vedi tabella.

QUESITO	SI	NO			
Sei soddisfatto del SIT?	89%	11%			
Ti piacerebbe essere avvisato quando l'emocomponente da te donato viene trasfuso?	96%	4%			
QUESITO	Risposta	Risposta	Risposta		
Aspetti del SIT da migliorare	33% organizzazione dei percorsi	44% tempi di attesa	22% personale sanitario		
Ci sono situazioni che ti infastidiscono e potresti smettere di donare in questa struttura?	90.2% No	2% parcheggio non riservato ai soli donatori	1.4% il servizio dovrebbe essere più rapido	6.4% check-up aggiuntivi	
QUESITO	Punteggio 5	Punteggio 4	Punteggio 3	Punteggio 2	Punteggio 1
Valutazione dell'assistenza medica ricevuta in corrispondenza della tua ultima donazione	80.8%	14.5%	2%		
Valutazione dell'assistenza infermieristica ricevuta in corrispondenza della tua ultima donazione	85.1%	9.4%	3.1%		
Esprimi un tuo giudizio sulla sala donazione	61.6%	25.1%	9.4%	2.4%	1.6%
Valutazione della qualità della ristorazione post-donazione	29.4%	18.4%	20.4%	13.7%	18%

Conclusioni. Dai sondaggi somministrati è emersa la necessità di effettuare audit con il personale sanitario al fine di risolvere le criticità segnalate. In merito ai lunghi tempi di attesa si è proceduto ad implementare il personale infermieristico, ciò ha permesso di rendere più rapide le donazioni. L'organizzazione dei percorsi è stata rimodulata dando priorità ai donatori con prenotazione e in aggiunta, per agevolare il donatore, è stato concordato un numero di 4 stalli auto interni all'ospedale. Il SIT in collaborazione con il sistema informatico Eliot Engineering sta progettando un software che avrà come obiettivo comunicare al donatore quando l'emocomponente da lui donato sarà trasfuso al paziente, ciò potrebbe essere un fattore stimolante e gratificante. I questionari somministrati hanno permesso di investire e costruire le relazioni con i donatori, aumentando così la qualità del rapporto e la fidelizzazione.

ABS088 - Applicazione della telemedicina nella gestione degli aspiranti donatori

Anna Parolo ⁽¹⁾ - Alessandro Lanti ⁽¹⁾ - Carlo Giordani ⁽²⁾ - Elena Marcante ⁽²⁾ - Francesca Danesin ⁽²⁾ - Silvia Galante ⁽¹⁾ - Valeria Ferri ⁽¹⁾ - Matteo Scarpellini ⁽³⁾ - Romina Rossi ⁽¹⁾
 UOC Medicina Trasfusionale, ULSS 6 Euganea, Camposampiero ⁽¹⁾ - UOS Innovazione e Sviluppo Organizzativo, ULSS6 Euganea, Padova ⁽²⁾ - UOSD Sistemi Informativi, AULSS 6 Euganea, Padova ⁽³⁾

Premessa. Nel 2023 presso il Dipartimento di Medicina Trasfusionale di Padova si sono presentati 5.841 aspiranti donatori per eseguire il colloquio e gli esami di idoneità alla donazione di sangue ed emocomponenti.

Nello stesso periodo si sono registrate 4.403 prime donazioni. C'è stato, quindi, un abbandono da parte di circa il 25% degli aspiranti. Un ulteriore dato rilevante riguarda la mancata presentazione a colloquio del 10% degli aspiranti donatori prenotati.

Al fine di incrementare il numero di prime donazioni e ridurre la mancata presentazione dei prenotati, si è pensato di predisporre un percorso con colloquio telematico (triage) con l'aspirante donatore. In questo modo si annulla il tempo di attesa per la visita e si riduce il numero di accessi presso i Centri Raccolta, che potrebbero demotivare l'utente a tornare.

Metodi. È stato avviato un project work in collaborazione con l'UOS Innovazione e Sviluppo Organizzativo di ULSS6 Euganea. La tutela dei dati sensibili è stata valutata dall'Ufficio Privacy aziendale. Per la digitalizzazione è stata richiesta una consulenza all'UOSD Sistemi Informativi.

Risultati. Ad ottobre 2024 si è conclusa la progettazione del percorso per l'aspirante donatore. È prevista una prenotazione digitale sul sito AULSS6 da parte dell'utente, autenticato tramite SPID/CIE. Successivamente l'aspirante effettua il triage con il medico responsabile della selezione tramite un link dedicato sulla piattaforma di telemedicina Healthmeeting, ricevuto via mail. Al termine, il medico compila un attestato di idoneità, che viene rilasciato all'utente. La lista degli idonei viene gestita dalla Segreteria dell'UOC Medicina Trasfusionale per la prenotazione del prelievo nelle sedi di afferenza territoriale.

Conclusioni. La telemedicina rappresenta un valido aiuto in ambito trasfusionale. In particolare, può aiutare a perseguire lo scopo di aumentare il numero di donazioni di sangue. Inoltre, la selezione degli aspiranti donatori afferenti a più sedi potrà essere gestita da un unico sanitario, ottimizzando la gestione del personale. La realizzazione del percorso del triage telematico ha dimostrato la necessità di integrare le diverse competenze, cliniche, organizzative ed informatiche, tramite una stretta collaborazione e più occasioni di confronto.

ABS089 - Analisi del profilo metabolico dei donatori di sangue finalizzato alla promozione di stili di vita sani

Fabiana Sbrega ⁽¹⁾ - Maria Beatrice Rondinelli ⁽²⁾ - Salvatore Pignanelli ⁽³⁾

Scuola di Specializzazione Scienza dell'Alimentazione, Alma Mater Studiorum, Bologna ⁽¹⁾ - UOC SIMT AMBO, Az USL, Bologna ⁽²⁾ - UOSD Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Maria della Scaletta, Az. USL, Imola ⁽³⁾

Premessa. La cultura di uno stile di vita salutare è un investimento per la persona e per la comunità; consente di rendere la persona responsabile e di combattere l'incremento delle malattie cardiovascolari. Gli ambulatori dedicati alla Selezione del donatore e alla Raccolta di sangue ed emocomponenti rappresentano un'ottima opportunità per i medici per poter effettuare counselling, educazione, nonché prevenzione. Obiettivo dello studio è stato quello di analizzare i dati dei Donatori di Sangue Intero (SI) afferenti al Circondario di Imola nel periodo 2023-24, per valutare la possibilità di un intervento proattivo di promozione di stili di vita sani.

Metodi. I dati relativi a parametri biochimici, antropometrici e di diagnostica per immagini di donatori periodici di SI sono stati ottenuti attraverso estrazioni dati su Eliot 3.0. I valori di riferimento dei parametri biochimici analizzati sono i seguenti: HDL nelle F >45 mg/dL e nei M >35 mg/dL, colesterolo totale <200 mg/dL, trigliceridi <150 mg/dL, glucosio 60-110 mg/dL. I cut-off per sovrappeso-obesità sec. BMI sono definiti dall'OMS: 25-29,9 sovrappeso e >30 obesità.

Risultati. Nel periodo in esame hanno effettuato 1 o più donazioni di sangue intero 4.933 donatori: 1.505 F, 3.428 M. Complessivamente sono stati rilevati nel 14% dei donatori valori superiori al cut-off, mentre per singolo analita nei seguenti casi: 4% glucosio, 49,7% trigliceridi, 1,4% colesterolo totale, 1,9% HDL. Riguardo al BMI il 38% dei donatori sono risultati in sovrappeso, mentre l'11% obesi. I donatori di cui avevamo a disposizione un'ecografia addome sono risultati 13, con esito privo di significato patologico. I valori di glicemia sono risultati nel 3,8% dei casi appena superiori al cut-off (110 mg/dL), ma ≤125 mg/dL. Nello 0,3% dei casi il valore è risultato 126 mg/dL ≤ X ≤ 200 mg/dL, mentre in 1 caso (0,01%) è risultato >200 mg/dL (227 mg/dL).

Conclusioni. È presente una quota di donatori in cui potrebbe essere utile raccomandare una maggiore attenzione agli stili di vita e all'alimentazione, sollecitando un corretto approccio dietetico-comportamentale, dato che le dislipidemie possono rappresentare insieme ad un BMI elevato fattori di rischio per malattie cardiovascolari, mentre le disglucemie, sebbene nella

maggior parte dei casi siano reversibili, tramite dieta e attività fisica, potrebbero rappresentare l'antiporta del diabete. I dati rilevati andrebbero approfonditi con un'accurata valutazione dei regimi alimentari, che il donatore adotta in particolare al momento del pasto che precede la donazione di sangue. Non è infrequente rilevare in alcuni casi, benché vengano fornite raccomandazioni per una colazione corretta, regimi alimentari poco salutari a base di alimenti di pasticceria, bevande zuccherate. Sensibilizzare il donatore di sangue sulla prevenzione dei disturbi metabolici attraverso un progetto ad hoc potrebbe permettere alla medicina trasfusionale di promuovere stili di vita sani sul territorio e al tempo stesso un servizio atto ad una maggiore fidelizzazione del donatore.

ABS090 - Strategie di fidelizzazione dei donatori di sangue: risorsa e valore

Silvana Ranieri⁽¹⁾ - Silvana Poppa⁽¹⁾ - Fedele Mancina⁽¹⁾ - Maria Alba Stigliano⁽¹⁾

UOC SIMT-CPE, Dipartimento dei Laboratori, ASL Roma 1, Roma⁽¹⁾

Premessa. Uno degli scopi dei Centri Trasfusionali e delle associazioni di volontariato è quello di incrementare il numero dei donatori soprattutto tra i giovani. Costruire solide relazioni, coinvolgendoli a continuare la loro opera negli anni a venire è alla base del processo di fidelizzazione. La ASL Roma 1 a cui fanno capo i Centri Trasfusionali degli Ospedali S. Spirito in Sassia e San Filippo Neri di Roma da tempo ha adottato diverse iniziative volte a "ringraziare" i donatori per il loro prezioso contributo e allo stesso tempo tutelarne la salute promuovendo stili di vita sani. Da diversi anni, grazie a una collaborazione con la UOC di Cardiologia, viene concessa ai donatori periodici la possibilità di effettuare 1 volta all'anno esame elettrocardiografico gratuito, così come la possibilità di effettuare esami ematochimici extra donazione e vaccinazione antinfluenzale, quest'ultima legata alla necessità di garantire il fabbisogno di sangue nel periodo invernale. È in fase di avvio, sempre a livello aziendale, un progetto pilota per l'estensione di screening oncologici ai donatori di sangue per fasce di età e per specifici tumori come quelli del colon retto attraverso ricerca di sangue occulto nelle feci, tumore del collo dell'utero attraverso l'esecuzione dei test di Papanicolau (Pap test), e papilloma virus (HPV), tumore della mammella attraverso esame RX mammografico. La fidelizzazione del donatore passa anche attraverso l'offerta di momenti "ricreativi". A Roma, da diversi anni durante la Campagna Estiva per la donazione di sangue è previsto l'ingresso gratuito ai donatori e a un loro accompagnatore nei Musei civici

che aderiscono all'iniziativa. Sempre a Roma, nel corso degli anni, l'Associazione sportiva Roma calcio ha più volte deciso di offrire il proprio contributo aderendo alle campagne di raccolta sangue e mettendo a disposizione biglietti gratuiti per assistere a partite della squadra del cuore.

Metodi. Scopo del presente lavoro è quello di riportare il numero di esami extradonazione eseguiti in donatori di sangue afferenti alle Strutture trasfusionali degli Ospedali S. Spirito e S. Filippo Neri della ASL Roma 1 nel biennio 2022/2023. Con l'ausilio dei Sistemi gestionali Emonet e DNWEB, è stato possibile effettuare analisi retrospettiva dei valori delle analiti oggetto di studio.

Risultati. Nel biennio 2022/2023 su un totale di 14.467 donatori, 9.899 uomini (68,42%) e 4.568 femmine (31,58%), sono stati eseguiti complessivamente i seguenti esami: TSH 3.223 (22,28%), PSA 4.839 (48,88%), Vit D 405 (2,80%). In donatori con valori di glicemia ai limiti o storia familiare per diabete mellito sono state eseguite 416 emoglobine glicosilate (2,88%).

Conclusioni. I donatori di sangue sono il fulcro dei centri trasfusionali, la loro gestione va ben oltre la semplice raccolta di sangue. È importante coltivare e mantenere nel tempo relazioni basate su fiducia reciproca. Far sentire i donatori apprezzati e far loro sapere come il loro dono farà la differenza li incoraggia a rimanere coinvolti nell'impegno a donare anche per il futuro. Promuovere la cultura della solidarietà e del dono è importante, altrettanto lo è la promozione di stili di vita.

ABS091 - 24 ore di donazione del plasma: una staffetta di solidarietà

Silvia Tavera⁽¹⁾ - Guido Strani⁽¹⁾ - M. Elisa Canepari⁽¹⁾ - Federico Ambrosio⁽¹⁾ - Antonella Tornello⁽²⁾ - Chiara Aguzzi⁽²⁾ - Ilaria Avonto⁽³⁾ - Laura Maddalena⁽³⁾ - Paola Maria Manzini⁽³⁾

SIMT, ASL CN1, Savigliano⁽¹⁾ - SIMT, ASL CN1, Mondovì⁽²⁾ - SIMT, ASO Cuneo, Cuneo⁽³⁾

Premessa. L'Italia ad oggi non è autosufficiente nella raccolta di plasma da donatore per la produzione di immunoglobuline che quindi devono essere acquistate sul mercato internazionale con aumento dei costi, quando sia possibile reperirle. Tra gli obiettivi del Centro Nazionale Sangue vi è l'implementazione di progetti per incrementare la raccolta di plasma.

Metodi. Con questi obiettivi, il Servizio Trasfusionale AO Cuneo-ASL CN1 ha definito un programma di incremento delle donazioni di plasma puntando su 3 progetti principali:

1. campagna di informazione e sensibilizzazione "Aiutaci a raccogliere più plasma: puoi salvare delle

vite": realizzata con la distribuzione di materiale informativo semplice ed esplicativo riguardo l'impiego e l'utilità del plasma e sulle modalità e tempistiche per la donazione, accompagnata dall'informazione e sensibilizzazione ai donatori di sangue intero da parte del personale medico ed infermieristico nei vari momenti disponibili durante l'accesso al Servizio;

2. aumento dell'offerta delle giornate e degli orari per la donazione di plasma, con individuazione di pomeriggi dedicati con apertura del Servizio fino alle ore serali;
3. progetto pilota della "24 ore della donazione del plasma" realizzata il 14 giugno in occasione della Giornata Mondiale del Donatore con apertura straordinaria per le donazioni di plasma anche negli orari notturni.

Risultati. I dati sulla raccolta del plasma mostrano per l'anno 2024 un incremento di più del 20% delle plasmaferesi rispetto all'anno precedente, con aumento dei nuovi donatori di plasma e maggior fidelizzazione dei donatori periodici. Nel corso della giornata delle 24 ore sono state raccolte complessivamente 205 unità di plasmaferesi corrispondenti alla raccolta media settimanale di tutto il quadrante.

Conclusioni. Il buon risultato di questi progetti ha evidenziato in primo luogo l'importanza dell'informazione: molti donatori periodici non sono correttamente o completamente informati sul valore, sulle modalità e sulla sicurezza della donazione del plasma in aferesi; oltre ai pieghevoli realizzati è stato fondamentale il tempo dedicato al confronto con il personale del servizio, per motivare i donatori e risolvere le loro perplessità in merito a questo tipo di donazione. Inoltre si è rivelato utile poter ampliare l'offerta di orari pomeridiani e serali per la donazione, agevolando le esigenze dei lavoratori, in particolar modo dei liberi professionisti, opportunità realizzabile nel limite della disponibilità della risorsa del personale.

Infine, l'evento della 24 ore della donazione del plasma è stato accolto con enorme entusiasmo dalle associazioni e vissuto dai donatori e dal personale come una staffetta di solidarietà; oltre a consentire una raccolta "straordinaria", ha avuto un'importante risonanza fra la popolazione del territorio e quindi un enorme impatto per la sensibilizzazione e promozione di questo tipo di donazione. L'auspicio è che la disponibilità del personale possa consentire la realizzazione della seconda edizione di questo evento nel corso del 2025 ed eventualmente l'estensione ad altre sedi di raccolta della regione.

ABS092 - "Porgi una mano qualcuno ha bisogno di te": progetto per la sensibilizzazione e promozione del dono rivolto ai giovani

Silvia Tavera ⁽¹⁾ - Federico Ambrosio ⁽¹⁾ - Guido Strani ⁽¹⁾ - Laura Minutolo ⁽¹⁾ - Antonella Tornello ⁽²⁾ - Chiara Aguzzi ⁽²⁾ - Ilaria Avonto ⁽³⁾ - Maristella Prucca ⁽³⁾ - Laura Maddalena ⁽³⁾ - Riccardo Balbo ⁽³⁾ - Paola Maria Manzini ⁽³⁾ - SIMT, ASL CN1, Savigliano ⁽¹⁾ - SIMT, ASL CN1, Mondovì ⁽²⁾ - SIMT, ASO Cuneo, Cuneo ⁽³⁾

Premessa. Il numero dei potenziali donatori in Italia è in continuo calo e la popolazione dei donatori sta progressivamente invecchiando, senza un adeguato ricambio generazionale. I donatori tra 18 e i 45 hanno fatto registrare un calo del 2% nell'ultimo anno, mentre la proporzione dei donatori over 46 continua a crescere.

Metodi. Con l'obiettivo di diffondere il valore della donazione di sangue e di midollo fra i più giovani, il Servizio Trasfusionale interaziendale di Cuneo, partecipa al progetto "Porgi una mano qualcuno ha bisogno di te" coordinato dal Centro Servizi Volontariato (CSV) con la collaborazione delle scuole superiori e di tutte le Associazioni di Volontariato del territorio che operano nel mondo della donazione.

Il progetto consiste nel diffondere la cultura della donazione e della cittadinanza attraverso degli incontri con i giovani delle classi quarte e quinte superiori, per aumentare le conoscenze dei giovani rispetto ai temi della donazione e per promuovere la donazione di sangue al raggiungimento dei 18 anni di età. Inoltre il progetto prevede la formazione di piccoli gruppi di ragazzi delle classi terze superiori che a loro volta svolgeranno degli interventi di ricaduta ai compagni di scuola (*peer education*).

Risultati. Nel corso dell'anno scolastico '23-'24 nel territorio della provincia di Cuneo si sono svolti 57 incontri in 17 Istituti Scolastici Superiori nel corso dei quali 31 volontari e 15 operatori sanitari (infermieri, medici, biologi) del Servizio Trasfusionale hanno incontrato 3.820 studenti di 191 classi. Dopo gli incontri di formazione e sensibilizzazione, per gli studenti interessati sono state organizzate delle giornate dedicate presso i Servizi Trasfusionali in collaborazione con le associazioni di volontariato per l'accompagnamento alla prima donazione.

Conclusioni. La forza del progetto sta nella sinergia fra il Servizio Trasfusionale, la scuola e le associazioni di volontariato con l'indispensabile ruolo di coordinamento del CSV.

Rivolgersi ai giovani rappresenta un'esperienza gratificante ed arricchente per gli operatori sanitari del Servizio Trasfusionale e dà la possibilità di far conoscere e valorizzare il ruolo e le attività di volontariato del

territorio. Ciò che si ottiene è di consentire il ricambio generazionale nella popolazione dei donatori ma anche di offrire ai giovani la possibilità di aumentare la consapevolezza rispetto al valore del dono in termini di salute individuale e collettiva e di valorizzare il loro impegno sociale.

La *peer education* rappresenta uno strumento essenziale per ottimizzare le risorse disponibili e per adeguare la comunicazione alle esigenze dei giovani rendendola più efficace.

Le giornate dedicate hanno dato agli studenti la possibilità di vivere il momento della prima donazione come esperienza di gruppo, forti della vicinanza dei compagni nel superare l'impatto a volte difficile con l'ospedale e con la paura dell'ago ed appagati dalla condivisione che viene dalla gratificazione del gesto del dono del sangue.

ABS093 - L'impatto delle sospensioni temporanee sulla fidelizzazione del donatore

Maria Stefania Paradiso⁽¹⁾ - Antonella Tornello⁽¹⁾ - Silvia Tavera⁽²⁾ - Paola Maria Manzini⁽³⁾

ASL CN1, Ospedale Regina Montis Regalis, Mondovì⁽¹⁾ - ASL CN1, Ospedale Civile SS. Annunziata, Savigliano⁽²⁾ - Azienda Ospedaliera, S. Croce e Carle, Cuneo⁽³⁾

Premessa. Soddisfare la richiesta di emocomponenti garantendo ad ogni paziente le cure necessarie è il compito principale del Servizio Trasfusionale e si basa sulla disponibilità di donatori che si recano quotidianamente nei centri di raccolta. Una riduzione del numero di donazioni si ripercuote immediatamente sulla disponibilità di sangue in emoteca e più lentamente sulla disponibilità di emoderivati a lungo termine. È quindi necessario analizzare ogni aspetto che ruota attorno al momento della donazione per intercettare possibili fattori che possano influenzare l'andamento della raccolta sangue. Come da letteratura esiste una correlazione tra la sospensione temporanea dei donatori di sangue e la probabilità del loro ritorno per future donazioni al termine del periodo di sospensione (fidelizzazione). L'obiettivo di questo studio è quello di valutare l'impatto delle sospensioni temporanee sul rientro dei donatori presso il nostro SIMT ed identificare nuove strategie per migliorarne la gestione favorendo il rientro del donatore e la sua fidelizzazione.

Metodi. I dati sono stati raccolti dai report estratti dal gestionale in uso al SIMT e dalla consultazione dei questionari dei donatori non accettati nel periodo 2021-2022. Per ogni donatore sospeso abbiamo verificato il motivo di sospensione e l'eventuale ulteriore ripresentazione dopo la sospensione. Abbiamo poi

successivamente contattato i donatori sospesi e non rientrati valutando l'efficacia di un sistema di convocazione dedicata in termini di ritorni e di effettive successive donazioni (fidelizzazione).

Risultati. Tra il 2021 e 2022, 584 donatori hanno una sospensione temporaneamente dalle donazioni, pari al 4,5% del totale dei donatori presentati. Il 40% dei donatori sospesi non è ritornato a donare. Tra i donatori che sono rientrati il 69% è un donatore periodico, mentre solo il 31% dei donatori sospesi alla prima presentazione si è ripresentato. È stato quindi accertato l'impatto negativo delle sospensioni temporanee sulla fidelizzazione del donatore, soprattutto nel donatore alla sua prima presentazione. Si sono messe in atto azioni preventive, migliorando la comunicazione della sospensione, intesa come momentanea non idoneità e azioni correttive richiamando i donatori sospesi. Sono stati contattati telefonicamente o con apposita lettera l'88% dei donatori sospesi. L'efficacia della riconvocazione è stata pari al 14,5% ai tre mesi e 18,4% ad un anno.

Conclusioni. Lo studio da noi eseguito conferma che la sospensione temporanea influisce sulla fidelizzazione del donatore. Dall'analisi delle cause abbiamo identificando come possibile causa un difetto nella modalità di comunicazione della sospensione, soprattutto nei nuovi donatori. Abbiamo introdotto nuove strategie per "riagganciare" i donatori sospesi, monitorando i rientri dei sospesi e prevedendo una convocazione dedicata per i non rientrati. Infine abbiamo riconosciuto l'importanza di una migliore comunicazione con il donatore, finalizzata ad instaurare una fiducia reciproca che faccia sentire il donatore come preso in carico dal SIMT nel percorso di donazione, al di là della singola presentazione.

2.02 DONAZIONE**Giudizio di idoneità, privacy, questionario e consenso informato****ABS094 - Anemia sideropenica severa in una donatrice di sangue: descrizione di un caso**Antonio Accurso⁽¹⁾ - Mariarosa Calcagno⁽¹⁾ - Barbara Levatti⁽¹⁾ - Iolanda Mazzucchelli⁽¹⁾Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASST Pavia, Vigevano⁽¹⁾

Premessa. L'anemia sideropenica è un frequente riscontro nel donatore di sangue intero, in quanto la donazione comporta una riduzione delle scorte di ferro. Durante l'attività donazionale, attraverso i controlli volti anche alla tutela della salute del donatore, vengono intercettati talvolta dei quadri clinici che si possono far risalire a grave carenza marziale ma che devono essere inquadrati in ambiti diversi dalla sola donazione di sangue.

Case report. Giungeva alla nostra osservazione una donatrice di sangue intero che risultava avere un valore di emoglobina all'emoglobinometro non compatibile con la donazione. Visti i valori, non si ammetteva alla donazione e si disponeva per un emocromo di controllo che evidenziava: Hgb 9,5 g/dL; MCV 73,2 fL; MCH 21 pg; MCHC 28,7%, ferritina 9,5 ng/mL. Si configurava pertanto un quadro di franca anemia sideropenica per cui si proponeva terapia marziale per via orale. A pochi giorni di distanza si ripeteva controllo emocromo che evidenziava Hgb 8,5 g/dL e, vista la scarsa tolleranza gastrointestinale alla terapia, si decideva per la terapia marziale per e.v., supportata da assunzione di folina. Venivano eseguiti EGDS e colonscopia che non evidenziavano particolari lesioni. Intanto si proseguiva con la terapia marziale per e.v. e controllo emocromo, che evidenziava miglioramento dei valori dell'emocromo (Hgb 12,1 g/dL; MCV 78,1 fL; MCH 24,3 pg; MCHC 31,2%). Successivamente veniva eseguita enteroscopia con videocapsula che mostrava alcune aree iperemiche sia nell'intestino tenue che nel colon. Ad una visita gastroenterologica la paziente riferiva pregressa infezione da SARS-CoV-2, risoltasi circa 20 giorni prima della presentazione per la donazione di sangue. Il gastroenterologo, visto il quadro endoscopico, attribuiva verosimilmente il sanguinamento gastrointestinale ad una Sindrome post-COVID.

Conclusioni. Una revisione sistematica della letteratura in tale ambito riportava circa 10,7% di sanguinamenti gastroenterostomali post-COVID, ad insorgenza compatibile con le tempistiche riportate dalla nostra donatrice.

Nell'ambito della gestione del donatore, una accurata valutazione di tutte le possibili cause di anemia rappresenta la conferma che gli esami eseguiti nel contesto donazionale rappresentano un utile strumento per una diagnosi precoce.

ABS095 - L'indice di rischio cardiovascolare in una popolazione di donatori di sanguePasquale Granata⁽¹⁾ - Nuccio Zisa⁽²⁾ - Francesco Bennardello⁽²⁾Unità di raccolta associativa, AVIS Comunale, Ragusa⁽¹⁾ - Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Sanitaria Provinciale, Ragusa⁽²⁾

Premessa. Le malattie cardiovascolari comprendono una vasta gamma di condizioni che colpiscono il cuore e i vasi sanguigni. Sono la principale causa di mortalità tra la popolazione italiana, causando 230.000-240.000 decessi, pari al 35-40% di tutti i decessi in Italia. La prevenzione dei fattori di rischio, la promozione di stili di vita sani e la diagnosi precoce sono fondamentali per ridurre il numero di decessi. Rispetto al passato, l'influenza del solo colesterolo totale sul rischio cardiovascolare è stata notevolmente ridimensionata.

Oggi si preferisce utilizzare oltre al colesterolo LDL e al colesterolo HDL, anche l'indice di rischio cardiovascolare (IRC), un esame calcolato che mette in relazione il colesterolo totale con la frazione HDL.

Metodi. Il colesterolo totale e il colesterolo HDL sono eseguiti su tutti i donatori della rete AVIS della provincia di Ragusa presso il CQB di Ragusa con il sistema integrato Vitros® XT 7600. Il valore di IRC viene calcolato automaticamente dal sistema analitico dividendo i valori di colesterolo totale per quelli di colesterolo HDL. Sono considerati accettabili valori inferiori a 5,0 nell'uomo e a 4,5 nella donna.

Risultati. Dal 01/01/2024 al 30/09/2024 l'IRC è stata calcolata su 23.489 donatori, 14.875 maschi e 8.614 femmine. La media generale dei valori riscontrati è stata di 3,54: 3,82 nei maschi e 3,06 nelle femmine. Il valore minimo trovato è stato di 1,20 e il valore massimo di 14,70. Da una analisi dei dati si nota come il valore medio di IRC aumenta con l'aumentare dell'età dai 18 ai 55 anni, mentre si mantiene stabile dai 56 ai 70 anni.

Un IRC elevato (maggiore di 5,0 nei maschi e maggiore di 4,5 nelle femmine) è stato riscontrato in 1.866 donatori maschi (12,5%) e in 486 donatrici femmine (5,6%).

Conclusioni. Le indagini eseguite ai fini della tutela della salute dei donatori rappresentano un significativo riferimento epidemiologico per la realizzazione di alcuni tra i principali obiettivi della programmazione sanitaria nazionale, quali la promozione di comportamenti e

stili di vita per la salute e il contrasto delle principali patologie, prime fra tutte quelle cardio-vascolari. Per la valutazione del rischio cardiovascolare, stabilire il rapporto tra colesterolo totale e HDL è preferibile rispetto al valore del solo colesterolo totale o al rapporto tra LDL e HDL. Un aumento del colesterolo HDL (con l'aiuto di un'alimentazione sana, attività fisica, e, in alcuni casi, farmaci) può migliorare questo rapporto, riducendo il rischio di malattie cardiovascolari. Offrire ai donatori un parametro valido come l'indice di rischio cardiovascolare può rivelarsi utile per il medico curante per intraprendere assieme ai donatori più a rischio dei percorsi di tutela e di prevenzione delle malattie cardiovascolari, miranti a mitigare i fattori di rischio modificabili.

ABS096 - Valutazione della determinazione dell'emoglobina pre-donazione nelle unità di raccolta sul territorio della ASL Roma 1

Silvia Masini⁽¹⁾ - Monia Falchi⁽¹⁾ - Giulia D'Agostino⁽¹⁾ - Giuseppe Chizzoniti⁽¹⁾ - Fedele Mancina⁽¹⁾ - Marcello Hortencio De Medeiros⁽¹⁾ - Maria Alba Stigliano⁽¹⁾
Dipartimento dei Laboratori, UOC SIMT e CPE ASL Roma 1, Roma⁽¹⁾

Premessa. La valutazione dell'emoglobina (Hb) pre-donazione, come stabilito dal D.M. 2 novembre 2015, è obbligatoria per garantire che il donatore presenti livelli adeguati di Hb, riducendo i rischi per la sua salute e assicurando la qualità degli emocomponenti prodotti. La determinazione dell'Hb viene solitamente eseguita tramite prelievo capillare, un metodo rapido e poco invasivo, che però può risentire della manualità dell'operatore nell'esecuzione della digitopuntura e nell'utilizzo della strumentazione.

Metodi. Nelle unità di raccolta della ASL Roma 1, la determinazione dell'Hb pre-donazione viene effettuata tramite l'emoglobinometro CompoLab TM della ditta Fresenius, fornito e controllato periodicamente dal personale della UOC SIMT della ASL Roma 1, ma utilizzato da personale esterno. Per valutare l'aderenza degli operatori alle corrette procedure di digitopuntura, di riempimento della microcuvetta e uso dello strumentario, abbiamo confrontato i valori di Hb pre-donazione, riportati sulla scheda di donazione e misurati con il CompoLab TM, con i valori di Hb ottenuti mediante strumentazione automatica DXH 690T della ditta Beckman Coulter, attraverso prelievo ematico all'inizio della donazione. L'analisi ha coinvolto 30 equipe di raccolta nei primi sei mesi del 2024, con 5 determinazioni per ogni equipe, per un totale di 150 misurazioni.

Risultati. Nei 150 donatori analizzati, i valori di Hb misurati con CompoLab TM hanno mostrato una media

di 14,37 g/dL (DS: 1,09 g/dL; intervallo: 12,5-16,8 g/dL), mentre quelli ottenuti con il dispositivo DXH 690T hanno riportato una media di 14,27 g/dL (DS: 1,08 g/dL; intervallo: 12,1-16,8 g/dL). La differenza media tra i metodi è stata di 0,1 g/dL (DS: 0,32 g/dL), con una lieve tendenza del CompoLab a produrre valori leggermente superiori. Il coefficiente di correlazione tra i due metodi è di 0,96, indicando una forte correlazione lineare tra i risultati.

Per ogni equipe è stata valutata la media delle determinazioni di Hb per entrambi i metodi analitici e la differenza della media di tali valori ha evidenziato un delta massimo di 0,5 g/dL.

Conclusioni. I risultati ottenuti evidenziano una differenza accettabile tra i valori di Hb ottenuti con il CompoLab TM confrontati con quelli ottenuti con il DXH 690T e quindi la variabilità legata alla manualità degli operatori esterni è sotto controllo. Tuttavia, il monitoraggio continuo e l'eventuale formazione aggiuntiva per il personale esterno possono contribuire a migliorare ulteriormente la precisione delle misurazioni, assicurando la conformità alle procedure e la qualità dei dati Hb pre-donazione.

ABS097 - Emocromatosi e donazione

Maria Rita Nanni⁽¹⁾ - Paola Di Stefano⁽¹⁾
Dipartimento dei Servizi, P.O. Mazzini, Teramo⁽¹⁾

Premessa. L'emocromatosi è una sindrome caratterizzata da accumulo cronico e progressivo di ferro nel parenchima di vari organi. La classificazione delle condizioni da sovraccarico di ferro distingue forme primitive e secondarie.

Le prime sono caratterizzate da difetti genetici del sistema di regolazione del metabolismo del ferro e comprendono l'emocromatosi ereditaria (HH) nelle sue varie espressioni genetiche e cliniche mentre le forme secondarie, generalmente acquisite, sono dovute ad una aumentata introduzione parenterale o orale o ad aumentato assorbimento intestinale di ferro o difetti della ricircolazione del ferro.

LHH è un disordine di frequente riscontro nella popolazione generale, che può restare asintomatica e non diagnosticata a lungo e che comunque richiede interventi terapeutici precoci per prevenire il danno d'organo e limitare morbilità e mortalità. La terapia adeguata è semplice, non dispendiosa e consiste in periodiche flebotomie.

Metodi. Il D.M. 02/11/2015 nel titolo: "Disposizioni relative ai requisiti di qualità e sicurezza del sangue e degli emocomponenti" nell'allegato IV, sezione 1,7 recita: "I soggetti portatori di emocromatosi, con documentazione

clinica di assenza d'organo, possono essere accettati per la donazione di sangue intero. Il numero di donazioni nell'anno non deve essere superiore a 4 per l'uomo e per la donna non in età fertile, a 2 per la donna in età fertile".

Il nostro "Protocollo per la valutazione dei donatori" ci consente di fare uno screening a coloro che abbiano livelli di ferritinemia superiore al normale (200 µg/L nella donna e 300 µg/L nell'uomo), enzimi epatici ed ECG nella norma ed assenza di condizioni che interferiscano con la ferritinemia e di eseguire i tests genetici di primo livello per le mutazioni C282Y, H63D e S65D dell'HFE (metodica l'*Hemochromatosis Mutations kit-RQ*" EXPESTEAM Srl).

Risultati. Dal 01/01/2014 al 30/11/2024 nel nostro SIT in tutto 136 tra candidati e donatori periodici sono stati sottoposti a test genetici per l'HH: 125 uomini e 11 donne. Lo screening ha rilevato che 8 sono positivi in eterozigosi per C282Y, 5 sono positivi in omozigosi per H63D e 51 in eterozigosi per H63D ed infine 2 hanno la mutazione in eterozigosi composita C282Y/ H63D.

Nel gruppo di oggetti sottoposti a screening 40 erano asintomatici ed in buona salute ed l'HH è stata diagnosticata loro al momento della donazione differita. Altri 26 erano già nostri donatori periodici quando è stata fatta la diagnosi e continuano a donare con l'indicazione di aumentare la frequenza delle donazioni a 4 volte l'anno.

Nel primo gruppo, di coloro a cui l'HH è stata diagnosticata in occasione del percorso da aspirante, 3 uomini non sono risultati idonei, vengono comunque seguiti nel nostro ambulatorio e sottoposti a flebotomia periodica.

Conclusioni. Lo studio ha confermato che l'HH è presente più nel sesso maschile e la mutazione più frequente è l'H63D in eterozigosi. La donazione differita ci ha fatto fare diagnosi e terapia precoce. Infine la donazione di queste persone ha una doppia valenza: altruistica e terapeutica ed è motivo di soddisfazione per loro che sanno che il loro sangue sarà utile per altre persone.

ABS098 - Gestione di un donatore con predisposizione genetica all'emocromatosi

Maria Rita Nanni⁽¹⁾ - Paola Di Stefano⁽¹⁾

Dipartimento dei Servizi, P.O. Mazzini, Teramo⁽¹⁾

Premessa. L'emocromatosi ereditaria è una malattia causata da difetti nei meccanismi di regolazione del metabolismo del ferro, che comportano sovraccarico e progressivo accumulo di ferro in vari organi parenchimatosi e, nello stadio più avanzato, a danno d'organo.

I soggetti con emocromatosi ereditaria in passato erano esclusi dalle donazioni di sangue. Oggi in

Italia il D.M.2/11/2015 ci consente di farli donare dopo un'accurata valutazione per escludere danno d'organo infatti nel titolo "Disposizioni relative ai requisiti di qualità e sicurezza del sangue e degli emocomponenti" nell'allegato IV sezione 1.7 riporta quanto segue: "I soggetti rilevati portatori di emocromatosi, con documentazione clinica di assenza di danno d'organo, possono essere accettati per la donazione di sangue intero. Il numero di donazioni nell'anno non deve essere superiore a quattro per l'uomo e la donna non in età fertile, a due per la donna in età fertile".

Il nostro "Protocollo per la valutazione dei donatori" prevede che qualora si rilevino valori di ferritinemia superiori a quelli normali di 200 µ/L nella donna e di 300 µ/L nell'uomo, si proceda con approfondimenti laboratoristici, strumentali e test genetici per la ricerca delle mutazioni HFE.

Case report. Riportiamo il caso di un aspirante donatore C.C. uomo 38 anni che il 05/03/2019 afferiva al nostro SIT, per la donazione differita. Al primo colloquio e visita con il medico valutatore risultava idoneo ma le analisi biochimiche rilevavano un livello di ferritinemia pari a 800,3 µ/L e transaminasi nella norma, pertanto si sono resi necessari ulteriori accertamenti.

La visita cardiologica e l'ECG sono risultati nella norma. Tramite un'ecografia addome si riscontrava fegato aumentato di volume, con ecostruttura iperecogena per steatosi epatica di grado medio, pancreas riflettente per aumento della componente fibroadiposa e milza di dimensioni aumentate. Il test genetico per HFE evidenziava la presenza della mutazione H63D in omozigosi, la metodica da noi utilizzata per la ricerca delle mutazioni dell'HFE è l'*Hemochromatosis Mutations kit R-Q* EXPESTEAM Srl che permette la discriminazione delle principali mutazioni C282Y, H63D e S65C.

Il trattamento ritenuto adeguato in questo caso è stata la salasso terapia (prelievo di 400 mL di sangue intero) ogni 20 giorni/un mese ed il monitoraggio periodico della ferritinemia. Al controllo del 02/05/2020 la ferritinemia era pari a 180,63 µ/L. L'aspirante donatore è stato rivalutato e considerato idoneo a donare sangue intero. La prima donazione è stata effettuata il 13/05/2020, le successive rispettando gli intervalli di 90 giorni.

Conclusioni. Le donazioni periodiche di sangue intero effettuate si sono rivelate efficaci per ridurre progressivamente i valori di ferritina fino al raggiungimento ed al mantenimento dei livelli normali della stessa nel tempo. Al controllo fatto in coincidenza dell'ultima donazione del giorno 08.10.2024 la ferritinemia era di 186 µ/L. La strategia che abbiamo deciso di seguire con questo donatore è risultata efficace anche se ogni donatore necessita di un trattamento adeguato e su misura.

ABS099 - Quando il donatore diventa paziente: il ruolo centrale del SIMT per una rapida risposta di salute

Maria Letizia Antonietta Rilat⁽¹⁾ - Raffaella Dell'Eva⁽¹⁾ -
Fabio Marletto⁽¹⁾ - Ilvana Scuvera⁽¹⁾ - Daniela Vivenza⁽¹⁾ -
Paolo Ercole⁽²⁾ - Sandro Macchi⁽¹⁾

SC SIMT, ASLAT, P.O. Cardinal Massaia, Asti⁽¹⁾ - AVIS ASTI, P.O.
Cardinal Massaia, Asti⁽²⁾

Premessa. La donazione di sangue ed emocomponenti è un gesto altruistico indispensabile per permettere, nel Sistema Trasfusionale italiano, l'autosufficienza di componenti labili del sangue e di prodotti derivati dal plasma. Il controllo della salute del donatore e del ricevente, nonché della qualità del prodotto dell'emocomponente donato gioca un ruolo essenziale in termini di garanzia della salute personale e collettiva. Di seguito si descrive il caso di un donatore periodico del nostro Centro che dopo il riscontro di anomalie significative ai test ematochimici, eseguiti in occasione dell'episodio donazionale, è avviato tempestivamente ad un percorso diagnostico terapeutico specialistico.

Metodi. Donatore periodico (67 donazioni pregresse), maschio, età 64 anni con familiarità di 1° grado per malattia mieloproliferativa cronica. Ad aprile 2024 effettua una donazione di plasma in aferesi. Alla visita di idoneità assenza di sintomi con APR muta. Agli esami contestuali alla donazione si reperta: leucocitosi (GB 19.800/uL) con neutrofilia (N 13.970/uL) senza evidenza di ulteriori anomalie laboratoristiche. L'unità raccolta viene eliminata per motivazioni cliniche. Allertato il donatore, il giorno successivo si effettuava emocromo di controllo che rafforzava l'evidenza dei dati precedenti (GB 26.800/uL neutrofilia 18.700) con l'aggiunta dei parametri infiammatori risultati di norma.

Risultati. Il sospetto di una patologia mieloproliferativa di recente insorgenza in paziente asintomatico ha richiesto l'attivazione di una rapida presa in carico multidisciplinare. Il caso è stato prontamente discusso con i referenti delle varie discipline (ematologia, laboratorio analisi, anatomia patologica, radiologia). L'iter diagnostico si è concluso nelle due settimane successive ed è qui riassunto per praticità: conferma leucocitosi GB 32.100/ μ l N 21.190/uL Hb 13,0 g% PLTs 207000/ μ l LDH aumentato 778 U/l, analisi JAK2 V617F <0.1 %, FISH presenta la traslocazione (9;22)(q34;q11), RX torace e ETG addome risultati di norma, BOM "prevalenza di elementi immaturi della serie mieloide; reperto compatibile con l'ipotesi clinica di LEUCEMIA MIELOIDE CRONICA". Il paziente veniva valutato presso l'ematologia e avvia idrossiurea 500 mg/die e successivamente nilotinib (inibitore dell'attività della tirosin chinasi ABL dell'oncoproteina BCR-ABL)

600 mg/die. Il follow-up mostra a ottobre 2024 la normalizzazione di emocromo e LDH; il paziente si presenta in buone condizioni generali e, salvo un breve episodio febbrile intercorrente, si è sempre mantenuto asintomatico. Un ricontrollo FISH ottobre 2024 ha dato esito negativo.

Conclusioni. Essere donatore oltre che prendersi cura degli altri vuol dire partecipare attivamente al percorso di salute personale e collettiva. Il follow-up rigoroso al quale è sottoposto il donatore permette di intercettare precocemente condizioni patologiche. Lo stesso SIMT che segue il donatore diventa attore centrale per il paziente nel suo percorso diagnostico e di cura, facendo da tramite tra le competenze multidisciplinari e permettendo una rapida presa in carico diagnostica e terapeutica.

2.03 DONAZIONE**Organizzazione e tecniche di raccolta di emocomponenti****ABS100 - Creazione di una check list di controllo per la corretta disinfezione della cute nella raccolta degli emocomponenti: uno spunto per il training del personale**

Antonio Accurso⁽¹⁾ - Mariarosa Calcagno⁽¹⁾ - Nicoletta Rognoni⁽¹⁾ - Marilena Soza⁽¹⁾ - Barbara Levatti⁽¹⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASST Pavia, Vigevano⁽¹⁾

Premessa. Il rischio di contaminazione batterica degli emocomponenti è attualmente stimato in un ordine di grandezza tre volte superiore rispetto a quello da infezione post-trasfusionale da HIV e HCV. L'antisepsi della cute al momento del prelievo di emocomponenti deve essere eseguita in maniera rigorosa e rappresenta la miglior barriera finalizzata a minimizzare tale rischio. La formazione degli operatori sanitari sulla corretta disinfezione della cute non può essere lasciata alla sola lezione frontale o d'aula ma deve seguire una opportuna fase di osservazione, training e retraining sul campo. Presso il nostro servizio, al fine di monitorare attentamente il processo, abbiamo creato un sistema di controllo interno tra tutti gli operatori coinvolti che ci consente di non perdere di vista tutti gli step fondamentali descritti nella nostra istruzione operativa e di avere uno strumento formativo di training e retraining del personale.

Metodi. Al fine di monitorare il processo è stata creata una scheda che riassume gli step fondamentali oggetto di monitoraggio:

1. controllo delle soluzioni antisettiche da utilizzare;
2. tempi richiesti alle stesse per ottenere un'ottimale azione antisettica;
3. scelta una zona di cute libera da lesioni;
4. scelta prioritaria di una vena della fossa antecubitale;
5. esecuzione della venipuntura solo quando la cute si è asciugata dopo l'applicazione della soluzione antisettica;
6. evitare di toccare la zona trattata dopo l'inizio della disinfezione;
7. rispetto dei comportamenti in caso di necessità di una seconda venipuntura.

Risultati. I controlli tra gli operatori coinvolti (operatore che controlla/operatore controllato) devono essere effettuati ogni mese e registrati nei fascicoli formativi degli operatori stessi. Il percorso è stato avviato in relazione alle indicazioni di mantenimento dei requisiti

di accreditamento per la raccolta degli emocomponenti secondo l'accordo Stato Regioni 3/2021. Il metodo ci ha permesso di assicurare una condivisione uniforme delle istruzioni operative per tutti gli operatori che intervengono sul processo trasfusionale di raccolta, standardizzando inoltre i processi di training del personale.

Conclusioni. Le iniziative di formazione ed aggiornamento professionale in ambito trasfusionale devono essere basate su linee guida, EBP (Evidence Best Practice), letteratura aggiornata e documenti di riferimento ed essere proposte in formato multidisciplinare e multiprofessionale, al fine di favorire l'avvio di un percorso capace di creare una nuova cultura di team e individuare i punti deboli all'interno di un processo che deve tendere alla standardizzazione al fine della realizzazione di un prodotto sicuro.

ABS101 - Evaluation of new platform for plt collection: data and usability

Silvio Chiarioni⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale e Cellule Staminali, A.O. San Camillo Forlanini, Roma⁽¹⁾

Background. The AmiCORE Apheresis System is an automated centrifuge-based device for blood cell separation, designed for the collection of blood components with a single needle procedure. At San Camillo Forlanini Hospital in Rome, Italy, the Fresenius Kabi AmiCORE apheresis system 2.1J software version was installed in August 2023, and this study aims to evaluate the accuracy of the system in achieving targeted yields, white blood remaining cell count, and overall performance of the AmiCORE Apheresis System during routine platelet collection procedures. Additionally, the study aims to evaluate the overall satisfaction of the recruited donors with the procedure and the operators' overall workflow integration.

Methods. Among a total of 548 procedures performed, 32 procedures were evaluated (27 male and 5 female donors), including both single ($3,5 \times 10^{11}$) and double dose (4×10^{11}) platelet collections. In male donors, concurrent plasma was collected (608.8 ± 10.8 mL of plasma), while no plasma was collected from female donors. The average height of male donors was 177 ± 5.1 cm and 162.8 ± 4.2 cm for female donors, with average weights of 83.6 ± 9.1 kg for males and 72.4 ± 11.6 kg for females. The average pre-collection platelet count was $236 \pm 29.3 \times 10^3/\mu\text{L}$ for males and $265.2 \pm 29.2 \times 10^3/\mu\text{L}$ for females, while hematocrit values were $43.7\% \pm 2.2$ for males and $38.6\% \pm 2.1$ for females. The Citrate Infusion Rate (CIR) was set at 1.35 mg/kg/min, with an AC (anticoagulant) ratio of 10:1. The

total volume of the storage fluid was on average 319±9,4 mL and the ratio used was 65% PAS and 35% plasma.

Results. Platelet yield was targeted on average at 3.7×10^{11} per unit, and the measured yield achieved by the system was 0.99 ± 0.08 times the target. The AmiCORE system showed a match between the actual and targeted platelet yield, as evidenced by the narrow Gaussian distribution of the actual-to-target yield ratio (A/T), which centered around the target value. The white blood cell count in platelet products was $175,000 \pm 176,000/U$, well below the regulatory limit of $1 \times 10^6/U$. The procedure was well tolerated by donors, with no adverse events reported. The AmiCORE Apheresis System is appreciated by operators for its ergonomic design and ease of use. The eye-level centrifuge simplifies kit installation, while automatic cassette loading minimizes manual handling. Clear on-screen infographics guide operators step by step through the setup process, enhancing workflow efficiency. Procedure data is accessible through the dedicated DXT software, which seamlessly exchanges information with the hospital management system via a bidirectional interface, ensuring data integration and streamlined management.

Conclusions. The AmiCORE Apheresis System demonstrated reliable performance in platelet collection, achieving target yields with excellent accuracy and maintaining low residual white blood cell counts in platelet product. The system is easy to use for the operators and well tolerated by donors, making it a comfortable and effective option for platelet collection. Its performance meets regulatory requirements for product quality and safety, demonstrating high accuracy in performance.

ABS102 - Definizione di un modello in telemedicina (TM) per lo screening e la gestione della carenza marziale nei donatori di sangue da parte del medico di medicina generale

Nadia Lopez⁽¹⁾ - Ursula La Rocca⁽¹⁾ - Antonio Iannacone⁽²⁾ - Blandina Farina⁽¹⁾ - Simonetta Pupella⁽¹⁾ - Vincenzo De Angelis⁽¹⁾

Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma⁽¹⁾ - ASL Roma 2, Roma⁽²⁾

Premessa. Nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), la Missione 6 salute (M6) dedica un focus specifico al potenziamento dell'assistenza sanitaria territoriale, ed in particolare all'adozione di nuovi modelli organizzativi e percorsi attraverso la telemedicina (TM). La precoce identificazione di condizioni di rischio per lo sviluppo di carenza marziale

rappresenta, altresì, un obiettivo essenziale nell'ambito della tutela della salute del donatore di sangue. Ciascuna donazione di sangue intero di 500 mL, infatti, comporta una perdita di circa 250 mg di ferro, pari all'8%-13% delle riserve negli uomini e nelle donne in menopausa, e fino all'81% nelle donne in età fertile (Zalpuri *et al.* 2019).

La tempestiva valutazione di condizioni di deplezione marziale, con relativa identificazione delle eventuali cause sottostanti, variabili a seconda dell'età, del genere, delle abitudini di vita o altro, consente di intervenire precocemente, nella maniera più adatta e personalizzata, dando un valore aggiunto alla donazione di sangue, al fine della protezione della salute del donatore.

Metodi. Alla luce dell'analisi della letteratura internazionale e delle esperienze note a livello nazionale sull'applicazione della TM nel percorso del donatore di sangue, viene proposto un modello sperimentale utilizzando la TM per la gestione della carenza marziale nei donatori di sangue che preveda un'interazione tra l'assistenza territoriale (MMG) e quella ospedaliera, ed in particolare con la rete trasfusionale. Il modello prende in esame il contesto della Regione Lazio, in cui è presente un'offerta dei servizi di TM, già utilizzati dai Medici di Medicina Generale, ed ulteriori livelli di assistenza (televisita per la specialistica ambulatoriale, oltre a teleconsulto e tele-cooperazione sanitaria in ambito ospedaliero e territoriale).

Risultati. Verrà sperimentato un modello di presa in carico di donatori con iniziale carenza marziale con gli strumenti della TM, integrata tra Centri Trasfusionali ospedalieri e territorio. Verranno valutate potenzialità e criticità relative alla sua implementazione nel contesto territoriale della Regione Lazio, in relazione ad outcomes clinici (valutazione delle reazioni avverse), organizzativi (valutazione del carico assistenziale e di miglioramento della qualità di erogazione delle prestazioni), di gradimento (miglioramento della qualità di vita del paziente e di soddisfazione da parte del personale sanitario mediante strumenti di rilevazione QoL).

Conclusioni. La definizione di un modello organizzativo per lo screening e la gestione della carenza marziale nei donatori di sangue da parte del MMG può costituire un'opportunità e un miglioramento del servizio sanitario, garantendo un modello di prevenzione sanitaria qualificata, continua nonché una migliore efficacia, efficienza ed appropriatezza.

ABS103 - Il processo di convalida della disinfezione della cute del donatore presso i SIMT dell'ASP di Caltanissetta

Nunzio Angelo Marletta ⁽¹⁾ - Viviana Minardi ⁽¹⁾ - Gaetano Cassarà ⁽¹⁾ - Corinne Ficicchia ⁽¹⁾ - Orazio Spinello ⁽¹⁾ - Sergio Alabiso ⁽¹⁾ - Vincenzo Tasca ⁽¹⁾ - Maria Luisa Pirone ⁽¹⁾ - Rocco Fasciana ⁽¹⁾
SIMT, ASP di Caltanissetta, Caltanissetta ⁽¹⁾

Premessa. La venipuntura è un momento cruciale in cui i batteri presenti sulla cute del donatore possono contaminare l'emocomponente raccolto. Fondamentale per ridurre il rischio di contaminazione è, pertanto, il processo di disinfezione della cute. La scelta del disinfettante e la durata della sua applicazione sono elementi essenziali per una efficace disinfezione della cute.

Metodi. A seguito di una modifica nella tipologia di disinfezione effettuata presso il nostro centro (procedura a due step vs procedura ad uno step con Clorexidina 0,5%), da maggio ad ottobre 2024 è stato effettuato il processo di convalida della disinfezione della cute su un campione di 99 donatori.

Sono stati analizzati 99 donatori consecutivi, nel periodo dal 01/05/2024 al 30/10/2024. Per ciascun donatore è stata identificata la sede di esecuzione della venipuntura, e preparata intorno ad essa un'area di 6-7 cm di diametro. La zona cutanea individuata è stata detersa con 2 mL di una soluzione di Clorexidina allo 0,50%, eseguendo un movimento circolare dall'interno verso l'esterno, e lasciata asciugare per almeno 45 secondi. L'area disinfettata non è stata più toccata o palpata. Per ciascun donatore sono stati eseguiti due tamponi cutanei, uno prima della disinfezione con Clorexidina allo 0,50% ed un secondo tampone dopo 45 secondi dalla disinfezione. I tamponi, inviati presso il laboratorio di Patologia clinica di riferimento, sono stati strisciati in piastra con Agar-sangue ed analizzati dopo 24 ore di incubazione.

L'analisi microbiologica è stata solo quantitativa, e la carica microbica rilevata è stata espressa in CFU/campo.

Risultati. Dei 99 donatori esaminati, 64 sono risultati positivi prima della disinfezione e negativi dopo di essa, 5 hanno presentato un tampone cutaneo positivo sia prima che dopo la disinfezione, 29 avevano un tampone cutaneo negativo sia prima che dopo la disinfezione, mentre un ultimo donatore, con tampone negativo prima della disinfezione, ha presentato un tampone positivo dopo la disinfezione.

Ai fini della valutazione dell'efficacia della disinfezione, sono stati esclusi i donatori con carica batterica negativa già prima della disinfezione cutanea; l'analisi è stata pertanto condotta sui restanti 69 donatori.

Complessivamente, l'abbattimento della carica batterica sui 69 donatori è stato del 97,9%. La valutazione quantitativa

della carica batterica riscontrata sul tampone pre-disinfezione è risultata compresa tra 1 CFU/campo e 100.000 CFU/campo. L'efficacia della disinfezione è stata registrata uniformemente su tutti i campioni, a prescindere dalla carica batterica iniziale.

Conclusioni. In conclusione, il processo di disinfezione one step con Clorexidina allo 0,5% si è rivelato efficace nel 97,9% dei donatori. L'analisi è stata effettuata prevalentemente nel periodo estivo, che di per sé favorisce l'incremento della proliferazione dei batteri cutanei.

L'efficacia della disinfezione è stata dimostrata anche per i donatori con cariche microbiche alte, risultando pertanto indipendente dall'entità della carica batterica iniziale della cute del donatore.

Il procedimento è stato così introdotto all'uso.

ABS104 - Qualificazione della strumentazione per eseguire l'esame emocromocitometrico pre-donazione

Silvia Masini ⁽¹⁾ - Iolanda Russo ⁽¹⁾ - Adele Lombardozzi ⁽¹⁾ - Fedele Mancina ⁽¹⁾ - Marcello Hortencio De Medeiros ⁽¹⁾ - Maria Alba Stigliano ⁽¹⁾

Dipartimento dei Laboratori, UOC SIMT e CPE ASL Roma 1, Roma ⁽¹⁾

Premessa. Nel SIMT della ASL Roma 1 al fine di migliorare la selezione del donatore viene eseguito l'esame emocromocitometrico pre-donazione su sangue capillare da dito puntura. A seguito dell'aggiudicazione di una nuova gara nell'ottobre 2023, si è reso necessario qualificare l'apparecchiatura, come richiesto dalla normativa vigente.

Metodi. La qualifica dell'apparecchiatura ABX Micros ES60 dell'Horiba ABX sas presente presso la UOC SIMT CPE P.O. San Filippo Neri è avvenuta attraverso tre fasi: qualifica della installazione (IQ), qualifica delle funzioni (OQ) e qualifica delle prestazioni (PQ).

La IQ e la OQ sono state eseguite dall'ingegneria clinica e dalla ditta fornitrice la strumentazione.

La PQ è stata eseguita dal personale infermieristico della ASL Roma 1, che ha analizzato l'emocromo prelevato all'inizio della donazione con le due strumentazioni presenti presso la Struttura Trasfusionale: ABX Micros ES60 della ditta Horiba Medical e XN1000 della ditta Dasit S.P.A.

Sono stati presi in considerazione i seguenti parametri: WBC, RBC, Hb, Hct, MCV, PLT.

Risultati. In tre giorni differenti, 16 campioni sono stati processati su entrambe le strumentazioni e l'affidabilità dei risultati è stata garantita dall'esecuzione giornaliera di due controlli di qualità a valore noto: uno normale e uno patologico alto.

Per ogni parametro in esame è stata calcolata la differenza media e il coefficiente di correlazione (r) tra i valori misurati dai dispositivi Horiba e XN1000. I risultati ottenuti sono riportati in tabella.

Dall'analisi dei dati si rileva un'ottima correlazione per i parametri analizzati, essendo tutti i valori vicino a 1.

Parametro	Differenza media	Coefficiente Di Correlazione (r)
WBC	0,5	1,0
PLT	3,5	0,9
HB	0,1	1,0
RBC	0	1,0
HCT	2,9	1,0
MCV	5,3	0,9

Conclusioni. Il processo di qualifica è stato coordinato dal Coordinatore infermieristico che a seguito della valutazione dei risultati ottenuti per ogni parametro analizzato ha dichiarato l'apparecchio qualificato e quindi idoneo per l'utilizzo in routine.

ABS105 - Analisi costi-benefici del progetto "TELE-ASSESSMENT DONORS"

Marta Micheli⁽¹⁾ - Maria Letizia Ottaviani⁽¹⁾ - Alessio Cicioni⁽²⁾ - Elisa Martini⁽¹⁾ - Sandro Argenti⁽¹⁾ - Emanuele Flavoni⁽¹⁾

Dipartimento Ass.za Farmaceutica e Patologia Clinica, USL Umbria 2, Foligno⁽¹⁾ - SSD Servizio Informatico e Telecomunicazioni USL Umbria 2, USL Umbria 2, Terni⁽²⁾

Premessa. Il progetto "TELE-ASSESSMENT DONORS", nato per garantire il processo di donazione di sangue nelle aree con carenza di personale sanitario, è attivo presso UdR Cascia da 18 mesi. In telemedicina sono stati selezionati 284 donatori. Il SIT USL Umbria 2 ha analizzato i costi ed i benefici del progetto al fine di migliorarlo e renderlo scalabile.

Metodi. Analisi dei costi sostenuti e dei benefici ottenuti per determinare la sostenibilità e l'efficacia del progetto. Risultati. *Costi iniziali:* acquisto di dispositivi digitali e tecnologie per la gestione e protezione dei dati. *Formazione del personale* per l'uso della piattaforma e alla gestione delle nuove modalità di raccolta e anamnesi dei donatori. *Adeguamento infrastrutturale* per integrare le tecnologie necessarie. *Costi operativi:* manutenzione delle tecnologie per aggiornamenti software, gestione dei dispositivi e risoluzione di eventuali problemi tecnici. *Costi di gestione dei dati:* archiviazione sicura delle informazioni dei donatori, oltre alla gestione della privacy e alla conformità legali. *Costi indiretti:* supporto sanitario per donatori con difficoltà nell'utilizzare la tecnologia.

Benefici economici: riduzione dei tempi di trasporto del personale medico nella UdR. Riduzione dei costi logistici e operativi associati allo spostamento dei donatori in altri centri raccolta più lontani. Benefici economici derivanti dalla maggiore disponibilità della risorsa sangue per il mantenimento della UdR. *Benefici sociali:* partecipazione alla donazione riducendo le barriere geografiche per le persone che vivono in aree rurali o scarsamente servite da strutture sanitarie. Feedback positivo dei donatori che hanno espresso al 100% soddisfazione favorendo la fidelizzazione.

Conclusioni. Il progetto "TELE-ASSESSMENT DONORS" giustifica i suoi costi attraverso i benefici economici derivanti da una maggiore efficienza, risparmi sul tempo del personale e un miglior utilizzo delle risorse. I benefici diretti, come l'aumento della disponibilità di sangue, superano i costi di avvio e gestione a lungo termine. Inoltre, i benefici sociali e sanitari, come l'accesso alle donazioni in aree rurali, accrescono il valore complessivo del progetto, che gode di un feedback positivo da parte dei donatori. Tra le criticità, si segnala il rischio di esclusione digitale per alcuni donatori, mitigato dal supporto del personale sanitario.

L'analisi costi-benefici conferma che il progetto ha un buon potenziale di scalabilità e sostenibilità. Tuttavia, è necessario investire in formazione e infrastrutture tecnologiche avanzate. L'Azienda USL Umbria 2 intende integrare il progetto con i fondi del PNRR, tramite la Missione 6 (Digitalizzazione Dea, Telemedicina) e la Missione 1 (Sanità Connessa, migrazione al Cloud), che contribuiranno allo sviluppo di un sistema regionale di gestione del SIT, di un portale unico per i donatori e di una piattaforma di Telemedicina. Inoltre, la connessione in fibra ottica nelle sedi aziendali e la migrazione in Cloud delle applicazioni aziendali miglioreranno la qualità dei servizi e la sicurezza dei dati.

ABS106 - Sicurezza trasfusionale: nuove tecnologie applicate al processo di plasmateresi produttiva

Moreno Porcari⁽¹⁾ - Maria Rosa Frigo⁽¹⁾ - Mariarosa Repellini⁽¹⁾ - Ermanno Dalla Mura⁽¹⁾ - Nadia Caserini⁽¹⁾ - Maria Elena Mattarozzi⁽¹⁾ - Massimiliano Viti⁽¹⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASST Cremona, Cremona⁽¹⁾

Premessa. Presso il SIMT dell'ASST Cremona è attivo un centro raccolta di plasma dotato di 9 postazioni, in cui vengono effettuate più di 6.500 donazioni/anno. È fondamentale per garantire la sicurezza trasfusionale la corretta ed univoca identificazione donatore/donazione/campioni associati alla postazione di raccolta. Questa

condizione veniva garantita attraverso la verifica da parte di due diversi operatori dei codici a barre presenti sui dispositivi di raccolta, in quanto il sistema non era in grado di rilevare abbinamenti non corretti.

L'innovazione tecnologica ha permesso l'introdurre di sistemi barriera utili a prevenire errori umani, impedendo gravi conseguenze a carico dei pazienti. Nel nostro caso è di fondamentale importanza garantire la corretta identificazione, ma anche dimostrarne la tracciabilità informatica.

Metodi. Il centro di raccolta del SIMT di Cremona è dotato di n° 9 separatori "Aurora" (Fresenius Kabi), connessi al Sistema Gestionale (SG) tramite rete informatica aziendale che consente il trasferimento dei dati relativi alla donazione dal separatore al SG. Da aprile 2024 sono stati introdotti 3 palmari collegati mediante connessione wireless al middleware (Link&Match) e attraverso questo alla rete aziendale. Il palmare ha dimensioni contenute (10×80×170 mm) peso 180 gr ed è dotato di touch screen.

La procedura prevede:

- accettazione del donatore;
- montaggio kit sul separatore, lettura codice a barre del kit di raccolta (Lotto, Scadenza e REF) tramite scanner del separatore;
- stampa delle etichette di donazione;
- etichettatura di provette e sacca;
- lettura con palmare di:
 - ID donazione;
 - lettura operatore;
 - lettura strumento;
 - identità donatore;
 - lettura provette;
- esecuzione venipuntura ed inizio donazione.

I dati acquisiti con il palmare sono visualizzati in chiaro sullo schermo e accanto ai codici attesi dal dispositivo compare un flag verde, che testimonia il corretto abbinamento, rosso in caso di mancata corrispondenza con la donazione. In questo caso, il dispositivo blocca l'intera operazione, riportando sul monitor la dicitura "Procedura errata". Quando la lettura è andata a buon fine compare la dicitura "Procedura Completata" e si può procedere alla lettura del CDM con lo scanner di Aurora, che acquisisce i restanti parametri della donazione.

Risultati. Sono state analizzate 2.786 donazioni eseguite nel periodo maggio-settembre 2024. Di queste 2.591 sono state identificate mediante la procedura descritta e solo in 10 casi è stata rilevata discrepanza tra donatore/donazione/provette, dovuti ad errori nella lettura, con riprogrammazione della donazione.

Le donazioni non identificate con questa procedura sono state acquisite manualmente per assenza del collegamento tra palmare e SG.

Conclusioni. I palmari sono risultati un ottimo ausilio nella nostra realtà operativa, in quanto il loro impiego si è rivelato semplice, di minimo impatto e ha permesso di garantire il corretto abbinamento donatore/donazione/provette, che rappresentava il tallone d'Achille del sistema in uso presso il SIMT di Cremona. Ha permesso di tracciare informaticamente le letture effettuate e di ottimizzare il lavoro degli operatori.

3.01 PRODUZIONE

Organizzazione e tecniche della produzione di emocomponenti

ABS107 - La criticità del Time Out Freezer: implementazione sistema di mantenimento e monitoraggio della temperatura delle unità di plasma destinate alla lavorazione industriale

Emanuela Ponzo⁽¹⁾ - Simona La Terra Mulè⁽¹⁾ - Massimiliano Bilardi⁽¹⁾ - Antonio Dario Genovese⁽¹⁾

UOC di Coordinamento Medicina Trasfusionale, Azienda Sanitaria Provinciale 8 di Siracusa, Siracusa⁽¹⁾

Premessa. Il Regolamento (UE) 2024/1938 del Parlamento Europeo e del Consiglio, emanato il 13 giugno 2024 ha rivisto ed aggiornato i parametri di qualità e sicurezza delle sostanze di origine umana destinate all'impiego clinico tra le quali gli emocomponenti e i farmaci plasmaderivati. La catena del freddo per gli emocomponenti è trattata nel Manuale dell'OMS del 2005. La preparazione, il congelamento, lo stoccaggio e la temperatura di trasporto del plasma destinato alla trasformazione industriale trovano regolamentazione tanto nel PMF, quanto nel QSP-07-009 Rev.12 Kedrion per il mantenimento delle caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e delle proprietà terapeutiche del plasma e la resa in plasmaderivati. Fase critica per il mantenimento della temperatura è data dalla convalida, rietichettatura, e confezionamento del plasma destinato alla lavorazione industriale conservato ininterrottamente a temperatura $\leq -20^{\circ}\text{C}$. Scopo di questo studio è dare evidenza che il processo di lavorazione conduca sistematicamente all'invio di un prodotto conforme alle specifiche ed ai requisiti di qualità predefiniti.

Metodi. L'adozione dell'apparecchiatura KEEP-ICE, consente la performante gestione della temperatura del plasma durante il processo di verifica, convalida, rietichettatura, confezionamento e spedizione per lavorazione industriale. Lo strumento prevede l'alloggiamento all'interno di piastre eutettiche precongelate a -40°C . La temperatura della superficie delle sacche di plasma è rilevata dalle sonde di misurazione e registrata sul sistema informatico. Sono, altresì, monitorati i parametri di temperatura e umidità ambientali. La temperatura di superficie viene, inoltre, rilevata con termoregistratore ad infrarossi

Risultati. Sono state effettuate prove di convalida con la misurazione della temperatura rilevata con sonda ad infrarossi in grado di registrare la temperatura sulla superficie delle sacche. Il plasma, durante tutto il tempo di permanenza fuori dai congelatori, viene mantenuto all'interno del KEEP ICE per l'intervallo

di tempo richiesto dal processo di verifica, convalida, rietichettatura, confezionamento del plasma per lavorazione industriale. Il sistema adottato ha dimostrato la sua efficacia in quanto la temperatura delle unità di plasma viene esternamente mantenuta $\leq 20^{\circ}\text{C}$ durante tutto il tempo di preparazione dei box che può protrarsi fino ad oltre un'ora.

Vengono effettuate inoltre due prove worst-case elevando la temperatura ambientale, registrando i dati nell'apposita modulistica.

Conclusioni. Le prove effettuate hanno dimostrato l'ottimizzazione del mantenimento della temperatura del plasma congelato durante il processo di verifica, convalida, rietichettatura, confezionamento e spedizione plasma per lavorazione industriale ed il dimezzamento dei tempi di lavorazione prima ripartiti in due step per rispettare la temperatura prevista.

L'introduzione del KEEP-ICE consente lo svolgimento di un'unica sessione lavorativa. Dopo il change-control si è proceduto alla revisione della procedura di preparazione e confezionamento del plasma per lavorazione industriale.

ABS108 - Transizione ai Sistemi di Raccolta no-DEHP: analisi comparativa e ruolo del CPVE di Torino

Luciana Labanca⁽¹⁾ - Graziella Lucania⁽¹⁾ - Elisabetta Mellia⁽¹⁾ - Chiara Tigano⁽¹⁾ - Michele Marmo⁽¹⁾ - Cristina Scaglia⁽¹⁾ - Clara Pecoraro⁽²⁾ - Angela Palladino⁽²⁾ - Marilena Palazzo⁽¹⁾ - Mario Bianchi⁽¹⁾

Centro Produzione e Validazione Emocomponenti, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino⁽¹⁾ - Banca del Sangue, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino⁽²⁾

Premessa. Le prescrizioni sull'uso degli ftalati, come il DEHP, introdotte dal Regolamento (UE) 2017/745, avranno un impatto significativo sui SIMT, chiamati a qualificare sistemi no-DEHP per garantire qualità e sicurezza degli emocomponenti. Le linee guida EBA "Recommendations for in vitro evaluation of blood components collected, prepared and stored in non-DEHP medical devices" forniscono indicazioni per questa transizione, con focus sui concentrati eritrocitari (CE), più sensibili ai materiali privi di ftalati. Promuovono un approccio standardizzato, la collaborazione internazionale e l'uso di dati condivisi per ridurre tempi e costi, limitando le qualificazioni alle verifiche operative locali. Il CPVE di Torino ha condotto uno studio comparativo sui CE ottenuti da sistemi con DEHP e no-DEHP, analizzando parametri ematologici e biochimici in linea con le raccomandazioni EBA.

Metodi. Sono state raccolte 30 unità di sangue intero ($450 \text{ mL} \pm 10\%$), 15 con sistema DEHP-PVC (T&B CPD/SAG-M, Fresenius Kabi) e 15 con sistema no-DEHP-PVC

(T&B CPD/PAGGSM, PVC-DINCH/BTHC, Fresenius Kabi). Tutte le unità sono state processate e filtrate al giorno 0. I CE sono stati analizzati ai giorni 1, 14 e 42 per sodio, potassio, glucosio, lattato, osmolarità, emolisi, pO₂, pCO₂ e confrontati statisticamente.

Risultati. Tutte le unità soddisfano i requisiti di qualità e risultano negative ai test di sterilità. Nel sistema standard, volume medio 261,5±20,3 mL, HCT 57,8±2,6, Hgb 50,4±6,5 g, r_wbc 0,02×10⁶±0,0; nel sistema no-DEHP, volume medio 262,5±11,7 mL, HCT 58,1±2,0, Hgb 50,8±4,1 g, r_wbc 0,05×10⁶±0,1. L'unica differenza significativa riguarda il tempo di filtrazione: 25:37 vs 21:50, dovuto alla maggiore densità del PAGGS-M. I parametri biochimici mostrano aumento del potassio, riduzione di sodio e glucosio e produzione di lattato, simili nei due sistemi. L'osmolarità resta entro i limiti (<340 mOsm/L). L'emolisi risulta conforme (0,27% vs 0,28% al giorno 42), ma nel sistema no-DEHP si osserva un aumento più rapido tra i giorni 14 e 42, suggerendo una maggiore fragilità cellulare nelle fasi avanzate.

Conclusioni. I sistemi no-DEHP garantiscono standard di qualità comparabili ai tradizionali, rappresentando un'alternativa sicura per la conservazione dei CE.

Ulteriori studi sono necessari per ottimizzare la transizione e validare l'applicabilità dei sistemi in condizioni specifiche. Seguendo le raccomandazioni EBA, il CPVE offre un modello condivisibile per supportare i SIMT nella transizione, garantendo conformità ed efficienza.

ABS109 - Qualificazione della metodica di lavaggio di concentrati eritrocitari leucodepleti presso la UOC SIMT CPE ASL Roma 1

Nicoletta De Stefano⁽¹⁾ - Cristina Ricasoli⁽¹⁾ - Alfredo Gioiosa⁽¹⁾ - Silvia Masini⁽¹⁾ - Filomena Pezone⁽¹⁾ - Maria Alba Stigliano⁽¹⁾

Dipartimento dei Laboratori, UOC SIMT e CPE, ASL Roma 1, Roma⁽¹⁾

Premessa. Il lavaggio di concentrati eritrocitari leucodepleti, consente la rimozione delle proteine plasmatiche fino ad una concentrazione inferiore a 0,5 g. Se la lavorazione avviene in circuito chiuso e se il preparato è conservato utilizzando soluzioni additive/conservanti, questo emocomponente può essere utilizzato fino a 7 giorni dalla preparazione. L'utilizzo di emazie lavate è indicato nei seguenti casi: pazienti con deficit di immunoglobuline IgA; prevenzione di reazioni allergiche nei confronti delle proteine plasmatiche non sensibili agli antistaminici; reazioni febbrili post-trasfusionali, presenti anche con impiego di emazie leucodeplete; trasfusioni intrauterine o, in epoca neonatale, per ridurre la somministrazione di anticoagulante, di K+

extracellulare, di prodotti del metabolismo cellulare o di anticorpi plasmatici incompatibili nei confronti di antigeni eritrocitari del ricevente; precedenti di porpora post-trasfusionale.

Metodi. Il concentrato eritrocitario leucodepleto è ottenuto aggiungendo all'unità di emazie da lavare 200 mL di SAG-M, si miscela l'unità e si centrifuga per 8 minuti a: giri 3000 RPM; accelerazione 9; freno 3. Dopo centrifugazione si utilizza lo scompositore automatico CompoMat G5 della ditta FRESENIUS KABI con il programma "Lavaggio emazie" per la rimozione del sovrantante. Il Compomat pesa la sacca finale di emazie lavate e trasferisce tutti i dati al Sistema Gestionale Informatico del Servizio Trasfusionale. A fine scomposizione si miscela bene il contenuto della sacca e si esegue esame emocromocitometrico per la valutazione l'idoneità della sacca lavata. Gli emocomponenti ottenuti sono conservati a +4°C in frigoemoteche dedicate.

Risultati. Per qualificare la metodica sono state scelte 14 unità di emazie leucodeplete lavate e sottoposte a tutti i controlli previsti dalla normativa vigente. Tutti i risultati sono riportati in Tabella. Su 7 delle 14 unità analizzate è stata eseguita la sterilità con esito negativo.

	Peso Netto Unità	Volume Unità	Emoglobina	Ematocrito	Contenuto proteico	Emolisi alla fine del periodo di conservazione
	g	mL	g/U	%	g/U	%
sacca 1	295	277,9	43,1	51	0,3	0,46
sacca 2	292	272,3	53,6	67,4	0,35	0,69
sacca 3	256	240,4	41,1	55,8	0,33	0,43
sacca 4	280	262,3	47,2	59,7	0,4	0,26
sacca 5	280	262,3	45,4	60,1	0,31	0,18
sacca 6	279	261,2	46,2	60,8	0,41	0,16
sacca 7	280	261,9	47,4	62,5	0,39	0,17
sacca 8	287	268,7	47,3	60,8	0,42	0,28
sacca 9	295	276,2	47,5	60,6	0,22	0,46
sacca 10	331	309,3	59,1	64,2	0,33	0,37
sacca 11	266	249,3	42,6	59,1	0,31	0,66
sacca 12	291	272,7	45,3	59,3	0,33	0,41
sacca 13	299	279,9	48,7	61,2	0,33	0,24
sacca 14	292	273,2	47,8	61,8	0,42	0,43

Conclusioni. Il processo di qualificazione è stato eseguito con personale tecnico dedicato, coordinato dal coordinatore tecnico. Tutti i controlli effettuati sono stati inseriti nel sistema BQB della Fresenius e a seguito della valutazione degli esiti delle prove eseguite, la metodica è stata ritenuta valida.

ABS110 - Standardizzazione della produzione di emocomponenti: analisi dei controlli di qualità effettuati presso il Polo di lavorazione di Area Vasta Emilia Centro nel periodo 2021-2023

Simonetta Poggi⁽¹⁾ - Stefano Demurtas⁽¹⁾ - Michela Paolucci⁽¹⁾ - Maria Franca Propato⁽¹⁾ - Maria Di Mieri⁽¹⁾ - Giuseppe Di Salvo⁽¹⁾ - Simone Fanfani⁽¹⁾ - Virginia Maltoni⁽¹⁾ - Giulia Pelliccione⁽¹⁾ - Stefania Balboni⁽¹⁾ - Maria Beatrice Rondinelli⁽¹⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Area Metropolitana AUSL di Bologna, Bologna⁽¹⁾

Premessa. Il monitoraggio dell'intero processo di produzione e la standardizzazione delle caratteristiche dei prodotti efficaci ai fini di una corretta terapia trasfusionale, sono garantiti attraverso l'esecuzione di specifici controlli pianificati per quantità e frequenza sulla base di adeguate valutazioni statistiche in termini di volumi prodotti nell'anno, per ciascun centro di raccolta.

Metodi. Presso il Polo di lavorazione di AVEC è stata redatta una apposita istruzione per l'esecuzione dei controlli di qualità, periodicamente revisionata, applicata a tutti i prodotti, che dettaglia le modalità operative in termini di calendario di esecuzione, procedure di campionamento, interazione con i settori relativi del Laboratorio Unico Metropolitan (citofluorimetria per la conta leucocitaria residua, coagulazione per il dosaggio del FVIII, microbiologia per la contaminazione batterica), tabulazione dei dati e standard di prodotto. I CQ sono effettuati ogni settimana dal TSLB definito dal turno di servizio selezionando le unità da esaminare con modalità random dal sistema gestionale. Sono controllati: emazie leucodeplete prestorage plasma fresco congelato da separazione e da aferesi, piastrine da pool di 5 buffy-coat e da aferesi, eventuali emocomponenti di II livello (lavati). Vengono valutati: peso/volume, emocromo, conta leucocitaria residua in citofluorimetria nei prodotti filtrati, contaminazione batterica in prossimità della scadenza, emolisi nelle emazie, pH nelle piastrine, FVIII su plasma fresco e dopo congelamento. I dati sono riportati su foglio elettronico ed elaborati per la produzione di report, grafici e valutazioni statistiche da sottoporre al Direttore del servizio e al RGQ.

Risultati. I CQ eseguiti negli anni 2021, 2022 e 2023 hanno rispettivamente evidenziato ($x \pm DS$):

- emazie leucodeplete: HB/unità $50 \pm 4,50 \pm 5$, 50 ± 5 , $WBC \times 10.6$ 0.02 ± 0.06 , 0.03 ± 0.1 , 0.05 ± 0.1 ;
- Emazie leucodeplete da sangue intero: HB/unità costantemente 59 ± 5 , $WBC \times 10.6$ costantemente 0.1 ± 0.1 ;
- Plasma da scomposizione: FVIII % dopo conservazione e scongelamento 83, 90, 80;

- plasma da aferesi: FVIII % dopo conservazione e scongelamento 83, 88, 81;
- piastrine da pool di BC: $PLT \times 10.11$ 3 ± 0.4 , 3.1 ± 0.5 , 3.3 ± 0.5 , $WBC \times 10.6$ 0.08 ± 0.2 , 0.04 ± 0.2 , 0.01 ± 0.2 ;
- piastrine da aferesi: $PLT \times 10.11$ 3 ± 0.6 , 3 ± 0.7 , 3.1 ± 0.7 , $WBC \times 10.6$ 0.04 ± 0.05 , 0.01 ± 0.01 , 0.01 ± 0.02 .

Conclusioni. L'analisi dei CQ effettuati nel triennio 2021-2023 attesta la produzione di emocomponenti ampiamente in linea con quanto previsto dalla normativa ed evidenzia l'acquisita standardizzazione dei processi documentata da valori medi sovrapponibili nel tempo. Il percorso perfezionato è garanzia di qualità dei prodotti forniti alle strutture richiedenti per la cura dei pazienti.

ABS111 - La movimentazione di emocomponenti mediante RFID presso il Polo di lavorazione ASL2 Savonese e nei Centri di Raccolta associativi territoriali del ponente ligure

Sarah Pozzi⁽¹⁾ - Roberta Aonzo⁽¹⁾ - Monica Dagnino⁽¹⁾ - Carla Ferro⁽¹⁾ - Paola Folco⁽¹⁾ - Zina Grignolio⁽¹⁾ - Giovanna Lanza⁽¹⁾ - Silvia Naso⁽¹⁾ - Marta Sorrenti⁽¹⁾ - Nicolò Zerilli⁽¹⁾ - Filippo Pietro Colombi⁽¹⁾ - Massimiliano Bruno-Franco⁽¹⁾

SC Medicina Trasfusionale e Immunoematologia, ASL2 Savonese, Savona⁽¹⁾

Premessa. La Normativa Trasfusionale stabilisce criteri stringenti in termini di qualità e sicurezza legati a raccolta, lavorazione, conservazione, distribuzione del sangue umano e dei suoi componenti. Nel 2022 in Regione Liguria è stata bandita una gara regionale per fornire ai Servizi Trasfusionali gli strumenti in grado di rispondere adeguatamente alle esigenze di standardizzazione e sicurezza dei processi di produzione degli emocomponenti, nonché ai requisiti qualitativi e di tracciabilità tramite l'uso della tecnologia RFID (*Radio-Frequency Identification*).

Metodi. L'attuale fornitura prevede l'utilizzo di sacche Top & Bottom con filtro GRC per emazie concentrate (Fresenius Kabi), bilance per lettura e scrittura RFID (Vasini), scompositori con sistema RFID (CompoMat G5 Plus Fresenius Kabi), varchi, vassoi e datalogger (Sirada). Le etichette TAG sono di produzione dell'azienda Ceracarta srl. Sistema gestionale utilizzato Emonet versione 10.05.00, Emomaster versione 04.01.001 ed Emozione versione 01.07.000. L'operatore posiziona sulle sacche di sangue intero (SI) n°3 TAG per la tracciabilità di ciascun emocomponente (plasma, buffy-coat e GRC) ottenuto mediante frazionamento del sangue intero. La bilancia legge e scrive i TAG a fine donazione memorizzando al loro interno i dati: codice

di donazione mondiale (CDM), tipo di emocomponente, lotto del materiale utilizzato, il codice REF, il codice operatore e la durata della donazione. Per la scrittura e lettura del TAG sull'unità di prodotto da aferesi viene utilizzato il vassoio RFID. Al termine raccolta, gli operatori effettuano il check-out delle unità verso il centro di lavorazione (CUV) tramite l'uso del vassoio. In questa fase, gli emocomponenti vengono associati ad un datalogger RFID per la tracciabilità della temperatura durante il trasporto al CUV. I box giunti al CUV vengono posizionati sul "varco RFID" per lo scarico dei dati, direttamente sul gestionale Emomaster, comprese le temperature di trasporto (check-in). I dati riferiti alla singola unità vengono trasferiti agli scompositori che, a fine lavorazione, "scrivono" all'interno di ogni TAG l'emocomponente corretto e trasmettono UID al gestionale Emomaster. Il prodotto finale, munito di TAG, può così essere movimentato verso altre destinazioni (industria del plasma, PO liguri) attraverso l'uso del varco RFID per la fase di check-out.

Risultati. L'introduzione del tracciamento degli emocomponenti mediante il sistema RFID permette di avere la piena tracciabilità informatica nelle fasi di:

- produzione/prelievo;
- confezionamento e trasporto al polo di lavorazione;
- accettazione al polo di lavorazione;
- lavorazione e movimentazione verso presidi ospedalieri e industria del Plasma.

Conclusioni. L'introduzione del sistema RFID ha permesso la realizzazione di una "rete integrata" territoriale tra 28 punti di raccolta periferici e il Polo di lavorazione presente presso l'Ospedale San Paolo di Savona-ASL2.

ABS112 - Gestione degli esiti non conformi dei controlli di qualità degli emocomponenti: valutazione dei dati di 3 anni

Alessandra Sandini⁽¹⁾ - Alfredo Amoroso⁽¹⁾ - Lorella Fontana⁽²⁾ - Claudia Bonamigo⁽²⁾ - Patrizia Dragone⁽²⁾ - Francesco Fiorin⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Bortolo, Vicenza⁽¹⁾ - Medicina Trasfusionale, Ospedale Santorso, Vicenza⁽²⁾

Premessa. Nel DIMT di Vicenza, SIT Santorso produce emocomponenti (EMC) "classici": frazione sangue intero, congela plasma da aferesi (PLA) e separazione (PLB), produce concentrati piastrinici da pool di buffy-coat (PBC); esegue controlli di qualità (CQ) "alla produzione": conta PLT dei pool di BC (PBC), conta globuli bianchi residui (CGBR) su emazie concentrate (GRC), PBC, PLA e PLB, produce/congela pool di PLA e PLB per dosaggio FVIII (DF8) e prot. totali a 2 mesi dal congelamento (PT2).

SIT di Vicenza esegue CQ per PLT da aferesi (PLTA), EMC a scadenza, EMC "speciali": GRC lavati e GRC scongelati.

Metodi. Gli scompositori trasmettono al programma di raccolta/elaborazione dati CQ EMC Emoqualità 3.0 SW peso/volume degli EMC, altri dati sono inseriti a mano; il referente CQ valuta gli esiti secondo gli standard di qualità (SQ) e, se rileva deviazioni, discute la gestione delle non conformità (NC) e le azioni correttive con tecnici ed infermieri. Abbiamo valutato i CQ di ciascuna tipologia di EMC idoneo ad uso clinico (UC) del triennio 2021-2023, registrati nel programma CQ. CGBR, DF8 e test sterilità (TS) su unità intera e non su campioni raccolti nel SIT, sono eseguiti in laboratori convenzionati con la ns UOC.

Risultati. GRC. I GRC UC del triennio esaminato sono 123.221; 793 U avviate a CQ a scadenza (0,6%); eseguiti emocromo, dosaggio Hb libera in surnatante per calcolo Hb tot/U (ET) e % di emolisi (%E), test di sterilità (TS) aerobi, anaerobi e miceti. CQ NC: 40/798 per ET ed Ht=5,2%; 16/798 per %E=2%; 1/798 per TS positiva (P. acnes)=0,1%. 529 UC a conta CGBR (0,6% di UC); 3/529 risultano NC=0,6%. GRC lavati. Nel triennio lavate 364 U di GRC, CQ su tutte. Eseguiti tutti i CQ per GRC + dosaggio proteine per calcolo prot.residue/U. CQ NC: 42/364 per ET e Ht=11,5%; 6/364 per %E=1,6%; 2/364 per proteine/U=0,5%; TS neg.

GRC scongelati. Nel triennio scongelate 32 U. Eseguiti i CQ previsti per GRC + osmolarità e dosaggio Hb su surnatante (HBS) per calcolo HBS/U. CQ NC: 13/32 per ET (40,6%); 13/32 per HBS/U (40,6%); 11/32 per Ht (34%). Osmolarità e sterilità: conformi.

PLTA e PBC. Su 8.615 UC (2.821 PLTA+5.794 PBC) eseguiti 666 (172+494) CQ=7,7%. Su 395 UC conta CGBR, tutte conformi. Su 165 UC testato pH, conforme; 258 UC a TS: CQ NC 2/258 TS positivo (P. acnes e E. Coli)=0,8%

PLA e PLB: 410 CQ su PLA conformi per DF8 e PT2. 1/410 su PLB NC per DF8=0,2%.

Conclusioni. Coi CQ si valuta la qualità della filiera di raccolta-produzione-lavorazione-trattamento degli EMC. Per le NC rilevate abbiamo rivisto il campionamento degli EMC da avviare a CQ con formazione/retraining dei tecnici (ripetuti test fortemente anomali e verificato l'esito in range) e la disinfezione della cute (eseguiti altri tamponi pre-post disinfezione cute al riscontro di TS NC) con formazione/retraining degli infermieri. DM 2/11/15 e EDQM definiscono i parametri di qualità degli EMC; 1% delle UC devono andare a CQ. È cruciale il campionamento: il materiale inviato a CQ deve rappresentare il contenuto dell'UC da testare. GRC scongelati mostrano molti CQ NC. Dobbiamo aumentare i CQ per GRC per garantire significatività statistica e adesione a decreti e SQ.

ABS113 - Automatismo nei CQ emocomponenti: interfacciamento del software Haemoweb Fresenius con il contaglobuli Dasit XN 1000

Laura Spatola⁽¹⁾ - Dolores de Tomasi⁽¹⁾ - Susanna Bresciani⁽¹⁾ - Alessandro Copeta⁽¹⁾ - Marco Bendinelli⁽¹⁾ - Sara Cancelli⁽¹⁾ - Riccardo Cigolini⁽¹⁾ - Andreea Dumitrescu⁽¹⁾ - Daniele Zanoni⁽¹⁾ - Camillo Almicci⁽¹⁾
Dipartimento dei Servizi, SIMT/CLV, Spedali Civili di Brescia, Brescia⁽¹⁾

Premessa. Nell'ottica di rafforzare la sicurezza trasfusionale e la efficacia della trasfusione piastrinica, il CLV di Brescia esegue il controllo della resa piastrinica su tutti i concentrati piastrinici da pool di buffy-coat che produce. Mediamente il CLV di Brescia produce oltre 7.000 concentrati piastrinici per anno.

Da aprile del 2024 i dati dei controlli di qualità degli emocomponenti vengono raccolti nel programma Haemo-web (BQC) fornito da Fresenius Kabi. Il programma, presente su piattaforma web, consente un rapido inserimento dei dati ed elaborazioni statistiche per il controllo continuo del processo di produzione.

Su proposta della ditta, vista la numerosità dei dati, è stato implementato un collegamento che consente l'importazione delle conte piastriniche direttamente dal contaglobuli attraverso il gestionale Emonet.

Metodi. Il personale TLB esegue la conta piastrinica campionando il concentrato da pool di buffy-coat dalla sacca di campionamento; il campione viene processato sul contaglobuli XN1000 Dasit. Per consentire la migrazione dei dati sul programma Haemo-web, il gestore del programma Emonet, GPI ha predisposto la creazione automatica di una cartella esami per emocromo per ogni concentrato piastrinico da pool di buffy-coat assemblato. Una volta eseguito l'emocromo i dati andranno a popolare in Emonet le caselle relative alle PLT con validazione automatica e annullamento automatico dei restanti dati dell'emocromo.

I dati dell'emocromo validati in Emonet vengono quindi salvati, sempre in automatico, in una cartella di supporto dalla quale viene fatta l'importazione nel programma Haemo-web; i dati relativi al volume dell'emocomponente vengono acquisiti automaticamente da Emonet tramite i dati di scomposizione.

Risultati. Da agosto 2024 l'automatismo messo in atto mette a disposizione la resa piastrinica eseguendo i seguenti semplici passaggi: esecuzione dell'emocromo, invio del dato dal middleware DMS a Emonet e importazione dei dati in Haemo-web dalla cartella di supporto.

Conclusioni. L'implementazione di questo interfacciamento, che è stato creato ad hoc, per il CLV di Brescia, ha reso possibile una rapida consultazione

della resa piastrinica dell'emocomponente prodotto direttamente sul programma Haemo-web, evitando l'inserimento manuale sia dei dati ottenuti dal contaglobuli, che dei volumi forniti dallo scompositore. Oltre alla velocità nella operatività, sicuramente il vantaggio portato dal sistema in atto è la minor componente manuale, e quindi la diminuzione di eventuali errori di trascrizione.

ABS114 - Controllo statistico di processo: gestione dei controlli di qualità sugli emocomponenti presso il SIMT dell'ASL di Asti

Daniela Vivenza⁽¹⁾ - Raffaella Dell'Eva⁽¹⁾ - Fabio Marletto⁽¹⁾ - Ilvana Scuvera⁽¹⁾ - Maria Letizia Antonietta Rilat⁽¹⁾ - Stefania Cortese⁽¹⁾ - Luca Chiarle⁽²⁾ - Sandro Macchi⁽¹⁾
SOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASLAT - P.O. Cardinal Massaia, Asti⁽¹⁾ - SOC Laboratorio Analisi, ASLAT - P.O. Cardinal Massaia, Asti⁽²⁾

Premessa. L'obiettivo delle Strutture Trasfusionali è di garantire ai pazienti terapie con emc conformi ai requisiti di qualità. L'esecuzione dei Controlli di Qualità (CQ) sugli emc rappresenta un elemento essenziale per il raggiungimento di tale scopo. Frequenza e quantità dei campionamenti deve essere numericamente appropriata ai fini della significatività statistica rispetto ai volumi di produzione. Il Centro Trasfusionale di Asti si pone come unico SIMT del territorio dell'ASL AT e garantisce la raccolta di più di 15.000 unità emc/anno. Il SIMT svolge regolarmente i CQ sia sugli emc raccolti in sede (75%) sia sugli emc raccolti nelle UdR. La numerosità del campione da sottoporre a CQ non dipende solo dalle unità prodotte, ma anche dalla varianza del carattere in studio, dal livello di competenza e dal grado di precisione, utilizzando le leggi statistiche e i dati di non conformità (NC). Il piano di campionamento prevede i CQ sull'1% della produzione annua, pianificando dimensione del campione, frequenza, parametri da verificare e criteri di accettabilità in accordo alle norme europee.

Metodi. Tutte le unità prodotte vengono ispezionate durante il processo produttivo per verificarne l'integrità, l'etichettatura e l'aspetto, mentre tracciabilità della donazione, lavorazione e parametri relativi all'emc vengono registrati sul gestionale in uso (Eliot). I CQ delle unità di emazie concentrate (EC) e dei concentrati piastrinici da pool di buffy-coat (PLT) vengono effettuati per volume, emocromo, leucociti residui e sterilità; i CQ di unità di plasma fresco da scomposizione (PF) e da aferesi (PFA) vengono effettuati per volume, emocromo, protidemia totale, Fattore VIII e sterilità. I dati vengono inseriti sulla piattaforma Blood Quality Control che è in

grado di archiviare ed elaborare i dati derivanti dai test effettuati, con particolare attenzione alla gestione delle NC.

Risultati. Analizzando i dati relativi all'anno 2023 si documenta che i CQ sono stati eseguiti su oltre l'1% degli emc prodotti a fronte di una numerosità di 15.730 donazioni e 365 pool PLT assemblati. Tutti i CQ sono risultati conformi agli standard di legge: i valori medi di emoglobina (Hb) si attestano sui 55 g/unità, la resa piastrinica dei pool PLT risulta essere di $3,13 \times 10^{11}$ e i valori di FVIII post-scongelo risultano superiori allo standard di prodotto ($\geq 0,7$ UI/mL), sia per il PF sia per PFA. Si è osservato che i risultati inseriti nelle carte di controllo sono distribuiti intorno alla media dei parametri considerati e che le NC documentate (<10%) si sono presentate fuori media in modo non consecutivo. Tutti i CQ di sterilità hanno mostrato assenza di crescita batterica in 33 EC e 53 pool PLT testati.

Conclusioni. Dall'analisi dei risultati si osserva che il processo di produzione degli emc risulta essere sotto controllo e che il modello applicato per i CQ nel SIMT di Asti, è in grado di verificare costantemente la conformità dell'intero processo di lavorazione permettendo la rilevazione puntuale e precisa di eventuali NC.

3.02 PRODUZIONE

Raccolta e frazionamento del plasma per la produzione di plasmaderivati

ABS115 - Impact on the production process of blood components and plasma derivatives in a large transfusion facility

Domenico Ferrara⁽¹⁾ - Giuseppa Lalia⁽²⁾ - Naomi Carbocci⁽¹⁾ - Antonio Ferrante Bannerà⁽¹⁾

Immunohematology and Transfusion Medicine, ARNAS Civico Di Cristina Benfratelli, Palermo⁽¹⁾ - *Specialization School of Clinical Pathology, University of Palermo, Palermo*⁽²⁾

Background. *Managing a Transfusion Center: A Complex Challenge.* Managing a transfusion center that annually produces, processes, and manages approximately 30,000 units is a multifaceted challenge requiring a multidisciplinary approach and advanced technologies to ensure high standards of quality and safety.

Methods. *1. Production and Processing of Blood Components.* The process begins with the collection of blood from donors. The blood is separated into its components: red blood cells, plasma, and platelets. This is done using certified techniques, ensuring that every collected unit is labeled and tracked through the EmoNet program.

2. Quality Control. All units undergo testing as required by law. The NAT (Nucleic Acid Test) allows for the detection of viral genetic material, significantly shortening the diagnostic window. In addition to testing for infectious diseases, the physical and chemical quality of blood components is assessed, such as platelet counts and the hematocrit levels of red blood cells.

3. Inventory Management. Managing an inventory and distribution of 30,000 units requires a well-structured infrastructure and computerized management systems for real-time monitoring. Each unit is stored at the temperature conditions required by law.

4. Traceability and Regulatory Compliance. Traceability is crucial for transfusion safety. Each unit must be tracked from collection to transfusion using barcodes. Centers must comply with regulations integrated into standard operating procedures and guidelines. These are essential for Sicilian regional accreditation and define rigorous protocols for handling and utilizing blood components.

Results. *Production and Use of Plasma Derivatives.* Collected plasma can either be used directly or sent to specialized facilities, such as Kedrion, for the production of plasma derivatives, including immunoglobulins, coagulation factors, and albumin. Plasma management must adhere to stringent safety standards, as contamination

or anomalies could compromise the entire production chain.

Team Composition. *Transfusion Physicians* oversee clinical supervision and donor selection, manage collection procedures, and supervise both transfusion and component production activities; *Biomedical Laboratory Technicians* play a critical role in blood processing, performing quality checks, and ensuring compliance with standards; *Nurses and Support Staff* assist donors during collection, monitor procedures, and address adverse reactions when necessary; *Logistics and Distribution Personnel* manage the storage and transportation of blood units, ensuring temperature-controlled conditions and timely delivery to hospitals; *Administrators and Data Managers* handle data management and traceability, using specialized software to monitor production flows, inventory, and regulatory compliance.

Conclusions. *Training and Continuous Updates.* Staff training is essential to ensure familiarity with emerging technologies, new software and equipment, updated regulations, and the latest safety protocols. This continuous education fosters an environment of excellence and innovation, critical for maintaining quality and compliance.

3.03 PRODUZIONE

Autosufficienza in sangue, emocomponenti, plasmaderivati

ABS116 - Il costo della mancata autosufficienza di medicinali plasmaderivati in Italia nell'anno 2023: impatti e strategie per il futuro

Maria Simona Massari⁽¹⁾ - Lucia De Fulvio⁽¹⁾ - Samantha Profili⁽¹⁾ - Giacomo Silvioli⁽¹⁾ - Ilaria Gentilini⁽¹⁾ - Silvia Da Ros⁽¹⁾ - Fabio Candura⁽¹⁾ - Vincenzo De Angelis⁽¹⁾
Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma⁽¹⁾

Premessa. In Italia, circa il 96% del plasma raccolto viene destinato al frazionamento industriale per la produzione di medicinali plasmaderivati (MPD), fondamentali per il trattamento di diverse patologie acute e croniche, la cui produzione avviene secondo piani di produzione quali-quantitativi, sottoscritti dagli accordi interregionali con le aziende di frazionamento convenzionate. I prodotti restituiti in conto-lavoro (CL) tuttavia non sono sufficienti a soddisfare il fabbisogno espresso dal Sistema ed è necessario il ricorso al mercato per la copertura della quota mancante.

Metodi. Per la stima della spesa dei MPD acquistati sul mercato nell'anno 2023, sono stati analizzati i flussi della tracciabilità del farmaco e i flussi dei farmaci erogati attraverso il canale della farmaceutica convenzionata. I dati sono stati anche rapportati alla popolazione residente da fonte dati ISTAT.

Risultati. La stima della spesa sostenuta in Italia nell'anno 2023 dal Servizio Sanitario Nazionale (SSN) per l'acquisto sul mercato dei MPD non prodotti in CL è stata pari a circa € 322,5 mln (5,5 €/pro capite). Di questi, circa la metà della spesa, il 49% (157,7 mln di euro-2,7 €/pro capite), è stata sostenuta per l'acquisto dei medicinali driver: circa € 22,5 mln per l'acquisto di albumina, circa 57,5 mln per l'acquisto di immunoglobuline (IG) a somministrazione endovenosa e circa 77,7 mln per quelle a somministrazione extravascolare. A questi si aggiungono 74,2 mln spesi per l'acquisto degli altri MPD da CL considerati ancillari, diversificati in termini di quantità e principi attivi in relazione alle diverse convenzioni tra le Regioni e le aziende di frazionamento. Ulteriori 35,7 mln sono stati impiegati per l'acquisto di IG specifiche e 51,4 mln per l'acquisto degli altri MPD non ricompresi nelle convenzioni. Infine, 3,5 mln di euro sono stati spesi per l'approvvigionamento di plasma virus-inattivato.

Conclusioni. La spesa per i MPD è significativamente elevata, e questo può rappresentare una sfida per il SSN, che deve affrontare con budget limitati il

soddisfacimento di esigenze crescenti. L'acquisto di MPD da fornitori esterni può comportare costi elevati e una dipendenza da dinamiche imposte dai mercati globali, che possono esitare in fluttuazioni di prezzo e disponibilità. Per limitare questa spesa si rende necessario l'incremento della produzione di MPD attraverso un rafforzamento della raccolta locale e nazionale di plasma. Inoltre, i risparmi derivanti dalla riduzione della spesa per l'acquisto di MPD dovrebbero essere reinvestiti nel SSN in termini di formazione del personale e di miglioramento delle infrastrutture per la raccolta del plasma. L'aumento della raccolta di plasma e della produzione di MPD rappresenta quindi un'opportunità concreta per affrontare la sfida dell'indipendenza strategica con evidenti impatti sulla spesa sanitaria, migliorando la sostenibilità del Sistema e garantendo al contempo un accesso adeguato a trattamenti essenziali. Tuttavia, è necessario un approccio strategico che consideri tutti gli aspetti coinvolti, dalla produzione alla sensibilizzazione della popolazione.

ABS117 - Progetto valorizzazione plasma Regione Lazio: un passo verso l'autosufficienza regionale

Francesca Ricotti⁽¹⁾ - Soraya Olana⁽²⁾ - Riccardo Serafini⁽²⁾ - Matilde Picozzi⁽¹⁾ - Emilia Murgi⁽²⁾ - Stefania Vaglio⁽¹⁾
 Centro Regionale Sangue Lazio, AOUSA, Roma⁽¹⁾ - UOC SIMT, ASL Roma 2, P.O. S. Pertini, Roma⁽²⁾

Premessa. Il conseguimento dell'autosufficienza in medicinali plasmaderivati (MPD) costituisce un interesse nazionale sovragionale e sovraziendale per il cui raggiungimento è richiesto il concorso delle regioni. Nel 2017 la Regione Lazio (RL) ha costituito un gruppo di lavoro composto dai maggiori *Stakeholder* della Rete Trasfusionale per elaborare un progetto atto a migliorare l'efficienza della raccolta di plasma da conferire all'industria, definire nuove modalità di compensazione e garantire la disponibilità di MPD in situazioni di possibili *shortage* legate a condizioni epidemiologiche internazionali.

Metodi. Al fine di favorire il superamento dei localismi e il conseguimento dell'autosufficienza sovraziendale, il progetto, applicato dal 2020, ha previsto la valorizzazione a credito del plasma conferito dalle Strutture Trasfusionali (ST) e la valorizzazione a debito dei MPD acquisiti dalle Farmacie Ospedaliere, con elaborazione da parte del CRS di matrici da trasmettere annualmente all'Area Economico Finanziaria della RL.

Risultati. Dall'analisi dei dati SISTRA, effettuata dal CRS, si è evidenziato l'aumento della raccolta plasma

regionale e del suo conferimento all'industria del 10,4% nel triennio 2021-2023.

Tale aumento si è ottenuto grazie al contributo di tutte le ST Regionali con una percentuale che ha raggiunto punte massime con il SIMT P.O. S. Pertini.

Infatti, il conferimento del SIMT sopra citato ha registrato un incremento del 34,3% nel triennio, mostrando un aumento della raccolta del 20% circa.

Il grafico (Figura1) mostra l'incremento dei kg di plasma conferito dal SIMT Pertini che, congiuntamente con l'aumento verificatosi anche per altri SIMT regionali, ha impattato positivamente sulla quantità totale di plasma conferito a livello regionale.

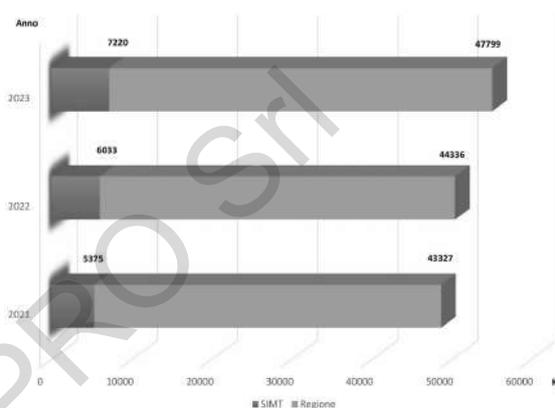


Figura 1. Conferimento plasma triennio 2021-2023 fonte SISTRA.

Conclusioni. I dati esaminati risultano incoraggianti mostrando un aumento oltre che del conferimento di plasma all'industria anche dei MPD disponibili per la movimentazione intraregionale. Questo progetto, associato ad un'attenta programmazione congiunta tra sistema trasfusionale e farmaceutico, può impattare sulla riduzione dell'acquisizione di MPD dal commercio, con conseguente risparmio economico regionale, e sulla disponibilità di MPD in caso di *shortage* legate a condizioni epidemiologiche internazionali come verificatosi in un recente passato.

4.01 TERAPIA TRASFUSIONALE Globuli rossi

ABS118 - Trasfusioni domiciliari presso l'ASL Caserta: un modello di innovazione per migliorare l'accesso alle cure e ridurre i costi sanitari

Giancarlo De Caprio⁽¹⁾ - Angela Orefice⁽¹⁾ - Rita Tomeo⁽¹⁾ - Saverio Misso⁽²⁾

Medicina Trasfusionale, ASL Caserta, Aversa⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria, ASL Caserta, Caserta⁽²⁾

Premessa. L'accesso alle trasfusioni per i pazienti non deambulanti rappresenta una sfida significativa nel contesto delle cure domiciliari sia in termini di accessibilità alle cure sia di efficienza delle risorse.

L'implementazione delle trasfusioni a domicilio presso l'ASL Caserta è stata proposta come soluzione per ridurre il trasporto dei pazienti che hanno accesso a cure domiciliari e migliorare la qualità della loro vita. L'implementazione di un servizio di trasfusioni domiciliari, eseguite da un'equipe del Servizio Trasfusionale, può ridurre significativamente i costi sanitari e migliorare l'efficienza del sistema. Tuttavia, è necessaria una valutazione rigorosa dei benefici clinici e organizzativi di questo approccio.

Metodi. È stato implementato un programma pilota di trasfusioni domiciliari presso l'ASL di Caserta per pazienti non deambulanti che hanno accesso alle cure domiciliari e che se non trasfusi a domicilio avrebbero effettuato un accesso al Pronto Soccorso. I criteri di inclusione comprendevano pazienti con limitata mobilità, che necessitano di trasfusioni regolari. È stata monitorata la sicurezza delle trasfusioni domiciliari registrando eventuali reazioni avverse e complicanze.

Risultati. L'analisi ha rivelato una significativa riduzione delle difficoltà di accesso alle cure trasfusionali, con il 90% dei pazienti che ha riportato un miglioramento nella qualità della vita. Nessun paziente ha manifestato gravi reazioni avverse durante le trasfusioni a domicilio, dimostrando la sicurezza a tale approccio. Inoltre, è stata registrata una sostanziale diminuzione nei costi di trasporto del paziente rispetto alle trasfusioni ospedaliere in reparto o Pronto Soccorso, alleviando in questo modo il sovraccarico delle strutture d'emergenza.

Conclusioni. I risultati del programma pilota indicano che le trasfusioni domiciliari offrono un'alternativa sicura ed efficace per i pazienti non deambulanti, migliorando l'accesso alle cure e riducendo il carico logistico per i pazienti e le loro famiglie. La possibilità

di fornire trasfusioni a domicilio si configura come un'importante innovazione nel campo delle cure trasfusionali, con notevoli sviluppi per l'organizzazione dei Servizi Sanitari Locali. Inoltre la riduzione delle ospedalizzazioni e del sovraccarico del Pronto Soccorso avvalorano l'estensione di questo servizio nell'ambito delle cure territoriali. È in programma per il 2025 uno studio ulteriore, ovvero un'analisi dei costi diretti e indiretti associati all'ospedalizzazione dei pazienti non deambulanti rispetto alla gestione domiciliare.

ABS119 - Analisi dell'appropriatezza trasfusionale nel setting del Pronto Soccorso

Gabriella Errigo⁽¹⁾ - Giacomo Danieli⁽²⁾ - Maria Bortolati⁽¹⁾ - Alfredo Amoroso⁽¹⁾ - Sofia Zanovello⁽³⁾ - Francesco Fiorin⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale San Bortolo, Vicenza⁽¹⁾ - Servizio Igiene e Sanità Pubblica, Ospedale San Bortolo, Vicenza⁽²⁾ - Direzione Medica Ospedaliera, Ospedale San Bortolo, Vicenza⁽³⁾

Premessa. L'uso appropriato degli emocomponenti rappresenta un obiettivo strategico per migliorare l'outcome clinico dei pazienti e per identificare i più corretti percorsi assistenziali e le eventuali alternative disponibili alla trasfusione. Scopo di questo studio è stato valutare l'appropriatezza delle richieste trasfusionali nel setting del pronto soccorso.

Metodi. Per lo studio sono stati utilizzati: a) i dati degli accessi nei PS (flusso Emergenza-Urgenza, EM-UR) degli ospedali di Vicenza e Noventa Vicentina; b) i valori di emoglobina misurati dal Laboratorio Analisi della ULSS 8 Berica; c) il database del Servizio Trasfusionale della ULSS 8 Berica da gennaio a ottobre 2023.

Per ogni accesso è stato analizzato l'andamento dei valori di emoglobina del paziente nei tre mesi precedenti e non in regime di urgenza: in particolare, è stato considerato il numero di valori di emoglobina trovati al di sopra e al di sotto del valore di cut-off per la diagnosi di anemia (M 130 g/L, F 120 g/L). Inoltre, sono stati identificati i pazienti sottoposti a trasfusione di globuli rossi concentrati (GRC). L'appropriatezza (classificata come *appropriata*, *non appropriata* o *non valutabile*) è stata stabilita sulla base della diagnosi riportata per ciascun accesso nel flusso EM-UR, valutando contestualmente se il soggetto fosse affetto da anemia cronica; a tale scopo è stato utilizzato il seguente algoritmo: appropriatezza *non valutabile* se nei tre mesi precedenti era disponibile un solo valore di emoglobina o se presenti solo due valori di emoglobina di cui uno solo è inferiore al cut-off per anemia; appropriatezza stabilita sulla base della diagnosi, in presenza di anemia cronica, se almeno due valori di emoglobina negli ultimi tre mesi sono risultati

al di sotto del cut-off per l'anemia; appropriatezza stabilita sulla base della diagnosi, in assenza di anemia cronica, se presenti più di due valori di emoglobina di cui solo uno è inferiore al cut-off per anemia.

Risultati. Di tutti gli accessi, solo 1.369 presentavano almeno un valore di Hb rilevato entro 90 giorni la data di accesso: 834 (61%) pazienti con anemia cronica; 152 (11%) senza anemia cronica; 383 (28%) non valutabili; i trasfusi sono stati 604 (44%).

Analizzando l'appropriatezza trasfusionale in base alla diagnosi è emerso che in 205 pazienti (34%) la richiesta trasfusionale era appropriata e in 396 (66%) inappropriata e in 3 casi (0,5%) non valutabile.

Conclusioni. L'analisi ha permesso di valutare la dimensione del problema dei pazienti anemici cronici che accedono in PS.

In linea con i dati della letteratura, in più del 60% dei casi la trasfusione è risultata inappropriata nel setting del Pronto Soccorso. Risulta, pertanto, fondamentale identificare percorsi uniformi assistenziali per migliorare la pratica clinica strutturando corretti percorsi ambulatoriali che coinvolgono Ospedale e Territorio.

ABS120 - Navigating the complexities of Menetrier's Syndrome and post-gastrectomy complications: the role of Blood Transfusions in managing allergic reactions and iron deficiency anemia

Elisa Focarile ⁽¹⁾ - Francesca Soldovieri ⁽¹⁾ - Annalisa Di Santi ⁽¹⁾ - Antonella Balestrieri ⁽¹⁾ - Olimpia Petti ⁽¹⁾ - Giuseppe Pipolo ⁽²⁾ - Marcello D'Onofrio ⁽¹⁾

UOS Centro Trasfusionale, Luigi Curto Polla, ASL Salerno, Polla ⁽¹⁾ - UOC Centro Trasfusionale, S. Maria della Speranza, ASL Salerno, Battipaglia ⁽²⁾

Background. Menetrier's syndrome is a rare gastric disorder characterized by hyperplasia of the mucous cells, leading to increased production of mucus and proteins, with potential severe clinical complications. In patients undergoing total gastrectomy, a complex interaction occurs between anatomical changes, alterations in the intestinal microbiome, and immune dysfunctions, increasing the risk of allergic reactions.

Case report. We report the case of a 45-year-old female patient with severe iron deficiency anemia, who required blood transfusions following a severe adverse reaction to intravenous iron. Prior to the surgery, her clinical condition was stable, but after the gastrectomy, she exhibited signs of allergic reactions and sideropenic anemia.

Symptoms: post-surgery, the patient experienced symptoms such as gastrointestinal disturbances (diarrhea and abdominal cramps), a severe episode of

anaphylactic reaction, and the severity of iron deficiency anemia.

Discussion: anatomical and functional changes following gastrectomy can compromise nutrient absorption and alter the intestinal microbiome. These variations, along with Menetrier's syndrome, may predispose patients to abnormal immune responses, making them susceptible to adverse reactions. It is crucial to rapidly identify such complications to prevent severe outcomes. Blood transfusions improved the patient's hematological profile, stabilizing blood balance and reducing the risk of further complications.

Post-Gastrectomy Microbiome Alterations: gastrectomy causes significant alterations in the intestinal microbiota, promoting dysbiosis, which can reduce microbial diversity and compromise the synthesis of beneficial metabolites vital for intestinal health and a balanced immune response.

Microbiome and Immune Response: changes in the microbiome can lead to dysregulation of immune responses, increasing intestinal permeability and facilitating the entry of allergens, which predisposes to abnormal immune responses and chronic inflammation.

Microbiome-Allergy Interactions: recent research indicates that a balanced microbiome promotes immunological tolerance, whereas an altered one favors hypersensitivity states. The surgical intervention may have compromised microbial diversity, contributing to postoperative allergic reactions.

Conclusions. In this context, transfusion intervention plays a crucial role. Our experience has demonstrated how transfusion effectively resolved the patient's anemia, highlighting the importance of an integrated approach that combines various therapeutic modalities. Transfusions not only addressed a critical condition but also facilitated overall recovery, allowing for better tolerance to further treatments.

ABS121 - Distribuzione di anticorpi irregolari antieritrociti in Area Vasta Emilia Centrale

Salvatore Pignanelli ⁽¹⁾ - Massimo Bellinazzi ⁽¹⁾ - Giulia Corsini ⁽¹⁾ - Dora Cirillo ⁽²⁾ - Laura Lenzi ⁽²⁾ - Maria Vittoria Riontino ⁽²⁾ - Gianluca Lodi ⁽³⁾ - Fabio Palma ⁽³⁾ - Maria Beatrice Rondinelli ⁽²⁾

SSD Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Maria della Scaletta, Az. USL Imola ⁽¹⁾ - UOC, SIMT AMBO, Az. USL Bologna ⁽²⁾ - UOC Medicina Trasfusionale, AOU S. Anna, Ferrara ⁽³⁾

Premessa. Sono trascorsi oltre 2 secoli da quando, nel 1818, James Blundell eseguì con successo la prima trasfusione di sangue, da braccio a braccio, una pratica che avrebbe rivoluzionato la gestione del paziente

affetto da anemia. La terapia trasfusionale da allora diventa sempre più centrale in ambito medico e chirurgico, tanto da risultare un trattamento salvavita in contesti clinici quali: tumori, emoglobinopatie, politraumi, trapianti d'organo. In questi casi il sangue è praticamente insostituibile, sebbene non sia privo di rischi, in considerazione del possibile sviluppo di reazioni emolitiche e, sebbene residuale, anche dell'acquisizione di infezioni. In relazione ai rischi di alloimmunizzazione descriviamo la distribuzione di anticorpi irregolari antieritrocitari in Area Vasta Emilia Centrale nel periodo 2022-2024.

Metodi. Attraverso l'impiego della medesima tecnologia analitica (agglutinazione in microcolonna) e del medesimo applicativo (Eliot), sono stati rilevati e condivisi i dati immunoematologici. Le attività pretrasfusionali vengono svolte prevalentemente impiegando la modalità di assegnazione in T&S, salvo i casi di alloimmunizzazione, trapiantati di m.o., emoglobinopatici e soggetti con anamnesi positiva per anticorpi irregolari antieritrocitari o con TCI/TCD positivo. I criteri impiegati per la gestione del paziente candidato alla trasfusione omoassetto si riferiscono alle più recenti linee guida.

Risultati. Sono state rilevate un numero di trasfusioni pari a circa 10.000 per pazienti immunizzati. I risultati ottenuti evidenziano una frequenza di alloimmunizzazione pari al 15,5%, la cui specificità interessa prevalentemente i seguenti antigeni: D (20%), K (17%), E (16,5%), in particolare in soggetti gestiti in T&S, mentre i pazienti politrasfusi a cui vengono destinate emazie omoassetto per il sistema Rh sono stati rilevati alloanticorpi con specificità verso i seguenti antigeni: anti-M (18%), anti-Fya (17%) e anti-Jka (16,5%). I pazienti trasfusi con emocomponenti omoassetto esteso (es. drepanocitosi o trattamento con Daratumumab/Magrolimab) hanno mostrato raramente (2,0%) reattività immunologica verso antigeni eritrocitari: Fyb, Jkb, Kpa, Cw, Lua.

Conclusioni. La tipizzazione dei donatori di sangue con test sierologici o in biologia molecolare, consente di poter fruire di una banca dati di donatori tipizzati e di minimizzare i rischi di alloimmunizzazione a garanzia della sicurezza trasfusionale, in particolare nei pazienti, trasfusione dipendenti che sono più esposti al rischio di alloimmunizzazione. La puntuale e periodica programmazione delle attività di tipizzazione dei donatori di sangue, soprattutto quelli che mostrano una frequenza donativa elevata (almeno di 3-4 donazioni/anno), includendo caratteristiche etniche differenti, consente di poter disporre di una buona banca dati di donatori tipizzati sia in termini quantitativi che qualitativi e di poter contare anche su assetti antigenici rari (es. KK, Fya-b-).

ABS122 - Impatto pratico e clinico nell'utilizzo di Fibrinclotte nel setting preospedaliero del trauma

Salvatore Pignanelli ⁽¹⁾ - Stefania Suppressa ⁽²⁾ - Stefano Demurtas ⁽²⁾ - Gabriella Matteucci ⁽²⁾ - Cristian Lupi ⁽³⁾ - Carlo Coniglio ⁽³⁾ - Maria Beatrice Rondinelli ⁽²⁾

UOSD Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Maria della Scaletta, Az. USL Imola ⁽¹⁾ - UOC SIMT AMBO, Az. USL, Bologna ⁽²⁾ - UOC Rianimazione/118, Ospedale Maggiore, AUSL Bologna ⁽³⁾

Premessa. Dal 2020 l'Az. USL di Bologna ha realizzato il progetto BLOB (BLod On Board), caratterizzato dalla pronta disponibilità in ambiente extraospedaliero di emocomponenti e plasmaderivati, al fine di normalizzare l'ossigenazione ed il controllo emorragico e di mantenere il più possibile stabile il volume ematico nel paziente politraumatizzato. A seguito di un aumento delle dimensioni del packaging di fibrinogeno, è stata valutata una soluzione alternativa, di pari efficacia, ma dalle dimensioni più contenute. Sulla base del prontuario regionale, dei dati di letteratura e delle dimensioni più contenute è stato identificato come prodotto sostitutivo la monoconfezione di Fibrinclotte da 1.5 g. Scopo dello studio è stato quello di valutare l'impatto pratico e clinico nell'utilizzo di Fibrinclotte 1.5 g, in sostituzione di 2 confezioni di Fibrinogeno da 1 g nel periodo compreso novembre 2023-ottobre 2024.

Metodi. Quotidianamente, seguendo scrupolosamente apposita check list, sono forniti all'elisoccorso, all'interno di un box termico qualificato per tenuta di temperatura, 2 unità di globuli rossi di gruppo O RhD neg e 1 confezione da 1.5 g di fibrinogeno liofilizzato, corredati della documentazione di consegna prevista da DM 2 nov 2015, da un DL e dal registro di carico e scarico emocomponenti. Al termine della procedura di confezionamento il box viene sigillato a garanzia della sicurezza trasfusionale.

Risultati. Sono stati gestiti "on board" con la trasfusione di sangue 26 politraumi, dei quali 5 (19,2%) hanno necessitato di supporto di fibrinogeno. L'impiego di plasma e di ulteriori dosi di fibrinogeno in ambiente intraospedaliero è avvenuto nel 20% dei casi, sulla base della consulenza trasfusionale effettuata tramite piattaforma Rotem-live per la correzione del parametro FIBTEM A10 (clot firmness at 10 min.) pari a 4 mm. Complessivamente sono state trasfuse 31 unità di globuli rossi concentrati e 7,5 g di fibrinogeno. Il personale del 118 ha segnalato in tutti i casi una più efficiente e rapida solubilizzazione di Fibrinclotte, contrariamente alle formulazioni precedenti.

Conclusioni. I risultati sono in linea con i dati ottenuti nel corso degli anni precedenti (2019-2023) rispetto all'indice

trasfusionale e al supporto coagulativo. L'efficacia della gestione della coagulopatia da trauma è stata effettuata su base clinica e laboratoristica (ROTEM-guidata).

L'utilizzo di 1 confezione di Fibrinclotte ha consentito di mantenere comunque elevato lo standard assistenziale offerto ai cittadini politraumatizzati, a fronte di una riduzione dei costi e di una apparente migliore solubilizzazione del prodotto liofilo impiegato. Inoltre le dimensioni più contenute del packaging impiegato, ha permesso di recuperare spazio all'interno del box e potrebbe consentire di impiegare sistemi di rilevazione e di registrazione della temperatura più sofisticati a garanzia di una maggiore sicurezza e tracciabilità del processo di conservazione del sangue.

ABS123 - Poliglobulia secondaria: ruolo dei Sodium Glucose Transporte Inhibitors

Fabiana Sbrega ⁽¹⁾ - [Salvatore Pignanelli](#) ⁽²⁾

Scuola di Specializzazione Scienza dell'Alimentazione, Alma Mater Studiorum, Bologna ⁽¹⁾ - *UOSD Immunematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Maria della Scaletta, Az. USL di Imola* ⁽²⁾

Premessa. Raccogliere una accurata anamnesi risulta fondamentale per garantire qualità, appropriatezza e sicurezza delle cure, in particolare in soggetti che effettuano trattamenti specialistici di ultima generazione (es. SGLT2-i). Tali trattamenti possono comportare delle interferenze clinico-laboratoristiche e compromettere l'appropriatezza e la sicurezza trasfusionale. In particolare, il presente studio ha indagato l'uso delle glifozine nella terapia del diabete mellito di tipo 2 (DM2). Tali farmaci, benché siano caratterizzati da un profilo di sicurezza positivo, con ridotta incidenza di eventi avversi gravi e con una potenziale riduzione del rischio cardiovascolare, tuttavia, in letteratura sono stati segnalati casi di policitemia secondaria a seguito del loro uso.

Metodi. Sono stati analizzati i dati dei lavori scientifici pubblicati negli ultimi 8 anni che hanno valutato la poliglobulia indotta dalla classe farmacologica delle glifozine, inibitori della proteina trasportatrice di soluti Sodium Glucose Transporte (SGLT2-i), localizzata, a livello renale, nella parte prossimale del tubulo contorto e responsabile per circa il 90% del riassorbimento del glucosio.

Risultati. Gli SGLT2i agiscono, riducendo la soglia plasmatica renale per il glucosio, e inducono glicosuria, con conseguente calo dei livelli sierici di glucosio.

La fisiologia dell'eritrocitosi indotta dagli inibitori SGLT2i includono emocoagulazione, modulazione del metabolismo del ferro e aumento della produzione di eritropoietina (EPO). Peraltro, la variazione dei

parametri della concentrazione eritrocitaria sembra essere legata agli stessi meccanismi a cui si devono gli effetti favorevoli cardiovascolari e renali. Entro certi limiti questo effetto rientra nel meccanismo di azione protettivo di questi farmaci, tant'è che nel paziente affetto da DM2 complicato da insufficienza renale, gli SGLT2-i migliorano l'anemia contestuale, aumentando i livelli di EPO, inibendo lo stress ossidativo e l'ipossia tubulo-interstiziale. In presenza di poliglobulia, è stato rilevato che la salassoterapia anche associata a terapia antiaggregante non è stata in grado di prevenire i rari eventi trombotici verificatisi. L'eritrocitosi è risultata in tutti i casi autolimitante con risoluzione completa dopo l'interruzione della terapia.

Conclusioni. Prima di intraprendere un trattamento di medicina trasfusionale basato sulla salassoterapia, occorre valutare i fattori di rischio che possono essere causa di poliglobulia secondaria e ove possibile correggerli, evitando di sottoporre il paziente a trattamenti non appropriati. In presenza di un paziente poliglobulico affetto da DM2 occorre dunque indagare il trattamento farmacologico in atto e se necessario, in accordo con il Diabetologo, rivalutarlo, all'interno di un percorso multidisciplinare e condiviso che consenta di perseguire la migliore scelta terapeutica per l'assistito, minimizzando i rischi e promuovendo outcomes ottimali.

ABS124 - Analisi gestione trasfusionale in Chirurgia Ortopedica in elezione

[Laura Bellio](#) ⁽¹⁾ - [Paolo Capitani](#) ⁽²⁾ - [Chiara Lupo](#) ⁽¹⁾ -

[Alberto Marco Meroni](#) ⁽²⁾ - [Chiara Giacobone](#) ⁽¹⁾ - [Lilian Esther Romero](#) ⁽¹⁾ - [MariaTeresa Pugliano](#) ⁽¹⁾ - [Silvano Rossini](#) ⁽¹⁾ - [Elisabetta Bice Maria Volpato](#) ⁽¹⁾

SIMT, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano ⁽¹⁾ - *Ortopedia, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano* ⁽²⁾

Premessa. L'analisi del supporto trasfusionale nella gestione dei singoli pazienti rappresenta uno strumento necessario per valutare l'appropriatezza della terapia trasfusionale e dell'arruolamento nei programmi di Patient Blood Management (PBM). Presso l'ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda è stato condotto uno studio retrospettivo sui pazienti sottoposti a chirurgia ortopedica protesica, valutando l'andamento di emoglobina (Hb), ematocrito (Ht), richieste trasfusionali, e unità trasfuse dal preoperatorio fino al giorno +10 post intervento (perioperatorio).

Metodi. Sono stati raccolti i dati di 137 pazienti sottoposti nel 2023 a intervento di protesi d'anca e di ginocchio presso il reparto di Ortopedia dell'Ospedale Niguarda, con registrazione dei valori di Hb e Ht negli esami

preoperatori, alla I°, II° e III° ora di intervento, a fine intervento, in II°, III°, VI° e X° giornata post intervento, trasfusioni di emazie o plasma.

Risultati. La casistica è rappresentata da 67 protesi d'anca, 50 protesi di ginocchio e 20 revisioni di protesi, con un'età media di 69±12 anni. Il valore medio di Hb preoperatorio è stato di 134±1 g/L; 46/137 (33%) pazienti presentavano Hb <130 g/L, potenzialmente arruolabili nel programma di PBM, rispetto ai 6 pazienti effettivamente inseriti (valore medio nei pz trattati Hb 115 g/L).

Il 45% dei pazienti (62/137) è stato sottoposto a trasfusione di GRC e/o PFC. Interventi di protesi d'anca: trasfusi 33/67 (49%) dei pazienti (media GRC: 2,1; media PFC: 4,1; picco trasfusionale in III° giornata). Interventi di protesi del ginocchio: trasfusi 15/50 (30%) dei pazienti (media GRC: 2,5; media PFC 1; picco trasfusionale in III° giornata). Interventi di revisione protesica: trasfusi 16/20 (80%) dei pazienti (media GRC: 4,0; media PFC: 2,5, picco trasfusionale in III° ora della fase chirurgica e in III° giornata). Il controllo alla VI° giornata ha evidenziato un valore medio di Hb 95±1,1, con una variazione media di Hb prericovery/ultima Hb disponibile di -3,5 ± 1,7. In 18 casi su 62 trasfusi è stato registrato un valore di Hb inferiore a 80 g/L.

Conclusioni. L'analisi retrospettiva della casistica ha permesso di analizzare i dati relativi a una casistica omogenea di chirurgia elettiva ortopedica. La percentuale di pazienti inseriti nel programma di PBM è risultata bassa rispetto alla quota di pazienti trasfusi. I criteri di arruolamento non risultano coerenti con le indicazioni della letteratura, oltre al limite dato dalla disponibilità del solo dato dell'emoglobina. La possibile valutazione preoperatoria del quadro marziale e vitaminico permetterà di identificare i pazienti a rischio trasfusionale da trattare nel preoperatorio. Il confronto Hb ingresso/dimissione ha evidenziato un trend corretto, con un appropriato approccio trasfusionale generale. Gli indicatori trasfusionali misurati sono il riferimento per la misura dell'efficacia dei futuri interventi finalizzati alla gestione della terapia trasfusionale come terapia non-ordinaria e la conseguente riduzione nell'utilizzo degli emocomponenti.

ABS125 - Assistenza sanitaria territoriale nel Servizio Trasfusionale dell'ASL Caserta

Rita Tomeo⁽¹⁾ - Angela Orefice⁽¹⁾ - Giancarlo De Caprio⁽¹⁾ - Saverio Misso⁽²⁾

UOC Medicina Trasfusionale, ASL Caserta, Aversa⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria Aziendale, ASL Caserta, Caserta⁽²⁾

Premessa. La riforma dell'organizzazione dell'assistenza sanitaria territoriale con decreto n.77 del 23 maggio 2022, definisce un nuovo modello per garantire i livelli essenziali di assistenza (LEA), individuando le priorità di intervento per l'integrazione tra territorio, ospedale e figure specialistiche, assicurando continuità delle cure per i pazienti cronici e fragili. Ciò dovrebbe garantire una sanità più vicina alle persone, con standard di cura qualitativamente elevati ed adeguati alle linee d'azione europee, ed in tempi brevi. Scopo del nostro lavoro è stato mettere a punto presso il SIT dell'ASL Caserta un percorso per la terapia trasfusionale in regime ambulatoriale finalizzato alla riduzione dei day hospital medici fornendo risorse, strumenti e competenze professionali per una efficace presa in carico della popolazione di riferimento in linea con il concetto di congiunzione ospedale-territorio.

Metodi. Nel biennio 2022-2023 sono stati presi in carico 494 pazienti provenienti dal territorio della provincia di Caserta. I pazienti erano affetti da patologie oncoematologiche, oncologiche, patologie croniche e necessitavano di terapia trasfusionale settimanale e bisettimanale. La pianificazione dell'intervento trasfusionale è stata stabilita dal medico di medicina generale indirizzando il paziente presso l'ambulatorio del SIT al quale hanno avuto accesso previa prenotazione telefonica. Giunti presso l'ambulatorio i pazienti sono stati sottoposti a prelievo per emocromo, al fine di confermare i dati laboratoristici con il prelievo effettuato esternamente, e per i test pre-trasfusionali. Le indagini immuno-ematologiche sono state eseguite nell'arco di 30 minuti per poi trasfondere le unità richieste.

Risultati. Sono stati trasfusi 246 pazienti nell'anno 2022 e 248 pazienti nell'anno 2023. Le unità trasfuse sono state 1.117 nell'anno 2022, di cui 1.076 emazie concentrate filtrate (ECF) e 41 pool piastrinici, e 1.120 nell'anno 2023 di cui 1.029 ECF e 91 pool piastrinici. In media sono state trasfuse 2 unità di ECF per incontro in 21 appuntamenti trasfusionali/annuali. Il tempo di permanenza in toto del paziente è stato di circa 2 ore in media.

Conclusioni. L'ambulatorio trasfusionale dell'ASL Caserta nasce nel 2014 e negli anni si è proceduto ad implementare metodi e modelli che perfezionassero i percorsi per un'assistenza primaria ben strutturata; ciò ha permesso di arruolare un numero sempre maggiore di pazienti, garantendo servizi dedicati oltre

al decremento del carico di lavoro osservato nei reparti in cui in precedenza era somministrata la terapia trasfusionale (pronto soccorso ed ematologia) pari al 60%. La riorganizzazione del territorio in sinergia con l'ospedale dovrebbe assicurare le cure primarie ed i bisogni socio assistenziali del paziente cronico, stabilendo come obiettivo l'efficienza del sistema (coordinamento delle azioni) e migliorando la qualità e la continuità dell'assistenza (efficacia delle azioni).

ABS126 - Predizione della probabilità di trasfusione di emazie nel trapianto di fegato con modelli di machine learning

Laura Tripodi⁽¹⁾ - Andrea Evangelista⁽²⁾ - Huijing Hu⁽¹⁾ - Stefano Skurzak⁽³⁾ - Damiano Patrono⁽⁴⁾ - Gabriella Roselli⁽¹⁾ - Gianni Ciccone⁽²⁾ - Marco Lorenzi⁽¹⁾

SC Banca del Sangue e Immunoematologia, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino⁽¹⁾ - SSD Epidemiologia Clinica e Valutativa CRPT, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino⁽²⁾ - SC Anestesia e Rianimazione 2, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino⁽³⁾ - SC Chirurgia Generale 2, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino⁽⁴⁾

Premessa. Il trapianto di fegato è una procedura chirurgica salvavita per pazienti con gravi malattie epatiche, tuttavia, comporta un elevato rischio di complicanze perioperatorie, tra cui il sanguinamento, che rappresenta una delle principali cause di morbilità e mortalità. Una gestione ottimale del rischio emorragico migliorerebbe gli esiti clinici e ridurre il consumo di risorse trasfusionali. Questo studio si propone di identificare i parametri predittivi di sanguinamento attraverso modelli di machine learning, offrendo strumenti per una gestione personalizzata e mirata.

Metodi. Tra il 2018 e il 2024, sono stati raccolti dati relativi a 916 pazienti sottoposti a trapianto di fegato.

Dopo l'esclusione dei casi con dati incompleti, pazienti ritrapiantati o sottoposti a trasfusioni ultramassive (>35 unità di emazie), l'analisi è stata condotta su 770 trapianti ortotopici di fegato. I dati includevano parametri demografici, clinici. La suddivisione del dataset prevedeva 502 casi per il training e 268 per il testing. Per l'analisi sono stati adattati 3 algoritmi di machine learning: Modello Lineare Generalizzato (GLM) con regolarizzazione LASSO, Random Forest, K-Nearest Neighbors (KNN). La predittività è stata valutata con il RMSE (*Root Mean Square Error*)

Risultati. L'analisi ha evidenziato diversi parametri clinici associati al rischio di sanguinamento intraoperatorio e al consumo di emazie. Tra gli algoritmi di machine learning non parametrici testati, il RF ha mostrato una migliore accuratezza predittiva rispetto

al KNN nel dataset di validazione, con un RMSE di 5.15 rispetto a 5.22. Le variabili più rilevanti selezionate dal RF includono: Hb pretrapianto, INR, MELD, bilirubina, albumina, creatinina, età, ascite, chirurgia addominale pregressa, encefalopatia ed epatocarcinoma. Il GLM LASSO ha ottenuto un RMSE inferiore (5.08), ma al costo di includere un maggior numero di variabili predittive rispetto al RF (18 vs 12).

Conclusioni. I risultati suggeriscono alcune potenzialità dei modelli di machine learning nella gestione del trapianto di fegato, in particolare nella previsione del rischio emorragico e del fabbisogno trasfusionale.

L'integrazione di parametri clinici e strumenti predittivi avanzati può migliorare la sicurezza del paziente e ottimizzare l'uso delle risorse trasfusionali. Il modello Random Forest si è dimostrato particolarmente efficiente, bilanciando accuratezza e numero di fattori da valutare. Tuttavia, sono necessarie ulteriori validazioni anche multicentriche per confermare la bontà e la possibile generalizzazione dei risultati. Questa ricerca rappresenta un passo verso una medicina trapiantologica personalizzata, con benefici potenziali in termini di esiti clinici e sostenibilità delle risorse.

ABS127 - Passenger Lymphocyte Syndrome: a case report

Stefania Villa⁽¹⁾ - Roberta Salvi⁽¹⁾ - Daniela Intini⁽¹⁾ - Maria Letizia Costa⁽¹⁾ - Tiziana Montemurro⁽¹⁾ - Silvia Marasco⁽¹⁾ - Daniele Prati⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico Milano, Milano⁽¹⁾

Background. Passenger lymphocyte syndrome (PLS) is a known complication of solid organ and stem cell transplantation. It is caused by the production of antibodies by the donor's B lymphocytes that trigger an immune response against the recipient's erythrocytes. This is most common in cases of ABO minor incompatibility. Typically, PLS presents as a mild, self-limiting haemolytic anaemia. Laboratory findings are similar to other forms of haemolytic anaemia, including decreased haemoglobin and haptoglobin levels, increased reticulocyte count, and hyperbilirubinaemia.

Case report. A 58-year-old male recipient, blood group A, Rh(D) positive, underwent a second liver transplantation with an O positive liver graft due to primary non-function of the first graft. During the transplantation, the patient received 10 units of RBCs of group A, Rh(D) positive (assigned in Type and Screen), 23 units of group A plasma, and two platelet pools from group A donors. Approximately 10 days after transplantation, the patient showed signs of haemolytic anaemia, with an increase

in direct bilirubin from 3,76 mg/dL to 12,07 mg/dL, an increase in indirect bilirubin from 1,55 mg/dL to 10,48 mg/dL, and a drop in haemoglobin from 8,4 g/dL to 5,8 g/dL. Haptoglobin levels were undetectable (<10 mg/dL), and plasma free haemoglobin was measured at 38,6 mg/dL. Immunohaematological investigations revealed a positive direct antiglobulin test with anti-IgG, indicating the presence of haemolytic antibodies with anti-A specificity. Furthermore, erythrocyte antibodies of anti-A specificity were detected in the patient's plasma, with a titre of 1:8 in saline at 20°C and 1:4 in saline at 37°C. Based on these findings, a diagnosis of PLS was made, attributed to minor ABO incompatibility between the donor and recipient.

The patient's transfusion support was modified: group O red blood cells were allocated, and seven plasma exchange procedures were performed, resulting in a marked reduction in haemolysis and a rapid improvement in clinical status. Monitoring over the following months showed persistent anti-A antibodies even six months post-transplantation. At the time of discharge, the haemoglobin level had improved to 11.6 g/dL.

Conclusions. PLS in this case was successfully managed with supportive care, including the transfusion of red blood cells matched to the liver donor's blood type and plasma exchange procedures. It is crucial for clinicians managing patients receiving ABO-incompatible organs to consider PLS as a potential cause of jaundice and anaemia in the early post-operative period. To enhance patient care, we introduced a multidisciplinary approach involving transfusion medicine specialists and liver transplant teams to plan the most appropriate transfusion regimen based on donor/recipient ABO and Rh compatibility.

4.02 TERAPIA TRASFUSIONALE Piastrine

ABS128 - Banca di concentrati piastrinici criopreservati: l'esperienza di Reggio Emilia

Katya Boito⁽¹⁾ - Chiara Schifano⁽¹⁾ - Elisa Bedeschi⁽¹⁾ - Roberto Baricchi⁽¹⁾ - Barbara Iotti⁽¹⁾
Criobiologia-SIMT, AUSL-IRCCS, Reggio Emilia⁽¹⁾

Premessa. L'emergenza da COVID-19 ha generato lo spunto per adottare misure volte a garantire assistenza sanitaria in situazioni di emergenza. In quest'ottica, nel 2020, si colloca la decisione di sottoporre a criopreservazione i concentrati piastrinici da aferesi, normalmente conservati a +22°C per un periodo massimo di 5 giorni.

Metodi. Come stabilito nelle EDQM, la criopreservazione di una piastrinoafèresi da multicomponent, sottoposta a filtrazione e irradiazione, deve essere effettuata entro 24 ore dal prelievo. La metodica prevede, dopo adeguata risospensione, di prelevare un campione per determinare il contenuto piastrinico iniziale dell'unità.

Sotto cappa a flusso laminare, tramite spike, viene introdotta nella sacca una miscela di NaCl e DMSO al 25% in modo che la concentrazione di DMSO nel prodotto finale sia circa del 6%. La sacca viene centrifugata a 1250 g per 12 minuti al termine dei quali viene rimosso il surnatante, in modo tale che il prodotto finale congelato sia un iperconcentrato piastrinico con volume compreso fra 20 e 30 mL. Al termine della lavorazione viene eseguito un test microbiologico su un'aliquota del campione per valutare la sterilità del prodotto. L'unità viene stoccata a -80°C per un periodo massimo di 1 anno. Ai fini della convalida del processo sono state effettuate alcune verifiche preliminari allo scongelamento: la valutazione dell'integrità della sacca criopreservata, l'adesività e leggibilità dell'etichetta, la negatività delle prove di sterilità eseguite al termine della criopreservazione. Lo scongelamento viene condotto in bagno termostatico a una temperatura di 34-36°C.

Successivamente, il prodotto viene addizionato con soluzione T-PAS fino al raggiungimento di un volume totale di 200 mL. Dopo accurata risospensione dell'emocomponente, ottenuta mediante agitazione meccanica per 10 minuti, viene prelevato un campione attraverso il polmoncino satellite. Tale campione è sottoposto ad analisi emocromocitometrica per verificare che il contenuto piastrinico dell'unità scongelata sia >40% rispetto a quello dell'unità fresca, come previsto dal Decreto Ministeriale del 2 novembre 2015.

A livello informatico le lavorazioni sono inserite nel gestionale Eliot per garantire la tracciabilità del percorso e attribuire ai prodotti la corretta data di scadenza: 12 mesi per l'unità criopreservata, 6 ore per l'unità scongelata.

Risultati. Dal 2020 ad oggi sono state criopreservate 376 unità, l'86% delle quali sono state scongelate. Nessuna unità è stata scartata per iperdatazione. Tutte le unità sono risultate conformi ai requisiti richiesti dal DM 02/11/2015: volume compreso fra 50 mL e 200 mL, contenuto piastrinico >40% del contenuto pre-congelamento. Nel 2024 abbiamo assistito ad un notevole incremento (+66%) nella richiesta di piastrinoafèresi scongelate rispetto al 2023: una delle cause principali risiede nel potenziamento del Programma Trapianti di Reggio Emilia (aumento posti letto presso SC Ematologia del 38%).

Conclusioni. Questa manipolazione, nata in ambito militare e introdotta a Reggio Emilia in corso di pandemia, si è rivelata un utile strumento per far fronte non solo a periodi di carenza di concentrati piastrinici ma anche a situazioni di incrementata richiesta da parte dei reparti.

4.03 TERAPIA TRASFUSIONALE

Farmaci plasmaderivati

ABS129 - Gestione della terapia trasfusionale con farmaci plasmaderivati presso il SIMT dell'Area Metropolitana di Bologna e strategie di riduzione dei consumi

Adriana Ventura⁽¹⁾ - *Barbara Zanolini*⁽¹⁾ - *Cristina Castelvetti*⁽²⁾ - *Stefania Suppressa*⁽¹⁾ - *Anna Balducci*⁽¹⁾ - *Stefania Balboni*⁽¹⁾ - *Maria Beatrice Rondinelli*⁽¹⁾
SIMT, O. Maggiore, Bologna⁽¹⁾ - Farmacia Ospedaliera, O. Maggiore, Bologna⁽²⁾

Premessa. Presso il SIMT AUSL BO sede Ospedale Maggiore vengono erogati i seguenti plasmaderivati: albumina, immunoglobuline, complesso protrombinico a 3 e a 4 fattori, complesso protrombinico concentrato attivato, fattore VIII e fibrinogeno. L'Area Metropolitana di Bologna che fa riferimento al SIMT per la distribuzione di questi emoderivati comprende: Ospedale Maggiore, Bellaria, DH Neurologia S. Orsola, Ospedali periferici, Elisoccorso, Case di Cura private e domiciliari. La gestione di un così ampio volume di distribuzione risulta complessa ed implica una costante interazione con la Farmacia Ospedaliera che garantisce il ripristino delle scorte necessarie.

Metodi. Per potere soddisfare un fabbisogno così esteso e per prevenire potenziali situazioni di carenza si è deciso di mettere in atto delle strategie per il contenimento dei consumi. Si è potenziata la valutazione dell'appropriatezza prescrittiva da parte del medico del SIMT. Per le richieste di albumina è fondamentale che la motivazione clinica segnalata rientri tra quelle previste nella nota AIFA n.15. Per le richieste di Ig-vena la diagnosi deve essere compresa tra le indicazioni On-Label. In caso contrario è necessario ottenere il parere della Commissione del Farmaco AVEC richiesto su apposita modulistica. Nel corso dell'ultimo anno si è intrapreso un percorso di Audit sull'utilizzo e l'appropriatezza delle Immunoglobuline, con l'obiettivo di creare un gruppo multidisciplinare di riferimento per i clinici richiedenti. Si è cercato di incrementare la raccolta di plasma per frazionamento tramite progetti di aperture pomeridiane. Infine per ottimizzare l'uso del fibrinogeno si è incrementato l'utilizzo del ROTEM.

Risultati. Nel primo semestre del 2024 il numero di confezioni di albumina evase è di 7.313. Il dato corrispondente relativo al 2023 è di 8.475, si è registrata una riduzione del 14%. Per quanto riguarda il numero di confezioni di Ig-vena evase nel primo semestre del 2024 è di 9.297 contro 8.464 del primo semestre del 2023, si

è registrato un aumento del 10%. Considerando i dati relativi ai primi 10 mesi del 2024, il picco dei consumi si è registrato nel mese di maggio. Nei mesi successivi, in seguito all'attuazione delle misure di contenimento, si è iniziato a registrare un calo graduale. In relazione ai consumi del compl. protrombinico a 3 e a 4 fattori, compl. protrombinico conc. attivato e fibrinogeno si è rilevata una riduzione rispettivamente dell'8%, 25% e 30%.

Conclusioni. La riduzione del consumo di albumina è da interpretare come un dato positivo. In relazione ai consumi di Ig-vena il dato non è ancora favorevole, ma gli effetti delle strategie adottate risulteranno sempre più evidenti nel corso del prossimo anno. In considerazione dell'ampia variabilità regionale, è auspicabile che le singole realtà si dotino di piani di gestione delle carenze che prevedano un monitoraggio costante della disponibilità dei diversi prodotti. È essenziale che, in situazioni di carenza, venga data priorità alle condizioni patologiche gravi per le quali non sono disponibili alternative terapeutiche.

ABS130 - L'appropriatezza dell'albumina: indispensabile collaborazione SIMT e Farmacia

Letizia Concetta Venturino⁽¹⁾ - Amalia Rosalba Assisi⁽¹⁾ - Maria Rosa Di Benedetto⁽²⁾ - Cecilia Testa⁽²⁾ - Santi Sciacca⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania⁽¹⁾ - UO Farmacia P.O. Garibaldi Centro, ARNAS Garibaldi, Catania⁽²⁾

Premessa. Il trattamento con albumina è spesso soggetto ad uso non appropriato, sia in ospedale sia nella pratica extraospedaliera. In considerazione della scarsa disponibilità di questo emoderivato e del prolungato stato di carenza, si è reso necessario razionalizzarne l'impiego, basandosi sulle prove di efficacia esistenti e operando interventi organizzativi e azioni di miglioramento.

Nel maggio 2022, dopo un attento confronto con i responsabili delle UO della nostra ARNAS, il COBUS aziendale, facendo riferimento alle Raccomandazioni della Società Italiana per lo studio delle Malattie del Fegato e della SIMTI, ha elaborato una procedura (PSQ) aziendale per l'"Uso appropriato dell'albumina" avente l'obiettivo di implementare una prescrizione appropriata di tale emoderivato e di evitarne l'uso inappropriato. Con questa PSQ il COBUS ha affidato la valutazione dell'appropriatezza della prescrizione dell'albumina al SIMT che è diventato responsabile della autorizzazione di tutte le richieste provenienti dalle UO della nostra ARNAS, prima della erogazione dell'emoderivato da parte della Farmacia ospedaliera.

Scopo dell'abstract è riportare i dati inerenti il consumo di albumina, in termini di risparmio, registrato nel P.O. Garibaldi Centro in seguito all'applicazione di tale PSQ

e attenzione l'importanza di una attiva collaborazione tra il SIMT e la Farmacia, responsabile della erogazione e del monitoraggio di tale emoderivato.

Metodi. Abbiamo preso in considerazione il numero dei flaconi di albumina (Albital 20% 50 mL) erogati dalla UO Farmacia del P.O. Garibaldi Centro nel I° semestre dell'anno 2022, prima della emissione della PSQ aziendale, *versus* il numero di flaconi erogati nel I° semestre dell'anno 2023 e dell'anno 2024.

Risultati. Nel I° semestre dell'anno 2022 sono stati erogati n° 3.743 flaconi di albumina, nel I° semestre 2023 e nel I° semestre 2024 rispettivamente n° 3.242 e n° 1.589 flaconi. Rispetto al consumo di albumina anno 2022, nel 2023 vi è stata una diminuzione della erogazione dell'emoderivato del 13,4%, che ha raggiunto il 57,5% nell'anno 2024, con un non indifferente risparmio economico da parte della nostra Azienda, considerato il costo elevato dell'emoderivato. Importante è anche attenzione che nei due anni di implementazione della PSQ, tutte le eventuali problematiche intercorse nella autorizzazione o nella distribuzione dell'emoderivato sono state prontamente risolte dal personale del SIMT e della Farmacia che ha collaborato attivamente allo scopo comune di garantire, da una parte, la sicurezza e l'appropriatezza delle cure dei pazienti, non essendo tale terapia scevra di potenziali rischi, e, dall'altra, la razionalizzazione delle spese.

Conclusioni. La presenza di una procedura aziendale condivisa che regolamenti l'uso dell'albumina ha contribuito alla maggior razionalizzazione nella distribuzione dell'emoderivato e al contenimento dei costi aziendali; l'intervento del SIMT, e soprattutto la collaborazione intrapresa con la Farmacia ospedaliera, conferma ancora una volta l'importanza della collaborazione tra le varie UO all'interno della nostra ARNAS.

ABS131 - L'uso appropriato dei medicinali plasmaderivati: il compito del SIMT dell'ARNAS Garibaldi di Catania

Letizia Concetta Venturino⁽¹⁾ - Amalia Rosalba Assisi⁽¹⁾ - Alice Ribellino⁽¹⁾ - Santi Sciacca⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania⁽¹⁾

Premessa. Tra gli interventi organizzativi e le azioni di miglioramento previste dal Programma regionale autosufficienza di globuli rossi e medicinali plasmaderivati è stato dato mandato alle Direzioni Aziendali di predisporre, in collaborazione con il competente Servizio del Dipartimento Sanità, il CRS e tutti gli attori coinvolti, uno specifico Progetto finalizzato a garantire l'autosufficienza e l'utilizzo appropriato di plasma e medicinali plasmaderivati.

Scopo del nostro abstract è riferire l'attività del nostro SIMT nella gestione della valutazione dell'appropriatezza delle richieste di albumina.

Metodi. Poiché dalle analisi del consumo di albumina nella nostra ARNAS è emersa un'elevata eterogeneità nelle indicazioni all'uso, nei dosaggi, nella durata del ciclo terapeutico, il COBUS aziendale ha elaborato una procedura (PSQ) avente l'obiettivo di regolamentare la prescrizione e l'utilizzo di tale emoderivato. Il 09/05/2022 la DSA ha emesso la PSQ "Uso appropriato dell'Albumina", affidandone la responsabilità della valutazione dell'appropriatezza al nostro SIMT. Dal maggio 2022 tutte le richieste di albumina, per i pazienti ricoverati nelle varie UO della nostra ARNAS, pervengono per posta elettronica al SIMT su apposito modulo (MOD. ALBU), contenente i dati anagrafici del paziente, i valori di albuminemia e di protidemia totale e l'indicazione terapeutica tra quelle elencate, al fine di essere autorizzate/non autorizzate dal SIMT.

Ogni giorno il DM in servizio presso il SIMT del P.O. Garibaldi Centro e presso l'Articolazione Organizzativa Trasfusionale (AOT) del P.O. Garibaldi Nesima si fa carico di queste richieste e provvede a reinviarle, stesso mezzo, alla UO richiedente, dopo averne verificato la correttezza della prescrizione e valutato che ricorrano le indicazioni appropriate sulla base del protocollo condiviso. Qualora la richiesta risulti incompleta nella compilazione oppure, a seguito di valutazione, le indicazioni terapeutiche non rientrino in quelle previste dal protocollo, il DM del SIMT/AOT respinge la richiesta, specificandone la motivazione. Una richiesta incompleta potrà essere adeguatamente corretta e ripresentata; nel caso, invece, in cui la motivazione attenga a problemi di appropriatezza, il DM potrà essere contattato dal Medico prescrittore per eventuali chiarimenti. L'autorizzazione del SIMT è condizione indispensabile per l'erogazione dell'albumina da parte della Farmacia ospedaliera della nostra ARNAS.

Risultati. Nei primi 3 trimestri del 2024 abbiamo autorizzato 849 richieste di albumina. Di queste, 272 (32%) sono state autorizzate per il numero di flaconi richiesto e 577 (68%) per numero di flaconi minori. 195 richieste (23%) sono state reinviolate indietro alla UO richiedente per una non perfetta compilazione e poi autorizzate in un secondo momento. Non sono state autorizzate per mancanza di appropriatezza della prescrizione 15 richieste. L'UO che ha inviato più richieste è stata la Medicina Area Critica.

Conclusioni. L'intervento del SIMT sulla appropriatezza prescrittiva è stato capillare e minuzioso, confermandosi, all'interno della nostra ARNAS, di estrema importanza per il razionale utilizzo dell'albumina e per il contenimento dei costi aziendali.

4.04 TERAPIE ALTERNATIVE ALLA TRASFUSIONE (FERRO, FATTORI DI CRESCITA ETC.)

ABS132 - Patient Blood Management: gestione del paziente anemico dal pre-ricovero alla dimissione

Nicolina Anna Agola⁽¹⁾ - Daniela Galli⁽¹⁾ - Luca Caruso⁽¹⁾ - Jean Pierre Ramponi⁽²⁾ - Laura Salogni⁽¹⁾
SIMT, ASST-Valcamonica, Esine⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria, ASST-Valcamonica, Esine⁽²⁾

Premessa. Tutti i pazienti che accedono ai prericoveri dell'ASST-Valcamonica, per un intervento invasivo programmato, effettuano di routine un esame emocromocitometrico, indipendentemente dalla tipologia di intervento. Il riscontro di anemia e la sua correlazione a deficit marziali e/o vitaminici ne permette, ove possibile, la correzione pre-operatoria. Talvolta tale anemia è misconosciuta e non correlabile alla patologia di base e la sua individuazione può anche evidenziare malattie latenti ed essere potenzialmente valida anche come screening per neoplasie (approfondimento diagnostico).

L'analisi sistematica di tutti gli emocromi si è rivelata cruciale per la gestione clinica del paziente sia ai fini del PBM (appropriatezza trasfusionale) che per un migliore outcome nella fase di degenza.

Metodi. I dati raccolti sono relativi ai pazienti che hanno avuto accesso ai pre-ricoveri in un arco temporale di tre anni (01/11/2021 - 31/11/2024).

Sono stati analizzati tutti gli emocromi e per valori di emoglobina inferiori ai valori considerati critici dall'OMS (donna Hb 12 g/dL e uomo Hb 13 g/dL) è stato aggiunto un profilo marziale completo (sideremia, ferritina e transferrina) e/o vitaminico (acido folico e vitamina B12) sul campione già presente in laboratorio. Per i pazienti anemici con deficit è stata quindi inviata comunicazione ai reparti.

I pazienti candidati ad interventi di chirurgia maggiore che prevedevano tempi di programmazione dell'intervento tali da consentire il trattamento nel preoperatorio sono stati trattati con terapia marziale endovena presso ambulatorio PBM del SIMT. Nei casi in cui i tempi ristretti non consentivano un trattamento ambulatoriale, la terapia marziale endovena è stata effettuata in reparto, previa nostra consulenza.

Ai pazienti in dimissione, ove necessario, è stato programmato accesso nell'ambulatorio PBM per la presa in carico e la continuità delle cure.

Risultati. Sono stati valutati 9.114 pazienti di cui 1.072 anemici (12%) suddivisi per reparto di afferenza n. 68

cardiologia, n. 343 chirurgia, n. 93 ORL, n. 194 ortopedia, n. 315 ostetricia, n. 9 medicina, n. 2 pneumologia, n. 48 urologia.

N. 651 pazienti presentavano una percentuale di saturazione della transferrina $\leq 20\%$, n. 243 pazienti avevano deficit vitaminico (151 con deficit di acido folico, 70 con deficit di vitamina B12, 22 con deficit combinato) e n. 200 pazienti non presentavano alcun tipo di deficit. I pazienti siderocarenti trattati in ambulatorio PBM con terapia marziale endovena sono stati n. 74, mentre i pazienti gestiti in consulenza presso i reparti sono stati n. 55.

Conclusioni. Il PBM effettuato sui pre-ricoveri ha permesso di individuare pazienti anemici senza aumentare il carico di lavoro al personale dei pre-ricoveri e l'utilizzo di altri presidi evitando di richiamare i pazienti per un ulteriore prelievo. L'individuazione tempestiva dei deficit ematimici ha consentito di trattare precocemente i pazienti con terapie endovena e/o per os migliorando le condizioni pre-operatorie del paziente e la prognosi.

ABS133 - Prurito e ponfi: carbossimaltoso o parassitosi?

Saverio Pancetti⁽¹⁾ - Tiziana Rollero⁽¹⁾ - Maria Antonietta Laganà⁽¹⁾ - Debora Camilot⁽¹⁾

Immunematologia e Medicina Trasfusionale, ASL3 Genovese, Genova⁽¹⁾

Premessa. Le infusioni di ferro per via endovena rappresentano una pratica consolidata e sicura per il trattamento della carenza marziale *non-responsive* al trattamento orale, causando talvolta reazioni cutanee. Presentiamo il caso di un paziente che dopo un'infusione di carbossimaltoso ferrico ha manifestato orticaria diffusa e pruriginosa, inizialmente interpretate come reazione avversa al farmaco.

Case report. Paziente di 72 anni affetto da angiiodisplasie gastro-duodenali e del tenue, in terapia con octreotide 10 mg ogni 28 giorni da maggio 2023.

In anamnesi arteriopatia arti inferiori in terapia con clopidogrel. In passato è stato sottoposto a trasfusione per anemizzazione acuta. Tuttavia, grazie a un attento monitoraggio mensile dei livelli di emoglobina, la necessità di supporto trasfusionale è stata ridotta. Infatti, da marzo 2023 a ottobre 2024, non ha più avuto bisogno di trasfusioni. Il paziente viene invece sottoposto a cicli di terapia marziale con carbossimaltoso ferrico di 500 mg quasi a cadenza mensile, senza aver mai manifestato alcun effetto collaterale. A settembre riferisce comparsa di reazione orticariode, fortemente pruriginosa, diffusa, per cui si reca dal curante che

pone diagnosi di reazione secondaria al ferro, quindi uno specialista pone diagnosi di reazione avversa da interazione tra ferro ed octreotide. A distanza di 1 mese il paziente ritorna in ambulatorio per effettuare infusione marziale, riferendo ancora la presenza delle lesioni. I ponfi erano diffusi sul corpo, specie nell'area interglutea e genitale, associati ad intenso prurito, prevalentemente nelle ore notturne. Il medico trasfusionista contatta nuovamente il dermatologo, che inizialmente conferma la sua diagnosi. Tuttavia, dopo l'uso del videodermatoscopio, osserva la presenza dei cunicoli, ponendo diagnosi di *S.scabiei* var. *hominis*.

Il trattamento per l'anemia viene posticipato di 2 settimane, per permettere alla terapia contro la scabbia di fare effetto. L'infezione risulta resistente al primo antimicotico e l'anemia peggiora, rendendo impossibile ulteriori rinvii del trattamento marziale. In attesa che il secondo antibiotico faccia effetto si predispone un ambulatorio "dedicato", la poltrona della terapia viene rivestita e lo si programma come ultimo appuntamento, così da assicurare una adeguata igienizzazione del locale post-terapia, evitando contagi tra gli operatori sanitari ed altri pazienti. A distanza di un mese il paziente ha terminato il secondo ciclo di antibiotico con infezione da scabbia non ancora del tutto risolta, mentre l'anemia è rientrata.

Conclusioni. Le infezioni dermatologiche e la sideropenia nei senzatetto sono spesso legate e dovute a cattiva alimentazione e scarsa igiene. Tuttavia, la malnutrizione può derivare anche da patologie, e le infezioni possono diffondersi in luoghi pubblici (come treni e autobus) e in famiglia. Questo caso sottolinea l'importanza di un corretto approccio diagnostico nelle manifestazioni cutanee post-infusionali, per evitare diagnosi errate e ritardi nel trattamento, soprattutto per pazienti con comorbidità. È essenziale imparare a gestire tempestivamente le terapie trasfusionali ambulatorialmente, nonostante le infezioni infettive, considerando l'evoluzione della società e i flussi migratori.

ABS134 - Monitoraggio e trattamento dell'ipofosfatemia in pazienti che beneficiano di cicli di ferro per via endovenosa

Marianna De Cinque⁽¹⁾ - Claudia Catena⁽¹⁾ - Antonella Simone⁽¹⁾ - Antonella De Filippis⁽¹⁾ - Francesco Zito⁽¹⁾ - Paolo Grimaldi⁽¹⁾ - Francesco Avolio⁽¹⁾ - Isabella De Michele⁽¹⁾ - Matilde Caruso⁽¹⁾

UO di Medicina Trasfusionale, P.O. San Timoteo, Termoli⁽¹⁾

Premessa. L'ipofosfatemia, caratterizzata da livelli ematici di fosforo inferiori a 2,5 mg/dL, può essere un effetto collaterale della terapia marziale ev. La diminuzione della fosfatemia è definita lieve con valori compresi tra 2-2,5 mg/dL, moderata tra 1-1,9 mg/dL e severa inferiori a 1 mg/dL. Le manifestazioni cliniche dell'ipofosfatemia dipendono dall'entità e dalla durata della deplezione. La sintomatologia consiste inizialmente in astenia, debolezza muscolare, dolore osseo ed aumento del rischio di fratture. La somministrazione di carbosimaltoso ferrico, molto utile nel trattamento di anemie ferrocarenziali, può aumentare i livelli del fattore di crescita dei fibroblasti 23 causando in alcuni casi ipofosfatemia con possibili effetti sul metabolismo minerale ed osseo.

Metodi. Abbiamo monitorato con il dosaggio di calcio e di fosforo 20 pazienti (11 F e 9 M) affetti da anemia ferrocarenziale e candidati alla terapia marziale ev con carbosimaltoso ferrico. La dose somministrata di ferro ev è stata di 500 mg alla settimana per 4 settimane consecutive; calcemia-fosfatemia sono state misurate in fase pre-infusionale ed a fine ciclo.

Risultati. Il valore del Ca e del P prima di iniziare il trattamento è risultato nei range della normalità nei 20 pazienti arruolati ed in ognuno la calcemia non risultava modificata a conclusione della terapia marziale. Nella stessa seduta d'analisi l'emocromo di controllo mostrava in tutti i pazienti un valore dell'emoglobina tornato nella norma. Il valore del P - misurato dopo la 4^a infusione - è risultato normale in 8 su 20 pazienti e diminuito in 12 su 20 pazienti. Dei 12 pazienti con valori di fosforo al di sotto del limite inferiore normale: 4 presentavano ipofosfatemia lieve, 6 ipofosfatemia moderata e 2 ipofosfatemia severa (e riferivano astenia con debolezza muscolare). Abbiamo monitorato i 4 casi di ipofosfatemia lieve attraverso il dosaggio della fosfatemia che a distanza di 2 mesi è risultata normale. Abbiamo indicato ai 6 soggetti con ipofosfatemia moderata di aumentare l'introito di fosforo tramite alimentazione e ricontrollato il valore della fosfatemia che dopo 2 mesi era tornata nella norma. Abbiamo prescritto supplementazione orale di fosforo (250 mg fosforo elementare + potassio 13 mEq/die previo controllo di K e funzionalità renale) nei 2 casi di ipofosfatemia severa e abbiamo monitorato

il fosforo a cadenza mensile fino al ripristino del valore pre-integrazione marziale.

Conclusioni. L'ipofosfatemia può essere riscontrata in una percentuale variabile di pazienti che effettuano la terapia marziale ev con beneficio. Questo effetto è in genere asintomatico e transitorio ma il riscontro di ipofosfatemia severa è meritevole di attenzione.

Riteniamo utile includere la valutazione della calcemia-fosfatemia in fase pre- e post-infusionale nei soggetti idonei alla terapia marziale ev.

Continueremo a monitorare le concentrazioni sieriche di fosfato nei pazienti che ricevono dosi ripetute di ferro ev per individuare i casi che possono beneficiare di supplementazione di fosforo.

ABS135 - Strategie terapeutiche alternative alla trasfusione in pz affetta da NTDT con alloimmunizzazione verso antigene pubblico: update a 1 anno e considerazioni di farmaco-economia

Cristina De Luca⁽¹⁾ - Daria Funaro⁽¹⁾ - Laura Maffei⁽²⁾ - Cinzia Sparapani⁽¹⁾ - Maria Rita Cassetta⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Eugenio, ASL Roma 2, Roma⁽¹⁾ - UO Talassemici, Centro Regionale Anemie rare e disturbi del Metabolismo del Ferro, Ospedale S. Eugenio, ASL Roma 2, Roma⁽²⁾

Premessa. Le strategie alternative alla trasfusione, finalizzate all'incentivazione e/o ripristino dell'eritropoiesi del pz, rappresentano una risorsa fondamentale sancita nel I pilastro del PBM; l'implementazione di tali strumenti è ancor più critica in quei pz emoglobinopatici che, per immunizzazione complessa, risultano difficilmente trasfondibili.

Presentiamo update a 1 anno dell'iter terapeutico di 1 pz siriana affetta da NTDT con immunizzazione complessa che, dopo sviluppo di Ab verso un Ag pubblico, è stata avviata a opzioni di trattamento non trasfusionali.

Case report. A 12/2022 il nostro SIMT prendeva in carico una pz siriana con NTDT, A pos ccEE kk, con alloimmunizzazione complessa (Ab anti-C, anti-e ed anti-K) che, per anemia severa (Hb 5,8 g/dL), dopo EIE di II livello e genotipizzazione, iniziava regime trasfusionale, con discreta risposta. A 04/2023 per comparsa di Ab verso l'Ag pubblico Yta (vedi abstract ABS237 2023) si sospendeva supporto trasfusionale. A 09/2023 la pz iniziava terapia con agente di maturazione eritroide Luspatercept (con buona risposta), interrotto a 02/2024 per piastrinosi severa (>2.000). L'aggravamento dell'anemia (Hb 5,3 g/dL) rendeva necessario individuare nuove alternative. In considerazione dei risultati incoraggianti riportati dalla letteratura asiatica la pz, dopo approvazione del comitato etico, iniziava terapia

off-label con HU e talidomide a basse dosi (100 mg/die), con ottima risposta in termini di Hb (9,5 g/dL) e controllo dell'eritropoiesi inefficace, normalizzazione valori granulocitari e drastica riduzione piastrinica. Per comparsa di sintomatologia neurologica, attualmente in corso di accertamento, il dosaggio della talidomide veniva ridotto; possibili opzioni prospettate sono riduzione di dosaggio/sospensione di talidomide, associazione oncocarbide/luspatercept, monoterapia con oncocarbide.

Conclusioni. Il caso presentato si dipana da 2 anni, articolandosi in varie fasi. L'associazione di oncocarbide/talidomide, non approvata in Europa, rappresenta uno standard di trattamento in paesi con scarse risorse finanziarie sanitarie; la nostra pz ha riportato risposte ottimali a tutti gli agenti somministrati, probabilmente anche in virtù dello stato di eterozigosi $\beta+$; il Luspatercept, tuttavia, è un agente biologico ad alto costo, di recente introduzione e sottoposto a sorveglianza AIFA; questo ne riduce la maneggevolezza clinica; la possibilità di ricorrere a trattamenti con combinazioni di farmaci ampiamente consolidati, con maggiore modulabilità e costo accessibile, costituisce un'opzione fondamentale, sia in considerazione della sempre maggiore variabilità etnica, sia in termini di un approccio di farmaco-economia in un periodo di recessione economica. Appare quindi indispensabile l'arruolamento di pz in trial che, in base ad evidenze scientifiche, promuovano l'uso di agenti finalizzati all'ottimizzazione del PBM, con ripristino dell'emopoiesi del pz, soprattutto in caso di patologie ad alto rischio di sviluppo di alloAb.

ABS136 - Extremely low levels of haemoglobin compatible with an apparently active life in a 59 years old woman

Paola Maria Manzini⁽¹⁾ - Ilaria Avonto⁽¹⁾ - Laura Maddalena⁽¹⁾ - Emanuela Gambetta⁽¹⁾ - Barbara Mandrile⁽¹⁾ - Antonella Peyrachia⁽¹⁾

SCI Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, AO Santa Croce e Carle, Cuneo⁽¹⁾

Background. A 59 years old woman on a vegetarian diet since the last ten years came to the emergency room of our Hospital for a renal colic that she had already experienced in the last few years.

Case report. She was confirmed to have an ureteral stone with mild ureter dilatation. Unexpectedly blood tests revealed an extremely low level of Hb (2,8 g/dL) with no impact on her daily activity (no exertional dyspnea, no fatigue, no tachycardia); she did not show any sign of bleeding at the time of the visit. She was then transfused with 2 blood bags and put on pain reliever

for the colic. After few hours the kidney stone moved to the bladder, pain was under control, Hb level raised to 4,9 and the patient was discharged after taking blood samples to study iron and vitamin stores and after booking a visit to the blood Centre in four days. Blood tests revealed the nearly absence of iron stores with a transferrin saturation (TS) of 3% and a ferritin level of 1,6 ng/mL while B12 and folic acid were normal. Fecal occult blood test was repeatedly negative, celiac disease and atrophic gastritis were excluded as well as other causes of intestinal malabsorption. In the blood Centre she received 1.500 mg of ferric carboxymaltose in two consecutive weeks.

Hb values raised promptly and she was showing a level of 7,5 g/dL two weeks after iron infusion. Five weeks after her first access to the emergency room she had a normal level of Hb (12,4 g/dL) and normal iron stores (TS 37%, ferritin 203 ng/mL). Her perception of strength and health ameliorate with correction of anaemia and she did experience an improvement in her physical fitness even though, from her point of view, it was pretty good also before treatment.

Conclusions. Extremely severe iron deficient anaemia probably achieved very gradually did not impact at all in daily life activity and in perception of health in this 59 yrs old woman; the reconstitution of iron stores provided a rapid increase of Hb levels (7,5g/dl in 5 weeks) to normal ranges with evidence of physical fitness improvement.

ABS137 - Percorso Fast Track Anemia: progetto multidisciplinare per la gestione del paziente affetto da anemia cronica sideropenica

Monica Marinacci⁽¹⁾ - Caterina Calonzi⁽¹⁾ - Barbara Mandorino⁽¹⁾ - Virginia De Dominicis⁽¹⁾ - Antonella Fiorentino⁽¹⁾ - Walter Roscetti⁽²⁾ - Emma Giordani⁽³⁾ - Stefano Venarubea⁽⁴⁾

UOSD Medicina Immunotrasfusionale, P.O. San Camillo de Lellis - ASL Rieti, Rieti⁽¹⁾ - UOC Medicina e Chirurgia di Accettazione e d'Urgenza, P.O. San Camillo de Lellis - ASL Rieti, Rieti⁽²⁾ - UOC Politica del Farmaco e Dispositivi Medici, P.O. San Camillo de Lellis - ASL Rieti, Rieti⁽³⁾ - UOC Laboratorio Analisi, P.O. San Camillo de Lellis - ASL Rieti, Rieti⁽⁴⁾

Premessa. La terapia trasfusionale più appropriata è quella che si riesce ad evitare. Ciò è reso possibile dall'applicazione delle raccomandazioni della campagna Only One del CNS, che poggia le sue fondamenta sui principi del Patient Blood Management (PBM). Presso il P.O. San Camillo de Lellis di Rieti, il PBM, è stato recepito con l'avvio di due gruppi di lavoro multidisciplinari e la conseguente pubblicazione di due linee guida di indirizzo aziendale: "Procedura per la Prevenzione della reazione

trasfusionale da incompatibilità ABO" e "Protocollo per l'appropriata trasfusione indicazioni alla trasfusione di emocomponenti (PBM)". Il PBM è stato poi applicato con la creazione di un percorso di preospedalizzazione, per il trattamento dell'anemia cronica dei pazienti (pz) candidati ad intervento chirurgico in elezione. Intanto la Direzione Medica Ospedaliera, ha pianificato un percorso dal nome "Fast Loading extra-ospedaliero dei pazienti in Pronto Soccorso" con lo scopo di fornire uno strumento di identificazione dei pz, tra cui quelli affetti da anemia cronica sideropenica, che a seguito di accesso in Pronto Soccorso (PS) possono essere gestiti tramite setting alternativi al ricovero ordinario. Nel 2024 un progetto multidisciplinare che ha coinvolto il SIMT, il Laboratorio Analisi, il PS e la Farmacia Ospedaliera, ha portato alla stesura del "Percorso Fast Track Anemia", con lo scopo di individuare e gestire tempestivamente i pz con anemia sideropenica compensata a partire dal PS.

Metodi. Tutti i pz che accedono in PS, a cui viene riscontrato all'emocromo un valore di Hb \leq 8g/dL, sono arruolati nel Percorso Fast Track Anemia e tramite metodica reflex del sistema gestionale del Laboratorio Analisi, i pz vengono sottoposti ad esami per assetto marziale completo (Ferritina, Sideremia, Transferrina). Qualora l'esito degli esami confermi l'anemia siderocarenziale, il Dirigente Medico del PS procede alla richiesta di consulenza di Medicina Trasfusionale, dove il Dirigente Medico del SIMT, valuta l'entità dello stato carenziale, definisce il dosaggio della terapia infusione con Carbossi-Maltosio Ferrico (CMF) da effettuare presso il PS e programma i successivi accessi del pz presso il SIMT, per il proseguo della terapia ev. e/o dei successivi follow-up.

Risultati. Dal 12/06/2024 al 02/12/2024 sono stati arruolati 24 pz, 21 pz sono stati sottoposti a terapia infusione con CMF presso il PS, 11 pz hanno proseguito il percorso con II° infusione e successivo follow-up presso il SIMT.

Conclusioni. Il "Percorso Fast Track Anemia", si è rivelato un valido strumento di gestione mirata dell'anemia cronica sideropenica, riducendo le necessità trasfusionali, il tempo di permanenza e il numero di successivi accessi in PS dei pz e di conseguenza migliorando la qualità del servizio percepito dall'utenza.

ABS138 - La televisita come strumento di assistenza sanitaria: esperienza triennale di un SIMT di Roma

Soraya Olana⁽¹⁾ - Federica Patrizi⁽¹⁾ - Eliana Troiani⁽¹⁾ - Riccardo Serafini⁽¹⁾

UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASL Roma 2
P.O. S. Pertini, Roma⁽¹⁾

Premessa. A seguito dell'accordo Stato Regioni del 2020 e dell'Art. 10 bis Legge n.52 del 19 maggio 2022, il Centro Nazionale Sangue ha emanato le Linee Guida circa l'applicazione della Telemedicina anche alle prestazioni sanitarie relative all'attività trasfusionale. In tal senso rientra anche la televisita (Tv), ovvero l'atto medico (che non può sostituire in alcun modo la prima visita) in cui il professionista interagisce a distanza in tempo reale col paziente.

Il SIMT Pertini, nell'ambito dell'ambulatorio per le anemie sideropeniche, ha strutturato dal 2022 un'organizzazione atta a svolgere le seconde visite in Tv con, se non altrimenti necessario, una visita di controllo all'anno con paziente in presenza.

Lo scopo del lavoro è stato quello di valutare quanto possa aver influito la Tv nel triennio 2022-2024 su: aderenza da parte dei pazienti (pz) alla Tv e nuovi accessi ambulatoriali.

Metodi. Sono stati analizzati i primi accessi di pz presso l'ambulatorio (Amb) per anemia del SIMT Pertini, aperto 3 giorni a settimana, nel triennio 2022-2024. Di ognuno è stato quindi valutato l'eventuale: ulteriore accesso per terapia infusione, contatto in Tv con monitoraggio a distanza dei parametri ed eventuali nuovi appuntamenti e controlli in presenza.

Sono stati esclusi dallo studio appuntamenti di pz in preospedalizzazione (PO), attività che rientra in quella ambulatoriale.

L'analisi statistica è stata effettuata con *software* Excel2010 (Microsoft Corporation).

Risultati. L'apertura dell'Amb, secondo procedure interne, permette un massimo di 9 visite a settimana, ovvero 468 in un anno (prime visite+controlli+PO).

Nel 2022 sono state effettuate n. 133 prime visite (età media pz 68 aa; min 24 aa; max 94 aa); di queste: n. 27pz (20,3%) hanno avuto bisogno di ulteriori accessi nell'anno, n. 99 pz (74,4%) hanno proseguito il loro percorso in Tv, n. 7 pz (5,3%) non hanno eseguito più controlli.

Nel 2023 sono state effettuate n. 201 prime visite (con incremento del 51% su primi accessi rispetto al 2022) (età media pz 65 aa; min 23 aa; max 94 aa); di queste: n. 39 pz (19,4%) hanno avuto bisogno di ulteriori accessi durante l'anno; n. 153 pz (76,1%) hanno proseguito in Tv, n. 9 pz (4,5%) non hanno eseguito più controlli.

Per l'anno 2024 abbiamo ancora dati incompleti. Al 31/10 sono state effettuate n. 191 prime visite [che confrontate

con i medesimi mesi del biennio precedente danno un incremento rispettivamente del 73,6% rispetto al 2022 (n. 110 vs 191) e del 9,1% rispetto al 2023 (n. 175 vs 191) (età media pz 65 aa; min 28 aa; max 97 aa). Delle prime visite finora effettuate: n. 33 pz (17,3%) hanno avuto bisogno di ulteriori accessi nell'anno; n. 151 pz (79,0%) hanno proseguito in Tv, n. 7 pz (3,7%) non hanno eseguito più controlli.

Conclusioni. La Tv può essere definita uno strumento utile alla gestione dei pazienti che accedono ad un ambulatorio trasfusionale per anemia. Il nostro studio chiarisce come un monitoraggio anche a distanza non determini in alcun modo una scarsa aderenza al trattamento; al contrario aiuta il paziente, spesso anziano e con comorbidità, a seguire la patologia nel tempo. Ancor più, dal nostro studio si è osservato come la Tv può aiutare a snellire le attese relative ai primi accessi, determinando quindi un'assistenza sanitaria più celere.

ABS139 - System Scoring Iron Therapy Patient (S.S.I.P.): proposta di un nuovo strumento per la valutazione del rischio di eventi avversi gravi nella terapia marziale endovenosa

Andrea Olmo⁽¹⁾ - Monica Benni⁽²⁾ - Annarita Cenacchi⁽³⁾ - Luisella La Fortezza⁽¹⁾ - Veronica Granata⁽²⁾ - Enza Straface⁽¹⁾ - Maria Margherita Gilardi⁽¹⁾ - Ernesto Rago⁽²⁾ - Antonietta Merla⁽³⁾ - Fiammetta Falco⁽¹⁾ - Maria Beatrice Rondinelli⁽¹⁾

Servizio Trasfusionale SIMT-AMBO, AUSL Bologna Osp. Maggiore, Bologna⁽¹⁾ - *Servizio Trasfusionale SIMT-AMBO, IRCSS Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna*⁽²⁾ - *Servizio Trasfusionale SIMT-AMBO, IRCSS IOR, Bologna*⁽³⁾

Premessa. La terapia (tp) marziale endovenosa (ev) è ormai una tp di sempre più ampio utilizzo, non solo nei pazienti (pz) affetti da forme di anemia sideropenica cronica o a genesi mista, ma anche e soprattutto nei protocolli PBM. Gli eventi avversi sono nel complesso rari, ma talora di grave entità. Si percepisce, pertanto, l'esigenza di uno strumento ben comprensibile ai pz e di rapido utilizzo per i professionisti sanitari, che possa guidare nell'individuazione del livello di rischio di eventi avversi gravi nei pz candidati a tp marziale ev. La Direzione del Servizio Trasfusionale SIMT-AMBO Bologna ha elaborato un semplice ma efficace questionario, denominato *System Scoring Iron Therapy Patient* (S.S.I.P.), che consente di elaborare rapidamente uno score numerico indicativo del rischio di eventi avversi.

Metodi. Il questionario è stato implementato per un periodo di convalida in tre sedi ambulatoriali SIMT-

AMBO (Osp. Maggiore, IRCSS Policlinico S. Orsola, IRCSS IOR). Consta di 16 domande relative alla presenza di patologie in atto (diabete, ipertensione, osteoporosi etc.) e a pregresse reazioni allergiche, soprattutto a farmaci ed a tp marziale ev. Ad ogni domanda è abbinato un punteggio: 0 per la risposta negativa, da 1 a 3 per la risposta positiva. Lo score è suddiviso in tre fasce: rischio lieve (0-8), moderato (9-15), alto (16-24). Il questionario viene consegnato ad ogni pz candidato a tp marziale ev dal personale infermieristico, che effettua anche una breve spiegazione sul suo utilizzo. Dopo la compilazione il medico esamina le risposte, calcola lo score di rischio, ed annota negli appositi campi il tipo di anemia da cui è affetto il pz e l'eventuale insorgenza di reazioni post-infusionali.

Risultati. Nel periodo preso in esame (16/02/24-06/12/24) sono stati consegnati 291 questionari. Le percentuali di score rilevate sono state: lieve (276-94,8%), moderato (15-5,2%), alto (0-0%). 283 (97,3%) pz hanno effettuato tp marziale ev, di cui 271 con score lieve e 12 con score moderato. 8 non sono stati sottoposti a tp perché non necessaria o non indicata. Le reazioni sono state 4 (1,37%), di cui 1 con interessamento gastrointestinale, 2 con artromialgie e 1 allergica con interessamento cutaneo. Tutte le reazioni sono state di entità lieve-moderata. Tre hanno interessato pz. con score lieve e 1 con score moderato.

Conclusioni. Alla luce dei risultati, il S.S.I.P. si è rivelato un valido, semplice ed agile strumento per supportare i medici degli Ambulatori Trasfusionali SIMT-AMBO nell'effettuazione di una corretta valutazione del rischio di eventi avversi nei pz candidati a tp marziale ev. È risultato, inoltre, di facile comprensione per i pz. In considerazione di tutto questo, il S.S.I.P. score si candida a diventare uno strumento di valido ed esteso utilizzo presso tutte le strutture dove si esegue tp marziale ev.

ABS140 - Ottimizzazione del percorso di Patient Management: avvio del trattamento con Luspatercept presso il SIMT di Asti

Maria Letizia Antonietta Rilat⁽¹⁾ - Fabio Marletto⁽¹⁾ - Ilvana Scuvera⁽¹⁾ - Raffaella Dell'Eva⁽¹⁾ - Daniela Vivenza⁽¹⁾ - Chiara Bertolino⁽²⁾ - Sandro Macchi⁽¹⁾

SC SIMT, Ospedale Cardinal Massaia, Asti⁽¹⁾ - *SC Farmacia Ospedaliera, Ospedale Cardinal Massaia, ASTI*⁽²⁾

Premessa. Il SIMT ASL AT si pone come bacino di riferimento per i pazienti con emoglobinopatie del territorio dell'ASL AT. Attualmente il SIMT ha in carico una paziente adulta affetta da Beta Talassemia Major, in periodico supporto trasfusionale ed in cronico monitoraggio clinico a cui al mese di settembre 2024 è

stata proposta la terapia con Luspatercept, al termine di un percorso autorizzativo e organizzativo del centro.

Metodi. Paziente di origine caucasica, femmina, 40 anni, affetta da Beta Talassemia Major (cod39/IVS1-6, fenotipo β^0/β^+), in regime trasfusionale cronico di 2 unità GRC da eritroaferesi/21 giorni circa. La paziente ha un buon compenso di patologia con valore di Hb pretrasfusionale pari a 9,6 g/dL (anno 2023). La paziente viene sottoposta a settembre 2024 a terapia con Luspatercept, agente di maturazione eritroide, con dosaggio di avvio di 1 mg/Kg.

Tale terapia non era disponibile presso il SIMT ASL AT in precedenza e la paziente, motivata ad avviarla, si sarebbe dovuta rivolgere ad Ospedali regionali distanti. Per rendere possibile l'accesso al farmaco presso il SIMT ASL AT si è avviato un processo per fasi strettamente interconnesse:

- autorizzazione all'abilitazione alla prescrizione da parte degli organi regionali;
- condivisione dell'idoneità alla terapia e stretta interazione con il Centro di Riferimento Regionale;
- colloquio medico orientato alla motivazione della paziente all'avvio della terapia;
- stretta collaborazione con la SC Farmacia per gli aspetti logistici, di conservazione/approvvisionamento e dispensazione del farmaco;
- condivisione delle informazioni cliniche all'interno dell'equipe di reparto e coinvolgimento dell'Azienda produttrice per gli aspetti di informazione medico-scientifica.

Risultati. Non è scopo del presente lavoro condividere i risultati clinici della paziente considerato il limitato periodo di trattamento; è utile sottolineare che i dati preliminari di efficacia e safety risultano positivi. I benefici per l'avvio della terapia con Luspatercept sono stati sia per la paziente che per il SIMT. Nello specifico questa innovazione terapeutica è stata un'opportunità per:

- rinsaldare i rapporti di collaborazione tra SIMT e SC Farmacia;
- rafforzare il network tra il nostro SIMT, il Centro di Riferimento e gli altri centri per la cura della Talassemia coinvolti (regionali ed extraregionali), in una logica condivisa di "rete clinica";
- costruire un modello di partnership con l'Azienda produttrice, nell'ottica di sviluppare future progettualità scientifiche;
- ingresso del Centro in progetti scientifici nazionali, come ad esempio il Trial nazionale "Lusparealoo".

Conclusioni. L'esperienza descritta è, a nostro avviso, un esempio virtuoso di ottimizzazione di un percorso di cura. Anche in centri con numerosità limitata di pazienti, si possono offrire standard elevati di cura in linea con il panorama nazionale. Il risultato raggiunto dimostra come l'impegno autorizzativo e organizzativo

sia ripagato dalla qualità di cura offerta alla paziente e dall'opportunità di crescita e di interscambio che l'avvio di una nuova terapia promuove.

ABS141 - Gestione secondo principi di PBM in paziente chirurgico Testimone di Geova

Eliana Troiani⁽¹⁾ - Federica Patrizi⁽¹⁾ - Soraya Olana⁽¹⁾ - Emilia Murgi⁽¹⁾ - Silvia Rotilio⁽¹⁾ - Riccardo Serafini⁽¹⁾
 UOC Medicina Trasfusionale, ASL Roma 2, P.O. S. Pertini, Roma⁽¹⁾

Premessa. Il Patient Blood Management (PBM) è una strategia multidisciplinare e multimodale che mette al centro la salute e la sicurezza del paziente, con l'obiettivo di gestire la risorsa sangue dello stesso, attraverso una risoluzione causale dell'anemia per migliorare significativamente gli outcome clinici implementando strategie alternative alla trasfusione.

Presentiamo un caso in cui la gestione condivisa ha reso possibile l'intervento *quoad vitam* in una paziente Testimone di Geova che per motivi religiosi rifiutava l'utilizzo di emocomponenti.

Case report. A settembre 2024 giunge al nostro ambulatorio trasfusionale la signora P.M. di anni 85, Testimone di Geova, inviata dalla pre-ospedalizzazione per una valutazione pre-chirurgica, secondo il protocollo PBM in vigore nel nostro centro.

La paziente presentava una neoformazione ulcerosa sanguinante del cieco, diagnosticata ad agosto dopo il riscontro di una anemia sideropenica, per cui era in attesa di effettuare un'emicolectomia. In anamnesi ipertensione arteriosa e dislipidemia in trattamento farmacologico.

Ad una prima valutazione la paziente presentava: emoglobina (Hb) 9,8 g/dL, MCV 84 fl, Ht 33%, RBC $3,91 \times 10^3/\mu\text{L}$, sideremia $<10 \mu\text{gr/dL}$, ferritina 398 ng/mL, transferrina 164 mg/dL, saturazione della transferrina (T Sat.) del 4%. Le sono stati somministrati 1 gr di carbossimaltoso ferrico. Dopo una settimana il valore di Hb era di 9,3 g/dL, si somministravano quindi altri 50 mg di carbossimaltoso ferrico e si implementata la terapia con eritropoietina 40.000 UI. Dopo 10 giorni il valore dell'emoglobina della paziente era salito a 10,2 g/dL con sideremia $55 \mu\text{gr/dL}$, ferritina 1031 ng/mL, transferrina 146 mg/dL e una T Sat. del 26% e la paziente veniva sottoposta all'emicolectomia.

L'intervento chirurgico è stato eseguito senza complicanze, con un buon decorso post operatorio e la paziente è stata dimessa dopo una settimana con un valore di Hb pari a 11,2 gr/dL.

Conclusioni. L'approccio multidisciplinare secondo PBM si conferma una strategia vincente per l'ottimizzazione della risorsa sangue, e, come dimostra questo caso, anche

nella gestione delle strategie alternative alla trasfusione che si confermano un approccio valido e essenziale nella gestione dei pazienti che, per vari motivi, non possono usufruire della terapia trasfusionale.

Inoltre l'associazione di eritropoietina e terapia marziale endovenosa risulta un approccio terapeutico efficace in quei pazienti che, come nel caso presentato, necessitano di ottenere una rapida risalita del valore dell'emoglobina. Rimane centrale il ruolo del medico trasfusionista nel processo decisionale e terapeutico.

4.05 TERAPIA TRASFUSIONALE Emostasi

ABS142 - Gestione perioperatoria di un paziente con emofilia B in terapia con DOAC

Marco Bodini⁽¹⁾ - Anna Chiara Giuffrida⁽¹⁾ - Sabrina Genesini⁽¹⁾ - Giovanni Poli⁽²⁾ - Giovanni Carpené⁽¹⁾ - Rachele Montemezzi⁽¹⁾ - Giorgio Gandini⁽¹⁾
UOC Medicina Trasfusionale, AOUI Verona, Verona⁽¹⁾ - UOC Laboratorio Analisi, AOUI Verona, Verona⁽²⁾

Premessa. L'emofilia B (deficit congenito del fattore IX, FIX) si caratterizza per un aumentato rischio emorragico che, nella forma lieve (FIX >5%), è di norma conseguente a trauma o chirurgia. Grazie ai continui progressi nella terapia dell'emofilia, ad oggi l'aspettativa di vita è sovrapponibile a quella della popolazione generale; di conseguenza si sta assistendo ad un aumento della prevalenza delle patologie cardiovascolari associate ad aumentato rischio tromboembolico. In questo contesto può essere indicata la terapia anticoagulante con DOAC, con un'attenta valutazione dei rischi tromboembolico ed emorragico. È evidente che, indipendentemente dagli score utilizzati e dal livello del fattore carente, tutti i pazienti con emofilia siano da considerarsi ad alto rischio emorragico. Nei pazienti con emofilia in terapia con DOAC la chirurgia rappresenta un'ulteriore sfida per il controllo dell'emostasi. Mentre negli ultimi anni numerose linee guida sono state pubblicate per la gestione perioperatoria dei pazienti in DOAC, ad oggi non esiste un consensus per quanto riguarda il paziente emofilico in terapia anticoagulante orale. Si presenta il caso di un paziente con emofilia B seguito presso il Centro Emofilia (CE) AOUI Verona, in terapia con DOAC e sottoposto a chirurgia urologica.

Case report. Un uomo caucasico di 75 anni è stato ricoverato in elezione per enucleazione transuretrale di adenoma prostatico con laser ad holmio (HOLEP), procedura ad elevato rischio emorragico. Il paziente, affetto da emofilia B lieve (FIX 15-17%) in terapia on demand con fattore IX plasmaderivato (pdFIX), dal 2018 è in terapia anticoagulante (Apixaban 2,5 mg ogni 12 ore) per FA parossistica avendo rifiutato la chiusura percutanea dell'auricola sinistra.

La valutazione preoperatoria ha escluso diatesi emorragica recente e ha evidenziato APTT ratio 1.51 e FIX 19%. Apixaban è stato sospeso 48 ore prima dell'intervento, come da linee guida; 30 minuti prima dell'intervento è stato infuso pdFIX normalizzando i test della coagulazione ad un'ora (FIX 91%). L'intervento chirurgico è terminato senza complicanze emorragiche.

Tuttavia, per la comparsa di ematuria in seconda giornata post-operatoria (GPO2), non è stato possibile riprendere la terapia con Apixaban, pur mantenendo valori quotidiani di FIX >40%. In GPO5 è stata invece iniziata Enoxaparina 4000 UI/die, passata a dosaggio terapeutico in GPO10. In assenza di sintomi emorragici, è stata riavviata terapia con Apixaban 2,5 mg ogni 12 ore in GPO14. Il successivo monitoraggio clinico-laboratoristico ha evidenziato valori stabili dell'emoglobina in assenza di diatesi emorragica.

Conclusioni. Se la gestione del paziente con emofilia sottoposto a chirurgia richiede di norma un'attenta valutazione clinico-laboratoristica in un contesto multidisciplinare, quella del paziente con Emofilia in DOAC risulta ancora più complicata e sfidante. La prevalenza in aumento delle patologie cardiovascolari anche nella popolazione emofilica impone ulteriori studi per ottimizzare la strategia perioperatoria.

ABS143 - Early anticoagulant reversal strategy with PCC or PCC with FFP conducted in patients in DOAC or vKA therapy experiencing major bleeding or requiring urgent surgery

Attilio Fabio Cristallo ⁽¹⁾ - Dimitri Paola ⁽¹⁾ - Anna Maria Rebuttato ⁽¹⁾ - Mascia Di Marzio ⁽¹⁾ - Clemente Mazzei ⁽¹⁾
 Governo Clinico e Servizi, ASL1 Imperiese - Servizio Trasfusionale, Imperia ⁽¹⁾

Background. Direct Oral Anticoagulants (DOACs) Apixaban, Edoxaban and Rivaroxaban (FXa inhibitors) are indicated for the prevention of venous thromboembolic events in adult patients, for the prevention of stroke and systemic embolism in patients with non-valvular atrial fibrillation and at least one additional risk factor for stroke, treatment of pulmonary embolism, deep venous thrombosis.

The severe adverse effects of Apixaban, Edoxaban and Rivaroxaban include epidural hematoma, spinal hematoma, severe bleeding, thrombocytopenia, angioedema, and thrombosis with premature discontinuation. The commonest complication in long-term treatment with vitamin K antagonists (vKA) is the intracranial haemorrhage. Several studies clearly show that prothrombin complex concentrates (3F or 4F-PCC) administration is capable to reverse the laboratory coagulation parameters in vKA-treated patients and the use of either PCC or fresh frozen plasma (FFP) should be reserved to patients that really require immediate anticoagulation reversal, for whom any increased thromboembolic risk are justified. In the absence of robust clinical data for emergency in the perioperative management of patients receiving Apixaban,

Edoxaban or Rivaroxaban the early PCC with or without FFP administration should be considered in cases of serious or life-threatening bleeding, to boost thrombin generation and reduce the need for allogenic blood product transfusions.

Case report. Over the last two years we have administered 4F-PCC at the dose of ~50 IU/kg in 5 patients treated with Apixaban, in 1 patient treated with Rivaroxaban, in 4 patients treated with Edoxaban and in 7 patients treated with vKA; 4F-PCC (~50 IU/kg) and FFP (10-15 mL/kg) in 3 patients treated with Apixaban, in 1 patient treated with Rivaroxaban and in 2 patients treated with Edoxaban; 3F-PCC (~50 IU/Kg) in 1 patient treated with Apixaban, 1 patient treated with Rivaroxaban, and in 2 patients treated with vKA; 3F-PCC (~50 IU/kg) and FFP (10-15 mL/kg) in 3 patients treated with Apixaban. The immediate anticoagulation reversal was reserved respectively to patients with gastrointestinal bleeding (14 cases), renal haemorrhage (4 cases), neurological symptoms (5 cases), overdose of anticoagulants (7 cases): 5 patients died for post-operative complications after transfer to intensive care (3 patients with gastrointestinal bleeding, 2 with neurological symptoms), no thromboembolic events were reported. A total of 45 units of concentrated blood were transfused: 20 in 7 of 12 patients in Apixaban, 18 in 3 of 6 patients in Edoxaban, 2 in 1 of 3 patients in Rivaroxaban and 5 in 2 of 9 patients in vKA; of the 45 units of red blood cells transfused, 17 (38%) were transfused to 2 of the 30 patients.

Conclusions. An early anticoagulant reversal strategy with PCC (~50 IU/Kg) or PCC (~50 IU/Kg) with FFP (10-15 mL/kg) in patients on DOAC or vKA therapy with major bleeding or who require a urgent surgery, restores hemostasis and reduces the need for allogenic blood transfusions with the advantage of being easy to manage the rapid correction of coagulation deficits.

ABS144 - Emofilia acquisita inibitore anti-fattore XIII

Epifania Rita Testa ⁽¹⁾ - Patrizia Valeri ⁽¹⁾ - Guido Martinuzzi ⁽¹⁾ - Barbara Sblattero ⁽¹⁾ - Marilena Filippo ⁽¹⁾ - Cinzia Puiatti ⁽¹⁾ - Rosalinda Testa ⁽¹⁾ - Jacopo Silvano Licari ⁽¹⁾ - Alessandra Poz ⁽²⁾ - Elisabetta Fontanini ⁽³⁾ - Giovanni Barillari ⁽²⁾ - Andrea Bontadini ⁽¹⁾
 Dip. Med. Trasfusionale, ASFO, Pordenone ⁽¹⁾ - Dip. Med. Trasfusionale, ASUFC, Udine ⁽²⁾ - Dip. Med. Laboratorio, ASUFC, Udine ⁽³⁾

Premessa. Descriviamo un raro caso di sindrome emorragica inquadrata come emofilia acquisita da inibitore anti-fattore XIII (FXIII 3.8%).

Case report. Maschio di anni 61, con anamnesi positiva per tiroidite autoimmune dall'età di 21 anni, osteoporosi

severa con crolli vertebrali e iperomocisteinemia. In agosto 2023 episodi di macroematuria, per la quale è stato inserito uno stent ureterale. Successivamente in dicembre 2023 ricovero in Urologia per ematoma retroperitoneale da rottura del bacinetto sinistro, conseguente ad uropatia ostruttiva omolaterale da coaguli. A gennaio 2024 comparsa di ematoma al quadricipite femorale sinistro e a febbraio 2024 ematoma a livello inguinale destro. Il paziente a marzo 2024 è stato ricoverato in Medicina. I dati di laboratorio evidenziavano emostasi nella norma PT Ratio 1.09 e aPTT Ratio 0.86; fibrinogeno 581 mg/dL; Hb 8,1 g/dL, piastrine 251.000/mmc, PCR 4,45 mg/dL, creatinina 0,79 mg/dL. Richiesta la nostra consulenza, venivano eseguiti i dosaggi dei fattori più frequentemente interessati nella emofilia acquisita: fattore VIII 183.0%, fattore IX 114.0%, fattore XI 89.0% attività, fattore VII 82.7%.

Inoltre veniva suggerito l'approfondimento del rischio emorragico, esplorando la funzionalità piastrinica, il fattore von Willebrand, tutti i risultati nella norma (FVW Ag 187 - FVWAt 164%). Anticoagulante tipo Lupus assente, antitrombina III 77.0%, proteina S libera 80%, proteina C anticoagulante 60% attività. Il paziente veniva quindi indirizzato al Centro di Riferimento regionale dove è stato possibile eseguire il dosaggio del fattore XIII che ha evidenziato un livello di attività biologica pari a 0%. Il paziente è stato quindi avviato ad un trattamento immunosoppressivo con Deltacortene 75 mg/die per due settimane e poi a scalare per un mese, con il risultato di un dosaggio del FXIII stabilizzato al 3.8%. A maggio 2024 è pervenuta una richiesta di consulenza immunotrasfusionale in previsione di cisto-ureteroscopia: è stata suggerita una profilassi con acido tranexamico 1 gr ogni 8h x 3gg ed in caso di complicità emorragica trasfusione di plasma fresco congelato (15 mL/kg). In caso di manovre biottiche con alto rischio emorragico veniva programmata la disponibilità di fattore ricombinante rFXIII per sanguinamenti maggiori. Il paziente ha eseguito quindi la manovra di cisto-ureteroscopia senza necessità biottica e senza sanguinamenti.

Conclusioni. Paziente con deficit acquisito di fattore XIII responsivo alla terapia steroidea, sottoposto a cisto-ureteroscopia eseguita solo con profilassi con acido tranexamico. Il valore emoglobinico si era normalizzato a Hb 13,3 g/dL e il dosaggio del fattore FXIII si era stabilizzato con un'attività del 12%, la ricerca degli inibitori era risultata assente. Dopo sospensione della terapia steroidea il dosaggio del fattore XIII era nuovamente ridotto a <3.8% (limite inferiore dell'intervallo di linearità); dosaggio inibitore fattore specifico sempre assente.

4.06 TERAPIA TRASFUSIONALE Aferesi terapeutiche

ABS145 - Plasmaexchange maintenance schedule as a rescue therapy for a non-responder relapsing form of myasthenia gravis with Rituximab temporary contraindication

Ilaria Avonto⁽¹⁾ - Laura Maddalena⁽¹⁾ - Riccardo Balbo⁽¹⁾ - Emanuela Gambetta⁽¹⁾ - Lucia Longa⁽¹⁾ - Laura Perotti⁽¹⁾ - Federica Piovano⁽¹⁾ - Massimo Ginestri⁽¹⁾ - Maristella Pucca⁽¹⁾ - Antonella Peyrachia⁽¹⁾ - Barbara Mandrile⁽¹⁾ - Claudio Bergese⁽¹⁾ - Ivana Mason⁽¹⁾ - Simona Renaudo⁽¹⁾ - Anna Revelli⁽¹⁾ - Paola Maria Manzini⁽¹⁾

SCI Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, AO Santa Croce e Carle, Cuneo⁽¹⁾

Background. Myasthenia gravis (MG) is an autoimmune disease in which antibodies bind to acetylcholine receptors (AChR) or to functionally related molecules in the postsynaptic membrane at the neuromuscular junction and in skeletal muscle. Symptoms are weakness of skeletal muscles, including eye muscles causing diplopia and ptosis. The diagnosis is confirmed by the combination of typical symptoms and a positive autoantibody test. Rationale for plasmaexchange (PE) is rapid reduction of intravascular autoantibody concentration that usually induces immediate benefits.

Case report. A 54 old woman suffering from a relapsing-remitting form of MG non responder to multiple treatment was treated with PE maintenance. Previous therapy lines included cyclosporine at diagnosis, IVIG at first exacerbation, a five days cycle PE at first relapse, rituximab at second relapse, a five days cycle PE at third relapse. Four months after last therapy line, symptoms worsened again (disfagia, urinary incontinence, hypostenia, disfonìa and diplopia). Because Rituximab therapy had to be postponed waiting for atypical nevus removal, a PE maintenance program was started. **Methods:** PE cycles of 3 procedures performed every other day were repeated every 20-30 days. The treatment is still ongoing (total of 6 cycles). In each procedure one plasma volume was treated and 5% albumin was used as replacement fluid. Any adverse event was registered. **Results:** maintenance with PE induced a very evident improvement of diplopia (presenting now only occasionally late during the day) and resolution of hypostenia, urinary incontinence and dysphonia. The patient tolerated well the proposed schedule showing no adverse event. Because of the result of benign lesion at nevus histology a Rituximab therapy is planned in the next weeks.

Conclusions. Maintenance with PE cycles showed efficacy on symptoms' control in a relapsing-remitting form of MG non responder to multiple treatments. A twenty-days frequency between cycles avoided typical MG symptoms recurrence. The program showed efficacy and safety with an optimal patient compliance. This therapy program allowed to postpone temporary not suitable immunosuppression therapy, ensuring symptoms control and quality life improvement.

ABS146 - Qualità del prodotto della staminoafèresi autologa in pazienti con linfoma: l'esperienza del Policlinico di Bari

Fausta Azzone⁽¹⁾ - Margherita Giannoccaro⁽¹⁾ - Maria Colonna⁽¹⁾ - Cosima Battista⁽¹⁾ - Roberta Frappampina⁽¹⁾ - Rossella Procacci⁽¹⁾ - Rita Galasso⁽¹⁾ - Cristina Lippolis⁽¹⁾ - Margherita Casanova⁽¹⁾ - Claudia Citarella⁽¹⁾ - Angela Tullo⁽¹⁾ - Angelo Ostuni⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, Policlinico, Bari⁽¹⁾

Premessa. Per i pazienti affetti da linfoma candidati al trapianto autologo è fondamentale ottenere una mobilitazione ed una raccolta adeguata di cellule staminali emopoietiche periferiche. Diversi fattori possono influire sul risultato dell'afèresi ed identificarli e gestirli correttamente nella pratica clinica è essenziale per garantire il successo della procedura.

Metodi. Nel nostro studio retrospettivo sono state analizzate 111 procedure di staminoafèresi autologa in 102 pazienti con linfoma svoltesi presso la Medicina Trasfusionale del Policlinico di Bari da novembre 2019 a dicembre 2023. I dati sono stati elaborati su foglio di lavoro Excel e sono stati calcolati sottoforma di: mediana, intervallo minimo-massimo, percentuale e correlazioni. Sono stati valutati emocromo e conta delle CD34+ su sangue periferico pre- e post-afèresi e su prodotto.

Risultati. La coorte di pazienti analizzati presentava età compresa tra i 17 e i 70 anni, linfoma non Hodgkin nel 67,7% dei casi, linfoma di Hodgkin nel restante 32,3%. È possibile considerare 84 (82,4%) pazienti come *good mobilizer* in quanto non hanno necessitato dell'aggiunta di Plerixafor. Dei 102 pazienti esaminati 9 hanno eseguito una seconda seduta aferetica per il raggiungimento del target richiesto ($\geq 4 \times 10^6/\text{kg}$) e non è stato possibile identificare fattori di previsione in tal senso. Tre pazienti in totale erano *proven poor mobilizer* per conta di CD34+ circolanti pre-afèresi $< 20/\mu\text{L}$ dopo adeguata mobilitazione. Tutti e 3 i pazienti hanno necessitato dell'aggiunta di Plerixafor con raggiungimento del target richiesto. Ci sono stati 2 soli casi di *proven poor mobilizer* per resa di cellule CD34+ $< 2,0 \times 10^6/\text{kg}$ dopo la prima seduta di afèresi. In tali pazienti non è stato possibile

effettuare una seconda raccolta per peggioramento delle condizioni cliniche.

Il valore mediano del recruitment era pari a 1.13 con valori equiparabili tra le varie mobilitazioni. Non è stata riscontrata alcuna correlazione se non debolmente negativa tra WBC pre-afèresi e resa. Al contrario, è stata osservata una forte correlazione lineare tra il conteggio pre-afèresi delle CD34+ e le cellule CD34+ raccolte con $R \geq 0.6$ tra le varie mobilitazioni. Ciò conferma che la conta delle CD34+ pre-afèresi è il più forte predittore dell'esito della raccolta di PBSC. Il prodotto di raccolta ha presentato i seguenti valori mediani: WBC di $163.4 \times 10^6/\text{ml}$, MNC di 61.1%, CD34+ di $1760/\mu\text{L}$, RBC di $0.05/\text{mL}$, HCT di 1.5%. Delle 111 sedute aferetiche totali c'è stato un solo evento avverso da procedura per ipocalcemia da citrato conclusasi comunque senza complicanze con una buona resa, confermando pertanto la sicurezza della procedura aferetica.

Conclusioni. In questa disamina abbiamo: identificato i pazienti proven poor mobilizer, analizzato una serie di parametri che possono influire sul risultato aferetico, valutato la purezza della raccolta e dimostrato la sicurezza della procedura. I limiti del nostro studio al contempo sono stati rappresentati dall'esigua dimensione del campione e dal carattere retrospettivo.

ABS147 - Importanza del test funzionale per l'apoptosi nella fotochemioterapia extracorporea

Arabella Neva⁽¹⁾ - Andrea Bianchetti⁽¹⁾ - Stefania Masneri⁽¹⁾ - Ornella Consolandi⁽²⁾ - Simona Braga⁽¹⁾ - Alessia Montani⁽¹⁾ - Elena Gobbi⁽¹⁾ - Cristina Zubani⁽²⁾ - Alessandra Tiburzi⁽²⁾ - Emilio Ferrari⁽²⁾ - Camillo Almicci⁽¹⁾ - SIMT Laboratorio Processazione, ASST Spedali Civili, Brescia⁽¹⁾ - SIMT Afèresi Terapeutica, ASST Spedali Civili, Brescia⁽²⁾

Premessa. La fotochemioterapia extracorporea (ECP) è una terapia immunomodulatoria consolidata basata principalmente sull'apoptosi dei linfociti T indotta da trattamento con 8-metossipsoralene (8-MOP) e irradiazione ultravioletta (UVA). Diversi fattori, influenzando l'assorbimento di 8-MOP nelle cellule, possono interferire con l'induzione dell'apoptosi. I principali parametri da considerare sono il tempo di incubazione e la concentrazione di 8-MOP, la dose di irradiazione UVA, la matrice di sospensione, la plastica della bag e l'ematocrito (HCT). È pertanto fondamentale validare e monitorare l'efficacia della metodica allestendo controlli di qualità funzionali dell'apoptosi (CQ).

Case report. La procedura ECP offline in uso prevede la raccolta di leucociti con separatore SpectraOptia Terumo, il trasferimento in bag in etilele-vinil-acetato

(EVA), la diluizione a 300 mL con soluzione NaCl 0,9% e l'aggiunta di 8-MOP (0,2/mg/mL). Dopo 5' i leucociti vengono fotoattivati con strumentazione Macogenic G2 MachoPharma (10', UVA 2 J/cm²).

Per 2 delle prime 4 procedure di ogni paziente arruolato, viene eseguito un CQ. Un campione di leucociti pre e post trattamento 8-MOP/UVA è mantenuto in coltura (RPMI 10%FBS, +37°C, 5%CO₂) per 72h, per valutare in citofluorimetria l'apoptosi dei leucociti (CD45+). Si distinguono early apoptosis (AnnexinV+/7AAD-) e late apoptosis (AnnexinV+/7AAD+). Il trattamento viene considerato efficace se sono soddisfatti entrambi i criteri:

- apoptosi totale post UVA: (% late apoptosis+% early apoptosis) ≥50%;
- Δ apoptosi: (early+late apoptosis) post UVA-(early+late apoptosis) pre 8-MOP ≥15%.

Nel 2024 sono stati eseguiti 16 CQ per 8 pazienti (4 con sindrome di Sézary e 4 con GVHD post trapianto) sottoposti a ECP (HCT% M=0,69±0,29; WBC 10³/mL M=38,55±27,78 range 11,37-89,73; NaCl/Plasma M=2±0,54). In 7 pazienti sono stati soddisfatti i criteri di accettabilità (apoptosi totale % M=74±13,72 range 53-93; D apoptosi % M=42±15,14 range 17-70). Per un caso di sindrome di Sézary non sono stati soddisfatti entrambi i criteri di accettabilità (1-2CQ: apoptosi totale % 42-41; D apoptosi % 6-23), nonostante le caratteristiche delle leucoferesi (1-2CQ: HCT% 0,61-0,39; WBC 10³/mL 35,97-21,50; NaCl/Plasma 2,19-2,27). Pertanto, su indicazione dei dati di letteratura e della scheda tecnica del farmaco, è stata aumentata la concentrazione di 8-MOP da 0,2 a 0,34 mg/mL mantenendo invariato il tempo di incubazione. I CQ eseguiti successivamente hanno soddisfatto entrambi i criteri di accettabilità (1-2CQ: apoptosi totale % 52-71; D apoptosi % 28-48) con caratteristiche delle leucoferesi nella media (1-2CQ: HCT% 0,56-0,62; WBC 10³/mL 10,06-10,42; NaCl/Plasma 1,67-2,19).

Conclusioni. L'induzione dell'apoptosi è un meccanismo centrale dell'ECP e diversi fattori procedurali e paziente specifici possono influenzare l'efficacia del trattamento con 8-MOP/UVA. I CQ per l'apoptosi non servono solo alla validazione del protocollo adottato ma, se eseguiti per ogni nuovo caso, consentono una ottimizzazione paziente specifica.

ABS148 - Incidenza della porpora trombotica trombocitopenica nella provincia di Forlì-Cesena tra il 2013 ed il 2024

Dario Butera⁽¹⁾ - Chiara Orecchioni⁽¹⁾ - Roberto Trimarco⁽¹⁾ - Stefano Baravelli⁽¹⁾ - Accursio Fabio Augello⁽¹⁾ - Michela Dassani⁽¹⁾ - Giulia Rinieri⁽¹⁾ - Paola Chiadini⁽¹⁾ - Fabio Ricci⁽¹⁾ - Cristina Bassini⁽¹⁾ - Morena Milanesi⁽¹⁾ - Barbara Sintoni⁽¹⁾ - Stefania Cavani⁽¹⁾ - Rino Biguzzi⁽¹⁾

UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale Forlì-Cesena/
Officina Trasfusionale Romagna, AUSL Romagna, Forlì⁽¹⁾

Premessa. La porpora trombotica trombocitopenica (PTT), detta anche sindrome di Moschowitz, è una rara e potenzialmente mortale microangiopatia trombotica causata da un deficit congenito o acquisito di ADAMTS13, metalloproteasi che media il clivaggio del fattore di von Willebrand (vWF). La formazione di multimeri del vWF, secondaria a deficit di ADAMTS13, determina la trombosi intravascolare con danno ischemico, insufficienza d'organo e distruzione non immunologica di globuli rossi e piastrine. La PTT si manifesta tipicamente, come riportato nelle linee guida ISTH, tra i 30 e i 50 anni di età, con una incidenza annuale pari a 2-6 casi per milione di individui ed un rapporto di 3 a 1 per il genere femminile secondario sia ad una maggiore prevalenza di patologie autoimmuni nelle donne sia alla gravidanza, evento associato allo sviluppo di un episodio acuto di PTT. Lo scopo di questo studio è stato effettuare una indagine epidemiologica sui nuovi casi di porpora trombotica trombocitopenica registrati nella provincia di Forlì-Cesena tra il 2013 ed il 2024.

Metodi. Lo studio è stato condotto confrontando i dati dei pazienti affetti da porpora trombotica trombocitopenica afferenti ai reparti di medicina trasfusionale di Forlì e Cesena tra il 2013 ed il 2024 con i dati ISTAT relativi al numero di abitanti della provincia di Forlì-Cesena nel periodo in esame. Dai dati raccolti è stato possibile calcolare l'incidenza annuale media, l'età media al momento della diagnosi e il rapporto di incidenza tra maschi e femmine (M:F) della popolazione in esame.

Risultati. Dallo studio è emerso che nel periodo di indagine sono state eseguite 8 nuove diagnosi di porpora trombotica trombocitopenica su una popolazione media di 394.142 abitanti, dato a cui corrisponde una incidenza annuale media pari a 1,8 casi per milione di abitanti. Si osserva che nessun caso è stato diagnosticato nel periodo 2020-2021 in piena pandemia COVID-19. Lo studio ha inoltre evidenziato un rapporto M:F di 1:7 per il genere femminile ed un'età media per la diagnosi di 45 anni.

Conclusioni. L'indagine oggetto dello studio ha dimostrato che la porpora trombotica trombocitopenica

si è manifestata nella popolazione della provincia di Forlì-Cesena con una incidenza media inferiore rispetto alla popolazione generale (1,7 casi su una incidenza annuale pari a 2-6 casi per milione abitanti) nel periodo di riferimento, dato che potrebbe essere il risultato di una diagnosi effettuata nelle altre due provincie del territorio dell'AUSL Romagna e che sarà oggetto di verifica. I dati relativi all'età media per la diagnosi nella popolazione di riferimento (45 anni), invece, sono sovrapponibili alla media della popolazione generale (tra 30 e 50 anni) mentre il rapporto di incidenza M:F presenta una maggiore incidenza per il genere femminile nella provincia di Forlì-Cesena (M:F = 1:7) rispetto alla popolazione generale (M:F = 1:3).

ABS149 - Fotoafèresi extracorporea (ECP) nel trattamento del rigetto di allotrapianto cardiaco

Rita Cipriani⁽¹⁾ - Eleonora Ponte⁽¹⁾ - Stefano Spurio⁽¹⁾ - Patrizia Reali⁽¹⁾ - Paola Frediani⁽¹⁾ - Assunta Conte⁽¹⁾ - Tiziana Bernabò⁽¹⁾ - Massimo Spalluto⁽¹⁾ - Luca Pierelli⁽¹⁾ - Giada Distefano⁽¹⁾ - Fabio Sbaraglia⁽¹⁾ - Paola Lilla Della Monica⁽¹⁾ - Giovanni Menafrà⁽¹⁾ - Giulio Cacioli⁽¹⁾
UOC Medicina Trasfusionale e Cellule Staminali, A.O. San Camillo Forlanini, Roma⁽¹⁾

Premessa. La nostra Unità di Aferesi Terapeutica, da alcuni anni, in accordo con la Cardiocirurgia, utilizza nel trattamento del rigetto di allotrapianto cardiaco, la Fotoafèresi Extracorporea (ECP), come terapia immunomodulante di seconda linea.

Metodi. Il nostro protocollo prevede: 24 sedute per i primi 6 mesi, con il seguente schema: 2 sedute consecutive iniziando dalla 1ª giornata post operatoria nel 1 mese; 2 sedute ogni 2 settimane nei mesi 2 e 3 e 2 sedute una volta al mese nei mesi 4, 5 e 6. Questa tecnica serve a prevenire il rigetto nel trapianto di cuore, senza inficiare l'azione del sistema immunitario. Tutto ciò porta a ridurre le terapie immunosoppressive, che possono fare insorgere diversi effetti collaterali.

Risultati. Nel 2024 abbiamo trattato tre pazienti, le cui indicazioni cliniche alla esecuzione dell'ECP, sono state due: rigetto cellulare ricorrente e profilo di rischio aumentato per infezione. Le biopsie endomiocardiche, effettuate ai pazienti dopo ogni trattamento, seguendo lo schema sopra elencato, hanno evidenziato: un netto miglioramento per il paziente D.A., che dal grado 3 è passato al grado 2, poi al grado 0, attualmente in regime di mantenimento; un lieve miglioramento per il paziente B.R., che dal grado 2R è passato ad oggi al grado 1R e sta continuando ad eseguire una volta al mese due sedute di ECP; assenza di segni di rigetto cellulare per il

paziente N.G. che dal grado 2 è passato dopo un mese di trattamento fino ad oggi al grado 0.

Conclusioni. Siamo riusciti ad ottenere questi ottimi risultati grazie all'impegno e alla collaborazione del team multidisciplinare che è riuscito ognuno per la propria competenza a prendersi cura dei pazienti. In tutto ciò anche il ruolo infermieristico è rilevante perché oltre ad occuparsi della parte tecnica della procedura, la gestione degli accessi vascolari, il monitoraggio dei parametri ed eventuali complicanze che si possono verificare durante l'ECP, deve anche favorire la compliance del paziente stesso. Si tratta quindi di un lavoro dove è fondamentale la collaborazione tra medico e infermiere per favorire all'assistito il supporto necessario.

ABS150 - Alloimmunizzazione in gravidanza: risposta clinica alla plasmafèresi terapeutica e alle immunoglobuline endovenose

Maria Gabriela Chavez Orellana⁽¹⁾ - Roberta Agrippino⁽¹⁾ - Laura Fontana⁽¹⁾ - Katia Cesaretti⁽¹⁾ - Silvia Da Ros⁽¹⁾
Oncoematologia- Medicina Trasfusionale, Ospedale Belcolle, Viterbo⁽¹⁾

Premessa. L'alloimmunizzazione materna è la produzione di anticorpi (Ab) contro antigeni eritrocitari fetali assenti nei globuli rossi della madre, conseguente a precedenti gravidanze, emotrasfusioni o emorragia feto-materna. Gli Ab prodotti attraversano la placenta, legano gli eritrociti fetali e inducono emolisi, determinano la malattia emolitica del feto e del neonato (MEN). La plasmafèresi terapeutica (PE) e l'utilizzo delle immunoglobuline endovenose (IVIG) sono suggerite nella prevenzione della MEN.

Case report. Donna di 28 anni, G3P3, alla 19ª settimana di gravidanza (sett), indirizzata al nostro centro dopo rilevazione di un test di Coombs indiretto (TCI) positivo. Nega perdite perinatali o storia immunoematologica rilevante. Paziente di gruppo sanguigno AB Rh positivo CcEe Kell negativo, presentava alloimmunizzazione eritrocitaria con test di Coombs diretto negativo e TCI positivo, suggestivo di miscela anticorpale. Identificati Ab anti-K e anti-M con titolazione rispettivamente di 1:1024 e 1:32. Paziente avviata a terapia con quattro PE distribuite su tre settimane (dalla 20ª alla 22ª sett), con l'infusione della prima dose di IVIG (1 g/kg) a partire dal giorno successivo alla terza PE proseguita settimanalmente fino alla 24ª sett. Si eseguiva quindi monitoraggio immunoematologico, ottenendo una netta riduzione del titolo già dopo la prima PE (titolo 1:512 anti-K e 1:16 anti-M) con ulteriore decremento durante il trattamento (titolo 1: 256 anti-K e 1:2 anti-M dopo la quarta PE); si raggiungeva un plateau al termine del programma aferetico (titolo 1:512 Ab anti-K e 1:128

Ab anti-M alla 27ª sett). Il monitoraggio ostetrico con flussimetria Doppler dell'arteria cerebrale media è stato eseguito dalla 25ª sett e ogni due settimane fino al parto e non ha rilevato segni di anemia fetale; non si è reso necessario valutare la trasfusione intrauterina ed il parto cesareo è stato eseguito alla 36ª sett senza complicanze.

Conclusioni. La PE e le IVIG sono misure non invasive efficaci per prevenire la MENe una gravidanza di successo potrebbe essere ottenuta anche in presenza di titoli anticorpali elevati. Lo screening immunoematologico risulta cruciale per identificare e gestire le gravidanze a rischio di alloimmunizzazione eritrocitaria.

ABS151 - Leucaferesi depletiva in leucemia prolinfocitica T (LLA) con iperlinfocitosi estrema

Chiara Montagna⁽¹⁾ - Francesco Pazzini⁽¹⁾ - Emma Manganaro⁽¹⁾ - Emanuela Danova⁽¹⁾ - Annalisa Gabriele⁽¹⁾
SIMT Servizio Immunoematologia Trasfusionale Aferesi Terapeutica, AUSL Romagna/Ospedale Infermi, Rimini⁽¹⁾

Premessa. Per iperleucocitosi si intende un numero di globuli bianchi circolanti (WBC)>100.000/mmc. Può associarsi a leucostasi, caratterizzata da evidente ipoperfusione tissutale (perlopiù a livello polmonare e SNC). Rispetto ai blasti linfoidei, quelli mieloidi sono più grandi e meno deformabili. Perciò nei pazienti con leucemia mieloide acuta (LMA) la leucostasi può verificarsi con WBC >100.000/mmc, mentre nella LLA è meno comune e potrebbe non verificarsi sino a WBC >400.000/mmc. Sono stati pubblicati studi retrospettivi che valutano l'uso di leucaferesi: nessuno dimostra un beneficio definitivo sulla sopravvivenza (Rinaldi, 2021; Gelen 2022). Nella LLA la leucostasi si sviluppa in <10% dei casi con leucocitosi <400.000/mmc. Pertanto, la leucaferesi in assenza di sintomi sembra non offrire vantaggi rispetto alla chemioterapia.

Case report. Il 04/09/24 veniamo contattati per grave linfocitosi in donna di 61aa nota per leucemia prolinfocitica T pluritrattata.

All'emocromo WBC 541.980/mmc (il 28/8 148.000; il 2/9 484.000) Hb 7.9g/dL; Plts 30.0000.

Asintomatica. Sospetta trombosi al PICC arto superiore sinistro, edematoso, per cui era in corso eparina a dose profilattica. Mobilitati per leucaferesi depletiva, prima di procedere si richiedevano: posizionamento di catetere venoso centrale bilume; ricovero per monitoraggio lisi tumorale; raddoppio della dose eparinica per ridurre il rischio di disseminazione trombotica aferesi-relato; trasfusione di emazie e piastrine. Si rammentava ai colleghi la scarsa efficacia delle procedure di deplezione (specie se non concomitante risposta massiva a

chemioterapia). In reparto eseguiva Cladribina, Fludarabina, Ciclofosfamide.

Il 05/09/24 al SIT: WBC 447.560/mmc, linfociti 434.1307/mmc, calcio 8.1 mg/dL LDH 1457. Vigile, eupnoica in aria ambiente. Eseguiva aferesi depletiva (processate 2 volemie, volume totale scartato 886cc) con CMNC.

Preferenza di raccolta impostata secondo colorimetro per la selezione dei linfociti (50-65). Somministrata 1 fiala di calcio gluconato di proflassi dell'ipocalcemia da citrato. Ben tollerata la procedura, riduzione edema arto superiore sinistro. Post leucaferesi WBC 258.000/mmc (linfociti 255.630/mmc). Decaduta indicazione a leucaferesi. Proseguiva chemioterapia.

Conclusioni. Una singola leucaferesi può ridurre i WBC dal 30% al 60%. Si può procedere a trasfusione di piastrine e/o plasma se il paziente presenta trombocitopenia e/o coagulopatia. È consigliabile l'integrazione di calcio per prevenire la tossicità del citrato. Il trattamento definitivo dell'iperleucocitosi prevede la citoriduzione aggressiva. Le linee guida ASFA 2023: indicano che l'esecuzione della leucaferesi non dovrebbe ritardare l'inizio degli agenti citoriduttivi; consigliano di interrompere la leucaferesi nei pazienti con LLA quando i sintomi di leucostasi si risolvono e/o WBC <400.000/mmc; indicano di interrompere il trattamento quando WBC<400.000/mmc nei pazienti con LLA in cui la leucaferesi viene eseguita in assenza di sintomi.

Con una singola seduta si è riusciti a ridurre i linfociti da 434.130/mmc a 255.630/mmc, potendo terminare il trattamento.

ABS152 - Successful use of plasma exchange in cold agglutinin disease post-SARS-CoV-2 infection

Annamaria Petrungraro⁽¹⁾ - Paolo Sciarrone⁽¹⁾ - Federica Vita⁽¹⁾ - Francesca Scudo⁽¹⁾ - Renato Pitini⁽¹⁾ - Paola Pollara⁽¹⁾ - Mirella Faraci⁽¹⁾ - Eugenia Quartarone⁽¹⁾
Department of Services, University of Messina, Messina⁽¹⁾

Background. Autoimmune hemolytic anemia (AIHA) is an autoimmune disorder divided into two main types: warm autoimmune hemolytic anemia (wAIHA) and cold autoimmune hemolytic anemia (cAIHA). COVID-19 is associated with the onset of autoimmune diseases due to a dysregulated immune response. Plasma exchange (PE) is usually performed for severe cAIHA (Grade II C recommendation-Asfa 2023). Here we describe a patient who experienced cAIHA after infection with SARS-CoV-2.

Case report. A 44-year-old Caucasian woman was referred to our emergency department because of

shortness of breath, severe fatigue, dry cough, brown urine, and jaundice. Laboratory tests: hemoglobin level was 5.0 g/dL, reticulocyte count was 7.0%, total plasma bilirubin was 5.8 mg/dL and lactate dehydrogenase (LDH) was 800 U/L, serum complement and haptoglobin levels were normal. Direct Coombs test for C3d and M protein, anti-I antibodies and cold agglutination tests were positive. In her medical history, COVID-19 pneumonia resolved without complications about 3 weeks ago. Given the severity of the clinical manifestations, the patient was kept warm and given a bolus of steroid-dexamethasone 8 mg daily intravenously in the intensive care unit (ICU) + Rituximab 375 mg/week for 4 weeks + transfusions of two units of compatible, cross-matched packed red blood cells (pRBCs) through a blood warmer. A 12 Fr 20 cm bilumen central venous catheter (CVC) was placed in the right femoral veins, echo-guided by Seldinger's technique. The Fresenius COM.TEC cell separator was used. The patient was 160 cm tall and weighed 60 kg.

The total volume of blood treated averaged 2000 mL and corresponded to 1-1.5 plasma volume exchanges with 5% human albumin, performed on alternate days for a total of 3 treatments in 7 days. The room temperature was raised to 30°C to avoid cooling the patients and the extracorporeal circulation (EC) tubes were wrapped in electric blankets and the exchange fluids were heated by thermostatic chambers to 37.0°-38.0°C to avoid the low EC temperatures.

Conclusions. The patient made a good recovery following plasma exchange and haemoglobin levels remained stable by discharge.

ABS153 - Efficacia del plasmaexchange in paziente con mielopatia dorsale idiopatica

Caterina Rocco ⁽¹⁾ - Antonietta Incarnato ⁽¹⁾ - Anna Sagnelli ⁽²⁾ - Cesario Capasso ⁽¹⁾ - Sonia Anna Raimondi ⁽¹⁾
 UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, AORN Sant'Anna e San Sebastiano, Caserta ⁽¹⁾ - UOC Neurologia, Sant'Anna e San Sebastiano, Caserta ⁽²⁾

Premessa. La mielopatia è una condizione caratterizzata dal danno del tessuto nervoso della colonna vertebrale.

A seconda della causa/sede della lesione si hanno diverse forme, con sintomatologia specifica: da compressione (tumori, metastasi spinali/ meningee, traumi, frattura vertebrale, ernie discali, stenosi spinale); da radiazioni (post-radioterapia); vascolare (malformazioni). Il dolore non è importante quanto i disturbi neurologici, sia motori che sensoriali degli arti superiori/inferiori, perdita di controllo di vescica e/o intestino. La terapia prevede il trattamento della

noxa patogena se identificata, corticosteroidi e cicli di plasmaexchange (PXE) nei casi non responsivi.

Case report. Pz. 49enne giunto al PS per comparsa in abs di dolore addominale diffuso, parestesie all'arto inf dx con formicolio ed addormentamento, ipostenia bilaterale degli arti inferiori e mancato controllo sfinteriale. In anamnesi assunzione di funghi colti da sé nei due giorni antecedenti; dislipidemia e distiroidismo in terapia farmacologica. Praticava in urgenza Rm rachide in toto che escludeva patologia compressiva. Ricoverato presso la UOC di Neurologia veniva sottoposto all'EON, studio elettrofisiologico ed esami di completamento laboratoristici e strumentali.

ROT iperelicitati dx vs sx, PEV nei limiti, GCS 15/15. Pess: severe alterazioni della trasmissione lungo le vie somatosensitive centrali (cordionali posteriori) afferenti dall'arto inf. sx. Risultata negativa Rm encefalo senza e con mdc, praticava Rm rachide in toto con mdc, evidenziando sfumata area di ipersegnale del midollo spinale estesa all'altezza di D3-D4-D5 con epicentro mediano/paramediano destro, come per grave sofferenza mielica acuta. Negativi: angio-TC aorta toracica ed addomina, screening autoimmune e trombofilico; infettivologico con incremento di IgG anti-CMV. Alla rachicentesi proteine 42.5 mg/dL, glicemia 85 mg/dL, film array e culturale neg, Ab anti MOG ed Ab anti acquaporina 4 neg, BOC con profilo 4 ed assenza di sintesi intratecale di IgG ma presenza di due bande identiche in siero e liquor. Posta diagnosi di mielopatia dorsale iniziava tapering cortisonico per 5 giorni ma, per la progressione della patologia e la scarsa risposta alla terapia, si programmavano trattamenti di PXE. Il SIMT ha adottato il protocollo terapeutico che prevede una prima fase di induzione con 3 sedute a giorni consecutivi e poi 3 a giorni alterni, monitoraggio dei parametri vitali pre- e post- sedute ed esecuzione di esami ematochimici seriati. Sono stati processati mediamente 1,5 volumi e scambiati circa 3.5-4.0 L di plasma con fisiologica albuminata al 5%, con progressivo miglioramento della sintomatologia prima motoria e poi sensoriale a partire dalla terza seduta.

Conclusioni. Il trattamento aferetico è risultato una procedura salvavita e ben tollerata, con notevoli benefici terapeutici ed evidenti miglioramenti clinici visibili sin dalle prime sedute, in particolare ripresa della sensibilità prima motoria e poi sensitiva, fino alla totale regressione della sintomatologia e netto miglioramento della qualità di vita, integrato da riabilitazione neuromotoria.

ABS154 - Sindrome di Moschowitz in giovane donna con minus da asfissia neonatale

Caterina Rocco⁽¹⁾ - Antonietta Incarnato⁽¹⁾ - Cesario Capasso⁽¹⁾ - Sonia Anna Raimondi⁽¹⁾
UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, AORN Sant'Anna e San Sebastiano, Caserta⁽¹⁾

Premessa. Nel gruppo delle Microangiopatie trombotiche (MAT) si distinguono la Sindrome di Moschowitz (PTT) e la Sindrome emolitico-uremica (SEU); la prima a prevalente coinvolgimento neurologico, la seconda caratterizzata da un quadro di IRA. La PTT è dovuta ad un severo deficit congenito/acquisito della metalloproteinasi ADAMTS13, responsabile del mancato clivaggio del polimero fattore di V. Willebrand a monomeri, conseguente adesione di piastrine e formazione di trombi disseminati in tutto il microcircolo. Posta diagnosi bisogna procedere in modo immediato e tempestivo alla specifica terapia con cortisonici, plasmaexchange (PXE) immunosoppressori.

Case report. Donna di 20 anni, affetta da minus per asfissia neonatale, diabetica e dislipidemica in terapia, giunge in PS per comparsa di anemia e piastrinopenia con ecchimosi sparse al dorso e polso sx, cefalea, stato confusionale, emodinamicamente stabile, apiretica.

Richiesta consulenza ematologica praticava striscio di sangue periferico: 4-5 schistociti per campo. Esami ematochimici evidenziano: PLT 17×10^3 /uL, Hb 7.5 g/dL, Bil. Tot. 3.1 mg/dL, Creat. 1.0 mg/dL, Bil. Ind. 2.2 mg/dL, LDH 900 UI/l, PCR e PCT nella norma. Test di Coombs neg.

Posta diagnosi di anemia emolitica microangiopatica, in attesa di conoscere il dosaggio e l'attività dell'ADAMTS13, inizia terapia con metilprednisolone 1 mg/kg e Caplacizumab 10 mg sc e si posiziona CVC femorale per ciclo di PXE con le prime tre sedute a giorni consecutivi, dopo correzione dello stato anemico con una sacca di ECF. Sono stati processati mediamente 1,3 volumi e scambiati circa 2.8-3.0 L di plasma, con progressivo miglioramento della sintomatologia a partire dalla terza seduta. Monitorati i parametri vitali pre- e post- sedute ed eseguiti esami ematochimici seriati, si assiste già il giorno successivo alla prima seduta, a ripresa della conta piastrinica (PLT 50×10^3 /uL), riduzione dell'LDH (450 UI/l) e della Bil. Tot. (2.1 mg/dL). Dopo 72 h perviene l'esito del dosaggio dell'ADAMTS13 che risulta essere dello 0%. Si continua pertanto con le sedute di PXE a giorni alterni per altri 5 gg, assistendo alla graduale riduzione prima della ipostenia e poi dello stato confusionale e normalizzazione dal punto di vista laboratoristico (Plt $>150 \times 10^3$ /uL, Bil e LDH vn). La paziente viene così dimessa in follow-up ambulatoriale e terapia di mantenimento con steroidi e caplacizumab per ulteriori 30 gg.

Conclusioni. La PTT è una emergenza medica e va rapidamente riconosciuta e trattata. L'utilizzo di pre-test quale il "Plasmic score modified" e l'attivazione di un team multidisciplinare può accelerare l'inizio della terapia, in attesa dei test specifici di conferma. Il caso clinico da noi presentato, una PTT diagnosticata e trattata nei tempi e nei modi che la gravità del quadro impongono, evidenzia l'utilità di un percorso multidisciplinare prestabilito in cui il trattamento aferetico risulta essere una procedura salvavita ben tollerata, con notevoli benefici terapeutici ed evidenti miglioramenti clinici visibili sin dalle prime sedute.

ABS155 - Plasmatrattamento in paziente affetto da neuropatia da anticorpi anti-MAG associata a macroglobulinemia di Waldenstrom (MW)

Epifania Rita Testa⁽¹⁾ - Mara Simonella⁽¹⁾ - Lara Bet⁽¹⁾ - Patrizia Valeri⁽¹⁾ - Mattia Lachin⁽¹⁾ - Rosalinda Testa⁽¹⁾ - Katia Piccinin⁽¹⁾ - Renata Abbruzzese⁽¹⁾ - Giuseppina Della Valentina⁽¹⁾ - Sebastiano Fabbro⁽¹⁾ - Paola Pupulin⁽¹⁾ - Andrea Bontadini⁽¹⁾

Dip. Med. Trasfusionale, ASFO, Pordenone⁽¹⁾

Premessa. Paziente con neuropatia da anticorpi anti-MAG associata a macroglobulinemia di Waldenstrom (MW) non responsiva alla terapia farmacologica e trattato con plasmatrattamento con filtro capillare per IgM.

Case report. Maschio 58 anni, madre affetta da MW. Valutato in ambulatorio neurologico per tremore, l'esame di elettromiografia evidenziava una polineuropatia demielinizzante distale ai quattro arti.

Ai test di laboratorio: positività degli anticorpi anti-MAG (>70.000 BTU), anti-gangliosidi per anti-GD1a IgM (1:1280), anticorpi anti-solfatidi (1:2.048.000). Riscontro di linfoma B periferico a tipo macroglobulinemia di Waldenstrom, iniziato trattamento con Rituximab e cicli di IgVena, senza miglioramenti clinici neurologici. Anamnesi positiva per allergia da contatto ad etilendiamina, con episodi multipli di angioedema ed orticaria dopo la diagnosi di WM, inquadrati come forme spontanee con autorisoluzione. La visita allergologica escludeva un collegamento tra gli episodi di angioedema e la terapia con Rituximab in assenza di deficit del complemento. La terapia sintomatica del tremore veniva trattata con Inderal, poi sospesa per prurito diffuso. Durante un ciclo di IgVena comparsa di eruzione cutanea orticarioide, pruriginosa, localizzata al volto, tronco e arti trattata con antistaminico e crema topica cortisonica. Transitorio angioedema labbro destro, regredito in poche ore senza terapia. Paziente inviato per iniziare un ciclo di plasmatrattamenti per

contenere l'evoluzione della malattia non responsiva al trattamento farmacologico, appropriatezza classificata nelle Linee Guida dell'ASFA 2023 in categoria III classe 1C. Il paziente è stato sottoposto al trattamento aferetico filtrando 1.3*TPV con una processazione di 3.525 mL di plasma; durante la procedura sono stati somministrati 1,6 gr di Ca gluconato in pompa e sono stati infusi 572 mL di ACD con una velocità di flusso di 30-50 mL/min per una durata di circa 2 ore e 30 min.

Es. ematochimici: componente monoclonale 0,55 g/dL IgM kappa. Ricerca proteinuria di Bence-Jones negativa, proteine totali 7,5 g/L. Indici di flogosi negativi, Hb 14,4 g/dL, conta piastrinica 340.000/mmc, calcemia 9,6 mg/dL, creatinina 0,80 mg/dL. Immunoglobuline IgM 1.050 mg/dL da anti-MAG, IgG 668 mg/dL, IgE 937 kU/L in aumento dalla diagnosi di WM. Il controllo dopo il plasmatrattamento ha evidenziato una componente monoclonale pari a 0,12 g/dL, proteine totali 5,3 g/L e importante riduzione del dosaggio delle IgM normalizzati 171 mg/dL e delle IgE ridotto a 429 kU/L, in assenza di episodi di angioedema.

Conclusioni. Plasmatrattamento ha previsto nel primo mese un intervallo settimanale, poi a cadenza quindicinale con finalità di contenere la progressione di patologia. Le procedure sono state ben tollerate senza manifestazioni allergiche. Dopo due mesi: miglioramento del tremore e maggiore stabilità nella marcia (come scendere le scale), confermato al controllo neurologico, con possibilità di un programma di plasmatrattamento di mantenimento.

4.07 TERAPIA TRASFUSIONALE

Trasfusione in età neonatale e pediatrica

ABS156 - Importanza di un percorso clinico-laboratoristico integrato per la rapida diagnosi differenziale delle microangiopatie trombotiche

Francesco Zinno⁽¹⁾ - Livia Bernardi⁽²⁾ - Dario Terzi⁽¹⁾ - Elvira Stamile⁽²⁾ - Francesca Sinopoli⁽²⁾ - Luigi Carpino⁽³⁾ - Francesca Greco⁽⁴⁾ - Domenico Sperli⁽³⁾ - Stefania Catalano⁽²⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera di Cosenza, Cosenza⁽¹⁾ - UOC Laboratorio Analisi, Azienda Ospedaliera di Cosenza, Cosenza⁽²⁾ - UOC di Pediatria, Azienda Ospedaliera di Cosenza, Cosenza⁽³⁾ - UOC di Microbiologia e Virologia, Azienda Ospedaliera di Cosenza, Cosenza⁽⁴⁾

Premessa. Le microangiopatie trombotiche (TMA) sono malattie, potenzialmente letali, caratterizzate da emolisi microangiopatica, trombocitopenia e formazione di trombi che portano a lesioni tissutali. La diagnosi deve essere tempestiva, per consentire il corretto trattamento salvavita il più rapidamente possibile. Le TMA sono classificate come porpora trombotica trombocitopenica (TTP), più frequente negli adulti, e sindrome emolitico uremica (SEU), più frequente nei bambini, spesso con presentazione clinica sovrapponibile. La SEU si differenzia in tipica (su base infettiva, da Shiga-tossina) e atipica (su base genetica, da alterazioni della via del complemento). La diagnosi si effettua integrando dati clinici e test di laboratorio. Livelli di attività dell'enzima ADAMTS13 $\leq 10\%$ sono considerati "diagnostici" per TTP. La terapia per TTP consiste in "plasma exchange", corticosteroidi, Rituximab e raramente Caplacizumab, mentre per la SEU si utilizzano trasfusioni di emazie, Eculizumab (anticorpo monoclonale, inibitore del complemento, impiegato principalmente nella SEU atipica), e la dialisi nei casi di grave insufficienza renale.

Case report. La paziente, età 1 anno, giunge in PS pediatrico per stato febbrile, presente da circa 3 gg, con episodi di diarrea da circa 20 gg e vomito da 5 gg associati ad astenia. Severa anemia e piastrinopenia (Hb 5,2 g/dL, PLT 64.000/mmc). Test di Coombs diretto negativo.

Presenza di schistociti pari al 13% all'esame morfologico. LDH 1207 U/L, aptoglobina 0,6 mg/dL, creatinina 1,93 mg/dL, coagulazione nella norma. Il calcolo del Plasmic score, per l'identificazione dei pazienti con maggiore probabilità di presentare TTP, risulta pari a 6, indicando un alto rischio. Il test, in urgenza, per l'attività enzimatica di ADAMTS13, eseguito in 25 minuti, è risultato nella norma (76%). La positività per E. coli produttore di

Shiga-tossina (STEC) ha confermato la diagnosi di SEU tipica. Non è stata necessaria dialisi. È stata effettuata terapia diuretica, con supporto trasfusionale di emazie ed Eculizumab.

Conclusioni. La diagnosi differenziale di SEU è stata possibile grazie alla rapidità consentita dalle più recenti metodologie per la rilevazione di deficit dell'attività dell'enzima ADAMTS13, che in questo caso è stata dirimente nella esclusione di TTP. Infatti, la presenza di schistociti pari al 13% e il calcolo del Plasmic score, in un contesto di severa emolisi, orientavano verso una probabile diagnosi di TTP. L'infezione da STEC non esclude la diagnosi di SEU atipica, e l'uso precoce della terapia anticomplemento, ragionevole in condizioni pericolose per la vita, potrebbe aver avuto un ruolo importante nella remissione della malattia.

L'individuazione tempestiva di queste patologie è fondamentale per un intervento terapeutico immediato ed efficace.

ABS157 - Studio della vitalità di globuli rossi da sangue cordonale per la terapia trasfusionale di neonati prematuri: misura dell'esternalizzazione della fosfatidilserina come marker di eriptosi

Giuseppa Tancredi ⁽¹⁾ - Massimiliano Migliore ⁽¹⁾ - Maria Amorini ⁽¹⁾ - Anna Di Lucia ⁽¹⁾ - Luigi Rizzuto ⁽¹⁾ - Pasquale Gallerano ⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale Banca del Sangue Cordonale, P.O. Giovanni Paolo II, Sciacca ⁽¹⁾

Premessa. La fosfatidilserina, normalmente localizzata sul versante citosolico della membrana, quando esposta sulla superficie eritrocitaria, costituisce un marker di morte programmata degli eritrociti o eriptosi, un processo che ha inizio con l'ingresso di calcio all'interno del citosol dei globuli rossi e che precede la lisi eritrocitaria. Lo studio mira a confrontare unità di globuli rossi concentrati leucodepleti da sangue cordonale con unità di globuli rossi concentrati leucoridotti da sangue di donatori adulti, al fine di rilevare eventuali differenze tra i due emocomponenti relativamente alla percentuale media di cellule in fase di eriptosi.

Metodi. Nell'anno 2023 è stato condotto uno studio valutando 24 unità di globuli rossi concentrati da sangue cordonale (UCB-RBC) e mettendole a confronto con 24 unità di concentrati eritrocitari da sangue di donatori adulti (A-RBC), aventi la stessa data di raccolta e lo stesso volume, al fine di monitorare il processo eriptotico nei due emocomponenti durante la conservazione e rilevare eventuali differenze relative alla percentuale di cellule aventi la fosfatidilserina esposta in superficie.

Tutte le valutazioni sono state effettuate a diversi tempi di conservazione: T0 e nei giorni 7, 14 e 14 irradiato dalla raccolta attraverso la misura dell'esposizione della fosfatidilserina sulla superficie eritrocitaria analizzata mediante citometria a flusso in seguito alla marcatura delle cellule con Annessina V/FITC e correlate al tasso di emolisi misurato con emoglobinometro qualificato.

Risultati. La distribuzione in percentuale del numero di cellule con legame PS-Annessina V in UCB-RBC nel tempo ha evidenziato i seguenti valori: 16.60% a T0, 14.6% a T7, 10.50% a T14, 8.7% T14R a differenza delle A-RBC dove i valori rilevati sono stati 11.40% a T0, 8.3% a T7, 6.04% a T14, 4.20 T14R.

La determinazione del tasso di emolisi nelle UCB-RBC ha evidenziato valori di 0.4% a T0, 0.96% a T7, 1.5% a T14 e 1.8% a T14R a differenza delle A-RBC dove i valori rilevati sono stati 0.30% a T0, 0.6% a T7, 0.8% a T14, 1.3 T14R.

Il coefficiente di correlazione di Spearman (rS) tra eriptosi ed emolisi ha dato come esito una correlazione negativa e significativa con valore pari a -1 e un p value di 0.0417 (p < 0.05) evidenziando che il decremento della percentuale di cellule in fase di eriptosi nel tempo sembra essere associato all'aumento graduale del numero di globuli rossi eriptotici andati incontro a lisi.

In UCB-RBC si evidenzia una maggiore fragilità eritrocitaria che potrebbe spiegare la loro più rapida lisi rispetto ai campioni A-RBC.

Conclusioni. Il test fosfatidilserina può essere un marcatore utile per la valutazione della morte programmata degli eritrociti da correlare ad altri parametri di eriptosi.

4.08 TERAPIA TRASFUSIONALE IN EMERGENZA**ABS158 - Strategie e gestione per fronteggiare l'emergenza sangue estiva presso il SIT ASL Caserta**

Rita Tomeo ⁽¹⁾ - Angela Orefice ⁽¹⁾ - Giancarlo De Caprio ⁽¹⁾ - Saverio Misso ⁽²⁾

Medicina Trasfusionale, ASL Caserta, Aversa ⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria Aziendale, ASL Caserta, Caserta ⁽²⁾

Premessa. Crisi climatica ed estati che diventano progressivamente più calde rappresentano una sfida da diversi anni per il rifornimento delle scorte, contestualmente la domanda di emoderivati rimane invariata, causando un calo delle giacenze. L'estate 2024 è stata caratterizzata da una gravissima emergenza sangue in tutta la regione Campania con un tasso di produzione pari -14,9% rispetto al 2023; tale problematica ha coinvolto anche il SIT dell'ASL Caserta determinando una rilevante difficoltà gestionale. Scopo di tale lavoro è stato quello di mettere in luce le strategie adottate in tale contesto per ridurre il numero di trasfusioni e le misure adoperate per un uso clinico congruo degli emocomponenti.

Metodi. Sono stati presi in esame i mesi di giugno, luglio e agosto 2024. Utilizzando Eliot Engineering sono state estratti i seguenti parametri: emazie raccolte, emazie consegnate, emazie restituite e flaconi di ferro infuso.

Risultati. Vedi tabella.

	Giugno 2024	Luglio 2024	Agosto 2024
Unità raccolte	1117	1010	839
Unità consegnate	1491	1484	890
Unità restituite	377	309	101
Ferro infuso (flaconi)	284	199	133
Unità totali trasfuse	830	976	656

Conclusioni. Dai dati è emerso che l'utilizzo della terapia infusione con la restituzione di un'unità di emazie ha permesso un risparmio di 661 unità nel mese di giugno, 508 a luglio e 234 ad agosto, infatti è stata effettuata una continua ed intensa attività di discussione e formazione con i reparti che ha permesso di sostituire in molti casi la terapia trasfusionale con l'utilizzo di farmaci alternativi. Per gli interventi programmati, è stata fatto obbligo di far pervenire la lista dei pazienti in nota operatoria 48 ore prima della procedura chirurgica, permettendo così di preservare le unità e garantire l'esecuzione delle procedure prefissate. Si è provveduto inoltre ad effettuare la sensibilizzazione dei donatori mediante appelli accorati sulle piattaforme social o chiamata diretta quotidianamente, per assicurare una giacenza

minima senza ricorrere alla compensazione intra ed extra-regione. Assicurare la fornitura di emocomponenti durante il periodo estivo dovrebbe essere un obiettivo imprescindibile per un sistema sanitario che non sia fallimentare; ciò richiede una corretta programmazione delle donazioni ed un monitoraggio continuo per evitare l'utilizzo improprio della risorsa sangue.

4.09 TERAPIA TRASFUSIONALE Reazioni avverse alla trasfusione

ABS159 - Terapia trasfusionale domiciliare: I a nostra esperienza presso il SIT di Polla (SA)

Annalisa Di Santi⁽¹⁾ - Antonella Balestrieri⁽¹⁾ - Giuseppe Pipolo⁽²⁾ - Olimpia Petti⁽¹⁾ - Concettina Scaramozza⁽¹⁾ - Luis Morena⁽¹⁾ - Antonio Lambertino⁽¹⁾ - Antonio Fasano⁽¹⁾ - Rosa Cioffi⁽¹⁾ - Marcello D'Onofrio⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, P.O. Luigi Curto ASL Salerno, Polla⁽¹⁾ -
*Medicina Trasfusionale, P.O. S. Maria della Speranza ASL Salerno,
Battipaglia*⁽²⁾

Premessa. Viste l'età anagrafica avanzata dei pazienti ammalati che necessitano di terapie trasfusionali e le difficoltà a recarsi in Ospedale, presso l'ASL Salerno è stata istituita una collaborazione tra il Centro Trasfusionale ed il Centro di Assistenza Domiciliare che consente di effettuare la terapia trasfusionale a domicilio.

Le richieste di emazie, piastrine e plasma sono prescritte dal medico di Medicina Generale (MMG) del paziente che si trova a casa o in RSA; il SIMT, invece, si occupa dell'appropriatezza della richiesta, di determinare il gruppo sanguigno e delle prove di compatibilità pre-trasfusionali, fino all'assegnazione delle sacche e consegna delle unità di emocomponenti.

Metodi. L'infermiere convocato a domicilio dai familiari consegna presso il SIT di Polla (SA) 2 provette di sangue in EDTA (opportunamente firmate, datate e con i riferimenti del paziente). Il MMG dopo aver visionato l'emocromo, farà consegnare al SIT la richiesta conforme al DM 2/11/2015 datata e firmata, in cui vengono riportati i dati del paziente, il tipo di richiesta (emazie, piastrine o plasma), il grado di urgenza e se ha avuto trasfusioni, reazioni trasfusionali e gravidanze pregresse. L'infermiere domiciliare concorda con il SIT il ritiro degli emocomponenti. Il medico del Trasfusionale valuta la conformità e l'appropriatezza della richiesta; in laboratorio vengono effettuate tutte le indagini pretrasfusionali e le sacche, una sola unità alla volta, saranno consegnate entro le 72h. L'unità opportunamente trasportata con controllo della temperatura, verrà trasfusa dall'infermiere domiciliare in presenza del MGG e non può essere conservata. Successivamente verrà consegnata al SIT la ricevuta di avvenuta trasfusione opportunamente firmata.

Risultati. Presso il SIT di Polla nell'anno 2024 sono state effettuate 70 trasfusioni domiciliari. In un anno sono state consegnate, a domicilio, 130 sacche di emazie concentrate filtrate e 25 pool piastrinici. Tra questi

politrasfusi, un maschio di 80 anni affetto da sindrome mielodisplastica, in seguito alla prima trasfusione, ha manifestato una reazione febbrile, per cui è stato necessario interrompere la trasfusione; in seguito a premedicazione con cortisone, sono state trasfuse emazie lavate senza alcuna conseguenza. Lo stesso paziente in un anno è stato trasfuso 20 volte rispetto agli altri che hanno ricevuto in media 5 trasfusioni all'anno.

Conclusioni. Presso l'Ospedale di Polla (ASL Salerno) si è arrivati ad un'ottima collaborazione tra SIT e Medicina territoriale, consentendo a diversi pazienti di non ricorrere necessariamente alla Struttura Ospedaliera per effettuare la terapia trasfusionale, ma ad effettuarla tranquillamente a casa circondati dai propri cari, evitando anche costi aggiuntivi dovuti a trasporti in ambulanza per pazienti critici.

ABS160 - Reazioni trasfusionali in corso di terapia trasfusionale domiciliare: analisi di 15.034 unità trasfuse

Giovanni Garozzo⁽¹⁾ - Luigi Maiorana⁽¹⁾ - Antonio Campo⁽¹⁾ - Francesco Bennardello⁽²⁾

SAMOT Ragusa, SAMOT Ragusa, Ragusa⁽¹⁾ - *ASP 7 Ragusa, SIMT Ragusa, Ragusa*⁽²⁾

Premessa. La terapia trasfusionale a domicilio (TTD), attivata dai medici di Medicina Generale (MMG) secondo ben precisi parametri (paziente non deambulante o immunologicamente fragile, non acuto) viene attuata in provincia di Ragusa dal 1989 dapprima tramite personale della locale sezione AVIS, quindi da medici trasfusionisti e da medici anestesisti/rianimatori aziendali e dal 2015 da Associazioni esterne individuate dall'ASP tramite specifica delibera e previa autorizzazione del Punto Unico di Assistenza aziendale.

Metodi. Al fine di applicare le stesse modalità operative attuate in sede ospedaliera che a domicilio è stato attivato uno specifico percorso di formazione per il personale sanitario, medici e infermieri, delle Associazioni. Integrando i dati del sistema informatico aziendale (SecurBlood® della ditta BBS) utilizzato sia in sede ospedaliera che a domicilio e quello in uso presso l'Associazione SAMOT Ragusa è stato possibile effettuare la disanima delle TTD effettuate dal 1° gennaio 2018 al 30 settembre 2024. Sono stati valutati: numero dei pazienti trattati, indicazioni alla trasfusione, numero e tipologie di reazioni trasfusionali (RT) segnalate dal personale SAMOT sul sistema SecurBlood®, che consente anche la identificazione di pazienti ed operatori tramite il riconoscimento delle impronte digitali.

Risultati. Nel periodo considerato sono stati trasfusi 3.145 pazienti (1.349 maschi, 43%, e 1.796 donne, 57%), età

medi di 84 anni (min 4, max 106); la diagnosi più frequente indicata dai MMG, secondo la codifica "International Classification of Primary Care" (ICPC), disponibile nella SVAMA: "Anemia" con riferimento al capitolo "Sangue, Organi Emopoietici e Sistema Immunitario". Sono state trasfuse 15.312 unità, con una media di 4,9 unità/paz (min 1, max 204). La TTD ha riguardato 15.034 unità di globuli rossi concentrati pre-filtrati (GRCpF) sia da sangue intero che da multicomponent (MC), e 278 unità di piastrine da aferesi (PLT-Af), sia da singola aferesi che da MC. Dal totale delle TTD è stato possibile ottenere le registrazioni di 15.034, poiché di 392 (2,6%) unità non è stato possibile recuperare i dati elettronici. In totale sono state registrate 38 reazioni (2,5 reazioni ogni 1.000 unità trasfuse, pari a 1 reazione ogni 393 unità trasfuse). Delle 38 reazioni, 37 hanno riguardato le trasfusioni di GRCpF (97,4%) e solo 1 la trasfusione di PLT-Af (2,6%). Le tipologie di reazioni da GRCpF sono state: ipertensione (18), ipocalcemia (7), brividi (4), cianosi, dispnea (2 ciascuna), cefalea, dolore lombare, orticaria (1 ciascuna). L'unica reazione registrata in seguito a trasfusione di PLT-Af è stata la porpora. Le reazioni sono state gestite dal personale SAMOT (medico e infermiere).

Conclusioni. La TTD è una pratica che deve essere effettuata da personale adeguatamente formato e svolta nelle stesse modalità con cui viene eseguita presso le strutture ospedaliere. È necessaria una migliore specifica, da parte del MMG, delle indicazioni alla TTD per valutare meglio l'appropriatezza della terapia richiesta, così come è necessario che il MMG fornisca informazioni anche sulle condizioni generali del paziente al fine di prevenire eventuali reazioni.

ABS161 - Errore trasfusionale e reazioni sui riceventi notificati in Italia negli anni 2019-2023

Vanessa Piccinini⁽¹⁾ - Ilaria Pati⁽¹⁾ - Francesca Masiello⁽¹⁾ - Eva Veropalumbo⁽¹⁾ - Liviana Catalano⁽¹⁾ - Simonetta Pupella⁽¹⁾ - Vincenzo De Angelis⁽¹⁾

Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma⁽¹⁾

Premessa. La non corretta applicazione delle indicazioni normative e delle procedure operative in ambito trasfusionale può generare incidenti con esiti anche gravi nel ricevente, soprattutto nel caso di trasfusioni errate. Il sistema di rilevazione nazionale delle notifiche di emovigilanza (SISTRA) permette di raccogliere e monitorare le reazioni indesiderate nei riceventi notificate dai servizi trasfusionali che operano sul territorio nazionale. Scopo del presente studio è fornire un'analisi critica degli errori trasfusionali che sono esitati in trasfusioni errate e in eventuali reazioni indesiderate nei riceventi.

Metodi. Attraverso il SISTRA sono state estrapolate e analizzate le notifiche di trasfusione errata validate nel quinquennio 2019-2023, con o senza esiti clinici.

Risultati. In totale sono state estrapolate 48 notifiche di trasfusione errata, tutte relative a unità di emazie concentrate (0,40 per 100.000 unità di emazie trasfuse); di queste, 17 ABO compatibili (35,4%) e 31 ABO incompatibili (64,6%). Nel 71,0% dei casi, le notifiche di incompatibilità ABO riportavano esiti sul ricevente [sintomatologia lieve senza necessità di intervento terapeutico (6%), sintomatologia con necessità di intervento terapeutico (39%), sintomatologia grave che richiede procedure rianimatorie (19%) e morte (6%)].

L'imputabilità attribuita agli esiti delle trasfusioni ABO incompatibili era certa nel 95,5% dei casi. L'analisi dei luoghi in cui si sono verificati gli eventi riportava la percentuale più alta per le strutture di degenza ordinaria (60,4%), seguite da pronto soccorso e terapie intensive (14,6%), sale operatorie (10,4%), day-hospital (8,3%) e domicili (6,3%). L'analisi delle cause riportava l'errata (45,8%) o mancata applicazione delle procedure di riconoscimento a letto del paziente (37,5%), l'utilizzo di unità destinata ad altro paziente (10,4%), l'errata etichettatura dell'emocomponente trasfuso (4,2%) ed il prelievo da paziente errato (2,1%).

Conclusioni. Dall'analisi condotta, negli anni 2019-2023 sono state segnalate 48 trasfusioni errate, la maggior parte delle quali (31/48) ABO incompatibili (64,6%); due casi sono esitati nel decesso del ricevente. L'analisi delle cause mette in evidenza la mancata applicazione di procedure di identificazione e abbinamento univoco del paziente, dei campioni di sangue e delle unità trasfusionali utili a prevenire errori che possono esitare in reazioni avverse alla trasfusione. Nonostante l'obbligo normativo, la presenza del braccialetto identificativo non è sempre garantita; tuttavia, la presenza di sistemi barriera non escluderebbe il riconoscimento attivo del paziente sia in fase di raccolta dei campioni pre-trasfusionali, sia in fase di somministrazione della trasfusione.

Le principali, ma non esclusive, azioni correttive da mettere in campo per evitare la trasfusione errata dovrebbero pertanto prevedere l'adozione di procedure operative quanto più precise e corrette possibili, la formazione continua e l'aggiornamento del personale, nonché un'attenta verifica delle competenze acquisite, e l'uso di sistemi barriera.

4.11 TERAPIA TRASFUSIONALE Patologie ematologiche congenite ed acquisite

ABS162 - Percorso multidisciplinare per una paziente con drepanocitosi in gravidanza e con fenotipo raro

Monica Benni⁽¹⁾ - Emanuela Sergio⁽¹⁾ - Annarita Belardinelli⁽¹⁾ - Mariangela Maglione⁽¹⁾ - Marco Aurelio Strano⁽¹⁾ - Rossana Sepulveres⁽¹⁾ - Simonetta Poggi⁽¹⁾ - Laura Lenzi⁽¹⁾ - Ernesto Rago⁽¹⁾ - Giuseppe Scarcelli⁽¹⁾ - Cristiano Boccafogli⁽¹⁾ - Patrizia Rapacchiani⁽¹⁾ - Giovanni Portelli⁽¹⁾ - Elisa Iannotti⁽¹⁾ - Davide De Berardinis⁽¹⁾ - Ada Maria Scorza⁽¹⁾ - Bruno Preteroti⁽¹⁾ - Veronica Granata⁽¹⁾ - Maria Beatrice Rondinelli⁽²⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, SIMT AMBO Metropolitan AUSL, Bologna⁽¹⁾ - Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Direttore SIMT AMBO Metropolitan AUSL, Bologna⁽²⁾

Premessa. L'anemia falciforme è una anemia emolitica ereditaria derivante da una mutazione genetica, caratterizzata dalla presenza di emoglobina S (HbS), ed è l'emoglobinopatia più frequente nel mondo. È caratterizzata da crisi emolitiche e vaso-occlusive che devono essere diagnosticate tempestivamente con una gestione multidisciplinare.

Case report. Donna di 24 anni di origine africana proveniente dalla Guinea e giunta in Italia a settembre 2023, in gravidanza all'11ª settimana di gestazione.

La paziente viene vista in consulenza in ematologia per anemia e piastrinopenia (plt 80-100.000 mm³), nel sospetto di anemia falciforme, viene eseguita un'elettroforesi delle Hb patologiche che mostra un valore di HbS pari a 76%. La donna viene presa in carico dal nostro ambulatorio divisionale dove esegue controlli dell'emocromo e del livello di HbS per il periodo della gestazione, in associazione all'ambulatorio di fisiopatologia prenatale per il monitoraggio fetale. La paziente non riferisce crisi dolorose in atto o pregresse, ma ha un referto di una radiografia della spalla sx eseguito in Senegal per un deficit funzionale dove si evidenzia una necrosi della testa dell'omero. Per questo motivo viene affidata all'ambulatorio delle malattie rare dell'osso e viene valutata dai chirurghi della spalla dell'Istituto ortopedico Rizzoli di Bologna. La donna viene messa in profilassi con cardioaspirina (1 cp/die) e acido folico. Durante il periodo gestazionale non ha necessitato di trasfusioni (Hb 9-10 gr/dL) e ha mantenuto un valore di HbS attorno all'80%. A due mesi dal parto cesareo programmato, dopo una discussione collegiale

in un team multidisciplinare formato da ginecologi/ostetrici, ematologi, ortopedici e medici trasfuzionisti viene deciso di eseguire una procedura di scambio eritrocitario ad 1 mese dal parto e da ripetere 1-2 giorni prima del taglio cesareo. In questa occasione si è avvisata la necessità di sostituire la cardiaspirina con l'eparina a basso peso molecolare in considerazione della persistente piastrinopenia. Dopo aver reperito le sacche di sangue rispettando il fenotipo esteso della paziente (AccDEe kk Fya-b- S-), sono state eseguite le 2 procedure previste, con ottenimento del target di HbS inferiore a 40%. Il parto si è svolto senza complicanze ed è nato un bimbo sano di 3.75 Kg. Attualmente la paziente è in follow-up clinico e laboratoristico, la paziente non si è alloimmunizzata (TCI negativo) e gode di ottima salute.

Conclusioni. L'anemia falciforme è sempre più diffusa nel nostro paese a causa delle immigrazioni. È una condizione clinica complessa che richiede una gestione multidisciplinare e il continuo confronto sulle varie problematiche cliniche tra specialisti esperti.

ABS163 - Frequenza della mutazione JAK2 V617F in pazienti affetti da disordini mieloproliferativi, A.O. "Annunziata" (CS), anno 2024

Francesco Zinno⁽¹⁾ - Daniela Mazzuca⁽¹⁾ - Livia Bernardi⁽²⁾ - Marianna Puzzo⁽²⁾ - Cinzia Giordano⁽²⁾ - Celestina De Rosa⁽²⁾ - Ernesto Vigna⁽³⁾ - Massimo Gentile⁽³⁾ - Stefania Catalano⁽²⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera di Cosenza, Cosenza⁽¹⁾ - UOC Laboratorio Analisi, Azienda Ospedaliera di Cosenza, Cosenza⁽²⁾ - UOC di Ematologia, Azienda Ospedaliera di Cosenza, Cosenza⁽³⁾

Premessa. Le neoplasie mieloproliferative croniche (MPN) Philadelphia negative, policitemia vera (PV), trombocitemia essenziale (TE) e mielofibrosi primaria (MFP) sono patologie a carico della cellula staminale emopoietica. La mutazione V617F nel gene JAK2 è acquisita ed è stata descritta nel 95% dei pazienti con PV e nel 50%-60% di quelli con TE e MFP (Tefferi, 2010), JAK2 è una tirosina chinasi implicata nelle vie di segnalazione ematopoietiche. Questa mutazione conferisce un "guadagno di funzione" per quanto riguarda l'espansione incontrollata di cloni della malattia mieloproliferativa (Kralovics, 2005; Levine, 2005). Nel 2008, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha incluso la presenza della mutazione JAK2 fra i criteri diagnostici per le MPN negative al cromosoma Philadelphia (ulteriore aggiornamento nel 2016), determinando la rapida traslazione dello screening per la mutazione nella pratica clinica di routine, in caso di sospetta MPN.

Metodi. Lo screening per la mutazione JAK2 V617F è stato richiesto per 303 pazienti (68% M, età media 60,3±14,0 anni; 32% F, età media 62,0±16,0 anni) dal personale medico dei reparti dell'Ospedale dell'Annunziata, Cosenza (CS) e dai medici ambulatoriali presenti sul territorio calabrese. L'analisi è stata eseguita tramite PCR Real-time semiquantitativa e kit Ipsogen JAK2 MutaQuant su DNA estratto da sangue periferico.

Risultati. La mutazione è stata individuata in 77 (25%) dei 303 pazienti analizzati. Fra i pazienti risultati positivi, il 46% (62% M, età media 60,6±13,0 anni; 38% F, età media 62,3±16,0 anni) proveniva dai reparti ospedalieri, mentre il 12% (50% M, età media 65,3 ±13,0 anni; 50% F, età media 67,0±17,0 anni) dagli ambulatori. La diagnosi nei pazienti positivi per la mutazione è così rappresentata: 44% TE, 33% PV e 23% MF, come risulta dai dati raccolti dalle cartelle cliniche dei pazienti ospedalieri. Il reparto che maggiormente richiede l'analisi è l'UO di Ematologia, seguita dal Centro Trasfusionale.

Conclusioni. La diagnosi prevalente nel campione analizzato di pazienti calabresi positivi per mutazione JAK2 V617F è TE, seguita da PV e MF. Dal punto di vista dell'appropriatezza clinica, si osserva come sia molto più congrua la richiesta proveniente dai medici ospedalieri (46% di pazienti positivi), rispetto a quella dei medici ambulatoriali (12% positivi), ponendo l'accento sulla fondamentale importanza di un'adeguata formazione di tutto il personale sanitario, in particolare di quello che opera sul territorio, per ottimizzare i costi e migliorare l'efficienza dei servizi sanitari.

ABS164 - Trattamento con Luspatercept in pazienti con beta talassemia trasfusione dipendente

Elisa De Michele ⁽¹⁾ - Ferdinando Annarumma ⁽¹⁾ - Anna Brina ⁽¹⁾ - Massimo Frigino ⁽¹⁾ - Giuseppe Coppola ⁽¹⁾ - Olimpia Fabbricatore ⁽¹⁾ - Paolo Palmieri ⁽¹⁾ - Francesca Ianniello ⁽²⁾

SIT Oncoematologia, AOU San Giovanni e Ruggi, Salerno ⁽¹⁾ - Medicina e Chirurgia, Infermieristica, Università degli Studi di Salerno, Salerno ⁽²⁾

Premessa. Presso il DH del SIT dell'AOU S. Giovanni di Dio e Ruggi sono seguiti circa 80 pazienti ematologici cronici, di cui la metà con emoglobinopatie. La maggior parte dei pazienti è trasfusione dipendente con supporto trasfusionale di circa 3-4 unità al mese e stretto monitoraggio clinico. Tra le terapie innovative si è dimostrato efficace il farmaco Luspatercept, agente modulante l'eritropoiesi, il cui regime di rimborsabilità AIFA ha permesso l'accesso a pazienti selezionati in ottemperanza alle buone pratiche SITE.

Metodi. Dal 2022 ad oggi tre pazienti affetti da Beta Talassemia trasfusione dipendente sono stati sottoposti a trattamento con Luspatercept. A tempo zero sono stati eseguiti i seguenti esami: ferro, reticolociti, epo sierica, HbForesi, uricemia, parametri coagulativi, ecocardio, eco addome ed eco tiroide, RM T2 * cuore e fegato, LIC, monitoraggio PA, peso, HB, esami ematochimici, intake trasfusionale. Tali parametri sono costantemente monitorati.

Risultati. Il paziente 1 (attualmente XXXVI ciclo) ha ottenuto una riduzione del numero di unità trasfuse di più di 1/3 con riduzione dei valori della ferritina e rimodulazione del ferrochelante. Nessun effetto collaterale riferito, tranne una lieve astenia e algia lombare al primo ciclo. Il paziente 2 dopo XVI cicli ha raggiunto una riduzione di poco meno di 1/3 di unità di emazie trasfuse, con netta riduzione dei valori della ferritina sierica e dimezzamento del dosaggio della terapia ferrochelante. Per scarsa compliance e motivazioni personali, ha deciso di sospendere la terapia. Il paziente 3 (attualmente X ciclo) ha ottenuto un dimezzamento delle unità trasfuse e riduzione dei valori della ferritina, oltre a netto benessere percepito.

Conclusioni. L'utilizzo del Luspatercept, promuovendo la maturazione degli eritrociti in fase avanzata, comporta una netta riduzione degli accessi ospedalieri in relazione al ridotto carico trasfusionale. Da segnalare, inoltre, un migliore outcome della terapia ferrochelante, un importante miglioramento della qualità di vita, una migliore organizzazione del lavoro del SIT e un risparmio di emocomponenti.

ABS165 - Il ruolo del medico trasfusionista nel trattamento del paziente con drepanocitosi

Emilio Ferrari ⁽¹⁾ - Ornella Consolandi ⁽¹⁾ - Alessandra Tiburzi ⁽¹⁾ - Cristina Zubani ⁽¹⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASST Spedali Civili di Brescia, Brescia ⁽¹⁾

Premessa. I flussi migratori hanno aumentato la casistica dei pazienti affetti da drepanocitosi. In molti casi la patologia è monitorata fin dalla nascita permettendo così la prevenzione di crisi falcemiche acute con le relative temibili complicanze o consentendo nuove strategie terapeutiche risolutive.

Tuttavia non è rara la necessità di ricovero ospedaliero in urgenza e conseguente trasfusione senza sufficienti dati anamnestici o un precedente studio immunoematologico. Questa situazione complica il lavoro del medico trasfusionista che può trovarsi di fronte ad alloimmunizzazioni in pazienti sconosciuti e può dover gestire in urgenza una situazione che ha sia

le caratteristiche della crisi falcemica che della reazione emolitica post trasfusionale.

Case report. Paziente nigeriana di 17 anni da poco in Italia accede al DH di ematologia per l'inquadramento della drepanocitosi. Durante un controllo riferisce dolori articolari e viene trasfusa con un'unità di emazie con l'intento di abbassare la percentuale di HbS% (77%) avendo margine di tollerabilità alla trasfusione (Hb di 8,5 g/dL). La ragazza ha già ricevuto trasfusioni in Nigeria pertanto non è attendibile una tipizzazione estesa ma viene tipizzata per ABO fenotipoRh e Kell rispettati nell'assegnazione dell'unità. TAI e DAT sono negativi. 9 giorni dopo la trasfusione la ragazza si presenta in PS in tarda serata con intensi dolori articolari. Viene trattata con terapia antalgica e il giorno successivo nuovamente trasfusa con una unità di emazie. Dopo 2 giorni dall'ingresso in PS, dato il mancato miglioramento della sintomatologia dolorosa, il livello elevato di HbS% (al nuovo controllo 70,4%), la tachipnea con dubbi esiti al controllo ecografico e la comparsa di febbre, viene iniziata terapia antibiotica e viene eseguito un eritroexchange urgente nel sospetto di un quadro di ACS. A partire dal giorno successivo pur migliorando la sintomatologia dolorosa, si scatena un'emolisi acuta (nadir Hb 5,5 g/dL) fortunatamente subito individuata e monitorata trovandosi ricoverata in Medicina d'urgenza. Trattata con steroide, la situazione critica rientra nelle 48 ore successive con riduzione degli indici di emolisi e i valori di emoglobina si stabilizzano nei 3 giorni successivi. I controlli del DAT mostra una lieve positività (IgG 1+ all'esordio dell'emolisi, IgG +/- dopo 72 ore). Il TAI resta negativo.

Conclusioni. Il corretto inquadramento del quadro di iperemolisi ha consentito di evitare ulteriori incongrue trasfusioni senza opportuna terapia immunosoppressiva.

Il caso descritto sensibilizza il medico trasfusioneista coinvolto nella gestione delle drepanocitosi a vigilare affinché questi pazienti vengano studiati quanto prima dal punto di vista immunoematologico, eventualmente con una tipizzazione eseguita in biologia molecolare se già trasfusi e vengano preservati il più possibile da trasfusioni semplici anche se con valori di Hb bassa ricorrendo alla sola procedura di eritroexchange qualora la percentuale di HbS% fosse elevata e si scateni una crisi falcemica non responsiva a terapia antalgica o con interessamento polmonare/splenico/neurologico o sia in atto una gravidanza o in programma un intervento chirurgico.

ABS166 - Hyperferritinemia management in dysmetabolic iron overload syndrome (DIOS) post-COVID-19

*Annamaria Petrunaro⁽¹⁾ - Francesca Scudo⁽¹⁾ - Paolo Sciarrone⁽¹⁾ - Federica Vita⁽¹⁾ - Filippo Cangemi⁽¹⁾ - Salvatore Feliciotto⁽¹⁾ - Eugenia Quartarone⁽¹⁾
Department of Services, University of Messina, Messina⁽¹⁾*

Background. Severe imbalance in iron metabolism among patients infected with SARS-CoV-2 is remarkable at every symptomatic and clinical stage of COVID-19. Hyperferritinemia (HYF) results from increased iron overload, which triggers an unstoppable proinflammatory response: acute cytokine release syndrome (CRS). Elevated cytokine levels (IL6, TNF α , and CRP) significantly correlated to altered ferritin/transferrin ratio in patients with COVID-19. Dysregulation of iron homeostasis is involved in the symptomatic clinical phase of COVID-19. Because of its role in the "cytokine storm", ferroptosis is a potential therapeutic target. A possible and unconventional treatment for HYF is induction and subsequent maintenance phlebotomy, with a serum ferritin target between 50 μ g/L and 100 μ g/L.

Case report. 58-year-old male patient, Caucasian, height 170 cm, weight 96 kg, was doing discretely well until November 2020, when he was admitted to the COVID Emergency Medicine Unit for acute respiratory failure due to bilateral SARS-CoV-2 pneumonia complicated by intensive care unit admission, ECMO (extracorporeal membrane oxygenation) and tracheostomy placement. Since 2021, tachycardia, hepatic steatosis, severe hyperferritinemia, and post-covid transferrin saturation values at 4.000-2.000 ng/mL 75-80%, respectively. Negative hemochromatosis mutation (H63D present in heterozygosity); T2* MRI showed secondary hemosiderosis with diffuse iron accumulation at cardiac (18 ms) and hepatic (2,3 ms) levels. The patient has been monitored in our unit since 2022 through monthly isovolumetric phlebotomy according to the internally established protocol in suspected DIOS 400-500 mL of blood to body weight ratio monthly monitoring hemoglobin level and with target ferritin <1.000 ng/mL and transferrin saturation 50%. There is improvement in hepatic steatosis with an elastographic examination of 5,4 kPa cardiac T2 * RM 25 ms, hepatic 5,6 ms, and ferritin values ranging between 900-1.500 ng/mL.

Conclusions. Iron depletion by phlebotomy, along with modification of diet and lifestyle habits, is a possible therapeutic approach.

ABS167 - Hereditary methemoglobinemia Hyde Park (HbM-Akita): case report

Sergio Terracina⁽¹⁾ - Elisa Buzzatti⁽¹⁾ - Sandra Carpicci⁽²⁾ - Ada Maria D'Addosio⁽²⁾

UOC SIMT, Ospedale San Pietro Fatebenefratelli, Roma⁽¹⁾ - UOC Patologia Clinica, Ospedale San Pietro Fatebenefratelli, Roma⁽²⁾

Background. Methemoglobinemia is a rare condition characterized by high amount of methemoglobin (MetHb > 1%) in the blood which reduces Hb's ability to bind and transport oxygen, leading to tissue hypoxia. We present the case of a patient affected by the autosomal dominant HbM-Hyde Park (or HbM-Akita, $\beta 92\text{His}\rightarrow\text{Tyr}$).

Case report. A 55-year-old male was hospitalized for a confusional episode with dysarthria lasting 3 hours.

Anamnesis: paroxysmal atrial fibrillation treated with 2 ablations last of which in 2022 (no anticoagulant therapy), phage, hepatic angiomas, HbM-Hyde Park (diagnosed in another center with Chromatogram). ECG, trunks echocardiography, TC and RMN resulted within the normal limits. After the first episode the patient had no neurological deficit but therapy with clopidogrel 75 mg was started. EEG: presence of slow anomalies and sharp elements prevalent on the temporal left regions. CBC showed a deviation between lymphocytes and monocytes count given by the instrument and the microscopic evaluation (Table 1). Serum analyses all tested in normal range except for CK (16 U/L; nr 39-308), direct (0,63 mg/dL; 0,05-0,40) indirect (0,88; 0,10-0,80) and total (1,51; 0,20-1,20) bilirubin. Coagulation analyses (PT, INR, APTT, Fibrinogen) and urinalysis were in the normal range. Lymphocyte typing showed a reduction in CD19 positive B cells (5%; 11-16). Hemoglobin A2 has been found to be increased to 3,30% (nr 2.00-3.20) while hemoglobin F and osmotic resistance had normal percentage.

	VALUE	REFERENCE RANGE
WBC	4.41	4.20-10.30
NEU%	4.28	21.00-50.00
NEU#	97	40.0-73.0
LYM%	0.02	1.30-3.47
LYM#	0.5	10.0-45.0
MON%	0.00	0.27-0.92
MON#	0.0	4.0-12.0
EOS%	0.10	0.04-0.45
EOS#	2.3	0.0-6.0
BAS%	0.01	0.00-0.20
BAS#	0.2	0.0-1.5
NRBC#	0.00	0.00-0.00
NRBC%	0.00	0.00-0.00
RBC	4.00	4.40-5.50
HB g/dL	12.70	13.00-16.00
HCT%	39.10	39.50-50.30
MCV fL	97.8	80-799.5
MCH pg	31.8	27.2-33.5
MCHC g/dL	32.5	30.0-35.0
RDW%	15.1	10.0-14.3
PLT	127	150-373
MPV fL	10.90	NA
P-LCR%	32.0	NA
PCT%	0.1	NA
PDW fL	12.7	0.0-99.9
RET%	4.45	0.20-2.50
RET	0.178	0.0025-0.100

Table 1. Complete blood count with microscopic evaluation note below: Basophils, BAS; eosinophils, EOS; hemoglobin, HB; hematocrit, HCT; lymphocytes, LYM; mean corpuscular hemoglobin, MCH; mean corpuscular hemoglobin concentration, MCHC; mean corpuscular volume, MCV; mean platelet volume, MPV; monocytes, MON; neutrophils, NEU; nucleated red blood cells, NRBC; platelet, PLT; platelet-large cell ratio, P-LCR; plateletcrit, PCT; platelet distribution width, PDW; red blood cells, RBC; red distribution width, RDW; reticulocyte, RET; white blood cells, WBC

Conclusions. The patient was dismissed in a week, no therapy was prescribed, and regular checks and EEG have been scheduled at the clinic. A simple CBC test may

lead to the suspect and of HbM in a patient with atypical symptoms. In fact, some authors hypothesized that the mechanism underlying the white blood cell interference is caused by the release of unstable Hb during red blood cell lysis in the DIFF or WDF chambers which may hinder the leucocyte staining process altering the SFL (side fluorescence) values needed to correctly separate the white blood cell populations by flowcytometry. Interestingly, to our knowledge we are the first group to report a significant reduction in CD19 positive B cells in HbM patients suggesting possible impact of this disease on humoral immune system.

ABS168 - Esperienza del SIMT dell'ARNAS Garibaldi di Catania nello scambio eritrocitario automatizzato (EEX) nella Sickle Cell Disease (SCD)

Amalia Rosalba Assisi⁽¹⁾ - Letizia Concetta Venturino⁽¹⁾ - Maria Lucia Peci⁽¹⁾ - Santi Sciacca⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania⁽¹⁾

Premessa. Nei pazienti affetti da SCD, l'EEX è da preferire alla trasfusione semplice nella gestione delle complicanze acute e croniche perché in grado di ridurre la concentrazione di HbS, senza aumentare l'ematokrito e la viscosità ematica. Scopo del nostro abstract è riportare i dati di nove anni di esperienza dell'Ambulatorio Trasfusionale del nostro SIMT nell'esecuzione di tale procedura.

Metodi. Dal 2016 al 2024 abbiamo reclutato 20 pazienti, 15 donne e 5 uomini di età compresa tra i 19 e i 72 anni, 18 affetti da eterozigosi composta S/ β th e 2 da omozigosi S/S. Il motivo principale del loro arruolamento è stato: crisi falcemiche ricorrenti, nonostante il trattamento con idrossiurea, in 19 pazienti, stroke in 1 paziente.

Prima di essere arruolati a tutti i pazienti è stato eseguito emogramma completo e fenotipo eritrocitario esteso (match di livello 2), IAT e DAT. Prima di ogni procedura, per l'assegnazione delle unità di emazie concentrate, abbiamo eseguito verifica ABD e IAT del ricevente. Tutti i pazienti sono stati trasfusi con emazie concentrate prefiltrate quanto più fresche possibili, prelevate da non più di 10 giorni, ottenute da donatori privi di emoglobine anomale (HbS negativi), compatibilizzate per crossmatch, rispettando, oltre all'ABO, il fenotipo Rh ed il sistema Kell del paziente. Per i nostri scambi ci siamo serviti, fino al 2023, del separatore cellulare a ciclo continuo Spectra Optia e, dal 2024, del separatore Amicus. Ad ogni seduta abbiamo previsto lo scambio di 1 volume eritrocitario, corrispondente a circa 15-20 mL/Kg per arrivare alla sostituzione del volume eritrocitario teorico, calcolato in base ai dati pre-EEX del paziente.

Risultati. Negli anni 2016-2024 abbiamo eseguito 644 EEX, con intervallo di 45 giorni circa tra uno scambio e l'altro. Ad ogni scambio eritrocitario abbiamo trasfuso dalle 3 alle 5 unità di emazie, ottenendo, a fine procedura, valori di HbS $\leq 30\%$, valori di Hb post < 10 g/dL e di Hct post non $> 30\%$, valori che ci hanno permesso di evitare l'iperviscosità ematica. Abbiamo sempre confermato i valori post-EEX, calcolati teoricamente dal nostro separatore, con un esame emocromocitometrico e valutazione dell'HbS due giorni dopo ciascuna procedura. Dal 2016 al 2024, abbiamo trasfuso un numero totale di 2.849 unità di emazie concentrate prefiltrate. Nessuna reazione immediata o ritardata è comparsa nei nostri pazienti nel corso del trattamento, se escludiamo qualche lieve reazione tipo brivido/pomfo occasionale, ma non abbiamo mai avuto segnalazioni di *sickle cell hemolytic transfusion reaction syndrome* o di altre reazioni trasfusionali. Non sono stati registrati sintomi riconducibili alla procedura, se si escludono lievi sintomi di ipocalcemia da ACD intercorsi in 2 dei nostri pazienti nel 2018 e in 4 nel 2024, ma i disturbi sono stati transitori e rapidamente corretti con calcio per os. Nei nove anni di trattamento non è stata registrata comparsa di nuovi anticorpi irregolari in nessuno dei nostri pazienti.

Conclusioni. Confermiamo con la nostra casistica le consistenti e continue rivalutazioni della procedura di EEX in questa tipologia di pazienti in termini di appropriatezza e efficacia clinica.

ABS169 - Lo scambio eritrocitario automatizzato (EEX) nella Sick cell disease: dati anno 2024

Amalia Rosalba Assisi ⁽¹⁾ - Letizia Concetta Venturino ⁽¹⁾ -
Manuela Ciccia ⁽¹⁾ - Santi Sciacca ⁽¹⁾
UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania ⁽¹⁾

Premessa. L'EEX rappresenta il trattamento di prima linea nelle complicanze acute e croniche (VOCs, sindrome toracica acuta, MOF multiorgan failure e stroke) dei soggetti affetti da Sick cell disease perché in grado di ridurre rapidamente la concentrazione di HbS, senza aumentare l'ematokrito e la viscosità ematica. Scopo del nostro abstract è riportare i nostri dati, anno 2024, sulle EEX periodiche eseguite ai pazienti in cura presso dall'UOSD Talassemia della nostra ARNAS.

Metodi. Nell'anno 2024 sono trattati, presso l'Ambulatorio Trasfusionale del SIMT dell'ARNAS Garibaldi di Catania, 20 pazienti, 15 donne e 5 uomini di età compresa tra i 19 e i 72 anni, 18 affetti da eterozigosi composta S/ β th e 2 da omozigosi S/S. Prima di essere arruolati a tutti i pazienti, già trasfusi, è stato eseguito emogruppo completo e fenotipo eritrocitario esteso

(match di livello 2), IAT e DAT. Prima di ogni procedura, per l'assegnazione delle unità di emazie concentrate, sono stati eseguiti verifica ABD e IAT del ricevente. Tutti i pazienti sono stati trasfusi con emazie concentrate prefiltrate quanto più fresche possibili, prelevate da non più di 10 giorni, ottenute da donatori privi di emoglobine anomale (HbS negativi), compatibilizzate per crossmatch, rispettando, oltre all'ABO, il fenotipo Rh ed il sistema Kell. I pazienti immunizzati sono stati trasfusi con emazie che rispettavano l'assenza dell'antigene corrispondente. Per gli scambi è stato utilizzato il separatore cellulare Amicus. Ad ogni seduta è stato previsto lo scambio di 1 volume eritrocitario, corrispondente a circa 15-20 mL/Kg. per arrivare alla sostituzione del volume eritrocitario teorico, calcolato in base ai dati pre-EEX del paziente.

Risultati. Nel 2024 abbiamo eseguito 62 EEX, con intervallo di 45 giorni circa tra uno scambio e l'altro. Ad ogni scambio sono state trasfuse dalle 3 alle 5 unità di emazie prefiltrate. I nostri pazienti partendo da valori di HbS pre $\sim 50\%$, di Hb pre $\sim 8,5$ g/dL e di Hct pre $\sim 31\%$, a fine procedura, hanno raggiunto valori di HbS post $\leq 30\%$, di Hb post ~ 9 g/dL e di Hct post $\sim 29\%$, valori questi che hanno permesso loro di evitare l'iperviscosità ematica.

Tali valori, calcolati teoricamente dal nostro separatore cellulare, a fine EEX, sono stati tutti confermati da esame emocromocitometrico e valutazione dell'HbS eseguiti due giorni dopo ogni procedura. Nel 2024, durante i nostri scambi, abbiamo trasfuso 230 unità di emazie concentrate prefiltrate. Nessuna reazione immediata o ritardata è comparsa nei nostri pazienti nel corso del trattamento, se escludiamo qualche lieve reazione tipo brivido/pomfo occasionale in 4 dei 20 pazienti, ma non abbiamo avuto segnalazioni di *sickle cell hemolytic transfusion reaction syndrome* o di altre reazioni trasfusionali. Non sono stati registrati sintomi di ipocalcemia da ACD. Dal punto di vista immunoematologico, nessun paziente ha presentato comparsa di nuovi anticorpi irregolari.

Conclusioni. Confermiamo, con i nostri dati, l'importante ruolo della EEX, procedura ad alta complessità nel percorso di cura dei soggetti affetti da Sick cell disease, anche in considerazione della valutazione rischio-beneficio.

4.12 TERAPIA CON EMOCOMPONENTI PER USO NON TRASFUSIONALE

ABS170 - Siero autologo condizionato: quali sono le molecole responsabili della sua efficacia terapeutica

Maria Rosaria Dell'Aversana⁽¹⁾ - Gilda Di Domenico⁽¹⁾ - Giulio Zavarese⁽¹⁾ - Fabio Fogliamanzillo⁽¹⁾ - Felice Oliviero⁽¹⁾ - Cosimo Nocera⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, Ospedale Del Mare, Napoli⁽¹⁾

Premessa. Il corpo umano produce di continuo milioni di molecole e di fattori di crescita. Alcune possono essere impiegate come stimolo alla guarigione tissutale, altre esplicano la loro funzione nel controllo del dolore, altre ancora come mediatori delle due funzioni. Negli ultimi anni è aumentata la richiesta di utilizzo di siero autologo condizionato, prodotto ricco di citochine anti infiammatorie. Nella produzione di siero autologo condizionato (ACS), viene simulata la produzione endogena di citochine anti infiammatorie e il siero viene inoltre arricchito con fattori di crescita. Le proteine protettive del corpo hanno effetti antinfiammatori, antidolorifici e di protezione della cartilagine. Abbiamo stilato un protocollo di controlli qualità su ACS per verificare l'efficacia ed efficienza del prodotto.

Metodi. Nel Servizio Trasfusionale dell'Ospedale del Mare l'ACS viene prodotto con sistema IMPACT-Plasmacocept, sono stati selezionati 200 donatori di età compresa tra 18 e 55 anni e 200 pazienti di età compresa 60 e 85 anni idonei per il prelievo di emocomponenti ad uso non trasfusionale. Sull'ACS prodotto sia dai pazienti che dai donatori è stato eseguito il dosaggio di IL-1RA, IL-1 β , TNF α

Risultati. Nell'ACS prodotto dai donatori la concentrazione di IL-1Ra era 50 pg/mL \pm 7, nell'ACS prodotto dai pazienti era 525 pg/mL \pm 15, non si è notato un significativo incremento del TNF α , non significativo aumento di IL-1 β .

Conclusioni. Il siero autologo condizionato può essere considerato un ottimo presidio terapeutico in tutte le condizioni in cui occorre incentivare un'azione antinfiammatoria ed antidolorifica. Nell'Ospedale del Mare viene ampiamente utilizzato in terapia algologica, in ortopedia e nella cura di ferite difficile ed inveterate con un ottima compliance.

ABS171 - Specificità terapeutica degli emocomponenti per uso non trasfusionale

Maria Rosaria Dell'Aversana⁽¹⁾ - Gilda Di Domenico⁽¹⁾ - Giulio Zavarese⁽¹⁾ - Fabio Fogliamanzillo⁽¹⁾ - Giovanni Rinaldi⁽²⁾ - Antonella Rocco⁽¹⁾ - Ciro Fittipaldi⁽²⁾ - Paolo Guida⁽¹⁾ - Cosimo Nocera⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, Ospedale del Mare, Napoli⁽¹⁾ - UOC Anestesia e Rianimazione, Ospedale del Mare, Napoli⁽²⁾

Premessa. Il plasma ricco di piastrine (PRP) come agente biologico è ormai ampiamente utilizzato in vari campi della medicina. Il siero autologo condizionato (ACS), invece, è tra gli emocomponenti per uso non trasfusionale (EUNT) di recente utilizzo in campo ortopedico ed algologico. Nel SIT dell'Ospedale del Mare vengono prodotti ed utilizzati una vasta gamma di EUNT secondo protocolli coordinati. Lo scopo di questo studio è valutare su una coorte di pazienti quale EUNT risulti maggiormente performante per la patologia studiata.

Metodi. Sono stati selezionati 40 pazienti con tendinopatia della cuffia dei rotatori di età compresa tra 65-70 anni: 20 pazienti hanno ricevuto terapia infiltrativa con PRP e 20 con ACS. Sono stati selezionati 40 pazienti con gonartrosi di età compresa tra 65-70 anni; 20 hanno ricevuto terapia infiltrativa con PRP e 20 con ACS. Su tutti i pazienti è stato seguito un protocollo terapeutico che prevedeva 3 infiltrazioni in 45 giorni e sono stati valutati con scala del dolore NRS a tempo zero e dopo 15 giorni dall'ultima infiltrazione.

Risultati. Nel cluster pazienti con tendinopatia della cuffia dei rotatori: i 20 che hanno ricevuto terapia infiltrativa con PRP hanno avuto un netto miglioramento dei sintomi con una diminuzione del dolore (scala NRS da 7 a 3), i 20 che hanno ricevuto terapia infiltrativa con ACS hanno avuto regressione dei sintomi (scala NRS da 7 a 5). Nel cluster di pazienti con gonartrosi i 20 che hanno ricevuto terapia infiltrativa con ACS hanno avuto un netto miglioramento dei sintomi con una diminuzione del dolore (scala NRS da 6 a 2), i 20 che hanno ricevuto terapia infiltrativa con PRP non hanno avuto regressione dei sintomi significativa (scala NRS da 7 a 6).

Conclusioni. I dati confermano che gli EUNT hanno specificità biologica diversa e quindi andrebbero utilizzati secondo le specificità della patologia e seguendo i criteri esplicitati nelle "Indicazioni terapeutiche sull'utilizzo degli emocomponenti per uso non trasfusionale" Terza edizione - Giugno 2024. La fattiva collaborazione e il rispetto dei campi di specializzazione rendono la terapia performante in efficienza ed efficacia.

ABS172 - Preparazione di EuNT presso la UOC SIMT e CPE della ASL Roma 1: produzione di gel piastrinico autologo e colla di fibrina omologa mediante Vivostat® System

Michela Di Francesco ⁽¹⁾ - Giuseppe Chizzoniti ⁽¹⁾ - Fulvio Visin ⁽¹⁾ - Filomena Pezone ⁽¹⁾ - Maria Alba Stigliano ⁽¹⁾
UOC SIMT e CPE, Dipartimento dei Laboratori, ASL Roma 1, Roma ⁽¹⁾

Premessa. Dal 2020, presso la UOC SIMT-CPE della ASL Roma 1 è stata avviata la preparazione di gel piastrinico autologo e colla di fibrina omologa per le necessità della UOC Urologia dell'Ospedale San Carlo di Nancy di Roma, a seguito di stipula di convenzione tra l'Ospedale San Carlo Di Nancy di Roma e la ASL Roma 1, come previsto dal D.M. 1 agosto 2019 "Modifiche al decreto 2 novembre 2015". Per la produzione delle tipologie di EuNT descritte viene utilizzato il sistema a circuito chiuso Vivostat® System.

Metodi. Per la preparazione degli EuNT mediante Vivostat® System sono disponibili due kit diversi secondo la tipologia di emocomponente richiesto:

- la preparazione del gel piastrinico autologo prevede l'utilizzo di un kit predisposto per prelievo di sangue venoso del paziente candidato al trattamento, con aggiunta di anticoagulante (citrato di sodio);
- la preparazione della colla di fibrina omologa prevede un kit che consente di processare plasma fresco congelato omologo, compatibile con il gruppo sanguigno del paziente.

Entrambi i kit dispongono di una campana sterile per la processazione del sangue/plasma (120 mL) al cui interno è presente una siringa per l'estrazione del prodotto finale. Dopo una centrifugazione di 25-30 minuti del sangue intero o del plasma nell'unità di processazione Vivostat®, il prodotto finale (6-7 mL) è contenuto nella siringa. Il gel piastrinico ha una concentrazione piastrinica pari a $1 \times 10^6 \mu\text{L} \pm 20\%$, se necessita di congelamento e conservazione è sottoposto agli esami virologici previsti dalla legge: la conservazione, dopo corretta etichettatura, deve essere effettuata presso la Struttura Trasfusionale. La colla di fibrina deve essere applicata entro 4h dalla produzione. L'applicazione di entrambi gli emocomponenti avviene mediante dispositivo *spraypen* Vivostat® e l'utilizzo di una soluzione tampone a pH 10 durante la nebulizzazione che consente una rapida polimerizzazione dei prodotti.

Risultati. Tra il 2020 e il 2024 sono state prodotte:

- 11 unità di gel piastrinico per 3 pazienti con cistite interstiziale;
- 29 unità di colla di fibrina per 16 pazienti, di cui 15 affetti da cistite post-attinica e 1 da cistite post-trapianto allogeneico di CSE.

Le indicazioni per queste patologie non sono contemplate dalle normative e dalle "Indicazioni terapeutiche

sull'utilizzo appropriato degli emocomponenti per uso non trasfusionale" (3ª Ediz. Giugno 2024) predisposte dal Gruppo di Lavoro coordinato dal Centro Nazionale Sangue, pertanto è stato necessario definire un protocollo clinico condotto secondo le buone pratiche cliniche ed informare periodicamente il Centro Regionale Sangue dei risultati.

Conclusioni. L'utilizzo di un sistema come il Vivostat® System, completamente automatizzato, a circuito chiuso e che consente la produzione di più tipologie di EuNT, garantisce qualità, sicurezza e disponibilità a seconda delle esigenze cliniche. Le caratteristiche descritte, in linea con i requisiti di prodotto previsti dalla normativa, rendono gli EuNT prodotti presso la nostra ASL una valida soluzione terapeutica, con conseguente miglioramento della sintomatologia clinica dei pazienti.

ABS173 - Utilizzo della metodica C-Punt per la produzione di PRP autologo nella UOC SIMT e CPE della ASL Roma 1

Michela Di Francesco ⁽¹⁾ - Giuseppe Chizzoniti ⁽¹⁾ - Fulvio Visin ⁽¹⁾ - Filomena Pezone ⁽¹⁾ - Maria Alba Stigliano ⁽¹⁾
UOC SIMT e CPE, Dipartimento dei Laboratori, ASL Roma 1, Roma ⁽¹⁾

Premessa. L'applicazione degli emocomponenti ad uso non trasfusionale (EuNT) rappresenta una valida soluzione terapeutica per il trattamento di patologie ortopediche. La Struttura Trasfusionale della ASL Roma 1 ha implementato dal 2019 la produzione di plasma ricco di piastrine (PRP) autologo nell'ambito dell'Ambulatorio Ortopedico dei Fattori di Crescita del P.O. Santo Spirito. Per il processo di produzione, viene utilizzato il sistema C-Punt (Eltek Group-Biomed), device completamente chiuso che garantisce qualità e sicurezza, in conformità ai requisiti di prodotto previsti dalla normativa vigente.

Metodi. La produzione di PRP autologo mediante il sistema C-Punt richiede un prelievo di sangue venoso del paziente candidato al trattamento eseguito in regime ambulatoriale. Per il prelievo viene utilizzato un kit costituito da una siringa corredata di una sacca satellite. Il volume di sangue prelevato è di 50 mL integrato da 7/8 mL di anticoagulante (ACD). La processazione del sangue è articolata in due fasi:

Separazione: dopo una prima centrifugazione del sangue (1200 rpm per 10'), il plasma è separato dalle altre componenti ematiche mediante uno scompositore automatico con trasferimento del PRP nella sacca satellite.

Concentrazione: dopo una seconda centrifugazione (1900 rpm per 10'), le piastrine si depositano sul fondo della sacca satellite, il sovrantante (plasma povero di piastrine) viene eliminato, ottenendo un prodotto con valori ottimali di piastrine, pari a $1 \times 10^6 \mu\text{L} \pm 20\%$.

Il PRP ottenuto può essere suddiviso in aliquote, con possibilità di congelamento. L'aliquotazione viene eseguita sotto cappa a flusso laminare. Le aliquote, correttamente etichettate, sono conservate in congelatori dedicati nella Struttura Trasfusionale. L'utilizzo del PRP congelato avviene solo dopo l'esito negativo degli esami virologici previsti dalla normativa. Vengono eseguiti controlli di qualità (CQ) e sterilità (CS) nell'ordine del 2% della produzione.

Risultati. Dal 2019 al 2024, sono state prodotte 438 aliquote di PRP autologo utilizzando il C-Punt. Le patologie ortopediche trattate: gonocondropatie 123 (86%), tendinopatie dell'achilleo 16 (11%), lesioni della cuffia dei rotatori 3 (2%), condropatie della caviglia 2 (1%) per un totale di 144 pazienti. In tutti i casi l'applicazione mediante infiltrazione delle aliquote è avvenuta post-congelamento; in un solo caso, il PRP è stato applicato in sede intraoperatoria senza necessità di congelamento.

Conclusioni. L'utilizzo di un sistema a circuito chiuso e versatile come il C-Punt garantisce un processo di produzione valido: il PRP si caratterizza per concentrazioni piastriniche comprese tra 867 e $1482 \times 10^3 \mu\text{L}$ con una mediana di $1102 \text{plt} \times 10^3 \mu\text{L}$, garantendo efficacia clinica nei pazienti trattati; la possibilità di aliquotazione e conservazione consente di disporre di aliquote con vantaggio in termini di adattabilità alle esigenze cliniche; il processo è sterile e garantisce prodotti sicuri. Il mantenimento delle caratteristiche qualitative minime conferisce al PRP autologo da noi prodotto conformità alle "Indicazioni terapeutiche sull'utilizzo degli emocomponenti per uso non trasfusionale" (Ed. 2024) ed alle normative vigenti.

ABS174 - Use of autologous platelet gel in pain therapy: analysis of a clinical experience

Domenico Ferrara ⁽¹⁾ - Piervincenzo Ferrante Bannerla ⁽²⁾ - Antonio Ferrante Bannerla ⁽¹⁾

Immunohematology and Transfusion Medicine, ARNAS Civico Di Cristina Benfratelli, Palermo ⁽¹⁾ - Specialization School of Plastic Surgery, University of Messina, Messina ⁽²⁾

Background. Platelet gel (PRP, Platelet-Rich Plasma) is an autologous blood component obtained from the patient's own blood, rich in platelets and growth factors. The effects of platelet gel in pain therapy are mainly due to its regenerative and anti-inflammatory properties.

Methods. 56 mL of patient's blood is centrifuged at 1500 rpm for 9 minutes. The extracted buffy-coat is centrifuged at 3900 rpm for 4 minutes. After the second centrifugation we obtain the autologous PRP.

The induction to gelation is performed using the Plateletex ACT[®] kit (Plateletex S.R.O.) (Batroxobin and Calcium gluconate).

Results. The 689 requests from the Pain Therapy Department and Plastic Surgery Department for platelet gel in ten months (2024, Jan-Oct) are distributed as follows: knee (50,8%), shoulder (22,7%), hip (7,8%), multiple sites (7,4%), thumb (rhizoarthrosis) (6,3%), epicondyle (2,6%), Achilles tendon (2,4%).

We measured the results:

1. Clinical assessment of pain: we used the VAS (Visual Analog Scale) scale to quantify the patients' perception of pain. This scale allows us to measure the level of pain perceived by patients on a continuous line of 10 cm, where 0 indicates "no pain" and 10 "unbearable pain".
2. Joint function: to evaluate the functional capacity of the treated joints, we used specific tests for each treatment site. For example:
 - knee, we used the 6-Minute Walk Test (6MWT) to measure the distance walked in 6 minutes;
 - shoulder, we used the Constant Score to assess the movement, strength and functional capacity of the shoulder;
 - hip and other joints, appropriate tests were used to measure mobility and the degree of pain-free movement.
3. Radiological imaging, Magnetic Resonance Imaging (MRI), before and after treatment.
4. Quality of life questionnaires: we administered specific questionnaires (WOMAC Knee and Hip Questionnaire) to measure the improvement in quality of life related to pain reduction and functional recovery.

Here is the table showing the positive results obtained in patients treated with platelet gel, with improvements in clinical and radiological parameters.

PARAMETER	PRE-TREATMENT MEASUREMENT	POST-TREATMENT MEASUREMENT	CHANGE (%)	DESCRIPTION OF IMPROVEMENT
VAS (Pain scale)	7.6 ± 1.2	3.1 ± 1.0	-60%	Significant reduction in pain
6-Minute Walk Test (6MWT)	250 ± 50 m	340 ± 60 m	+36%	Increased ability to walk
Constant Score (Shoulder)	40 ± 10	70 ± 8	+75%	Increased function and strength
Articular Cartilage Thickness (RM)	3.5 ± 0.5 mm	4.1 ± 0.4 mm	+17%	Improved cartilage thickness
Synovitis (RM)	80% dei pazienti	30% dei pazienti	-50%	Reduced inflammation
Subchondral Bone Edema (RM)	60% dei pazienti	25% dei pazienti	-58%	Decreased bone edema
WOMAC QUESTIONNAIRE (Quality of Life)	55 ± 15	80 ± 10	+45%	Increased quality of life

Conclusions. These results suggest that platelet gel is a valid, non-invasive therapeutic option and can be integrated as part of a comprehensive approach to managing joint pain.

ABS175 - Gel piastrinico nel trattamento di una grave lesione da vasculite in era COVID

Rosa Lasorella⁽¹⁾ - Stefania Sabbadini⁽¹⁾ - Marco Marianetti⁽²⁾ - Vincenzo Angeloni⁽³⁾ - Maria Rita Cassetta⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Eugenio, Roma⁽¹⁾ - Centro Grandi Ustionati e Chirurgia, Ospedale S. Eugenio, Roma⁽²⁾ - Nefrologia e Dialisi, Ospedale S. Eugenio, Roma⁽³⁾

Premessa. L'obiettivo del trattamento con gel piastrinico è stimolare la guarigione delle ferite difficili, favorire la riduzione del dolore e rigenerare nuovi tessuti. Questi eventi sono modulati da segnali molecolari interagenti quali le citochine e i fattori di crescita che stimolando le attività cellulari indirizzano i processi di guarigione verso la produzione di matrice extracellulare e la chemiotassi di macrofagi e monociti.

Case report. Paziente nata nel 1972 con pregresso trapianto di rene in data 2019. Nel mese di giugno 2020 si ricovera per la comparsa di una lesione trofica in regione malleolare laterale del piede sx, dolore resistente alla terapia antalgica. Effettua valutazioni specialistiche con esami diagnostici nella norma. Per il dolore si posiziona un catetere perineurale sul nervo sciatico.

Con la biopsia cutanea viene diagnosticata una vasculite leucocitoclastica con coinvolgimento del microcircolo da sovrainfezione batterica e tampone positivo per *Enterobacter Cloacae-Complex Citrobacter Freundii* e *Staphylococcus Aureus*. Viene quindi effettuata una terapia antibiotica con rimodulazione della terapia cortisonica e a luglio 2020 viene dimessa con follow-up ambulatoriale senza miglioramenti. Giunge alla nostra osservazione a gennaio 2021 con una lesione trofica cronica a margini irregolari estesa fino al derma. Si decide per il trattamento con il gel piastrinico e PRP ad alta concentrazione di piastrine pari a circa $1,5 \times 10^6$ anche in considerazione di un alto valore iniziale di piastrine pari a 346.000 per microlitro. La procedura consiste nell'eseguire un prelievo di sangue al fine di ottenere dopo centrifugazione un concentrato ricco di fattori di crescita con aggiunta di batroxobina e calcio gluconato. A febbraio 2021 si somministra un anestetico locale e si procede alla prima applicazione di due gel di PRP più infiltrazioni di PRP sottocutanee perilesionali e copertura finale con garza grassa. Nel percorso di guarigione sono stati eseguiti cinque trattamenti con applicazione di nove gel piastrinici e medicazioni con unguenti a base di collagenasi. Sono stati subito evidenti: la riduzione delle dimensioni della lesione, la formazione di tessuto di granulazione, un fondo della lesione più roseo, la riduzione dello stato infiammatorio locale e della sintomatologia dolorosa in un contesto di miglioramento dell'aspetto della cute perilesionale.

Conclusioni. Dalla terza applicazione non è stato utilizzato l'anestetico locale. La guarigione completa c'è stata dopo 138 giorni con applicazione di terapia topica idratante come mantenimento. Il gel piastrinico si è dimostrato un trattamento sicuro ed efficace, di semplice esecuzione e non invasivo senza complicanze locali e generali. L'indicazione al trattamento con il gel piastrinico si è rilevata risolutiva nel processo di rigenerazione tissutale in una lesione cronica di difficile guarigione anche in relazione alla delicata condizione clinica della paziente complicata dalla gestione in epoca di pandemia da COVID-19.

ABS176 - Analisi dell'efficacia del plasma ricco di piastrine nelle tecniche di riproduzione assistita

Francesca Masiello⁽¹⁾ - Ilaria Pati⁽¹⁾ - Mario Cruciani⁽¹⁾ - Vanessa Piccinini⁽¹⁾ - Maria Erika Marano⁽¹⁾ - Simonetta Pupella⁽¹⁾ - Vincenzo De Angelis⁽¹⁾

Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma⁽¹⁾

Premessa. Negli ultimi anni, il plasma ricco di piastrine (PRP) è stato utilizzato per migliorare la ricettività endometriale nelle donne infertili sottoposte a riproduzione assistita. Noi abbiamo revisionato la letteratura sull'argomento e valutato criticamente le prove disponibili riguardo all'efficacia del PRP per la riproduzione assistita.

Metodi. È stata effettuata una panoramica delle revisioni sistematiche (SR), una revisione ad ombrello, sull'utilizzo del PRP per la riproduzione assistita.

La qualità metodologica delle RS è stata valutata utilizzando la checklist AMSTAR-2 e la qualità delle evidenze provenienti dagli studi inclusi in ciascuna RS è stata valutata seguendo l'approccio GRADE.

Risultati. In questa panoramica sono state incluse 25 SR pubblicate tra il 2020 e il 2024. Queste riportano dati provenienti da 112 studi primari. La sovrapposizione tra gli studi primari è stata lieve in tutti i report inclusi (indice CCA 1,9%). Con lo strumento AMSTAR-2, le SR hanno mostrato solo alcuni punti deboli, ma nessun difetto critico: pertanto, la sicurezza nei risultati delle SR può essere considerata elevata o moderata. Tra gli *outcome* principali individuati, il tasso di gravidanza clinica è stato riportato in 17 SR, la gravidanza chimica in 8, il tasso di impianto in 8 e il tasso di natalità viva in 16 SR. Quasi uniformemente le SR hanno mostrato un aumento nella positività dei risultati nei destinatari del PRP rispetto ai controlli (da una certezza delle prove da molto bassa ad alta). Anche il tasso di aborto spontaneo, la gravidanza ectopica e la gravidanza multipla erano tra gli esiti riportati in alcune SR, ma vi

è incertezza sull'effetto dell'infusione di PRP rispetto a nessun intervento (nessuna differenza statisticamente significativa tra i gruppi).

Conclusioni. Le prove provenienti dagli SR mostrano effetti benefici del PRP rispetto ai controlli in termini di tassi di gravidanza clinica e chimica, tassi di impianto dell'embrione e tassi di nati vivi. Il livello di evidenza variava da molto basso ad alto (più comunemente basso o moderato) in relazione ai difetti metodologici e all'eterogeneità clinica degli studi primari inclusi nelle SR; questa risulta più alta quando nella RS vengono inclusi solo studi randomizzati a basso rischio di bias. La variabilità tra gli studi è riscontrata anche in termini di protocolli per la preparazione endometriale e di rilevazione dello spessore endometriale prima della somministrazione di PRP.

ABS177 - Officina Trasfusionale per emocomponenti ad uso non trasfusionale - Analisi SWOT

Marta Micheli ⁽¹⁾ - Alessandra Fioravanti ⁽¹⁾ - Erika Belardinelli ⁽¹⁾ - Sofia Pascolini ⁽¹⁾ - Erica Pasquarelli ⁽¹⁾ - Claudia De Angelis ⁽²⁾

Dipartimento Ass.za Farmaceutica e Patologia Clinica, USL Umbria 2, Foligno ⁽¹⁾ - Scuola di Specializzazione in Patologia e Biochimica Clinica, Università degli Studi di Perugia, Terni ⁽²⁾

Premessa. In attuazione dell'obiettivo 3 del Piano Regionale Sangue e Plasma 2024-2026 della Regione Umbria, viene descritta la proposta di centralizzazione regionale delle funzioni produttive degli EuNT. Il progetto completa il percorso già avviato con il PRS precedente, con l'obiettivo di strutturare un'Officina Trasfusionale per la produzione di EuNT in un unico sito: il SIT di Foligno.

Metodi. Il SIT di Foligno ha condotto un'analisi SWOT per progettare la realizzazione dell'officina regionale per la lavorazione degli EuNT. Il centro di lavorazione riceverà gli EuNT autologhi dai SIT regionali e, per la produzione di prodotti topici, il PFC e i buffy-coat omologhi dal SIT di Perugia (OT). Il trasporto e il confezionamento saranno convalidati per garantire l'integrità e l'isolamento dei campioni. Il SIT di provenienza invierà una modulistica compilata dal Medico Trasfusionista, con le informazioni relative alla preparazione del prodotto e alle indicazioni dello specialista. Dopo la lavorazione, il SIT di Foligno consegnerà il prodotto lavorato con la documentazione adeguata, riportante l'identificativo del prodotto, i dati anagrafici del ricevente, le modalità di conservazione e i tempi di scadenza. La distribuzione avverrà tramite codici UNI, implementati nel Sistema Informatico Unico Regionale.

Risultati. L'analisi SWOT evidenzia:

Forze:

1. Centralizzazione: aumenta l'efficienza e la qualità nella produzione e distribuzione.
2. Esperienza consolidata: il SIT di Foligno ha una lunga esperienza nella gestione degli EuNT.
3. Maggiore sicurezza per il paziente: standardizzazione di protocolli e controlli di qualità
4. Collaborazione multidisciplinare: il progetto elabora trattamenti diversificati.

Debolezze:

1. Risorse dedicate: necessario investimento in formazione.
2. Logistica complessa: per distribuzione degli EuNT richiede trasporti precisi, suscettibili a disservizi.
3. Investimenti iniziali: per la realizzazione di una struttura centralizzata e persone.

Opportunità:

1. Scalabilità: il modello centralizzato potrebbe essere replicato in altre regioni.
2. Sostenibilità economica: la centralizzazione comporterà risparmi a lungo termine.
3. Innovazione tecnologica: il progetto offre opportunità di miglioramento continuo grazie all'adozione di nuove tecnologie nei processi produttivi e informatici.

Minacce:

1. Rischi di qualità: la qualità dei prodotti deve essere rigorosamente controllata.
2. Problemi logistici: emergenze o disservizi potrebbero compromettere la distribuzione.

Conclusioni. Il progetto dell'Officina Trasfusionale per EuNT, pur presentando alcune debolezze legate alla logistica e ai rischi di qualità (in linea con le normative GMP e GPGs), offre numerosi vantaggi. La centralizzazione potrebbe migliorare la standardizzazione del prodotto, i risultati sanitari e l'efficienza economica. Inoltre, offre ottime opportunità di espansione come modello replicabile e di innovazione, con un focus sullo sviluppo di nuove tecniche di produzione e analisi del prodotto.

ABS178 - Preparazione di gocce oculari di plasma povero di piastrine da sangue del cordone ombelicale per il trattamento di patologie corneali

Larysa Mykhailova⁽¹⁾ - Tiziana Montemurro⁽¹⁾ - Stefania Villa⁽¹⁾ - Paolo Rebutta⁽¹⁾ - Daniele Prati⁽¹⁾

SC Medicina Trasfusionale, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano⁽¹⁾

Premessa. La sindrome dell'occhio secco (DED) è una patologia caratterizzata da alterazioni della superficie oculare, più comune tra donne e anziani. Gocce da siero autologo/allogenico, plasma ricco di fattori di crescita e plasma povero di piastrine (PPP), migliorano sintomi e segni della DED e sono utili per il trattamento della sindrome di Sjogren, e patologie corneali causate dalla GvHD. Il PPP può favorire la guarigione corneale grazie a fattori di crescita epiteliotropici, tra cui risulta particolarmente importante il fattore di crescita EGF, che favorisce proliferazione e migrazione delle cellule epiteliali, e il cui dosaggio deve essere valutato al fine di prevenire inefficacia o effetti tossici. Questo studio si è proposto di preparare una innovativa composizione oftalmica derivata da PPP frazionato dal sangue di cordone ombelicale (CB), scelto per il suo contenuto unico di fattori immunomodulatori e rigenerativi, rispetto al siero di donatori adulti.

Metodi. È stata sviluppata una procedura per frazionare unità di CB-PPP (n=9) utilizzando i kit BioNest ABC (White Nest Pharma, Milano, Italia), progettati per separare il CB nei suoi tre componenti principali: emazie concentrate, concentrato piastrinico e PPP. Un'analisi preliminare su campioni precedenti (n=10) ha valutato la concentrazione del fattore antiapoptotico EGF nel CB-PPP, verificandone l'idoneità per formulazioni oftalmiche. I test sono stati condotti con i saggi Simple Plex™ utilizzando l'analizzatore Ella (Biotechnie, McKinley Place NE, Minneapolis, USA).

Sono stati criopreservati campioni per uno studio comparativo sui fattori immunomodulatori e rigenerativi contenuti nei CB-PPP isolati, e nel CB-Platelet Lysate (utilizzando un batch commerciale di plasma liofilizzato: Neofaster Bio), per analizzare le seguenti citochine: ULBP, IFN- γ , EGF, bFGF, IL-6, PDGF (AA, AB, BB) e VEGF, mediante tecnologia Luminex (Luminex Corporation, USA).

Risultati. Sono state processate 9 unità di CB con un volume iniziale medio \pm DS, di 116,3 \pm 12,9 mL. Da queste, sono state ottenute unità di CB-PPP con volume medio di 53,8 \pm 6,9 mL, concentrazione piastrinica di 7,6 \pm 3,6 $\times 10^9$ /L, concentrazione di globuli bianchi di 0,06 \pm 0,03 $\times 10^9$ /L e contenuto di globuli rossi pari a 0,0 \pm 0,0 $\times 10^{12}$ /L.

I parametri risultano conformi ai dati riportati in letteratura per le preparazioni oftalmiche seppur

utilizzando prodotti differenti. L'analisi preliminare Simple Plex ha rilevato nei campioni di CB-PPP preparati una concentrazione di EGF pari a 0,1 \pm 0,03 ng/mL. L'analisi degli altri fattori è in corso di completamento.

Conclusioni. Questo studio rappresenta una fase iniziale della caratterizzazione del CB-PPP per uso oftalmico nel trattamento delle patologie oculari, a cui farà seguito una più ampia valutazione dei fattori immunomodulatori e rigenerativi presenti nel CB-PPP. Sulla base dei risultati ottenuti si valuterà la possibilità di testare diverse concentrazioni di EGF (0,10-0,40 ng/mL) su un modello in vitro di cellule epiteliali corneali umane utilizzando unità di CB-PPP, al fine di determinare la concentrazione ottimale e garantire l'assenza di tossicità cellulare.

ABS179 - Convalida trasporto prp intra ed extra ospedaliero

Chiara Schifano⁽¹⁾ - Katya Boito⁽¹⁾ - Roberto Baricchi⁽¹⁾ - Barbara Iotti⁽¹⁾

Criobiologia-SIMT, AUSL-IRCCS, Reggio Emilia⁽¹⁾

Premessa. Dal 2009, la SOS Criobiologia dell'AUSL-IRCCS di Reggio Emilia produce e distribuisce emocomponenti ad uso non trasfusionale (EUNT). Le aliquote PRP (plasma ricco di piastrine), autologhe e omologhe, vengono distribuite a: 1) UO ospedaliere: il PRP congelato viene inviato periodicamente al settore distribuzione della SOC Medicina Trasfusionale e da qui distribuito alle UO richiedenti. La temperatura di trasporto è mantenuta $\leq -18^\circ\text{C}$ fino al rilascio alle UO richiedenti. 2) Strutture Private Convenzionate (SPC). Il PRP viene ritirato in Criobiologia dal personale delle SPC e trasportato a temperatura ambiente.

I trasporti vengono effettuati con borse termiche (EMA) fornite di datalogger, per monitorare tempi di percorrenza e temperatura, e piastre eutettiche. Per garantire la conformità alle normative vigenti, nel 2023 è stata condotta una validazione completa del sistema di trasporto.

Metodi. È stata eseguita un'analisi di rischio per definire il protocollo di validazione. Gli obiettivi del processo, definiti nel piano di convalida, sono: 1) rispetto delle temperature (T) definite dalle normative vigenti ai fini del mantenimento delle caratteristiche biologiche degli emocomponenti; 2) rispetto delle tempistiche di trasporto; 3) mantenimento dell'integrità dei prodotti trasportati. *Il Trasporto intraospedaliero (TI)* delle aliquote criopreservate da Criobiologia al settore distribuzione emocomponenti avviene con attraversamento di suolo pubblico ed è a cura del personale Servizio trasporti interni aziendale. Le tempistiche di trasporto sono

state stabilite in ≤ 30 minuti simulando il tempo di percorrenza e possibili imprevisti. Le T di trasporto devono rimanere $\leq -18^\circ\text{C}$ per tutta la durata del trasporto (come da linea guida CNS). Il numero di prove da effettuare per la convalida è stato calcolato considerando come unico fattore di stratificazione il tempo di percorrenza; il personale addetto al trasporto riceve specifica formazione e non è considerato un fattore di stratificazione poiché sottoposto ad un elevato turnover: $1 \text{ Tempo di percorrenza} \times 3 \text{ prove} = 3 \text{ prove}$. Per avere un campione più rappresentativo, si è deciso di raccogliere 4 prove, di cui 2 relative al periodo invernale e 2 al periodo estivo.

Il trasporto extra ospedaliero (TE) da Criobiologia a SPC è a cura del personale delle SPC e viene effettuato a T ambiente, perché destinato ad un utilizzo entro 6 ore.

Il numero minimo di prove da effettuare per la convalida è pari a 6, calcolato considerando come fattori di stratificazione i due tempi di percorrenza:

Percorso A: per distanze $\leq 15 \text{ km}$ = tempo di percorrenza stimato ≤ 30 minuti.

Percorso B: per distanza $15 \text{ km} < \text{distanza} \leq 40 \text{ km}$ = tempo di percorrenza stimato ≤ 60 minuti.

Per avere un campione più rappresentativo, si è deciso di raccogliere 10 prove, ossia 5 per ogni percorso.

Risultati. TI: le prove effettuate hanno rilevato una T media di trasporto di $-22 \pm 2,95^\circ\text{C}$ e il tempo impiegato è stato in media di 19 ± 4 minuti.

TE: le prove effettuate hanno rilevato una T media di trasporto di $19,92 \pm 2,53^\circ\text{C}$ (A) e di $22,72 \pm 1,47^\circ\text{C}$ (B). Il tempo necessario è stato in media di 12 ± 2 minuti (A) e 33 ± 2 minuti (B).

Conclusioni. In base alla conformità dei risultati ottenuti nelle prove di convalida, il processo di trasporto PRP intra e extra ospedaliero si considera convalidato.

5.01 MALATTIE TRASMISSIBILI CON LA TRASFUSIONE

Selezione del donatore

ABS180 - Analisi sulla possibile effettuazione di test Chagas e malaria contestuali alla donazione: semplice spreco di risorse o nuova prospettiva donazionale?

Soraya Olana⁽¹⁾ - Stefania Iovino⁽¹⁾ - Michela Penta⁽¹⁾ - Lidia Marcela Di Donato⁽¹⁾ - Francesca Celia⁽¹⁾ - Giuseppina Cappiello⁽¹⁾ - Riccardo Serafini⁽¹⁾
CQB Regione Lazio, ASL Roma 2, P.O. S. Pertini, Roma⁽¹⁾

Premessa. Il Decreto 2 novembre 2015 "Disposizioni relative ai requisiti di qualità e sicurezza del sangue e degli emocomponenti" stabilisce un periodo di sospensione nel caso di condizioni favorevoli all'infezione da *Tripansoma Cruzii* o Plasmodio Malaria, con ammissione alla donazione dopo test anticorpale specifico. In alcuni periodi dell'anno si verifica una forte carenza di emocomponenti che può essere aggravata da tali sospensioni. Un esempio è rappresentato dal periodo estivo, caratterizzato da maggiori spostamenti da parte dei donatori in paesi a rischio.

Scopo del nostro lavoro è stato valutare quale impatto avrebbero avuto tali test se effettuati contestualmente alla donazione.

Metodi. Sono stati analizzati i dati reperiti dal CQB della RL riguardanti i test effettuati per la ricerca rispettivamente di anticorpi anti-*Tripansoma Cruzii* e anti-Plasmodio dal giugno 2016 al 31/10/2024. Sono quindi state calcolate le percentuali di loro positività per singolo test, per anno, per centro, calcolando l'impatto dell'eliminazione del prodotto sangue qualora fosse stato effettuato il test contestualmente alla donazione. L'analisi statistica è stata effettuata con software Excel2010 (Microsoft Corporation).

Risultati.

Anti-Tripansoma Cruzii

Nel periodo analizzato sono stati effettuati 13.934 test immunologici.

Di questi: n. 13.911 test sono risultati negativi (99,84%), n.2 indeterminati (0,01%) e n. 21 reattivi (0,15%); in caso di test contestuali quindi solo lo 0,16% del prodotto sangue sarebbe stato eliminato.

Anti-Plasmodio

Nel periodo analizzato sono stati effettuati 9.382 test immunologici.

Di questi: n. 8.166 test sono risultati negativi (87,04%), n. 613 indeterminati (6,53%) e n. 603 reattivi (6,43%);

effettuare quindi il test contestuale avrebbe portato all'eliminazione del prodotto sangue nel 12,96% dei casi. **Conclusioni.** Per quanto concerne la malattia di Chagas, i nostri dati sono in linea con lo studio del 2022 condotto dal gruppo del CNS pubblicato su *Pathogens* dove si evidenziava una bassa percentuale di test reattivi tra i donatori. Dall'analisi effettuata nel nostro studio vediamo come avere la possibilità di eseguire l'esame contestuale alla donazione permetta una maggiore disponibilità del prodotto sangue anche nell'immediato. Al contrario, non è possibile fare la stessa considerazione per quanto riguarda la Malaria: infatti, la percentuale dei reattivi è sensibilmente più alta, anche a fronte di una minor quota totale di donatori sottoposti al test; ne deriva quindi che il costo del test sommato a quello dell'eliminazione del prodotto sangue che ne consegue non giustifica probabilmente l'esecuzione di test contestuali.

5.02 MALATTIE TRASMISSIBILI CON LA TRASFUSIONE Virus

ABS181 - West Nile Virus (WNV) Encephalitis in a patient with Chronic Lymphocytic Leukemia (CLL)

Carmela Palladino⁽¹⁾ - Michele Gambardella⁽²⁾ - Michele Bosco⁽³⁾ - Filomena Cristiano⁽¹⁾ - Antonio Pagano⁽¹⁾ - Caterina Miccoli⁽¹⁾ - Marco Ciamarra⁽¹⁾ - Angela Tarasco⁽¹⁾ - Marianna Rizzo⁽¹⁾ - Angelo Polito⁽¹⁾ - Giuseppina D'Andrea⁽¹⁾ - Giovanni D'Arena⁽¹⁾

Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, P.O. San Luca, Vallo della Lucania⁽¹⁾ - Malattie Infettive, P.O. San Luca, Vallo della Lucania⁽²⁾ - CRTI, P.O. San Luca, Vallo della Lucania⁽³⁾

Premessa. La LLC è un disordine clonale dei linfociti B caratterizzato da immunodeficit. L'infezione da WNV è provocata dal virus West Nile, famiglia dei *Flaviviridae*, con serbatoi gli uccelli selvatici e le zanzare (più frequentemente del tipo *Culex*) le cui punture sono il principale mezzo di trasmissione all'uomo, sebbene siano documentati altre modalità di infezione, quali il trapianto d'organi, le trasfusioni di sangue e la trasmissione madre-fetale in gravidanza. La maggior parte delle persone infette non manifesta alcun sintomo mentre febbre, cefalea e mialgie diffuse sono presenti nei pazienti sintomatici e più rari sono disturbi neurologici di gravità variabile fino alla encefalite letale.

Case report. Uomo di 82 anni ricoverato per sub-occlusione intestinale ad agosto 2024. Sebbene apiretico, fu intrapresa terapia antibiotica empirica con piperacillina tazobactam. Diabetico ed affetto da vasculopatia periferica, riferì una puntura da insetto circa 2 settimane prima. Poche ore dopo il ricovero comparvero iperpiressia ed agitazione psicomotoria con una TC encefalo negativa. Fu sottoposto a una puntura lombare con normale pressione intracranica, leucocitosi, glucorachia e iperprotidorrachia. Un filmarray™ Meningitis/Encephalitis Panel tests CSF e le emocolture per batteri e funghi risultarono negativi, così come lo studio virologico su sangue periferico.

Nel sospetto di encefalite acuta, dopo aver eseguito una RM encefalo e un EEG, fu avviata terapia con acyclovir, desametasone, vancocina e meropenem. La defeverescenza della febbre si verificò dopo 3 giorni ma le condizioni neurologiche peggiorarono per cui si rese necessaria la ventilazione assistita e il trasferimento in terapia intensiva. Dopo ulteriori 4 giorni ricomparve la febbre e fu isolato da emocolture

e broncoaspirato l'A. *baumannii* complex resistente. Iniziò quindi Cefiderocol e Caspofungina per emocolture positive alla *Candida Parapsilosis*. Una leucocitosi con incremento assoluto dei linfociti ($12.930 \times 10^6/\text{mmc}$) indusse a una immunofenotipizzazione che consentì di porre diagnosi di LLC. La PCR per WNV risultò negativa su sangue, CSF e urine. Positive invece risultarono le IgM (ELISA). Le positività dei campioni furono confermate dalla plaque reduction neutralization test (PRNT). Il peggioramento della broncopolmonite rese necessaria una tracheotomia e il decesso intervenne a 30 giorni dal ricovero. In quel periodo vi era un alert sulle infezioni da WNV da parte del Centro Nazionale Sangue riguardanti anche la provincia di Salerno.

Conclusioni. La LLC è una patologia caratterizzata da immunodepressione, il che rende vulnerabili i pazienti alle infezioni virali. Rari casi di LLC e infezione da WNV sono descritti in letteratura. Tuttavia, come illustra anche il nostro caso, si deve tenere in conto la possibilità di tale infezione in particolare nei pazienti immunodepressi traendo utilità dalle informazioni che provengono dal Centro Nazionale Sangue.

ABS182 - Implementazione del test NAT al CLV di Brescia dopo la segnalazione di casi autoctoni per Dengue virus

Dolores de Tomasi ⁽¹⁾ - Laura Spatola ⁽¹⁾ - Susanna Bresciani ⁽¹⁾ - Alessandro Copeta ⁽¹⁾ - Silvia Archetti ⁽¹⁾ - Andrea Bonetta ⁽¹⁾ - Andreea Dumitrescu ⁽¹⁾ - Francesco Saleri ⁽¹⁾ - Flavio Sparapani ⁽¹⁾ - Daniele Zanoni ⁽¹⁾ - Camillo Almici ⁽¹⁾

Dipartimento dei Servizi, Spedali Civili, Brescia ⁽¹⁾

Premessa. A settembre 2024, in seguito alle circolari del Centro Nazionale Sangue (CNS) che segnalavano la rilevazione di casi autoctoni di infezione da virus Dengue (DENV) in provincia di Brescia, nel comune di Ospitaletto prima e Cazzago S. M. poi, per non sospendere temporaneamente i donatori dei due comuni e quelli che vi avessero soggiornato anche per poche ore, il CLV dell'ASST Spedali Civili di Brescia ha deciso di introdurre il test DENV NAT sulle donazioni di sangue ed emocomponenti di tali donatori fino alla sospensione delle misure di prevenzione della trasmissione dell'infezione.

Metodi. È stata richiesta una fornitura complementare del kit per esecuzione del test DENV NAT alla ditta Roche, che già ha un contratto con l'ASST Spedali Civili per lo screening NAT, ed è stata pianificata la convalida per il test secondo il protocollo del CNS.

Fino al raggiungimento dell'operatività del laboratorio NAT di Brescia si è concordata l'esecuzione del test DENV

NAT con il CLV di Pavia. Mancando un link informatico tra i CLV, ad ogni invio è stato allegato l'elenco cartaceo dei campioni e i risultati sono stati inseriti manualmente in EmoNET con controllo in doppio dai report delle sedute analitiche.

A inizio ottobre, sono stati consegnati il kit per l'esecuzione del test DENV NAT con Cobas 6800 e le preparazioni di riferimento ISS per la convalida del test. Per ottimizzare l'utilizzo del kit, essendo da 480 test con possibilità di eseguire 20 run, dal 9 al 12 ottobre, si è convalidato il test su uno solo dei due Cobas di cui dispone il CLV: sedute analitiche per valutare accuratezza diagnostica/contaminazione (10 campioni), sensibilità analitica (12), ripetibilità (15) e specificità per tutti i genotipi (45).

Dal 13 ottobre, si è iniziato lo screening DENV-RNA al laboratorio NAT di Brescia e a fine ottobre, dopo aver ordinato un altro kit, è stata completata la convalida del test anche sul secondo Cobas 6800. Sono stati analizzati più campioni possibili per seduta analitica in funzione delle unità di sangue da validare, effettuando una media di 3 run a settimana.

Risultati. Dal 10/9/24 al 18/11/24, fine delle misure di prevenzione, sono state analizzate per DENV-RNA 1.093 donazioni, 403 al CLV di Pavia e 690 al laboratorio NAT di Brescia: tutte le unità sono risultate negative.

Le sedute analitiche per la convalida del test sui due Cobas 6800 hanno confermato le attese stabilite dal protocollo del CNS.

Conclusioni. La decisione del CLV di Brescia di effettuare lo screening DENV NAT per le unità di sangue ed emocomponenti relative ai donatori di Ospitaletto e di Cazzago S. M. ha consentito di raccogliere 1.093 unità evitando di influire negativamente sull'autosufficienza se i donatori fossero stati sospesi e garantendo anche la sicurezza trasfusionale. La nostra esperienza ha evidenziato come sarebbe fondamentale predisporre nelle "gare" degli esami di validazione l'introduzione di eventuali altri test aggiuntivi, per limitare i costi e la tempistica dell'approvvigionamento; infine ha dimostrato la necessità di un collegamento informatico tra i CLV.

ABS183 - Prevalenza dell'infezione da HBV nei donatori afferenti al SIT ASL Caserta: ruolo della vaccinazione e delle campagne di sensibilizzazione

Giovanna Giuseppa Di Lemma⁽¹⁾ - Maria Grazia di Girolamo⁽¹⁾ - Elia Iovane⁽¹⁾ - Saverio Misso⁽²⁾
UOC Medicina Trasfusionale, ASL Caserta, Aversa⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria, ASL Caserta, CASERTA⁽²⁾

Premessa. L'epidemiologia dell'HBV in Italia è cambiata considerevolmente negli ultimi 20 anni attraverso l'implementazione di programmi di vaccinazione di massa. Il miglioramento delle condizioni socio-economiche e igieniche e l'introduzione della campagna di vaccinazione anti-HBV hanno portato l'Italia a diventare un paese a basso indice endemico per l'HBV, con una prevalenza di portatori di HBsAg nella popolazione inferiore al 2%. Questo studio mira a stimare la prevalenza dei portatori di HBsAg tra i donatori di sangue afferenti al SIT ASL Caserta e ad identificare i fattori di rischio ad essa associati.

Metodi. È stato condotto uno studio retrospettivo nel triennio 2022-2024. Nello studio sono stati selezionati solo i donatori italiani, residenti in Campania. Il test sierologico HBsAg e HBV-DNA sono stati determinati presso il centro di qualificazione biologica dipartimentale Campania Nord di Caserta utilizzando il sistema CMIA (Alinity by Abbott Laboratories, IL, USA) per HBsAg ed il sistema Cobas Roche per HBV-DNA. I donatori risultati reattivi ad uno o ad entrambi i test, sono stati richiamati per un secondo prelievo e sono stati somministrati nuovi questionari focalizzati su eventuali comportamenti a rischio, sul richiamo vaccinale e sulle epatopatie ad eziologia virale di familiari stretti e/o conviventi.

Risultati. Nell'anno 2022 sono state eseguite 15.452 donazioni. Di questi, 3 donatori (0,02%) sono risultati portatori di HBsAg. I donatori sono di sesso maschile, occasionali e di età media di 52 anni. Nell'anno 2023 sono state eseguite 10.873 donazioni. Di questi, 9 donatori (0,08%) sono risultati portatori di HBsAg. I donatori sono di sesso maschile, occasionali e di età media di 57 anni.

Nell'anno 2024 (gennaio-ottobre) sono state eseguite 10.042 donazioni di sangue intero. Di questi, 8 donatori (0,08%) sono portatori di HBsAg. Di questi, 7 donatori sono di sesso maschile e uno di sesso femminile, sono occasionali e con età media di media di 49 anni.

Conclusioni. La prevalenza dei donatori campani portatori di HBsAg è risultata più bassa rispetto alla media nazionale. Dall'analisi dei questionari è emerso che solo un donatore aveva assunto un comportamento a rischio non segnalato nel questionario pre-donazione.

Nessun donatore ha riferito di essersi sottoposto a vaccinazione contro l'epatite B. Nessun donatore con età inferiore ai 30 anni è risultato portatore di HBsAg. Pertanto questo studio evidenzia, come sia il programma di vaccinazione universale contro l'HBV sia le campagne di sensibilizzazione per le malattie trasmissibili, hanno ridotto notevolmente il rischio di infezione da HBV nei giovani donatori di sangue.

1. Sagnelli E, Stroffolini T, Mele A, et al; Italian Hospitals' Collaborating Group. Chronic hepatitis B in Italy: new features of an old disease - approaching the universal prevalence of hepatitis B and antigen-negative cases and the eradication of hepatitis D infection. *Clin Infect Dis* 2008; 46: 110-3.

ABS184 - Blood donation and Parvovirus B19. Is a cost-free screening feasible?

Domenico Ferrara⁽¹⁾ - Antonio Ferrante Bannerà⁽¹⁾
Immunohematology and Transfusion Medicine, ARNAS Civico Di Cristina Benfratelli, Palermo⁽¹⁾

Background. Parvovirus B19 (Parvo B19) is a DNA virus belonging to the Parvoviridae family, primarily recognized for causing erythema infectiosum. However, Parvo B19 infection poses a significant concern in the transfusion setting.

Transmission of Parvo B19 mainly occurs through the respiratory tract or direct contact with infected secretions. It can also be transmitted through blood products from asymptomatic but viremic donors. This is particularly concerning because the virus can persist in the bloodstream without causing obvious symptoms, making it challenging to identify infected donors. Blood donors may be asymptomatic yet viremic, enabling them to transmit the virus during donation. Donors with high viral titers, in particular, pose a significant risk, especially during large-volume transfusions or for vulnerable patients.

In Italy, routine screening for Parvo B19 is not universally implemented in transfusion services, although it is recommended in specific high-risk settings.

Methods. Parvovirus B19 infection screening can be effectively conducted using the Nucleic Acid Test (NAT), a method known for its high sensitivity and specificity in detecting viral DNA in blood samples.

Even asymptomatic cases can present notable changes in various blood count parameters, such as anemia, reticulocytopenia, neutropenia, and thrombocytopenia. Transmission of the virus is only possible by individuals with recent infections; however, some infected patients may show subtle symptoms that could be missed during donor screening. In this study, we analyzed blood count

data from 6,442 blood component donors collected over a three-month period (July to September 2024). The analysis was performed with the Beckman Coulter DxH 900 analyzer.

Results. In individuals with ongoing infections, including asymptomatic cases, changes in reticulocyte, hemoglobin, neutrophil, and platelet values can be observed. In our donor pool, we identified thrombocytopenia in 2,12% of cases and neutropenia in 3,99%. No donor presented with anemia, as any reduction in hemoglobin levels would have disqualified them from donation during the medical screening process. Additionally, no cases of reticulocytopenia were detected. Importantly, no donor exhibited all these changes simultaneously.

Conclusions. Parvovirus B19 infection causes specific alterations in blood counts, particularly affecting neutrophils and platelets. Our analysis indicated that these alterations were observed in different donors, but never concurrently in the same individual, allowing us to rule out the presence of active infections among donors. Any suspected cases, if encountered, should have been confirmed with the NAT test. This test could routinely be used specifically to create a reserve of units for hematological and immunosuppressed patients. Overall, evaluating blood counts serves as a valuable screening tool for donors, as it does not incur additional costs.

References

1. KE Brown, NS Young, BM Alving, LH Barbosa. Parvovirus B19: implications for transfusion medicine. Summary of a workshop. *Transfusion*, 2001 Jan; 41(1); 130-5;
2. ED Heegaard, KE Brown. Human Parvovirus B19. *Clin Microbiol Rev*, July 2002; 485-505.

ABS185 - Efficacia degli antivirali nel trattamento dell'HCV: studio clinico del 2023 su donatori e pazienti

Stefania Montanaro⁽¹⁾ - Maria Antonietta Miccoli⁽¹⁾ -

Francesca Spina⁽¹⁾

ASL Brindisi, P.O. Perrino, Brindisi⁽¹⁾

Premessa. Lo studio è stato condotto su dati raccolti da due popolazioni, comprendenti 16.000 determinazioni sui donatori e 1.200 pazienti, dal 01/01/2023 al 31/12/2023 presso la Virologia e Biologia Molecolare del UOC di Medicina Trasfusionale del P.O. Perrino di Brindisi, in collaborazione con l'UOC di Malattie Infettive. Su 16.000 donatori, abbiamo trovato 2 positivi all'HCV RNA. Su 1.200 determinazioni sui pazienti provenienti da vari reparti e distretti della ASL, 150 sono risultati positivi (90 femmine e 60 maschi) e 1.050 negativi (450 femmine e 600 maschi).

Metodi. Il monitoraggio è stato eseguito su 7 pazienti positivi selezionati tra i 25 provenienti dalle Malattie Infettive e sui 2 donatori positivi tra i 16.000 donatori afferiti nel 2023 dopo consulenza infettivologica. Su questi 7 pazienti e 2 donatori è stata valutata l'efficacia di due farmaci antivirali, Glecaprevir + Pibrentasvir e Sofosbuvir + Velpatasvir, nel trattamento dei pazienti positivi all'HCV RNA. La diagnosi di infezione è stata effettuata tramite la viremia dell'HCV, confermando la presenza del virus e monitorando la risposta alla terapia, fornendo un'analisi cruciale per ottimizzare i risultati clinici e migliorare la gestione dell'epatite C.

La carica virale viene impiegata per diverse finalità: confermare che il virus sia attivo, diagnosticare un'infezione in corso dopo un risultato positivo agli anticorpi anti-HCV, identificare le fasi iniziali dell'infezione da HCV, monitorare l'esposizione recente anche in caso di test anticorpale negativo, e confrontare la viremia prima, durante e dopo il trattamento per valutare l'efficacia terapeutica.

Risultati. La diagnosi di infezione da HCV si basa sul test HCV-RNA tramite Reazione polimerasica a catena quantitativa, Real Time (qPCR), essenziale per confermare la presenza del virus, diagnosticare infezioni acute e valutare la risposta al trattamento. Due donatori positivi all'HCV su 16.000 sono stati trattati con Glecaprevir + Pibrentasvir, raggiungendo una risposta virologica sostenuta (SVR) e indicando la completa eradicazione del virus.

Conclusioni. Nei pazienti con HCV RNA positivo, la terapia ha mostrato alta efficacia. Glecaprevir + Pibrentasvir ha confermato tassi di successo superiori al 95%. Un paziente tossicodipendente, inizialmente trattato con Sofosbuvir + Velpatasvir senza successo, ha mostrato miglioramenti significativi dopo il trattamento con Sofosbuvir/Velpatasvir/Voxilaprevir. Il trattamento con antivirali moderni ha dimostrato elevati tassi di successo, sottolineando l'importanza del monitoraggio continuo e della personalizzazione della terapia per migliorare la gestione clinica dell'epatite C.

ABS186 - Donazioni reattive a West Nile Virus NAT in Emilia-Romagna dal 2013 ad oggi: distribuzione e trend

Nadia Pascarelli⁽¹⁾ - Deborah Ruggeri⁽¹⁾ - Anna Pierro⁽¹⁾ - Alice Di Santo⁽¹⁾ - Chiara Benni⁽¹⁾ - Sabrina Cimarelli⁽¹⁾ - Maddalena Ventura⁽¹⁾ - Rino Biguzzi⁽²⁾ - Maria Beatrice Rondinelli⁽¹⁾

Trasfusionale Unico Metropolitan, AUSL di Bologna, Bologna⁽¹⁾ - Centro Regionale Sangue, Emilia Romagna, Bologna⁽²⁾

Premessa. Il Centro Regionale Sangue dell'Emilia-Romagna dal 2013, recependo le indicazioni del Centro Nazionale Sangue, adotta una strategia di screening per West Nile Virus (WNV) sulle donazioni basata su dati forniti dal sistema di sorveglianza integrata per una rapida risposta alle evidenze di circolazione virale nelle provincie interessate, finalizzata al mantenimento della sicurezza trasfusionale.

Metodi. Le donazioni raccolte dal 2013 al 2024 nelle provincie della regione interessate da circolazione virale nella stagione di sorveglianza estivo-autunnale sono state testate per WNV RNA presso il Laboratorio di Qualificazione Biologica del Trasfusionale Unico Metropolitan di Bologna, identificato come centro di riferimento regionale per lo screening di WNV. Il test WNV NAT è stato eseguito su campione di siero o plasma in provetta primaria con metodica qualitativa TMA (*Transcription Mediated Amplification*), Procleix WNV Grifols su piattaforma Panther Grifols. L'algoritmo applicato in caso di iniziale reattività del campione ($S/CO \geq 1$) prevede la ripetizione del test in duplicato e l'eliminazione dell'unità. Le donazioni ripetutamente reattive (RR) sono state segnalate ai SIMT di provenienza e i donatori sono stati inseriti in un follow-up clinico laboratoristico per valutare viremia e sierologia.

Risultati. Nel periodo considerato sono state testate per WNV RNA 1.119.244 donazioni di sangue ed emocomponenti raccolte nelle provincie con evidenza di circolazione virale. Un totale di 140 donazioni sono risultate RR, mentre 28 non hanno confermato la reattività (IR) con il test di screening. Le donazioni RR sono distribuite in quasi tutte le provincie emiliano romagnole, tranne la provincia di Rimini: 37 di Modena, 21 di Reggio Emilia, 16 di Parma, 21 di Bologna, 14 di Ferrara, 18 di Ravenna, 10 di Piacenza e 3 di Forlì Cesena. La frequenza media di RR su 10.000 donazioni è risultata 1,15 (range 0,12-2,49 su base annua), con un trend in crescita dal 2021 che coincide con un incremento di donazioni testate nel periodo di sorveglianza. Il numero più elevato di donazioni RR è stato riscontrato mediamente tra agosto e settembre, tranne per gli anni 2018 e 2024 nei quali il picco si è verificato in luglio e agosto. Anche il numero delle donazioni testate ha

registrato un incremento dal 2021, compatibile con il rilevamento anticipato della circolazione virale da parte del sistema di sorveglianza integrata che ha allungato la stagione di sorveglianza del WNV sulle donazioni.

Conclusioni. I dati raccolti negli anni di sorveglianza valutati confermano l'Emilia-Romagna come regione endemica per WNV nei periodi di attività del vettore. La distribuzione e il trend delle donazioni reattive sono in linea con le evidenze di infezioni rilevate nella popolazione generale e dimostrano la necessità di mantenere attiva la sinergia tra sistema di sorveglianza integrata e Sistema Sangue per un approccio proattivo in ottica di sicurezza delle donazioni di sangue ed emocomponenti, applicabile anche ad eventuali future emergenze infettivologiche di interesse trasfusionale.

ABS187 - Emovigilanza nei casi di PV19 segnalati dall'industria di plasmaderivazione

Gabriella Peluso Cassese⁽¹⁾ - Elisabetta Campana⁽¹⁾ - Maria Carmela Guerrese⁽¹⁾ - Laura Lombardi⁽¹⁾ - Donatella Pastorelli⁽¹⁾ - Serenella Sgromo⁽¹⁾ - Angela Rainaldi⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, AO San Giovanni Addolorata, Roma⁽¹⁾

Premessa. Il Parvovirus B19 è un virus a DNA che causa per lo più infezioni a decorso asintomatico o con eritema/esantema maculo-papulomatoso localizzato al volto, quando presente diagnostico per la patologia.

Nel 25-30% dei casi l'infezione decorre asintomatica con sviluppo di anticorpi. Tuttavia nei pazienti a rischio, oncematologici immunodepressi e donne in gravidanza, l'infezione può avere manifestazioni gravi, come una crisi aplastica o un idrope fetale. Il virus è trasmesso per via aerea ma è rilevabile nel sangue dei donatori e la sua trasmissione attraverso gli emoderivati è ritenuta possibile. L'inattivazione del plasma con solvente detergente non agisce sui virus acapsulati, motivo per il quale l'industria di plasmaderivazione (IND) effettua la ricerca del virus PV19 con metodica NAT sui singoli campioni associati alle donazioni. Tale strategia consente di individuare ed eliminare le unità di plasma positive prima della formazione del pool industriale.

Metodi. Sono stati analizzati i report delle NC inviate a SIMT SGA nel periodo gennaio-ottobre 2024 e nel caso di positività al PV19 applicate le indicazioni delle "Linee di indirizzo sull'impatto dell'infezione PV19 sulla sicurezza trasfusionale" - CNS ottobre 2024.

Risultati. Sono stati segnalati da IND tre casi di positività, su una donazione di gennaio, una di marzo ed una a giugno 2024. Le segnalazioni sono pervenute entro 3 mesi dalla data di donazione. Applicando

l'algoritmo previsto dal documento CNS, i donatori sono stati contattati per approfondimento anamnestico e sospesi fino a completamento dei 6 mesi dalla data di donazione qualora non ancora superati. È stato effettuato look back sui riceventi le unità di concentrati eritrocitari in quanto non sono stati prodotti i buffy-coat dalle unità risultate positive. Due delle tre unità di concentrati eritrocitari sono state trasfuse a pazienti ematologici, per i quali non sono emersi all'indagine retrospettiva segni clinici post trasfusionali compatibili con l'infezione. In collaborazione con i clinici curanti l'osservazione dei pazienti è proseguita nei tre mesi successivi, senza segni clinici suggestivi. Le positività e conseguenti azioni intraprese sono state comunicate al CNS in relazione al nuovo report periodico introdotto per il PV19.

Conclusioni. L'infezione da Parvovirus trasmessa con la trasfusione di emocomponenti sembra essere un evento possibile ma raro e difficilmente rilevabile sulla base dei soli segni clinici. Nel caso dei pool piastrinici interviene un fattore di diluizione della carica virale e di possibile neutralizzazione per la presenza di anticorpi.

Tuttavia come segnalato dall'*European Center for Disease Prevention and Control* è stato rilevato un trend in aumento di casi di infezione di PV19 nella popolazione generale con incremento nell'ultimo anno delle segnalazioni di positività al test NAT da parte di IND. È pertanto possibile che nel prossimo futuro questa infezione possa assumere rilevanza ai fini trasfusionali per le categorie di pazienti a rischio, e richiedere l'esecuzione di test di screening in fase di donazione come già attuato da alcuni Paesi europei.

ABS188 - Dengue virus e donatori di sangue: sorveglianza 2023-2024 in Emilia-Romagna

Anna Pierro ⁽¹⁾ - Deborah Ruggeri ⁽¹⁾ - Nadia Pascarelli ⁽¹⁾ - Samuele Celestini ⁽¹⁾ - Gino D'Arienzo ⁽¹⁾ - Simone Rossi ⁽¹⁾ - Monica Vitali ⁽¹⁾ - Ivano Coretti ⁽²⁾ - Maria Beatrice Rondinelli ⁽¹⁾ - Rino Biguzzi ⁽²⁾

Trasfusionale Unico Metropolitano, AUSL di Bologna, Bologna ⁽¹⁾ - Centro Regionale Sangue, Emilia-Romagna, Bologna ⁽²⁾

Premessa. Negli ultimi anni i casi di infezione da Dengue virus (DENV) sono in aumento sia in termini di numero sia in termini di aree geografiche interessate. Molte infezioni da DENV decorrono in maniera asintomatica ed è documentato che questa infezione può essere trasmessa per via trasfusionale: l'associazione di questi due elementi impone un'elevata attenzione sui donatori di sangue nelle aree in cui si verificano outbreak epidemici. Le misure di prevenzione sui donatori di sangue possono essere effettuate o con la sospensione in

caso di permanenza in zone a rischio o tramite screening attraverso l'utilizzo di metodiche NAT che rilevano l'eventuale presenza del virus nella donazione. Il primo caso autoctono di infezione da DENV è stato registrato in Italia ad agosto 2020. Negli anni successivi sono stati segnalati diversi casi autoctoni confermati di infezione con conseguenti provvedimenti ai fini della prevenzione della trasmissione trasfusionale. Il Laboratorio di Qualificazione Biologica del SIMT AMBO, in qualità di Centro di Riferimento Regionale, dal 2023 si è occupato dello screening delle donazioni di sangue della regione Emilia-Romagna al fine di escludere la presenza di infezione da DENV.

Metodi. In seguito alla segnalazione dei primi casi autoctoni in città italiane contigue o interne alla Regione Emilia-Romagna (Lodi nel 2023 e Albinea nel 2024), sulla base delle indicazioni del Centro Nazionale Sangue (CNS) e del CRS, tutte le donazioni di sangue della regione sono state testate per DENV con test Cobas[®] CHIKV/DENV, esame PCR qualitativo per la rilevazione dell'RNA di DENV, su strumentazione Cobas[®] 6800 Systems. Il test è stato eseguito in singolo su apposita provetta di plasma raccolta ad ogni donazione.

Risultati. Da settembre a dicembre 2023 sono stati effettuati 1.758 test totali per donazioni provenienti da: 470 SIMT AMBO; 75 Ferrara; 195 Modena; 187 Parma; 367 Piacenza; 345 Pievesestina, 119 Reggio-Emilia. Da agosto a dicembre 2024 sono stati effettuati 2.482 test totali per donazioni provenienti da: 157 SIMT AMBO; 38 Ferrara; 1.002 Modena; 75 Parma; 51 Piacenza; 542 Pievesestina; 615 Reggio-Emilia; 2 Repubblica di San Marino. Tutte le donazioni testate nel 2023 e nel 2024 sono risultate negative per DENV.

Conclusioni. La negatività di tutti i test effettuati conferma la non circolazione del virus tra la popolazione sana dei donatori di sangue. La tendenza in aumento dei test effettuati nel 2024 rispetto al 2023 è associabile al ritrovamento di casi autoctoni in un numero maggiore di regioni e province: mentre nel 2023, infatti, i casi autoctoni erano stati riscontrati nelle sole province di Lodi, Roma e Latina, nel 2024 le regioni interessate dal ritrovamento di casi di infezione da DENV sono state Abruzzo, Emilia-Romagna, Lombardia, Marche, Toscana e Veneto. Questo sottolinea l'importanza di un sistema di sorveglianza integrato al fine di identificare tempestivamente i nuovi casi di infezione e di conseguenza attuare le necessarie misure di sospensione o attivazione del test per la rilevazione di DENV nelle donazioni di sangue.

ABS189 - Strategie di comunicazione e formazione sulla diffusione dei virus emergenti a garanzia della sicurezza: focus su MPXV

Salvatore Pignanelli ⁽¹⁾ - Massimo Bellinazzi ⁽¹⁾ -
Francesca Bellini ⁽¹⁾ - Dante Righini ⁽¹⁾ - Simona Ridolfi ⁽¹⁾ -
Eleonora Calori ⁽¹⁾

UOSD Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale
S. Maria della Scaletta, Az. USL Imola ⁽¹⁾

Premessa. L'emergenza di agenti infettivi, favoriti da cambiamenti climatici, globalizzazione, frequenza e velocità degli spostamenti di merci e persone, può impattare sulla sostenibilità del sistema sangue, richiedendo massima attenzione sulle strategie di organizzazione e coordinamento dei centri raccolta sangue, poli di lavorazione e qualificazione biologica, ma anche di comunicazione, sensibilizzazione e formazione del personale addetto alla selezione del donatore. Di seguito si riporta l'esperienza del SIMT di Imola nel mantenere alta l'attenzione sull'infezione emergente da *Monkeypox virus* (MPXV), un virus a DNA a doppio filamento appartenente alla famiglia *Poxviridae*, genere *Orthopoxvirus*.

Metodi. Oltre alla diffusione quotidiana degli aggiornamenti sui focolai infettivi e delle indicazioni fornite dal CNS, sono stati strutturati e condivisi, con il coinvolgimento degli infettivologi, percorsi formativi interni sulle infezioni emergenti con l'obiettivo di: 1) rafforzare l'anamnesi sul donatore, prestando attenzione a contatti stretti con casi umani, con animali infetti o a recenti viaggi in aree affette da casi autoctoni confermati; 2) applicare il criterio di sospensione temporanea di 21 gg, dall'ultimo giorno di esposizione, per i donatori con anamnesi positiva per contatto stretto con casi confermati o sospetti; 3) rinviare dalla donazione di almeno 14 giorni dopo la risoluzione di tutti i sintomi per i donatori con infezione confermata/sospetta.

Risultati. Da novembre 2023 si è registrato un aumento del numero di persone infette da MPXV nella Repubblica Democratica del Congo. Più recentemente (agosto 2024), tali infezioni sono state segnalate in altri paesi dell'Africa (Burundi, Ruanda, Uganda, Kenya e Gabon), che in precedenza non avevano casi. 2 casi importati sono stati rilevati anche in Svezia e Thailandia. In Italia dal 2022 ad oggi i casi sono risultati 1.056 e hanno interessato quasi tutte le regioni, in particolare: Lombardia, Lazio, Emilia-Romagna e Veneto. Nel nostro contesto è stato sospeso temporaneamente un donatore per un contatto con un caso sospetto, ma successivamente non confermato.

Conclusioni. L'OMS dal 23/7/22 ha dichiarato MPXV un'emergenza sanitaria pubblica di rilevanza internazionale. La dimensione dei focolai infettivi, in particolare nei paesi a basso standard socioeconomico, potrebbe essere

maggiore di quella riportata a causa di sottoaccertamenti e sottosegnalazioni. MPXV è stato rilevato nel sangue, nelle urine, negli ascessi tissutali e nei fluidi corporei e potrebbe essere potenzialmente trasmesso tramite le SoHO (*Substances of Human Origin*).

Considerando l'epidemiologia delle infezioni emergenti e l'impatto che potrebbero avere sulla sostenibilità del sistema sangue, l'introduzione di test in biologia molecolare multitarget, potrebbero permettere di ricercare in un'unica seduta analitica, con un unico test e su un'unica aliquota di campione biologico simultaneamente più agenti patogeni, semplificando le modalità di richiesta, garantendo la sicurezza trasfusionale e riducendo le sospensioni temporanee dei donatori di sangue a seguito di focolai infettivi.

ABS190 - Infezione occulta da HBV: impatto sulla sicurezza trasfusionale in Area Vasta Romagna nel periodo 2019-2024

Andrea Porcellini ⁽¹⁾ - Tommaso Dogana ⁽¹⁾ - Bartolomeo Guerra Gentile ⁽¹⁾ - Rino Biguzzi ⁽¹⁾

Immunoematologia e Medicina Trasfusionale Cesena-Forlì/ Officina
Trasfusionale Romagna, AUSL Romagna, Cesena ⁽¹⁾

Premessa. L'infezione occulta da virus dell'epatite B (OBI) è una condizione in cui si verifica persistenza di DNA virale nel fegato e talvolta nel siero, in assenza di HBsAg rilevabile. Tale fenomeno si verifica in soggetti con infezione da HBV risolta o in portatori cronici con bassi livelli di replicazione virale. La patogenesi delle OBI è multifattoriale: infezione da mutanti, soppressione immunitaria della replicazione virale e dell'espressione dei geni di HBV, integrazione di HBV-DNA nel genoma dell'ospite, coinfezione con altri virus, come l'HCV o l'HIV. La diagnosi di OBI può basarsi sulla ricerca di anti-HBc, che rappresenta un indicatore di infezione passata o attuale, spesso l'unico marcatore presente in queste infezioni. Tuttavia, la sola presenza di anti-HBc non permette di distinguere tra infezioni risolte e le OBI attive, rendendo necessari test aggiuntivi, come la ricerca del DNA virale tramite NAT altamente sensibile. Oggetto del nostro lavoro è la presentazione di 9 casi di OBI riscontrati in 9 donatori afferenti all'Officina Trasfusionale (O.T.) Area Vasta Romagna (A.V.R.) nel periodo 2019-2024.

Metodi. Presso l'O.T. A.V.R. afferiscono i campioni biologici relativi alle donazioni dei 4 Trasfusionali dell'AVR: Rimini, Ravenna, Forlì e Cesena. Le donazioni vengono testate con un test sierologico di screening per HBsAg, antiHCV, HIV 1-2 Ag/Ab e Lue, su Vitros 3600 di Ortho o Architect I2000 di Abbott, e con un test NAT su singolo campione su Procleix Panther di

Grifols. I campioni RR al test NAT vengono discriminati utilizzando test discriminatori per HIV, HCV e HBV di Grifols. Sui campioni dei donatori positivi per HBV vengono eseguite dall'UO Microbiologia dell'AUSL Romagna ulteriori test di approfondimento per la ricerca di antiHBc e antiHBs.

Risultati. Da gennaio 2019 ad oggi sono state testate con tali metodiche circa 438.165 sacche di donatori afferenti all'O.T. A.V.R. Si sono verificati in questo periodo 9 casi di OBI: 9 donatori periodici sono risultati positivi per HBV DNA e negativi per HBsAg. Di questi, 7 sono risultati positivi per antiHBc e per anti HBs, 1 solo per antiHBc e 1 solo per antiHBs. Nessuno dei 9 casi di OBI era negativo per entrambi i marcatori antiHBc e antiHBs.

Conclusioni. Le OBI rappresentano una sfida per la sicurezza trasfusionale. Riguardo alla loro identificazione, la positività agli anticorpi anti-HBc si potrebbe considerare un segnale di possibile OBI, specialmente in donatori senza anti-HBs protettivo.

Tuttavia, la sola esclusione basata sull'anti-HBc potrebbe non essere sufficiente o praticabile, soprattutto in contesti con elevata prevalenza di infezione da HBV nella popolazione generale. L'applicazione combinata di test sierologici (anti-HBc e anti-HBs) e NAT molto sensibili migliorerebbe la sicurezza degli emocomponenti, riducendo la probabilità di trasmissione di HBV. Un approccio integrato, che includa test diagnostici avanzati e protocolli precisi per la gestione dei donatori anti-HBc positivi, è fondamentale per garantire la sicurezza trasfusionale e prevenire la trasmissione di infezioni occulte da HBV ai pazienti riceventi, in particolare quelli immunocompromessi.

ABS191 - Malattie infettive emergenti: le arbovirosi e l'impatto sulla donazione di sangue e sulla spesa sanitaria

Silvana Ranieri ⁽¹⁾ - Roberto Guido ⁽¹⁾ - Giuseppe Chizzoniti ⁽¹⁾ - Maria Alba Stigliano ⁽¹⁾

UOC SIMT-CPE, Dipartimento dei Laboratori, ASL Roma 1, Roma ⁽¹⁾

Premessa. Le estati 2023 e 2024 oltre a essere state tra le più calde degli ultimi anni hanno registrato un aumento di malattie trasmesse da vettori. I mutamenti climatici e ambientali, unitamente agli spostamenti tra vari continenti per turismo o lavoro favoriscono il diffondersi di malattie, un tempo limitate a determinate aree geografiche. Le Arbovirosi ne sono un esempio. Si tratta di malattie in precedenza non presenti sul nostro territorio e che sono trasmesse da animali all'uomo tramite insetti vettori (soprattutto zanzare) il cui habitat si sta estendendo sempre di più nel mondo. La diffusione della malattia avviene attraverso la puntura di zanzare

ma, può essere trasmessa all'uomo anche attraverso una trasfusione di sangue proveniente da un soggetto che al momento della donazione si trovi nella fase viremica.

Il West Nile Virus (WNV) è un virus endemico in USA e Canada, potenzialmente neuroinvasivo. In Europa si manifesta durante la stagione estiva/autunnale.

È trasmesso dalla zanzara *Aedes Culex*, da anni presente nel nostro Paese. Il virus Dengue è endemico in America Latina, Africa e Sud est asiatico ma può essere "importato" in Europa e Italia da viaggiatori provenienti da zone endemiche. È trasmesso dalla zanzara *Aedes Aegypti*, ma anche da *Aedes Albopictus*, la comune "zanzara tigre". Entrambi i virus danno una sintomatologia simil influenzale con febbre, dolori ossei e articolari che regrediscono in genere nel giro di una settimana. In rari casi l'evoluzione può essere letale.

Metodi. In questo lavoro riportiamo il nr di test specifici di biologia molecolare e le sospensioni temporanee dalla donazione riguardanti due tra le Arbovirosi più diffuse: WNV e Dengue eseguiti sui donatori di sangue afferenti al Centro Trasfusionale dell'Ospedale S. Spirito in Sassia di Roma nel periodo 2020-2024 (ottobre).

Risultati. Da analisi retrospettiva effettuata attraverso gestionale in uso presso il Centro Trasfusionale S. Spirito risultano effettuati dal 2020 al 2024 373 test per WNV. I test eseguiti per Dengue sono stati 1.208 e si riferiscono al secondo semestre del 2023 anno in cui nel Lazio sono stati registrati 38 casi autoctoni di infezione, non correlati a viaggi in zone endemiche per l'infezione. La sospensione temporanea dalla donazione di sangue (28 giorni) ha riguardato 18 donatori provenienti da zone endemiche per WNV. Nessun donatore è stato sospeso per Dengue.

Conclusioni. Le misure messe in atto per contrastare la diffusione delle arbovirosi, riguardano da un lato misure di salvaguardia ambientale, bonifica e sorveglianza entomologica, dall'altro interventi mirati alla tutela della salute umana. In entrambi i casi si hanno notevoli ripercussioni sulla spesa pubblica che sembra essere sottostimata. Anche in ambito trasfusionale i tests di biologia molecolare, specifici e costosi, messi in atto per evitare la sospensione temporanea dalla donazione, rappresentano un importante impegno di spesa sanitaria. Tuttavia la loro esecuzione si rende necessaria per preservare le scorte di emocomponenti, soprattutto in un periodo complicato come quello estivo.

ABS192 - Test inizialmente reattivi con metodica NAT in Area Vasta Emilia Centro (AVEC): 2018-2023

Deborah Ruggeri⁽¹⁾ - Nadia Pascarelli⁽¹⁾ - Anna Pierro⁽¹⁾ - Stefania Parenti⁽¹⁾ - Alessandra Corradini⁽¹⁾ - Francesco Cosoli⁽¹⁾ - Assunta Albano⁽¹⁾ - Maria Carmen Munno⁽¹⁾ - Maria Beatrice Rondinelli⁽¹⁾

Trasfusionale Unico Metropolitano, AUSL di Bologna, Bologna⁽¹⁾

Premessa. Il DM 2/11/2015 descrive nell'Allegato VIII la gestione dei risultati di screening inizialmente reattivi sia sierologici che molecolari. Considerando che i test NAT (*nucleic acid test*) per lo screening trasfusionale hanno una elevata sensibilità e specificità, nel settore di qualificazione della AVEC è stato implementato un protocollo di gestione degli emocomponenti risultati inizialmente reattivi (IR) al test NAT per aumentare la sicurezza trasfusionale.

Metodi. Dal 2018 al 2023 sono state testate 480.565 donazioni in singolo con due metodiche NAT:

- Procleix Ultrio Elite su sistema analitico Panther Grifols sul 70% delle donazioni;
- Cobas MPX su sistema analitico Cobas 6800 ROCHE sul 30% delle donazioni.

I risultati inizialmente reattivi sono stati ripetuti in doppio con lo stesso metodo analitico come da allegato VIII DM 2/11/2015; tutte le donazioni risultate IR al test NAT sono state eliminate secondo il protocollo adottato dal Servizio Trasfusionale. Sulle donazioni IR sono stati eseguiti ove possibile i test sierologici antiHBs e antiHbc su sistemi analitici di immunometria.

Risultati. Delle 480.565 donazioni testate 103 (0,02%) sono risultate inizialmente reattive al test NAT; 71 con Procleix Ultrio Elite e 22 con Cobas MPX. Di queste donazioni IR 29 avevano positività ai markers HBV, 25 avevano markers negativi, 19 risultate positive per antiHBs da vaccinazione e per 9 non è stato possibile raccogliere i dati dei markers; le restanti 21 donazioni IR essendo testate con il test Cobas MPX avevano un risultato discriminatorio HIVRNA o HCVRNA quindi non sono stati eseguiti i markers HBV. Dei 103 donatori IR 3 sono risultati una seconda volta IR e positivi per i markers HBV; i donatori sono stati sospesi definitivamente pur non avendo nessun test di idoneità positivo.

Conclusioni. L'implementazione del protocollo, alla luce dell'analisi dei risultati raccolti dal 2018 al 2023, dimostra che la gestione degli emocomponenti IR e successivamente dei donatori risultati IR ha aumentato la sicurezza trasfusionale.

Inoltre si evidenzia anche che l'utilizzo dei test NAT nello screening trasfusionale sia rivolto, per la loro elevata sensibilità e specificità, a garantire insieme ai test sierologici la sicurezza trasfusionale.

ABS193 - Gestione dei donatori e delle unità reattive al test NAT Parvovirus B19: esperienza del DIMT di Vicenza

Melissa Salvo⁽¹⁾ - Manuela Rigno⁽¹⁾ - Carlo Borghero⁽²⁾ - Martina Brutti⁽¹⁾ - Matteo Gilberto Muraro⁽¹⁾ - Alessia Maria Pascazi⁽¹⁾ - Martina Sandri⁽¹⁾ - Antonella Santoro⁽¹⁾ - Francesco Fiorin⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale San Bortolo, ULSS8, Vicenza⁽¹⁾ - UOC Ematologia, Ospedale San Bortolo, ULSS8, Vicenza⁽²⁾

Premessa. Il Parvovirus B19 umano (PB19), virus a DNA privo di envelope, può essere trasmesso attraverso secrezioni respiratorie, contatto mano-bocca, trasfusione di sangue o trasmissione transplacentare. La maggior parte dei pazienti è asintomatica o presenta sintomi lievi come l'eritema infettivo, soprattutto nei bambini. In rari casi possono verificarsi sintomi da moderati a gravi, che includono idrope fetale, crisi aplastiche e aplasia pura dei globuli rossi. Nel maggio 2024, l'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) ha segnalato un significativo incremento delle positività da PB19, come riportato sul portale europeo di sorveglianza per le malattie infettive (EpiPulse). Questo rapporto sottolinea la necessità di maggiore consapevolezza tra le autorità sanitarie pubbliche, soprattutto per le popolazioni vulnerabili come immunodepressi ed ematologici. A cura delle aziende farmaceutiche come controllo del processo di produzione dei medicinali plasmaderivati (*European Pharmacopoeia 2020*), viene eseguita la rilevazione del DNA di PB19 nei pool di plasma. Scopo di questo lavoro è stato di valutare la prevalenza di PB19 tra le donazioni di sangue raccolte nel DIMT di Vicenza da gennaio a novembre 2024.

Metodi. Durante il periodo in studio al DIMT di Vicenza, sono stati segnalati dalla ditta di plasmaderivazione 38 casi di reattività al test NAT PB19. In seguito alle segnalazioni ricevute, i donatori sono stati sospesi per un periodo di 6 mesi dalla data della donazione, inoltre al momento della comunicazione della sospensione è stata eseguita un'anamnesi clinica. Per quanto riguarda le unità trasfuse, sono stati considerati a rischio i pazienti suscettibili all'infezione moderata e grave.

Risultati. Dei 38 donatori risultati reattivi al test NAT PB19 il 55% ha avuto un'anamnesi negativa (assenza di sintomi, nessun contatto con persone positive al PB19). Il 22% invece ha riferito contatti con persone sintomatiche piuttosto che malessere in prossimità della donazione. Infine del restante 23% non è stato possibile avere alcuna anamnesi. In totale sono state trasfuse 30 unità con il test NAT PB19 notificato in seguito come reattivo. In particolare 6 unità di emazie e 4 pool di piastrine sono state trasfuse a pazienti affetti da malattie ematologiche. Nessuno di questi pazienti ha subito un

trapianto di midollo osseo allogenico e/o sviluppato sequele associate all'infezione da PB19.

Conclusioni. L'infezione da PB19 clinicamente significativa trasmessa tramite trasfusione sembra essere un evento raro. Inoltre, dopo l'infezione acuta, la presenza del virus nel donatore è accompagnata da anticorpi presumibilmente neutralizzanti che hanno un ruolo protettivo anche per il ricevente. Come sottolineano le linee di indirizzo sull'impatto dell'infezione da PB19 sulla sicurezza trasfusionale, studi condotti su donatori di sangue mostrano la persistenza del DNA di PB19 per mesi o anni in diversi tessuti e dopo la fase acuta il DNA nudo (non infettivo), rilasciato nel plasma, può essere riscontrato per un lungo periodo.

ABS194 - Infezione trasfusione relata da Parvovirus B19: esperienza del Servizio Immunotrasfusionale di Perugia

Sara Tricarico ⁽¹⁾ - Lucia Mariucci ⁽¹⁾ - Paola Girardi ⁽¹⁾ - Mauro Marchesi ⁽¹⁾

Servizio Immunotrasfusionale, Santa Maria della Misericordia, Perugia ⁽¹⁾

Premessa. Il Parvovirus B19 (B19V) è agente eziologico di diverse patologie il cui decorso dipende dall'età e dallo stato immunitario. Secondo l'ECDC, dal 2023 è stato registrato un incremento delle positività da B19V in Europa. 4 gruppi di popolazione sono suddivisi in base al rischio di contrarre infezione clinicamente rilevante: popolazione generale (rischio basso), donne in gravidanza (basso/moderato), immunocompromessi (moderato) e pazienti con malattie ematologiche croniche (moderato). La trasmissione trasfusione-relata è rara, ma documentata. La normativa vigente non prevede lo screening degli emocomponenti per B19V, ma le aziende produttrici di plasmaderivati eseguono la NAT per identificare e rimuovere il plasma contaminato.

Metodi. Nel primo semestre del 2024, "CSL Behring Italia" ci ha segnalato 27 unità di plasma positive al test NAT su un totale di 12.513 unità lavorate. Noi abbiamo confermato la positività sui donatori con PCR ed esame sierologico. Nei casi di plasma recuperato da sangue intero, è stato effettuato il look-back sugli emocomponenti trasfusi al fine di identificare eventuali riceventi a rischio con un quadro clinico compatibile con infezione da B19V.

Risultati. Abbiamo identificato 18 pazienti di categorie a rischio a cui sono stati trasfusi gli emocomponenti positivi, tutti emato-oncologici, di cui sei sottoposti a trapianto allogenico. Solo nei casi con PCR positive per B19 è stato possibile identificare infezioni sospette. Di seguito i due casi significativi.

Uomo 22enne con LAM, sottoposto a trapianto allogenico a maggio 2024: trasfuso con piastrine il 9/06, sviluppa febbre e rash cutaneo il giorno successivo. Le PCR per B19 risultano positive con 1.231 copie/mL (negative prima della trasfusione). È stato trattato con immunoglobuline ottenendo progressiva negativizzazione delle PCR e risoluzione del quadro clinico.

Uomo 65enne con LAM, sottoposto a trapianto allogenico a maggio 2024: trasfuso con piastrine il 15/05, sviluppa febbre e rash eritematoso nei giorni successivi.

La PCR per B19 su sangue periferico del 1/06 mostra 11.815 copie/mL e su sangue midollare di 5.481 copie/mL, in aumento rispetto al 30/05 (72 su sangue periferico e 83 su midollo). Anche in questo caso si eseguiva terapia con immunoglobuline. Contestualmente si verificava rigetto del trapianto, verosimilmente immunologico (febbre, incremento dell'LDH e calo dei neutrofili dopo iniziale attecchimento midollare). In questo contesto non è stato possibile determinare con precisione il ruolo patogenetico dell'infezione virale nel rigetto.

Conclusioni. Abbiamo osservato la trasmissione di B19V tramite trasfusione di emocomponenti contaminati.

Dei pazienti trasfusi, due hanno sviluppato infezioni clinicamente significative con un documentato aumento delle copie virali temporalmente correlato alle trasfusioni. Entrambi i pazienti erano sottoposti a trapianto allogenico e sono stati trattati con immunoglobuline. In uno dei casi, non è possibile escludere che l'infezione da B19V abbia avuto un ruolo patogenetico nel rigetto del trapianto. Questi due casi sollevano la problematica di dover utilizzare emocomponenti B19-safe per i pazienti trapiantati, in particolare durante la fase di attecchimento midollare.

5.06 MALATTIE TRASMISSIBILI CON LA TRASFUSIONE
Emovigilanza

ABS195 - Incidenza di HIV, HCV, HBV, *Treponema P.* nei donatori periodici della Regione Sicilia, anni 2014-2023

Giovanni Garozzo⁽¹⁾ - Maria Luisa Ventura⁽²⁾ -
Francesco Paolo Cardullo⁽²⁾ - Giacomo Scalzo⁽²⁾
SIMTI Sicilia, SIMTI, Ragusa⁽¹⁾ - DASOE, CRS Sicilia, Palermo⁽²⁾

Premessa. La validazione delle unità di sangue prevede la ricerca degli anticorpi diretti contro HIV, HCV, *Treponema P* (TP) e dell'antigene di superficie dell'HBV (HbsAg) e inoltre la ricerca del materiale genico di HIV, HCV e HBV con metodologia NAT (tri-NAT in singolo).

Metodi. Sono stati presi in considerazione ed elaborati i dati disponibili sul Sistema Informativo dei Servizi Trasfusionali (SISTRA) relativi ai donatori periodici della Regione Sicilia negli anni dal 2014 al 2023. La incidenza (I) è calcolata per 100.000 donatori sul totale dei donatori.

Risultati. Negli anni considerati sono state eseguite analisi su un totale di 2.333.342 donazioni effettuate da un totale di 1.334.858 donatori periodici. L'indice di donazione è stato di 1,82 donazioni/anno/donatore con un minimo di 1,62 nel 2015 e un massimo di 1,92 nel 2021 (anno della pandemia da COVID-19). Il numero totale di donatori positivi è stato: HIV: 61, di cui 6 positivi solo per HIV-NAT (I 4,57); HCV: 23, di cui 6 positivi solo per HCV-NAT (I 1,72); HBV: 136, di cui 106 positivi solo per HBV-NAT (I 10,19); TP: 222 positivi (I 16,63). In particolare: HIV: minimo 2 nel 2020 e nel 2022 (I 1,51 e 1,50), massimo 11 nel 2015 (I 8,13), la curva di tendenza vede una riduzione dei casi; HCV: minimo 0 nel 2016, massimo 5 nel 2021 (I 3,78), con un lieve incremento dei casi; HBV: minimo 7 nel 2022 (I 8,30), massimo 21 nel 2015 (I 15,53), con una tendenza alla diminuzione dei casi; TP: minimo 7 nel 2015 (I 5,18), massimo 40 nel 2023 (I 30,64) con una tendenza all'incremento dei casi.

Le incidenze per l'anno 2023 sono state: HIV: 3,06, HCV: 1,53, HBV: 9,19, TP: 30,64.

Conclusioni. L'analisi dei dati per un periodo di 10 anni consente di effettuare una valutazione della tendenza della presenza delle 4 infezioni ricercate per legge nei donatori periodici. Nonostante siano soggetti informati sui rischi di infezioni presentano una positività per queste infezioni, probabilmente sottovalutandone l'importanza nel riportarli nei questionari da compilare pre-donazione. Inoltre la esecuzione della NAT ha

consentito di rilevare: 6 casi di HIV-NAT positivi con HIV Ab negativo, 6 casi di HCV-NAT positivi con HCV Ab negativi e 106 casi di HBV-NAT positivi con solo 30 casi contestualmente positivi per HbsAg a riprova dell'importanza della esecuzione dei test NAT per una maggiore sicurezza della terapia trasfusionale. Infine da segnalare che l'indice di donazione nel biennio della pandemia da COVID-19 (2020-2021) sia stato il più alto registrato nell'intero decennio, rispettivamente di 1,86 e di 1,92 a riscontro di un maggiore impegno dei nostri donatori verso la donazione.

ABS196 - Prevalenza di HIV, HCV, HbsAg, *Treponema P.* negli aspiranti donatori della Regione Sicilia, anni 2014-2023

Giovanni Garozzo⁽¹⁾ - Maria Luisa Ventura⁽²⁾ -
Francesco Paolo Cardullo⁽²⁾ - Giacomo Scalzo⁽²⁾
SIMTI Sicilia, SIMTI, Ragusa⁽¹⁾ - DASOE, CRS Sicilia, Palermo⁽²⁾

Premessa. Presso la Regione Sicilia la donazione differita è obbligatoria dal 2006: questo approccio alla selezione del donatore prevede la esecuzione dei controlli di routine previsti dalla normativa al momento dell'iscrizione con la esecuzione della ricerca degli anticorpi per HIV, HCV, HbsAg e *Treponema P* (TP) rinviando la esecuzione della ricerca con metodo NAT su singolo campione per HIV, HCV e HBV solo alla effettuazione della donazione in caso di esito negativo dello screening anticorpale e in seguito ad una valutazione complessiva di idoneità. Questa procedura consente di effettuare una rilevazione epidemiologica di prevalenza (P) dei suddetti patogeni negli aspiranti donatori.

Metodi. Sono stati presi in considerazione ed elaborati i dati disponibili sul Sistema Informativo dei Servizi Trasfusionali (SISTRA) relativi agli aspiranti donatori della Regione Sicilia negli anni dal 2014 al 2023. La P è calcolata per 100.000 aspiranti donatori.

Risultati. Negli anni considerati sono state effettuate analisi di screening su 354.903 aspiranti donatori. Il numero totale di soggetti positivi è risultato essere: HIV-Ab: 42 (P 11,83), HCV Ab: 133 (P 37,48), HbsAg 187 (P 52,69), TP Ab: 232 (P 65,37). In particolare: HIV: minimo di 1 soggetto positivo nel 2023 e un massimo di 6 (P 2,84) negli anni 2017 (P 16,44) e 2021 (P 18,81), la curva di tendenza registra una riduzione complessiva dei casi; HCV: minimo di 5 soggetti nel 2023 (P 14,19), massimo di 23 soggetti nel 2015 (P 60,65) con una curva di tendenza verso la riduzione dei casi; HbsAg: minimo di 4 soggetti nel 2022 (P 12,54), massimo di 37 nel 2015 (P 97,56), con una tendenza alla diminuzione dei casi; TP: minimo di 18 casi nel 2018 (P 49,15) e nel 2022 (P 56,50), massimo di 35 nel 2015 (P 92,29), con una tendenza dei casi in lieve

riduzione. Le prevalenze per l'anno 2023 sono state: HIV: 2,84, HCV: 14,19, HbsAg: 14,19, TP: 62,43.

Conclusioni. L'effettuazione della donazione differita consente di aprire un osservatorio sulla epidemiologia della 4 infezioni ricercate per legge negli aspiranti donatori. Nel periodo preso in esame, dieci anni, è stato possibile analizzare i dati relativi a 354.903 aspiranti donatori della Regione Sicilia. Le curve di tendenza sono verso la riduzione della presenza di HIV, HCV e HBsAg, mentre quella relativa al TP risulta essere più o meno stabile negli anni e comunque sempre superiore, negli ultimi sei anni, rispetto a tutte le altre.

ABS197 - Sospensione (Sne) donatori di sangue: blocco regionale tramite gestionale del Centro di Qualificazione Biologica (CQB)

Soraya Olana ⁽¹⁾ - Stefania Iovino ⁽¹⁾ - Michela Penta ⁽¹⁾ - Giuseppina Cappiello ⁽¹⁾ - Riccardo Serafini ⁽¹⁾
CQB Regione Lazio, ASL Roma 2, P.O. S. Pertini, Roma ⁽¹⁾

Premessa. La Rete Trasfusionale della Regione Lazio è strutturata in 22 Servizi Trasfusionali (ST), alcuni suddivisi in Macroaree che condividono il database (Db) informatico con informazioni inerenti i test di qualificazione biologica (QB) e Sne dei donatori. Al momento il Sistema Gestionale Informatico regionale (SGI) conta 11Db che non condividono le informazioni tra loro. Inoltre, ogni Unità di Raccolta (UdR) collabora con più SIMT, avendo per ognuno un diverso codice identificativo univoco che permette la tracciabilità della singola sacca e del donatore corrispondente. In questo quadro frammentato si introduce il CQB-Pertini (che gestisce gli esami di tutti i ST escluso il CQB di backup), il cui gestionale Emomaster rappresenta ad oggi il raccordo dei Db, consentendo di visualizzare i dati epidemiologici indipendentemente dal punto di raccolta/SIMT di riferimento.

Metodi. Data la frammentarietà dei Db, la reattività di un donatore e la conseguente Sne non sarebbero viste dagli altri SIMT/UdR né potrebbe osservarle la stessa UdR operando per altri SIMT. In particolare, se il donatore fosse sospeso per reattività transitoria NAT per HBV potrebbe sfuggire nel caso donasse successivamente in altri SIMT. Non ultimo, vi sarebbe anche la possibilità del non riconoscimento del mancato intervallo donazionale del donatore.

Al fine quindi di utilizzare il gestionale Emomaster come SGI unico è stato chiesto al fornitore di implementare un sistema di Sne regionale con un'installazione software Pilota (isPilot).

Risultati. I motivi di Sne registrati sono due: CQB_T (Sne da CQB temporanea) e CQB_D (Sne da CQB

Definitiva). Nel momento in cui viene inserita la Sne da Gestionale CQB l'automatismo prevede il controllo della corrispettiva anagrafica sui gestionali SIMT: se già presente come donatore questo viene sospeso; se presente ma non come donatore o se non presente, viene generata una cartella donatore completa di anagrafica con Sne dello stesso.

Inoltre, in caso di pregressa Sne valida presente sul singolo gestionale SIMT: se vi è una Sne definitiva, la Sne CQB viene scartata; al contrario, se temporanea, la Sne presente viene storicizzata, recependo come attiva la Sne inserita da CQB.

È stata operata l'isPilot e per ogni caso sopraccitato è stata effettuata una prova verificando che con l'inserimento della Sne ci fosse la corretta gestione del processo.

Dopo autorizzazione del CRS, il sistema è partito in via definitiva dal 3 aprile 2024, portando finora all'applicazione di 263 sospensioni.

Conclusioni. La realizzazione di questo sistema ha consentito fin dall'esordio una gestione più completa della Sne del donatore. In tal senso il CQB con il suo SGI unico rappresenta quindi il "raccordo" dei diversi Db garantendo la piena tracciabilità e completezza dei dati sanitari dei donatori e, così come suggerito dalle "Linee di Indirizzo *ad interim* per le Regioni finalizzate alla gestione del rapporto convenzionale tra UdR e ST", con una più fluida circolazione delle informazioni ed elaborazione di algoritmi/protocolli specifici e comuni tra i ST per la gestione dei donatori reattivi, con particolare riguardo a situazioni più peculiari come le reattività transitorie NAT per HBV.

6.02 TRAPIANTI
Raccolta e biologia delle cellule staminali

ABS198 - Raccolta, conservazione e utilizzo delle cellule staminali nell'autotrapianto: esperienza di un singolo centro

Giuseppe Ausoni⁽¹⁾ - Flavia Cantoni⁽¹⁾ - Paola Zambardi⁽¹⁾ - Giovanna Suppo⁽¹⁾ - Vanessa Velotta⁽¹⁾ - Maria Rita Cassetta⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, Osp. Sant'Eugenio, Roma⁽¹⁾

Premessa. L'autotrapianto di cellule staminali rappresenta una procedura cruciale nel trattamento di mieloma multiplo (MM) e linfomi. Nei pazienti con MM che possono essere sottoposti al doppio autotrapianto, i Centri di Raccolta hanno come obiettivo il raggiungimento di 2 dosi trapiantologiche, necessità che comporta spesso l'esecuzione di almeno 2 sedute di raccolta e conseguentemente il congelamento di grandi quantità di sacche. Per una serie di motivazioni però non sempre queste unità sono poi reinfuse e vengono conservate per almeno 10 anni con notevole aggravio di costi oltre a difficoltà logistiche e di gestione degli spazi freddi.

Metodi. Abbiamo analizzato retrospettivamente l'attività di raccolta, congelamento, conservazione e infusione nel nostro Centro dal 2018 al 2024.

Risultati. Dal 2018 al 2024 sono state eseguite 209 procedure di staminaferesi su 123 pazienti (72 affetti da MM e 51 da linfoma) con una media di 1,7 procedure per paziente; nei processi di frazionamento e congelamento sono state prodotte 569 sacche con una media di 4,6 sacche/paziente. Sono stati sottoposti a trapianto 91 pazienti ossia il 73% del totale, mentre hanno eseguito anche il secondo 19 pazienti (15,4% del totale, 26% dei MM). Da questi dati emerge come il 27% dei pazienti non sia stato sottoposto ad autotrapianto; delle 569 sacche totali ne sono state infuse 267, cioè il 46% del totale.

Dividendo la casistica per patologia, notiamo che dei 32 pazienti non sottoposti a trapianto 13 sono affetti da MM (ossia il 18% dei MM) e 19 da linfoma (il 37,2% dei linfomi).

Tipologia pazienti	Numero pazienti	Raccolte effettuate	Sacche prodotte	Sacche infuse	Pazienti trapiantati
Totale	123	209	569	267	91
Mieloma Multiplo	72	139	394	196	59
LNH + LH	51 (47+4)	70	175	71	32

Conclusioni. Nonostante il miglioramento negli ultimi anni nella indicazione alla raccolta, i numeri indicano che persiste ancora una quota di pazienti per i quali non è possibile utilizzare le cellule. Ovviamente le motivazioni

sono varie e il più delle volte non riconducibili a errate pianificazioni terapeutiche; tuttavia occorre considerare il notevole impatto su costi e logistica delle unità che non vengono reinfuse. Mandatoria quindi la corretta identificazione dei pazienti candidati e della dose cellulare da raccogliere. A tale riguardo particolarmente interessanti nella nostra casistica il numero sia dei pazienti affetti da linfoma che non hanno eseguito la procedura trapiantologica sia dei MM che non sono stati sottoposti al secondo autotrapianto.

ABS199 - Selezione del donatore di cordone ombelicale presso il SIT di Polla (SA)

Antonella Balestrieri⁽¹⁾ - Annalisa Di Santi⁽¹⁾ - Giuseppe Pipolo⁽²⁾ - Francesco De Laurentiis⁽³⁾ - Elisa Focarile⁽¹⁾ - Gerardina Marra⁽¹⁾ - Concetta Graziano⁽¹⁾ - Francesca Soldovieri⁽¹⁾ - Marcello D'Onofrio⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, P.O. Luigi Curto ASL Salerno, Polla SA⁽¹⁾ - Medicina Trasfusionale, P.O. S. Maria della Speranza ASL Salerno, Battipaglia⁽²⁾ - Ostetricia e Ginecologia, P.O. Luigi Curto ASL Salerno, Polla⁽³⁾

Premessa. Tutte le donne gravide sono potenziali donatrici di sangue del cordone ombelicale (SCO) se non vi sono situazioni a rischio di trasmissione di malattie.

I criteri di selezione della coppia per la donazione allogena per uso non dedicato, si basano sull'analisi dei rischi di trasmissione di patologie al paziente che riceve le cellule emopoietiche del sangue cordonale. La donazione allogena si basa sui principi di: volontarietà, anonimato, sicurezza, tutela, assenza di interessi economici o commerciali. I criteri sono definiti nel Decreto 2 novembre 2015 "Criteri per la selezione della coppia donatrice di sangue del cordone ombelicale". L'esclusione alla donazione può essere definitiva o temporanea, per un periodo di tempo di durata variabile in funzione della patologia o condizione rilevata.

Metodi. Prima del parto la gravida che desidera donare il SCO deve comunicarlo al reparto dove è previsto il parto; ivi sarà informata della procedura da seguire, che prevede in primis presso il Centro Trasfusionale di riferimento, a partire dalla 36ª settimana di gravidanza, la compilazione del questionario anamnestico da parte di entrambi i genitori, relativo alla storia clinica loro e delle rispettive famiglie. I criteri di esclusione sono formulati sotto forma di domande. Verificata quindi la corretta compilazione, il Medico Trasfusionista stabilisce l'idoneità o inidoneità alla donazione. La madre acconsente a sottoporsi, al momento del parto, e se ricontattata, dopo 6-12 mesi dal parto stesso, a un prelievo per l'esecuzione di test relativi alle malattie trasmissibili. Verrà poi conservato presso la Banca

Regionale di sangue di cordone ombelicale (BASCO) del P.O. Pausilipon di Napoli.

Risultati. Dal 2007 ad oggi, sono stati registrati 6.813 parti presso l'A.O. Luigi Curto di Polla. 1.800 gravide hanno fatto richiesta di donare il SCO. Di queste 650 sono risultate idonee alla donazione, di età media 33 anni. Gli anni che vanno dal 2019 al 2023 sono stati i più esigui numericamente in corrispondenza della pandemia da COVID-19. La non idoneità nella maggior parte dei casi era dovuta al numero di patologie oncologiche presenti in famiglia, legato anche alla longevità dei familiari e contestualmente all'aumentata età delle primipare.

Conclusioni. Il sangue del cordone ombelicale è ricco di cellule staminali emopoietiche e può essere utilizzato per trapianto allogenico, in pazienti, quasi sempre bambini, con leucemie o altre malattie del sangue e del sistema immunitario. Le donazioni di sangue cordonale sono un bene collettivo, utile alla ricerca, e sono disponibili per i pazienti di tutto il mondo grazie al Registro Italiano Donatori di Cellule Staminali (IBMDR).

Nella nostra piccola realtà di periferia, è stato cospicuo il contributo dato in proporzione alla natalità locale, all'età delle primipare e alla longevità dei familiari, considerati i criteri di esclusione.

ABS200 - Technical challenges in successful stem cells apheresis collection in a patient with splenectomy and beta-thalassemia trait

Michele Spiniello⁽¹⁾ - Pietro Concilio⁽¹⁾ - Lucia Ammirati⁽²⁾ - Angelo Russo⁽¹⁾ - Giuseppe Schettino⁽¹⁾ - Annapaola Polichetti⁽¹⁾ - Stefano De Maio⁽¹⁾ - Carmela Grimaldi⁽¹⁾ - Carmine Quercia⁽¹⁾ - Lucia Faiella⁽¹⁾ - Caterina Del Gaudio⁽¹⁾ - Carmela Trezza⁽²⁾ - Filomena Vaccaro⁽¹⁾ - Catello Califano⁽²⁾ - Carmine Oricchio⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, Umberto I, Nocera Inferiore⁽¹⁾ - Ematologia, Tortora A., Pagani⁽²⁾

Background. Previous studies have highlighted technical challenges in harvesting peripheral blood stem cells (PBSCs) from patients with red blood cells (RBCs) abnormalities, recommending adjustments in apheresis parameters to optimize collection success. These studies predominantly utilized the COBE Optia or Spectra (Terumo) systems. To our knowledge, we report, for the first time, a successful PBSC collection in a patient with RBCs abnormalities using the COM.TEC system (Fresenius Kabi).

Case report. A patient with multiple myeloma, diagnosed with beta-thalassemia minor, and a history of splenectomy following a traumatic car accident, underwent PBSC apheresis following chemotherapy and G-CSF (Granulocyte Colony-Stimulating Factor)

mobilization. The initial apheresis was performed using the C4Y circuit, which features a two-stage separation chamber designed for high selectivity in CD34+ and MNC collection, granulocyte contamination <10%, and platelet depletion <15%. However, the first collection was unsuccessful, yielding $0,384 \times 10^6$ CD34+ cells/kg with an efficiency of 7%. On the second day, we adjusted multiple parameters, but the results remained suboptimal, with a collection efficiency of only 6%, and $0,430 \times 10^6$ CD34+ cells/kg. A third apheresis was performed after a revised mobilization regimen, employing a different circuit (PiYA) and fully automated stem cell collection. The PiYA circuit, featuring a single-stage separation chamber, operates independently of pre-HCT values and WBC pre-counts, and is optimized for higher collection efficiency, albeit with higher granulocyte contamination (<40%) and platelet depletion (<30%). After fine-tuning the parameters during the procedure, we successfully collected $6,0 \times 10^6$ CD34+ cells/kg with a collection efficiency of 55%.

Conclusions. Two key factors appear to impact the success of PBSCs collection in this patient: beta-thalassemia minor and splenectomy. Alterations in blood cell morphology and/or viscosity may modify the position of stem cells within the centrifugal gradient, which could hinder efficient collection and necessitate specific adjustments in separator settings. The decision to use the PiYA disposable circuit rather than the C4Y circuit was based on the patient's clinical condition. PiYA is single-stage chamber has a larger volume (80 mL) compared to the dual-stage C4Y circuit (30 mL), with the former allowing for better sedimentation and stratification of RBCs and MNCs, facilitating improved collection efficiency.

ABS201 - L'utilità dello screening trombofilico nei donatori familiari di cellule staminali ematopoietiche: risultati da un'analisi monocentrica degli ultimi 6 anni di attività

Roberto Crocchiolo⁽¹⁾ - Laura Bellio⁽¹⁾ - Chiara Giacobone⁽¹⁾ - Chiara Lupo⁽¹⁾ - Lilian Esther Romero⁽¹⁾ - Anna Maria Mazza⁽¹⁾ - Adela Sulejmani⁽¹⁾ - Mariateresa Pugliano⁽¹⁾ - Elisabetta Bice Maria Volpato⁽¹⁾ - Silvano Rossini⁽¹⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, ASST GOM Niguarda, Milano⁽¹⁾

Premessa. Sebbene la somministrazione di G-CSF a scopo mobilizzante si sia dimostrata ormai sicura, nei primi tempi è stato segnalato un rischio teorico di eventi tromboembolici arteriosi o venosi, sulla base di studi in vitro (Falanga 1999, Topcuoglu 2004). I criteri

di qualificazione dei donatori da registro IBMDR sono più stringenti rispetto a quelli dei donatori familiari, per i quali specialmente dal punto di vista dello screening trombofilico c'è una certa eterogeneità tra i CD italiani (Coluccia 2012). Alla luce dell'incremento dell'impiego dei donatori familiari grazie alla diffusione del trapianto HLA-aploidentico, appare ancora più importante definire quale sia l'approccio ottimale alla questione anche nei donatori familiari ed il presente studio si propone di analizzare la nostra strategia di screening trombofilico per valutarne l'appropriatezza.

Metodi. Lo screening trombofilico presso il nostro CD prevede il dosaggio di proteina C, proteina S, ATIII, PT/PTT, LAC ed omocisteinemia per tutti, e la ricerca del fattore V Leiden e della mutazione G20210A del FII per i donatori con un parente di primo grado affetto da tromboembolismo venoso (TEV). I potenziali donatori con storia personale di pregresso TEV o arterioso sono esclusi. Tale approccio è coerente con quanto viene fatto nella valutazione dei donatori non consanguinei secondo gli Standard IBMDR.

Risultati. Sono stati inclusi n=99 donatori familiari con dati completi che hanno raccolto le CSE tra il settembre 2018 ed il settembre 2024. Il rapporto M/F è 57/42 e l'età mediana 44 anni (intervallo: 19-70). Nessuno dei donatori ha antecedenti di TEV, n=3 hanno almeno un familiare di primo grado con TEV; la ricerca delle mutazioni F V Leiden e FII in questi tre donatori ha dato esito negativo; n=4 hanno presentato un deficit di proteina S, n=2 un deficit di proteina C ed n=3 deficit di ATIII. Tuttavia, di questi nove donatori con deficit, solamente per uno è stato deciso di somministrare enoxaparina in profilassi durante la mobilizzazione e raccolta di CSE, per via di un valore di proteina S del 39%. Gli altri donatori, seppur con valori sotto la norma, presentavano tutti valori >50%.

Nessun donatore è risultato positivo per il LAC. Non è stato osservato alcun evento tromboembolico durante la mobilizzazione o donazione di CSE, e neppure nel follow-up. Al 15 dicembre 2024 il follow-up mediano è di 47 mesi (intervallo: 2-74) e l'osservazione totale è di 352 persone/anno.

Conclusioni. I risultati suggeriscono l'appropriatezza e l'utilità dell'attuale approccio di screening trombofilico nei donatori familiari. Nell'unico caso di deficit considerato clinicamente significativo la profilassi con enoxaparina è stata sicura e non ha interferito con il processo di mobilizzazione né di donazione. L'assenza di TEV è coerente con il tempo di osservazione ed è in linea con quanto riportato in letteratura.

ABS202 - Metodo citofluorimetrico per una rapida valutazione della potenza clonogenica in unità fresche e in prodotti scongelati di staminoafèresi: correlazione con i dati di engraftment

Arianna Gatti⁽¹⁾ - Kateryna Savchyshyna⁽¹⁾ - Viviana Beatrice Valli⁽²⁾ - Alessandro Aloni⁽¹⁾ - Valentina Speziale⁽¹⁾ - AnnaMaria Gorla⁽¹⁾ - Stefania Agnoli⁽²⁾ - Andrea Nozza⁽²⁾ - Laura Pezzetti⁽³⁾ - Alessandro Corso⁽²⁾ - Irene Cuppari⁽¹⁾

SIMT, ASST Ovest Milanese Ospedale di Legnano, Legnano⁽¹⁾ - UOC Ematologia, ASST Ovest Milanese Ospedale di Legnano, Legnano⁽²⁾ - Laboratorio di Colture Tissutali, Ospedale Niguarda, Milano⁽³⁾

Premessa. La potenza clonale (CP) è la capacità delle cellule staminali (SC) di differenziarsi in tipi cellulari maturi. La CP viene solitamente misurata con metodi di unità formanti colonie (CFU). Questi saggi sono poco standardizzati e richiedono 14 giorni per ottenere il dato. La CP gioca un ruolo cruciale nell'engraftment degli SC e implica la capacità degli SC di stabilirsi nelle nicchie midollari, di sopravvivere e di proliferare per generare tutte le popolazioni ematopoietiche. Una conta assoluta dei neutrofili di 500/μl per 3 giorni consecutivi è un segno di engraftment neutrofilo (EN) e di solito dovrebbe verificarsi entro 10 giorni dal trapianto.

L'engraftment piastrinico (EP) è valutato da una conta piastrinica $\geq 20 \times 10^9/L$ e dovrebbe verificarsi entro 20 giorni dal trapianto.

Metodi. Per determinare rapidamente lo SC-CP è stato sviluppato un metodo citometrico a flusso rapido basato sulla misurazione di STAT5 fosforilato intracellulare (pSTAT5) nelle cellule CD34+ in risposta alla stimolazione di IL-3. Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare l'associazione dei risultati del test pSTAT5, misurati in 11 raccolte di SC freschi e in 5 unità di afèresi scongelate, con il tempo di engraftment dei neutrofili e delle piastrine. In breve, 25 μl di sospensione di SC da afèresi sono stati diluiti in terreno di Dulbecco. Per ciascun campione sono stati utilizzati due wells, uno come controllo non stimolato e l'altro come campione stimolato aggiungendo 100 ng/mL di IL-3. Abbiamo utilizzato 1 μl di BD Horizon™ Fixable Viability Stain 510 per discriminare le cellule CD34 vitali da quelle non vitali. Dopo un'incubazione le cellule sono state fissate e permeabilizzate con metanolo al 70% e colorate con una miscela anti-CD45-FITC/CD34-PE e anti-STAT5 (pY694) Alexa Fluor 647 overnight a 4°C. I risultati sono stati espressi come percentuale di cellule pSTAT5+CD34+CD45+ (pSTAT5+%) ottenuto dal campione stimolato con IL-3.

Risultati. Abbiamo ottenuto una mediana di 44,6% per le cellule pSTAT5+% fresche e di 45,6% per le cellule

pSTAT5+% scongelate. L'EN mediana è stata di 11,5 giorni e quella piastrinica mediana di 13,5 giorni. In 7 casi abbiamo osservato un tempo di EP di 12 giorni con una mediana di pSTAT5+%cellule del 55,9% e in altri 4 casi di 15,5 giorni con una mediana di pSTAT5+%cellule del 26,5% (p: 0,01). Non abbiamo riscontrato un effetto significativo del numero di CS raccolte e reinfuse in questi due gruppi. Al contrario, non sono state rilevate correlazioni significative tra pSTAT5+%cells e tempo di EN.

Conclusioni. I nostri risultati preliminari indicano che il test citometrico pSTAT5 può essere utile per una rapida valutazione della CP e della qualità del CS reinfuso. Questo metodo è più rapido e standardizzato rispetto al metodo delle CFU. Per confermare i nostri risultati sono tuttavia necessari studi più ampi che includano un numero maggiore di casi.

ABS203 - Supportare il processo di raccolta di staminali attraverso un simulatore matematico: i numeri di Banca del Sangue

Valentino Granero⁽¹⁾ - Tiziana Francisci⁽¹⁾ - Battistina Zaccariello⁽¹⁾ - Simona Brunatti⁽¹⁾ - Marika Camelin⁽¹⁾ - Martina Audi Bussio⁽¹⁾ - Claudio Tiralongo⁽¹⁾ - Lucia Vizziello⁽¹⁾ - Valentina Blanco⁽¹⁾ - Remigio Roncato⁽¹⁾ - Marco Lorenzi⁽¹⁾

S.C. Banca del Sangue e Immunoematologia, A.O.U. Città della Salute e della Scienza, Torino⁽¹⁾

Premessa. Il calcolo dell'efficienza di raccolta (CE) nell'afèresi svolge un ruolo fondamentale nella comprensione del sistema di separazione/raccolta, delle caratteristiche del donatore e delle prestazioni degli operatori. Il CE può essere utilizzato con diverse finalità: in modo prospettico per determinare il volume di sangue intero da processare (TBV) così da ottenere un numero specifico di cellule; calcolare e convalidare le prestazioni dell'intero processo di raccolta.

In questo lavoro descriviamo i diversi CE ottenuti dalle donazioni allogeniche famigliari effettuate nel nostro centro attraverso un simulatore matematico proposto in letteratura.

Metodi. Simulatore CE estrapolato da: Castillo-Aleman YA. *Collection efficiency in apheresis. Transfusion and Apheresis Science* 62 (2023) 103758.

Periodo: dal 1 gennaio al 25 ottobre 2024.

Tipologia raccolta: PBSC allogeniche donatori famigliari, la cui previsione di raccolta stimata da operatore è settata per un CE del 65%

Separatori cellulari in uso: Comtec, Fresenius Kabi (Mirandola, Italia)

Risultati. Un totale di 20 raccolte relative a 18 donatori (10M e 8F).

Per una sola donazione non si è raggiunto l'obiettivo target dei CD34⁺ richiesti secondo il peso farmacologico del ricevente.

Di seguito si riportano i risultati, espressi rispettivamente come mediana, valore minimo e valore massimo, secondo le formule principali proposte dal simulatore.

TBV in mL = 10221; 6922; 11967

CD34⁺ cells/μL pre-afèresi = 74; 29; 141

CD34⁺ cells/μL post-afèresi = 42; 16; 104

Tempo procedura (minuti) = 227; 162; 263

Resa afèresi (AY) = AY-CD34⁺ = 472,46×10⁶; 168,07×10⁶; 817,80×10⁶

Resa afèresi/Kg (AY/Kg) = CD34⁺ AY/Kg = 6,23×10⁶; 2,49×10⁶; 12,78×10⁶

CD34⁺-CE₁ (%) = 89,01; 63,17; 101,71

CD34⁺-CE₂ (%) = 67,58; 47,83; 88,90

Cellule catturate (CD34⁺-CA), considerata quale efficienza relativa (%) = 68,30; 30,26; 263,00

Rapporto di prestazione (PR) CD34⁺-PR = 103,72; 73,59; 174,00

Conclusioni. Attraverso la simulazione dei dati del CE è possibile comprendere nel dettaglio le reali prestazioni del sistema di raccolta utilizzato e consentire all'equipe di trovare il giusto set-up da adattare ad ogni singolo donatore.

L'adozione del simulatore può rafforzare la rendicontazione nel processo di convalida favorendo l'analisi imparziale di eventuali deviazioni di raccolta rispetto all'atteso.

ABS204 - Utilizzo di plerixafor nella staminoafèresi allogenica ed autologa: l'esperienza di centro singolo

Irena Kostic⁽¹⁾ - Maurizio Cantini⁽¹⁾ - Annarosa Gandini⁽¹⁾ - Raffaella Fasolo⁽¹⁾ - Anna Chiara Giuffrida⁽¹⁾ - Sabrina Genesini⁽¹⁾ - Mattia Schino⁽¹⁾ - Ilenia Mazza⁽¹⁾ - Giorgia Sighele⁽¹⁾ - Sanduni Abeysinghe Gunawardhana⁽¹⁾ - Michela De Guidi⁽¹⁾ - Graziana Scialpi⁽¹⁾ - Giorgio Gandini⁽¹⁾ - Aurora Vassanelli⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata, Verona⁽¹⁾

Premessa. L'Unità di Afèresi della Medicina Trasfusionale di Verona, parte del programma trapiantologico congiunto, contribuisce a circa 30% delle donazioni italiane per IBMDR. Lo scopo di studio era di paragonare la resa della staminoafèresi allogenica da sangue periferico (SP) di donatori dell'IBMDR e staminoafèresi autologa da SP dei pazienti con patologie neoplastiche.

Metodi. Studio osservazionale, retrospettivo e trasversale riguarda i primi 10 mesi del 2024 nella

Medicina Trasfusionale di Verona. La staminoaferesi è stata eseguita con un separatore a flusso continuo (COM.TEC, Fresenius Kabi).

Risultati. Per IBMDR sono state eseguite staminoaferesi da SP in 78 donatori sani di cui 55 (70%) erano maschi e 23 (30%) femmine. In 3 femmine e 3 maschi la staminoaferesi ha richiesto 2 giorni [conta mediana CD34⁺ in SP 51 ± 26/μL (0,1±0,03%)], mentre in 7 donatori (3 maschi e 4 femmine) si doveva somministrare plerixafor. In questi 7 "poor mobilizer" la conta di CD34⁺ in SP prima della somministrazione di plerixafor era 26 ± 9/μL (0,07±0,04%).

Circa 4 ore dopo, all'inizio della staminoaferesi, la conta di CD34⁺ in SP è significativamente salita a 70 ± 14/μL (0,14±0,05%), permettendo di concludere la procedura in giornata. I fattori predittivi di una raccolta minima target pari a 4×10⁶/kg sono la percentuale di CD34⁺ in SP e il rapporto tra il peso del donatore e del ricevente (PDR). Dall'analisi statistica si evince che i donatori che hanno avuto la conta CD34⁺ in SP superiore a 0,18% e PDR superiore a 0,83 più frequentemente riescono a raggiungere la raccolta target. La staminoaferesi SP autologa è stata eseguita in 37 pazienti (33 adulti e 4 pediatrici), 20 maschi e 17 femmine. In 3 pazienti pediatrici con tumori cerebrali, 2 pazienti con linfoma non Hodgkin (LNH), 1 con linfoma di Hodgkin (LH), 14 pazienti con mieloma multiplo (MM) e 2 con amiloidosi la procedura è stata svolta dopo la stimolazione con solo G-CSF con o senza chemioterapia. In 15 (40%) "poor mobilizer" (di cui 1 paziente era affetto da NHL, 5 da LH, 8 da MM e 1 pediatrico con tumore cerebrale) è stato somministrato Plerixafor. La conta CD34⁺ in SP prima di somministrare il farmaco era 16±8/μL (0,09±0,1%); circa 4 ore dopo è salita a 36±15/μL (0,09±0,08%). Il fattore predittivo di una raccolta minima target pari a 4×10⁶/kg era la percentuale di CD34⁺ in SP. Dall'analisi statistica si evince che i pazienti che hanno avuto la conta CD34⁺ in SP superiore a 50/μL (0,34%) più frequentemente riescono a raggiungere la raccolta target. In "poor mobilizer" il più significativo fattore predittivo della raccolta target è la conta CD34⁺ in SP raggiunta dopo plerixafor superiore a 40/μL (0,15%).

Conclusioni. Dalla nostra esperienza si conferma che per "poor mobilizer" il Plerixafor si dimostra efficace a 4 ore dalla somministrazione. Il livello di riferimento di CD34⁺ in SP per raggiungere la raccolta di almeno 4×10⁶/kg in staminoaferesi sia autologa che allogenica è superiore a 40/μL (0,15%).

ABS205 - Plerixafor upfront in predicted poor mobilizer

Chiara Montagna⁽¹⁾ - Francesco Pazzini⁽¹⁾ - Chiara Calisesi⁽¹⁾ - Luca Boetti⁽¹⁾ - Angela Apicella⁽¹⁾ - Annalisa Gabriele⁽¹⁾

SIMT Servizio Immunoematologia Trasfusionale Aferesi Terapeutica, AUSL Romagna/Ospedale Infermi, Rimini⁽¹⁾

Premessa. Il trapianto autologo di cellule staminali (CSE) è per il mieloma multiplo una terapia ancora valida. Non sempre la raccolta di CSE ha esito favorevole. La definizione del "fallimento" è eterogenea, definita da cellule CD34⁺<2×10⁶/kg. I pazienti coinvolti sono denominati "poor mobilizers". Vari studi hanno teorizzato questa categoria identificandone i tratti distintivi ("Predicted" poor mobilizers) per modificare gli schemi di mobilizzazione ed evitare un esito negativo ("Proven" poor mobilizer). I fattori di rischio per una scarsa raccolta (Olivieri, 2011), sono distinti in criteri maggiori e minori. I maggiori sono: terapie precedenti; una raccolta già fallita. I minori: caratteristiche del paziente e di malattia. Sono rilevabili pre-mobilizzazione.

Nella tabella modificata da Mothy (2014) gli ultimi due punti sono "markers" di scarsa mobilizzazione (basse conte CD34⁺ e piastrine pre aferesi), rilevabili al monitoraggio. Alle terapie "tossiche" si aggiunge Daratumumab, anticorpo antiCD38 somministrato a mielomi di nuova diagnosi (richiedono Plerixafor molto più spesso "on demand" - Chhabra, 2023 - ovvero in corso di mobilizzazione). Nei pazienti con più fattori di rischio dovrebbe essere preso in considerazione l'uso preventivo "Upfront" di Plerixafor.

Case report. Paziente di 65 anni con mieloma, indotto con 4 cicli di Daratumumab-VTD con risposta parziale (PR). II linea con 2 cicli KRD. Alla rivalutazione: PR sierio-urinaria; 15-18% di plasmacellule alla biopsia. Il target CD 34⁺ era di 6×10⁶/kg. Il SIMT veniva interpellato dall'Ematologia per discutere il caso collegialmente.

La paziente presentava caratteri di Predicted poor mobilizer: età; pregressi radioterapia, Daratumumab, Lenalidomide; 2 linee di terapia precedenti, PR.

Data l'alta probabilità di fallire la raccolta attuale si concordava per un priming con chemioterapia, fattore di crescita granulocitario (G-CSF) e Plerixafor *upfront*.

Eseguiva: 19/7/24 CTX 2g/mq. Dal 23/7 G-CSF 5mcg/kg/die. Plerixafor 0.24/mg/kg/die il 28/7/24.

29/7/24: CD34⁺ 35/mmc, 0,51%. Processate 2.3 volemie. Raccolta stimata: 2.25×10⁶/kg, effettiva 3,4×10⁶/kg. Eseguiva ancora Plerixafor nella notte.

30/07/24: CD34⁺ 59,5/mmc, 0.26%. Processate volemie 2.4. Raccolta stimata: 4,18×10⁶/kg, effettiva 4,71×10⁶/kg. Procedure ben tollerate, in assenza di effetti collaterali.

La paziente, condizionata con Melphalan 200 mg/mq, è stata reinfusa il 20/9/24 con CD34+ 3.7×10^6 /Kg. Take dei neutrofilo al giorno+10. Dimessa al G+13.

Conclusioni. La letteratura ci ha fornito score in grado di stimare il rischio di una leucaferesi scarsa, consentendo di ragionare prima della mobilitazione sulle opzioni percorribili. Il Plerixafor può essere impiegato upfront in sicurezza nei pazienti con alta probabilità di fallimento e con scarse chances di successo in tentativi successivi. Ciò consente di raggiungere il target in meno sedute aferetiche, ottenendo un prodotto cellulare di qualità migliore ed evitando al paziente altra tossicità farmacologica e nuove ospedalizzazioni.

La legislazione in merito alla prescrizione upfront è ancora molto disomogenea nelle varie regioni italiane. Il Daratumumab predisporre a raccolte fallimentari.

ABS206 - Valutazione in emergenza di idoneità alla donazione allogeneica

Rosamaria Nitti⁽¹⁾ - Alessia Orsini⁽¹⁾ - Filippo Magri⁽¹⁾ - Giovanna Cossu⁽¹⁾ - Benedetta A. Mazzi⁽¹⁾ - Milena Coppola⁽¹⁾ - Fabio Ciceri⁽¹⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano⁽¹⁾

Premessa. Il trapianto di CSE allogeneiche a fresco è correlato a tempi di attecchimento emopoietico più rapidi rispetto a prodotti criopreservati, pertanto il nostro centro adotta come standard il trapianto di materiale non criopreservato anche in caso di donazione di non consanguineo volontario (MUD). Il ritiro del consenso alla donazione di CSE di un donatore MUD in corso di condizionamento pone tuttavia dei rischi che vengono mitigati dalla gestione in emergenza di un donatore alternativo.

Case report. Venerdì, III giorno di condizionamento del paziente e II giorno di stimolazione del donatore, il Centro Trapianti riceve comunicazione di ritiro del consenso alla donazione del MUD identificato.

I 2 figli adulti del paziente vengono convocati il giorno successivo per colloquio, valutazione accessi venosi, anamnesi attualizzata e prelievo biochimica e HLA. La chemioterapia di condizionamento dalla IV giornata viene proseguita previa conferma di idoneità anamnestiche attuale e biochimica dei figli. In base a gruppo sanguigno e sierologia CMV confermiamo uno dei figli, che lunedì esegue esami strumentali e II prelievo HLA. Entrambi i figli fanno I tipizzazione HLA a risoluzione intermedia per i loci HLA-A, B, C, DRB1, DQB1, DPB1(SSO&SSP); il figlio scelto fa tipizzazione HLA di conferma a risoluzione intermedia per i loci A, B, C, DRB1(SSO). Inoltre viene eseguita tipizzazione HLA-A,

B, C, DRB1, DQB1 ad intermedia risoluzione (SSO) della madre dei donatori per ricostruire gli aplotipi HLA in assenza di tipizzazione ad alta risoluzione del donatore, in deroga per urgenza clinica. Questo permette di concludere lo studio familiare di compatibilità HLA in <24h.

Martedì mattina (data inizialmente programmata di trapianto), ricevuti gli esiti degli esami di idoneità, avviamo filgrastim 10µg/kg/die con programma di donazione in IV giornata di stimolazione (venerdì). In III giornata, vista la conta delle CD34<20/µl e il target di raccolta $\geq 5 \times 10^6$ CD34/kg (ricevente 77 kg), confermiamo somministrazione di plerixafor in IV giornata. Questo consente di raggiungere una conta di CD34 ottimale all'avvio dell'aferesi (CD34 81/µl, Gb 36800/µl) e di raggiungere il target di raccolta con una sola procedura. L'infusione di CSE avviene venerdì stesso alle 17, con un ritardo complessivo di sole 72h rispetto al programma originario di trapianto MUD.

Conclusioni. Il work-up di un donatore familiare alternativo in emergenza è possibile grazie al coordinamento collettivo. La scelta in emergenza di un donatore familiare aploidentico, pur in presenza di altri MUD, è la più immediatamente accessibile ai fini di minimizzare il tempo d'attesa dell'infusione compatibile con il programma di condizionamento in corso. Le eventuali deroghe da processo standard quali tipizzazione HLA a risoluzione intermedia con ricostruzione degli aplotipi, uso del Plerixafor precoce vengono messe in bilancio nel contesto dell'emergenza tenuto conto la priorità di mantenere l'infusione in tempi precoci. Il caso descritto suggerisce l'importanza di identificare e valutare in anticipo un donatore familiare(o un'unità cordonale) come back-up anche nei casi in cui esistono multipli donatori MUD compatibili nel caso di infusioni a fresco.

ABS207 - Uso del Plerixafor in combinazione con il G-CSF nella mobilizzazione delle cellule staminali nei pazienti pediatrici: esperienza del singolo centro

Rossana Putzulu⁽¹⁾ - Federica Fatone⁽¹⁾ - Alberto Romano⁽²⁾ - Giuseppina Massini⁽¹⁾ - Stefano Mastrangelo⁽³⁾ - Antonio Ruggiero⁽³⁾ - Nicola Piccirillo⁽⁴⁾
Dipartimento di Scienze di Laboratorio ed Ematologiche, Fondazione Policlinico Universitario "A. Gemelli" IRCCS, Roma⁽¹⁾ - Dipartimento di Scienze della Salute della Donna, del Bambino e di Sanità Pubblica, Fondazione Policlinico Universitario "A. Gemelli" IRCCS, Roma⁽²⁾ - Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Roma⁽³⁾ - Sezione di Ematologia, Dipartimento di Scienze Radiologiche ed Ematologiche, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Roma⁽⁴⁾

Premessa. La chemioterapia ad alte dosi con successivo trapianto autologo di cellule staminali emopoietiche è un trattamento consolidato nei pazienti pediatrici affetti da tumori solidi e linfomi. Il raggiungimento delle dosi trapiantologiche di cellule staminali CD34+ è determinante per la prognosi di questi pazienti.

In questo contesto, l'utilizzo di Plerixafor (antagonista del recettore della chemochina CXCR4 di tipo 4), approvato recentemente per uso clinico anche nei pazienti pediatrici, in combinazione con il fattore stimolante le colonie di granulociti (G-CSF) ha aumentato le possibilità di raggiungimento del target trapiantologico anche in pazienti con scarsa mobilizzazione.

Abbiamo analizzato retrospettivamente l'efficacia clinica di plerixafor nelle raccolte di cellule staminali CD34+ eseguite nel periodo 2021-2023 nei pazienti pediatrici.

Metodi. Su 20 pazienti, sottoposti a leucaferesi per raccolta di cellule staminali autologhe CD34+ dopo chemioterapia di mobilizzazione, sei hanno ricevuto plerixafor in combinazione con G-CSF.

I sei pazienti, 5 maschi e 1 femmina, di età compresa tra 2 e 18 anni, erano affetti da: Linfoma di Hodgkin (1), medulloblastoma (2), neuroblastoma (1), tumore teratoide rabdoide atipico (1), pinealoblastoma (1).

Il Plerixafor è stato somministrato 8 ore prima della leucaferesi in seguito a scarsa mobilizzazione (conta delle cellule CD34+ su sangue periferico ≤ 20 /microlitro e globuli bianchi > 5000 /microlitro). Il target trapiantologico era di 2 dosi di cellule CD34+ da 3×10^6 /Kg per pazienti affetti da neoplasie solide e una dose da 3×10^6 /Kg se affetti da neoplasie ematologiche.

Risultati. Tutti i pazienti hanno raggiunto il target previsto secondo il piano terapeutico indicato per il tipo di patologia.

Cinque pazienti hanno eseguito due procedure di leucaferesi per raggiungere le dosi previste; per un paziente è stata sufficiente una singola procedura.

Inoltre, un paziente ha effettuato un ulteriore ciclo di mobilizzazione con successiva terza raccolta aferetica di cellule staminali per recidiva di malattia dopo due autotrapianti.

Quattro pazienti hanno ricevuto due somministrazioni di Plerixafor, gli altri due hanno ricevuto una singola somministrazione.

Il plerixafor ha incrementato di 4.2 volte il numero di CD34+ circolanti.

La somministrazione del plerixafor è stata ben tollerata da tutti i pazienti senza effetti collaterali.

Conclusioni. Il plerixafor consente una mobilizzazione rapida ed efficace consentendo il raggiungimento delle dosi trapiantologiche necessarie anche in pazienti pluritrattati e con scarse mobilizzazioni.

ABS208 - Fallito attecchimento di CSE: dati preliminari dal Programma Trapianti Adulti di Verona

Mattia Schino⁽¹⁾ - Maurizio Cantini⁽¹⁾ - Aurora Vassanelli⁽¹⁾ - Irena Kostic⁽¹⁾ - Edoardo Tamellini⁽²⁾ - Cristina Tecchio⁽²⁾ - Mauro Krampera⁽²⁾ - Giorgio Gandini⁽¹⁾
UOC Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Verona⁽¹⁾ - UOC Ematologia, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Verona⁽²⁾

Premessa. Dal 2020 la *graft failure* (GF) post-allotrapianto di CSE registra un incremento d'incidenza globale.

L'EBMT distingue GF primaria (PGF) – persistente pancitopenia in 30° giornata – da GF secondaria (SGF) – declino di emopoiesi dopo iniziale ottenimento della ricostituzione – con relativi fattori di rischio.

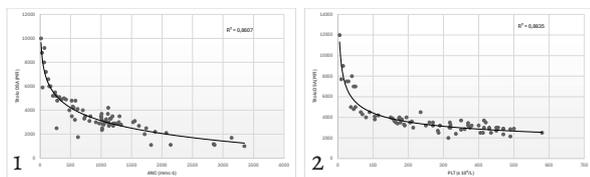
Di seguito, i primi dati sull'impatto di detti fattori nell'esperienza del Centro Trapianti Midollo Osseo (CTMO) di Verona.

Metodi. Studio *caso-controllo* su 28 adulti con GF (di 826 sottoposti a primo allotrapianto tra il 01/01/1993 e il 31/12/2023): 18 PGF e 10 SGF. I controlli sono omogeneamente derivati da pazienti con attecchimento normale, in rapporto 3:1. Analisi di rischio condotta con regressione logistica multivariata.

Risultati. La metà di PGF e SGF si concentrano negli ultimi quattro anni, con rispettivi picchi d'incidenza del 6% e 4% nel biennio 2020-'21. Sono a maggior rischio di PGF: età del ricevente ≥ 65 anni (OR3,8- $p=,03$), titolo pre-trapianto di Ab anti-HLA *donor*-specifici (DSA) > 5000 MFI (OR2,8- $p=,02$), diagnosi di MDS/MPN (OR2,6- $p=,001$), crioconservazione CSE (OR2,2- $p=,001$), contenuto di cellule CD34+ $< 4 \times 10^6$ /kg (OR2,3- $p=,001$) e riattivazione HHV6 post-trapianto (OR2,1- $p=,001$).

Il titolo DSA correla esponenzialmente con le conte di neutrofilii(ANC) [1] e piastrine(PLT) [2].

Sono a maggior rischio di SGF: *graft* da CSE-p (OR3,9- $p=,001$), età del ricevente ≥ 65 anni (OR3,1- $p=,01$), riattivazione CMV post-trapianto (OR2,6- $p=,001$) e titolo DSA >5000 MFI (OR2,3- $p=,01$).



Conclusioni. Degli ultimi 30 anni, quelli della pandemia rilevano un picco di GF, forse per l'ampio ricorso a crioconservazione (raccomandata dalla WMDA nel 2020-'22 per tutti i prodotti ad uso allogeneo).

Di rilievo trasfusionale il peso dei DSA per entrambe le GF, oltre che la non significatività del *mismatch* ABO.

Pur con limitazioni da analisi retrospettiva, si conferma una solida patogenesi per la GF, meritevole di approfondimento prospettico per dettagliare l'impatto della crioconservazione sulla vitalità cellulare all'infusione e incorporare il titolo DSA in *score prognostici* di impiego clinico.

6.04 TRAPIANTI

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

ABS209 - Utilizzo di tecnologia online per la fotoafesi extracorporea: la nostra esperienza preliminare

Claudia Andretta⁽¹⁾ - Pasqualino Correale⁽¹⁾ - Ermanno Badi⁽¹⁾ - Giovanni Iepparelli⁽¹⁾ - Antonio Leonardi⁽¹⁾
 UOC di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale,
 AOU Federico II, Napoli⁽¹⁾

Premessa. La fotoafesi extracorporea (ECP) rappresenta un approccio terapeutico consolidato nel trattamento di seconda linea e successive della GVHD post trapianto allogeneo di cellule staminali emopoietiche, come ribadito recentemente nell'aggiornamento 2024 delle raccomandazioni congiunte SIDEM - GITMO. Presso il SIMT dell'AOU Federico II di Napoli da oltre 10 anni l'ECP mediante uso di tecnologia offline viene regolarmente usata nel trattamento dei pazienti affetti da GVHD. Recentemente abbiamo acquisito anche un sistema di ECP online: l'Amicus BLUE (Fresenius-Kabi), primo SIMT in Campania ad utilizzarlo. Pertanto, si è resa necessaria aprire una procedura di change control per la convalida del nuovo sistema di ECP. Riportiamo di seguito il caso del primo paziente trattato presso la nostra struttura con tale metodica.

Case report. A novembre 2024 abbiamo iniziato a trattare una paziente di anni 55 affetta da aGVHD post trapianto di midollo osseo da consanguineo. Giunta alla nostra osservazione, la paziente presentava rash cutaneo diffuso con prevalenza al volto ed alvo diarroico.

Pertanto, abbiamo avviato la paziente ad ECP seguendo la scheda di trattamento più diffusa e suggerita anche nelle recenti linee guida: un ciclo a settimana (due sedute) per le prime quattro settimane per un totale di 8 procedure iniziali per poi *switchare* a un ciclo ogni 15 giorni o personalizzare il tapering in base alla risposta della paziente (trattamento ancora da avviare). Per ciascuna procedura è stato trattato un volume di sangue pari a 2.000 mL con una durata media di 90 minuti; gli emocromi post procedura eseguiti sulla paziente non hanno evidenziato né anemia né cali piastrinici rilevanti rispetto agli emocromi pretrattamento. Abbiamo registrato sempre ottima compliance da parte della paziente alle procedure.

Dopo quattro settimane di trattamento clinicamente si è evidenziata una netta riduzione del rossore cutaneo e normalizzazione dell'alvo, consentendo anche un

graduale tapering dello steroide. Ai fini della convalida della procedura abbiamo valutato la collection efficiency (CE) delle cellule mononucleate, la differenza di apoptosi linfocitaria pre e post foto-attivazione (a 48h) (eseguita in prima giornata di trattamento per ciascun ciclo ad eccezione del secondo), la presenza di contaminazione microbiologica sulle raccolte, la presenza di eventi avversi gravi. Le procedure hanno presentato i seguenti risultati:

- CE media calcolata su 8 procedure: 64%;
- Δ apoptosi media (post fotoattivazione-pre fotoattivazione) su 3 procedure eseguite: 50%;
- contaminazione delle raccolte (saggi microbiologici su 3 raccolte): assente;
- eventi avversi gravi: assenti.

Conclusioni. Questi dati sono in linea con i dati di letteratura e i criteri interni di validazione della procedura di ECP. In conclusione, anche se i dati sono estremamente preliminari e non consentono ancora la validazione della procedura, l'utilizzo del sistema Amicus BLUE per la ECP appare efficace, sicuro e con ottima compliance da parte del paziente.

ABS210 - Procedura di linfocitoafesi per produzione di CAR-T: l'esperienza di singolo centro

Irena Kostic⁽¹⁾ - Maurizio Cantini⁽¹⁾ - Anna Chiara Giuffrida⁽¹⁾ - Sabrina Genesini⁽¹⁾ - Mattia Schino⁽¹⁾ - Raffaella Fasolo⁽¹⁾ - Maria Letizia Guastafierro⁽¹⁾ - Veronica Li Vigni⁽¹⁾ - Asia Piccoli⁽¹⁾ - Michela Vanti⁽¹⁾ - Giorgio Gandini⁽¹⁾ - Mauro Krampera⁽²⁾ - Cristina Tecchio⁽²⁾ - Carlo Visco⁽²⁾ - Marco Sorio⁽²⁾ - Angelo Andreini⁽²⁾ - Aurora Vassanelli⁽¹⁾
UOC Medicina Trasfusionale, AOUI, Verona⁽¹⁾ - UOC Ematologia, AOUI, Verona⁽²⁾

Premessa. La terapia con CAR-T è una terapia cellulare avanzata con cellule autologhe geneticamente ingegnerizzate in vitro e successivamente reinfuse al paziente. Secondo l'ASR 49/2021 la terapia con CAR-T, rientra nelle competenze di un Programma Trapianto. Questo studio analizza i fattori che permettono di raggiungere il target consigliato dalle company per il prodotto cellulare: numero totale di cellule nucleate (TNC) $\geq 2 \times 10^9$, che nella nostra esperienza si ottiene con conta linfocitaria (cellule CD3) $\geq 1 \times 10^9$.

Metodi. Nello studio osservazionale, trasversale, retrospettivo sono state analizzate 40 linfocitoafesi di pazienti candidati a terapia con CAR-T presso il PT AOUI Verona dal 2021 al 2024. La linfocitoafesi è stata eseguita con un separatore a flusso continuo (COM.TEC, Fresenius Kabi); il prodotto cellulare

veniva rilasciato alla company "a fresco", senza manipolazione (prodotto YescartaTM - Axicabtagene Ciloleucel e TecartusTM - Brexucabtagene Autoleucel), oppure previa criopreservazione (prodotto KymriahTM - Tisagenlecleucel) e stoccaggio in vapori di azoto (-196°C) presso l'Unità di processazione.

Risultati. Nello studio sono stati inclusi: 1 paziente pediatrico di 6 anni con leucemia linfoblastica acuta (LAL) B refrattaria al trattamento in recidiva post allotrapianto (KymriahTM); 31 pazienti con linfoma non Hodgkin (LNH) B diffuso a grandi cellule (DLBCL) (YescartaTM), (M:F=13:18, mediana 62±2 anni); 3 pazienti con LNH B follicolare (KymriahTM), (M:F=1:2, mediana 62±6 anni); 5 pazienti con LNH B mantellare (TecartusTM), (M:F=3:2, mediana 68±2 anni). La mediana di linfociti (Ly) nel sangue periferico (SP) nei DLBCL era 1090±140/μl, con cellule mononucleate nel prodotto cellulare 9,5±1×10⁹ e CD3 5,5±1×10⁹, processando un volume mediano di 10,8±0,3 L (2,8±0,05 TBV). La mediana di Ly nel SP nei LNH mantellari era 2110±917/μl, con cellule mononucleate nel prodotto cellulare 15,7±4,7×10⁹ e CD3 9,8±2×10⁹, processando un volume mediano di 11±0,5 L (2,75±0,07 TBV). La mediana di Ly nel SP in LNH follicolare era 1230±190/μl, con cellule mononucleate nel prodotto cellulare 7,7±0,9×10⁹ e CD3 4,3±0,4×10⁹ processando un volume mediano 10,2±0,3 L (2,63±0,2 TBV). Nella paziente con LAL B il numero di Ly nel SP era 1.460/μl, con raccolte 3,9×10⁹ cellule mononucleate e 1,9×10⁹ cellule CD3, processando un volume di 5,3 L (4,2 TBV). I fattori predittivi di una raccolta ottimale si sono rivelati il peso del paziente e la conta linfo-monocitica nel SP. Un solo paziente aveva 190/μl Ly in SP e ha raccolto 0,37×10⁹ CD3 nel prodotto "a fresco". Dopo 36 mesi di esperienza abbiamo registrato 13 decessi (11 pazienti con DLBCL e 2 con LNH mantellare) e 3 recidive (2 pazienti con DLBCL e 1 con LNH mantellare). La mediana di sopravvivenza è di 295±65 giorni.

Conclusioni. Nella nostra casistica la terapia con CAR-T è efficace nel 67% dei pazienti trattati. La conta linfocitaria nel SP >500/μl garantisce la raccolta di un numero adeguato di CD3.

ABS211 - Leucoferesi per CAR-T: primi 5 anni di attività al P. Umberto I, Sapienza, Università di Roma

Ursula La Rocca⁽¹⁾ - Mahnaz Shafii Bafti⁽²⁾ - Arianna Di Rocco⁽³⁾ - Diana Vitullo⁽²⁾ - Gianluca Giovannetti⁽²⁾ - Francesca Corona⁽²⁾ - Alessia Neri⁽²⁾ - Isabella Santilio⁽²⁾ - Flavia Antonucci⁽⁴⁾ - Alessandro Corrente⁽²⁾ - Danilo Calandra⁽²⁾ - Daniela Carmini⁽²⁾ - Nadia Cinelli⁽²⁾ - Valentina Schiavo⁽²⁾ - Manuela Vecchio⁽²⁾ - Giancarlo Ferrazza⁽²⁾ - Antonio Pavan⁽²⁾ - Maurizio Martelli⁽⁴⁾ - Alice Di Rocco⁽⁴⁾ - Serelina Coluzzi⁽²⁾

UOC Immunoematologia e M. Trasfusionale, P. Umberto I, Università Sapienza, Centro Nazionale Sangue, ISS, Roma, Roma⁽¹⁾ - UOC Immunoematologia e M. Trasfusionale, P. Umberto I, Università Sapienza, Roma, Roma⁽²⁾ - Direzione Ospedaliera Pertini, ASL Roma 2, Roma⁽³⁾ - UOC Ematologia, P. Umberto I, Università Sapienza, Roma⁽⁴⁾

Premessa. È nota l'importanza della "collection efficiency" (CE) per ottimizzare le procedure aferetiche per Chimeric Antigen Receptor T cell therapy (CAR-T). Nell'esperienza degli anni 2019-2022 relativa a pazienti candidati a CAR-T della UOC Ematologia e UOC SIMT P. Umberto I, Sapienza, Università di Roma, la CE mediana era risultata pari a 63,41% (2,73-1229,9%). Era stato osservato aumento della CE al diminuire del Δ td-r ($r=-0,21$), all'aumentare dell'Hb ($r=0,5$) e delle piastrine (PLTS) preraccolta ($r=-0,3$), dei globuli bianchi (GB) del concentrato ($r=0,13$), e riduzione della % CD3+ all'aumento della CE ($r=-0,12$). Scopo del presente studio è stato estendere le valutazioni ai primi 5 anni di attività.

Metodi. Tra sett. 2019 d il nov. 2024, sono state raccolte leucoferesi per CAR-T commerciali Tisagenlecleucel (Kymriah[™], Novartis) e Axicabtagen ciloleucel (Yescarta[™], Gilead), utilizzando dispositivi Spectra-Optia[®] (Terumo, Tokyo, Giappone). Il target di raccolta delle cellule nucleate totali (TNC) e dei linfociti T CD3+ era rispettivamente $\geq 2 \times 10^9 / \mu\text{L}$ e $\geq 1 \times 10^9 / \mu\text{L}$. La CE (%) è stata così calcolata = $[\text{CD3+ totali nel prodotto aferetico} (\mu\text{L}) \times 100] / [\text{CD3+ periferiche} \times 10^6 \mu\text{L/L} \times \text{volume totale elaborato (L)}]$. Le variabili quantitative sono descritte con mediana e range, le categoriche con frequenze assolute e percentuali. Il test di Pearson è stato utilizzato per valutare la correlazione tra variabili quantitative continue. Le analisi sono state eseguite applicando un'ipotesi bilaterale; risultati con $p \leq 0,05$ sono stati considerati significativi.

Risultati. Sono state eseguite 92 leucoferesi da 89 pazienti, età mediana di 54 anni (14-71). Il volume mediano processato è risultato 9,1 L (3,8-12), 1,8 volemie (0,7-3). Tre pazienti hanno avuto necessità di 2 procedure. Il contenuto mediano di CD3+ nel concentrato è risultato di $3,61 \times 10^9 / \mu\text{L}$ (0,3-16,8). La CE ha presentato una mediana

di 70% (2,73-152,45%). È stato confermato l'aumento della CE all'aumentare dell'Hb preraccolta ($r=0,36$); dell'Ht pre-raccolta ($r=0,33$); al diminuire delle PLTS preraccolta ($r=-0,29$); all'aumentare dei GB del concentrato ($r=0,51$).

Conclusioni. Si conferma l'importanza della pianificazione, con stima di CE e volume da processare, per personalizzare la procedura, ed attuare misure preventive, quali trasfusioni di concentrati eritrocitari preraccolta. È essenziale condividere le esperienze nel team e tra i diversi centri per identificare le principali variabili indicative di procedure ottimali.

ABS212 - Monitoring of CMV-DNA with quantitative PCR in patients with bone marrow/stem cell transplantation

Stefania Montanaro⁽¹⁾ - Francesca Spina⁽¹⁾ - Maria Antonietta Miccoli⁽¹⁾
ASL Brindisi, P.O. Perrino, Brindisi⁽¹⁾

Background. The study was conducted from March 1 to April 30, 2024, at the Transfusion Medicine Department and the Virology and Molecular Biology Laboratory of "Perrino" Hospital in Brindisi. The aim was to monitor CMV-DNA using quantitative Polymerase Chain Reaction (qPCR), Real Time, in patients treated at the Hematology Department of "Perrino" Hospital with immunosuppressive therapy, undergoing bone marrow/stem cell transplants, and CAR-T therapy, following malignant hematologic diseases, to detect early reactivation of CMV.

Cytomegalovirus (CMV) belongs to the HERPES VIRIDAE family, subfamily BETAHERPESVIRINAE. Quantitative/RealTime PCR

Methods. The method used is based on the detection and quantification of the viral genome, preferably in polymorphonuclear leukocytes (PMNL). This reaction is catalyzed by an enzyme that, starting from a DNA strand (target), allows obtaining a high number of copies of that strand.

Results. In this study, ten patients had multiple myeloma, fifteen were affected by lymphoproliferative disorders (Hodgkin's and non-Hodgkin's lymphoma, and chronic lymphocytic leukemia), and one had sclerosis.

Medical literature suggests two strategies for managing CMV infection post-transplant:

1. Prophylaxis: administration of antivirals like Letermovir (trade name Prevymis) for an extended period to all transplant patients, regardless of CMV infection risk.
2. Preemptive Therapy: monitoring viremia levels in high-risk transplant patients and administering

antivirals only when the virus is detected above a predetermined threshold, to prevent asymptomatic infection from progressing to CMV disease.

Analyzing our HCMVDNA monitoring results revealed that, among the 25 transplant patients studied for CMV DNA, 2 were evaluated weekly due to being at high risk for CMV disease.

Timely communication to the Hematology Department of a positive result obtained through qPCR, with a viral load of 20,000 copies/mL (the threshold for initiating presymptomatic therapy as indicated by literature), provided guidance for the antiviral therapeutic program. The Hematology Department administered intravenous Ganciclovir at a dose of 7.5 mg/kg once a week for an average of 20 days.

Therapy was discontinued after two negative PCR assay results, performed three days apart. Patients showed CMV specific PCR assay negativization after 12 days of therapy. During the subsequent monitoring period, no patient developed CMV disease, and no particular infections or side effects were observed. We therefore confirm the validity of the method and the diagnostic therapeutic utility of qPCR for HCMVDNA in monitoring CMV disease in hematologic transplant patients.

Conclusions. Transplant patients must have access to diagnostic tools that provide information on predictive factors for disease onset, factors for controlling disease progression, and methods to monitor the effectiveness of antiviral therapy or its potential resistance. Fortunately, we now have sensitive quantitative diagnostic tests, which are of great clinical help since the level of viremia is directly proportional to the severity of CMV infection/disease.

ABS213 - Recettività CAR-T aferesi terapeutica Vicenza

Manuela Rigno⁽¹⁾ - Monica Castelli⁽¹⁾ - Giacomo Sartori⁽¹⁾ - Gabriella Errigo⁽¹⁾ - Maria Chiara Tisi⁽²⁾ - Francesco Fiorin⁽¹⁾

DIMT, AULSS8 Berica, Vicenza⁽¹⁾ - *UOC Ematologia, AULSS8 Berica, Vicenza*⁽²⁾

Premessa. Il percorso di qualifica per l'aferesi terapeutica di Vicenza è iniziato il 23/05/2019 con lo start up del CTLO19. A luglio 2019 è stato ufficializzato il CAR-T team e sottoscritto l'accordo tecnico in materia di aferesi. Per Delibera della Giunta Regionale n. 1317 del 10/09/2019, l'Ospedale di Vicenza è stata individuata come struttura da candidare quale centro di eccellenza per lo sviluppo di una rete nazionale di attività di ricerca, produzione, trattamento dei pazienti eleggibili a terapia genica CAR-T. A novembre 2019 è pervenuta la comunicazione

ufficiale di "European site qualified for tisagenlecleucel". È stato successivamente avviato un percorso di qualifica per AxiCel concluso nel dicembre 2019. Il 20 gennaio 2020 è stata effettuata la prima raccolta di linfociti CAR-T per Tisacel. Nella candidatura del paziente si prevedono 3 fasi: inclusione, eleggibilità e idoneità (Unità clinica e Unità di raccolta). Il medico dell'aferesi copre un ruolo fondamentale del processo, conferendo l'idoneità dopo valutazione del patrimonio venoso e successivamente del dossier clinico, volutamente separate per la programmazione della raccolta aferetica e ottimizzazione del timing di cura del paziente.

Metodi. Nel periodo 01/2020-11/2024 sono state eseguite 91 linfocitoaferesi (7 nel 2020, 11 nel 2021, 12 nel 2022, 21 nel 2023, 40 nel 2024) e infuse 31 TisaCel, 45 AxiCel, 4 BrexuCel di cui 67 DLBCL/HIGH GRADE, 5 PMBCL, 4 MCL, 3 FL, 1 LLA. Nel 2024, anno con notevole incremento delle raccolte CAR-T, è stato valutato l'intervallo di tempo tra la data di idoneità e la data di linfocitoaferesi al fine di verificare la recettività del settore aferesi. Nel 2024 l'agenda dell'Aferesi è stata riprogrammata dedicando due giorni settimanali prevalentemente alle procedure CAR-T (2 slot il giovedì e venerdì) non sovrapponibili alle raccolte di PBSC. Sostanziale risulta inoltre la scelta di utilizzare il patrimonio venoso periferico o l'inserzione di CVC ad alto flusso che va a impattare sul regime di cura del pz (ambulatoriale o ricovero).

Risultati. Nel 2024 delle 40 raccolte CAR-T effettuate, il tempo che intercorre tra la data di idoneità definitiva (2 gg di media dalla valutazione accessi venosi) e la data di raccolta è risultata una media di 7,2 gg ($\pm 4,8$ gg). Inoltre nel periodo 2020-2022 per le AxiCel, nel 90% è stato richiesto un CVC bilume ad alto flusso (14G/16G) e il 27% per TisaCel; nel 2024 nell'88% delle procedure in toto sono state utilizzate vene periferiche, nell'8,8% CVC ad alto flusso e nel 2,8% vena periferica e CVC monolume valvolato; per le AxiCel è stato richiesto un CVC bilume ad alto flusso (14G/16G) nel solo 10%.

Conclusioni. Dai dati si evince che nel 2024 a Vicenza, il miglioramento dell'organizzazione con lo scindere la valutazione del solo patrimonio venoso dalla valutazione del dossier clinico, l'ottimizzazione del percorso tra Unità coinvolte, l'aumento dell'expertise del personale dell'aferesi che ha completamente sovvertito la necessità di ricovero per CVC ad alto flusso (dal 90 al 10% dei pz candidati a raccolta AxiCel e BruxaCel), sono state fondamentali per consentire la cura di un numero maggiore di pazienti anche alla luce delle nuove ed emergenti indicazioni.

7.01 SGQ

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

ABS214 - Correlazione tra il fattore VIII della coagulazione e il gruppo ABOSilvana Albino⁽¹⁾ - Simona Tonziello⁽¹⁾ - DonatoChianese⁽¹⁾ - Anna Capasso⁽¹⁾ - Elia Iovane⁽¹⁾ - SaverioMisso⁽²⁾UOC di Medicina Trasfusionale, ASL Caserta, Aversa⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria Aziendale, ASL Caserta, Caserta⁽²⁾

Premessa. Il fattore VIII (FVIII) è una delle proteine del plasma utilizzata come parametro per valutare la qualità del processo di lavorazione del sangue intero.

È noto, inoltre, che i livelli plasmatici del FVIII siano influenzati dal gruppo ABO. Scopo dello studio è stato quello di valutare la relazione del gruppo ABO con il fattore VIII della coagulazione in donatori afferenti al SIT ASL Caserta.

Metodi. Lo studio è stato condotto su un totale di 285 unità di plasma sottoposte a controllo di qualità nell'anno 2023, di cui 72 (25%) di gruppo A, 33 (12%) di gruppo B, 33 (12%) di gruppo AB e 147 (51%) di gruppo O. Dallo studio sono stati esclusi soggetti con anamnesi di disturbi di coagulazione del sangue, di assunzione di anticoagulanti o di pillola anticoncezionale, di presenza di qualsiasi condizione patologica di eventi tromboembolici, di ipertensione e di iperlipidemia. La determinazione del gruppo è stata eseguita mediante sistema automatizzato in microcolonna (IH-1000, Biorad), mentre il FVIII mediante analizzatore ACL TOP (Instrumentation Laboratory, Werfen). L'analisi statistica dei dati è stata invece elaborata mediante il test di D'Agostino-Pearson per la distribuzione normale (MedCalc 19.8 statistical software).

Risultati. Il fattore VIII della coagulazione è risultato significativamente più alto (<0,001) nei gruppi sanguigni A (114,83%±29,81%), B (134,82%±33,62%), AB (114,33%±38,73%) rispetto al gruppo sanguigno O (97,16%±23,44%). Non è stata, invece, osservata alcuna differenza significativa tra i gruppi sanguigni A, B e AB per quanto riguarda il fattore VIII della coagulazione.

Conclusioni. Come già noto in letteratura, il fattore VIII risulta essere più elevato negli individui di gruppo A, B e AB rispetto agli individui di gruppo O: ciò è dovuto al fatto che tali gruppi hanno concentrazioni più alte del fattore di von Willebrand rispetto al gruppo O. Il fattore di von Willebrand è il trasportatore del fattore VIII nel sangue: lo protegge dalla degradazione proteolitica e ne prolunga l'emivita nei gruppi non-O.

In conclusione, sulla base di questo dato possiamo quindi considerare l'implementazione di donazione da plasmaferesi per i gruppi non-O per il plasma destinato all'industria per la produzione di plasmaderivati. Se gli individui di gruppo A, B o AB hanno livelli di fattore VIII più elevati, i concentrati di fattore VIII derivati potrebbero contenere una maggiore quantità di fattore VIII per unità di volume di plasma. Questo potrebbe portare a una maggiore efficienza nella produzione di plasmaderivati e una minore necessità di plasma per produrre una dose terapeutica di fattore VIII.

ABS215 - Monitoraggio dei controlli di qualità (CQ) degli emocomponentiFrancesca Falasca⁽¹⁾ - Laura Ianiro⁽¹⁾ - Olga Selivanova⁽¹⁾ -Roberto Di Pasquale⁽¹⁾ - Giuseppina Sassi⁽¹⁾ - GemmaValvona⁽¹⁾ - Carmen Ronga⁽¹⁾ - Matilde Caruso⁽¹⁾UOC Medicina Trasfusionale, ASREM, Campobasso, Isernia, Termoli⁽¹⁾

Premessa. Presso l'officina della UOC di Medicina Trasfusionale del Molise, la qualità degli emocomponenti (EMC) prodotti viene valutata mediante il monitoraggio di alcuni parametri richiesti dalla normativa vigente.

Nel periodo tra gennaio e dicembre 2024 sono state prodotte 11.809 unità di emazie (EC) e plasma (PL) e 1.700 pool piastrinici (PP). I CQ sono stati eseguiti su almeno l'1% degli EMC prodotti e i dati ottenuti sono stati registrati su apposito file Excel al fine di monitorarne l'andamento.

Metodi. L'emocromo per la determinazione dei parametri è stato eseguito con strumento Sysmex XN, il fattore VIII su ACL TOP Werfen e le proteine totali su COBAS Roche; i controlli microbiologici sono stati eseguiti seminando gli EMC in flaconi per emocoltura.

Risultati. I CQ sono stati eseguiti su unità di EC in scadenza (115). Tutte sono risultate conformi per conta di leucociti residui (WBC) (<1×10⁶/unità), per valori di emoglobina (media 59,1 g/unità SD±7,3) ed ematocrito (Ht) (media 62,9% SD±5,9). Per tutte le unità è stato eseguito il test di emolisi che è risultato sempre inferiore allo 0,8% (valore massimo rilevato 0,4%) e l'emocoltura che ha dato sempre esito negativo.

Sono stati analizzati i dati relativi al CQ di 82 PP. La media del volume era 389 ml SD±38; la conta media piastrinica/unità è stata per 77 PP 2,9×10¹¹ SD±6,1×10¹⁰ e per 5 inferiore allo standard (2×10¹¹) con valori compresi tra 1,2-1,9×10¹¹, questo perché tali PP erano stati prodotti assemblando 4 IPU invece di 5 in periodi in cui si era verificata una riduzione delle raccolte di sangue. PH>6,4 è stato riportato in tutti i PP analizzati (media 6,9 SD±0,3). In 3 PP (3,6%) è stata rilevata una conta di WBC

compresa tra $3,7-4,3 \times 10^6$ /unità, superiore allo standard (1×10^6 /unità). Dal momento che l'analisi del Rischio relativo alla produzione di EMC non conformi agli standard qualitativi previsti ha un Indice di priorità del Rischio "critico" (IPR >50) sarà necessario intraprendere azioni atte a prevenire tali rischi. Formazione continua e rispetto delle procedure di produzione da parte del personale sono state alla base del miglioramento della qualità dei PP osservata nel 2024 rispetto al 2023 (9% di PP con conta di WBC superiore allo standard vs 3,6%). L'emocoltura di tutti i PP ha dato esito negativo.

Sono stati eseguiti CQ su 110 unità di PL destinato al frazionamento industriale. Il volume medio è stato di 236,7 ml $SD \pm 7,6$, conforme a quanto richiesto dall'industria. La conta piastrinica residua (media $21,4 \times 10^9/L$ $SD \pm 0,7$), dei WBC e degli eritrociti è stata sempre inferiore agli standard. Conformi concentrazione percentuale del fattore VIII (media 115,6% $SD \pm 37$) e dosaggio delle proteine (media 5,9 g/dL $SD \pm 0,8$).

Conclusioni. L'analisi dei parametri relativi agli EMC consente un attento controllo del processo di produzione e dimostra l'adeguata formazione e corretta applicazione delle procedure da parte del personale coinvolto. Inoltre, la registrazione dei dati su file Excel consente di individuare agevolmente deviazioni dei risultati così da intraprendere, se necessario, azioni preventive/correttive in modo da garantire sempre qualità, idoneità e sicurezza per gli EMC prodotti.

ABS216 - The monitoring of blood components process: a risk based and statistical approach

Ilaria Fanelli⁽¹⁾ - Riccardo Ceccantini⁽¹⁾ - Barbara Bindì⁽¹⁾ - Silvia Bisin⁽¹⁾ - Vanessa Cunial⁽¹⁾ - Elena De Rienzo⁽¹⁾ - Valentina Gori⁽¹⁾ - Luisa Piccini⁽¹⁾ - Elisa Allegro⁽¹⁾ - Francesca Brugnolo⁽¹⁾ - Stefano Ermini⁽¹⁾ - Franco Bambi⁽¹⁾
Transfusion Medicine and Cell Therapy Unit, Meyer Children's Hospital IRCCS, Firenze⁽¹⁾

Background. Blood components (BC) transfusion is related to direct and indirect hazards, among which transmission of infectious diseases, whose origin can be the donor itself or biocontamination during BC process. Regulatory requirements are in continuous deployment and to offer medical care with high standards of quality, a robust and far-sighted approach for clinical risk management is needed. For these reasons, our team elaborated a microbial monitoring plan of blood processing, employing HACCP method together with directions of GMP and ISO standards to keep blood processing under control, to evaluate cleaning and maintenance performances and to decrease risks associated with transfusions.

Methods. Evaluating the risk of biocontamination of BC, the entire process was analyzed on the basis of HACCP following the path of each BC (*Step 1*). Each premise in which BCs are brought through, its layout and system was then studied (*Step 2*) according to Annex 1 GMP, ISO 17141 and 14644 statistical approaches. Results from *Step 1* and *2* were compared and combined (*Step 3*). Sampling methods (SM), acceptance criteria, corrective actions, frequency of samplings were defined.

Results. Previously, microbial monitoring of blood processing included 5 air samples (AD), 5 settle plates (AS) and 12 surface (SS) plates. In *Step 1*, each stage of BC processing was tested for being identified as a Critical Control Point (CCP); this analysis generated 65 SS and 9 air sampling points, distributed in the following premises: the donor and apheresis rooms, the processing and clean QC labs, the storage-delivery room and the cryopreservation area (CRYO). *Step 2* evaluated the size, the ventilation system and the influx of patients, donors and personnel of each room according to ISO and GMP standards and it led to the adoption of AS as air SM in BCs collection rooms as the number of person in different days/time is a non-standardizable parameter and the ventilation system here guarantees the adequate air changes/hour in conformity with requirements, but terminal filters are not installed. In all the other premises AD was employed. The application of ISO 17141 to blood transfusion unit resulted in 33 SS and 15 air samplings within the 6 formerly mentioned premises. During *Step 3*, matching former results, an additional air sampling was adjoined in each room and 3 extra SS (2 in CRYO and 1 in QC lab) for a total of 68 SS and 15 air samplings (6 AS and 9 AD). Microbial samplings are performed according to GMP and Eu.Ph.

Currently, regulations prescribe the implementation of EM without defining acceptance criteria, our team assumed class D limits for the application of corrective actions. The frequency of EM is six-monthly with trend analysis.

Conclusions. This combined approach results in a tailored overview of the bioburden to which BCs are exposed during the process, together with the systematic EM, not only a GMP requirement that transfusion units need to become familiar with, but also a guide for improvement, for adoption of acceptance criteria and trend analysis.

ABS217 - Il notiziario qualità: un modello strategico di comunicazione per il tuo team!

Valentino Granero⁽¹⁾ - Marco Lorenzi⁽¹⁾

SC Banca del Sangue e Immunoematologia, A.O.U. Città della Salute e della Scienza, Torino⁽¹⁾

Premessa. L'assistenza sanitaria è rappresentata da un ambiente dinamico e ad alto rischio in cui i membri del team devono adattarsi rapidamente, gestire attività complesse e prendere decisioni critiche basate sulle informazioni disponibili.

Competenze non tecniche come leadership e comunicazione sono essenziali per mantenere sicurezza ed efficienza. Tali caratteristiche si ripercuotono sostenendo l'efficacia del lavoro di squadra che è fondamentale per ottimizzare l'outcome dei pazienti e garantirne la sicurezza.

In questo lavoro descriviamo il nostro nuovo modello comunicativo all'interno della Struttura Trasfusionale (ST) riguardante gli aspetti legati al Sistema di Gestione della Qualità (SGQ).

Metodi. Normative di contesto: Checklist Accreditamento D.D. 29 novembre 2022 n.2279); ASR 03/2021 e ASR 05/2021; ISO 9001:2015.

Standard: Medicina Trasfusionale 2024, JACIE 8^{ed}, IBMDR.

Modalità di implementazione: valutazione basata su interviste ed analisi dei fabbisogni da parte del personale (mail e questionari) eseguite nell'anno 2023.

ST: 1 direttore, 16 medici, 5 biologi, 2 coordinatori comparto, 23 tecnici di laboratorio, 24 infermieri, 11 amministrativi, 4 OSS.

Modalità comunicazione: notiziario inviato su base mensile secondo le indicazioni dell'OMS (*Classification of Digital Health Interventions v1.0: A Shared Language to Describe the Uses of Digital Technology for Health*, WHO 2018).

Risultati. La struttura di ciascun numero del Notiziario Qualità ha previsto la suddivisione in:

- Prima pagina: manifesti/immagini di team-building redatto con frasi ad effetto riguardanti uno dei contenuti chiave presenti all'interno del notiziario; indice dei contenuti e slogan ad effetto positivo con parole chiave di TQM.
- Rassegne: relazioni, monografie e riassunti eseguiti dal personale per raccontare alcuni fatti, convegni, articoli che hanno rilevanza per la struttura ed il personale.
- I momenti salienti: estratti riguardanti gli aspetti operativi inerenti il settore Qualità nel mese appena trascorso (testimonianza scritta).
- Newsletter qualità: situazione aggiornata in merito a: reclami, non conformità ed azioni correttive;

appuntamenti del mese successivo con remind sulle giornate mondiali, letture consigliate, convegni e piattaforme abstract per l'invio di eventuali lavori scientifici.

- Pillole dal mondo della qualità: estratti di formazione secondo la norma ISO 9001:2015.

All'interno della ST sono stati pubblicati nove numeri del Notiziario Qualità nel periodo intercorso tra il 1 febbraio e il 2 novembre 2024; oltre al responsabile qualità ed al Direttore della ST, hanno partecipato alla stesura degli stessi sei professionisti coinvolti su invito.

Conclusioni. La progettazione e l'implementazione del "Notiziario Qualità" rappresenta uno strumento di comunicazione digitale mensile con informazioni specifiche riguardanti gli aspetti del SGQ. Si rivolge al personale afferente alla nostra ST e sta ottenendo buoni livelli di soddisfazione in quanto coinvolge e rende partecipe tutta l'equipe.

Questa tipologia di modello comunicativo richiede tempo per affermarsi ma può essere un valido supporto all'Alta Direzione per educare e formare il personale, dando informazioni strategiche in maniera capillare e migliorando il SGQ.

ABS218 - Il Risk Assessment come strumento di miglioramento del percorso di raccolta emocomponenti. Esperienza del SIMT

S. Giovanni-Addolorata Roma

Maria Carmela Guerrese⁽¹⁾ - Elisabetta Campana⁽¹⁾ - Laura Lombardi⁽¹⁾ - Donatella Pastorelli⁽¹⁾ - Gabriella Peluso Cassese⁽¹⁾ - Serenella Sgromo⁽¹⁾ - Valeria Falcioni⁽¹⁾ - Barbara Pascucci⁽¹⁾ - Iliaria Del Mastro⁽¹⁾ - Angela Rainaldi⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, A.O. San Giovanni Addolorata, Roma⁽¹⁾

Premessa. L'analisi strutturata del rischio (RA) consente di individuare i punti critici di un processo o attività e di modulare le azioni correttive che migliorano la qualità e la sicurezza dei prodotti/prestazioni erogate. Nel 2023, a seguito di NC ripetute su specifiche fasi della raccolta emocomponenti e tenuto conto dell'elevato turnover infermieristico e dell'aggiornamento tecnologico verificatosi, RA è stata applicata anche a processi non soggetti a convalida al fine di evidenziare i punti per possibili azioni di miglioramento, predisponendo un'analisi dei dati a 6 mesi.

Metodi. Le attività oggetto di monitoraggio sono state quelle con l'IPR più alto, rappresentate dalla disinfezione della cute e gestione dei relativi controlli microbiologici, dal montaggio dei kit di aferesi, dal trasferimento informatico bidirezionale dei dati dei separatori cellulari. Le NC sono state registrate su un foglio excel

predisposto ed il successivo RA è stato condotto con metodologia FMEA-FMECA in conformità all'istruzione del SQ SIMT. In accordo alla precedente analisi è stato utilizzato un IPR modificato, conforme alle indicazioni delle LG CNS 2021 su qualificazione e convalida.

Risultati. Sono state attuate le seguenti azioni di miglioramento: revisione dei documenti prescrittivi per renderli più accessibili anche al personale non esperto, ripetizione sui singoli operatori del tutoraggio per montaggio dei kit aferesi, refresh formativo con gli specialist, incontri per focalizzare le modalità di disinfezione della cute e l'algoritmo da applicare in caso di positività microbiologiche in accordo alle procedure interne. Il monitoraggio a 6 mesi ha evidenziato una riduzione delle NC su tutte le attività, e migliore compliance del personale infermieristico ai controlli pianificati dei tamponi cutanei. Il ricalcolo dell'IPR è passato da un livello medio-basso a basso pur permanendo delle criticità sul trasferimento informatico dei dati, non operatore-dipendenti.

Conclusioni. L'analisi delle NC e la rielaborazione del RA dopo 6 mesi dall'applicazione delle azioni correttive hanno evidenziato l'efficacia delle azioni intraprese, contribuito al miglioramento del lavoro di equipe e del benessere organizzativo attraverso il confronto multidisciplinare e la gestione dell'errore.

ABS219 - Applicazione di un'analisi SWOT preliminare ad un'analisi FMECA presso l'UDR Fratres di Misterbianco

Nunzio Angelo Marletta⁽¹⁾ - Katia Spadafora⁽¹⁾ - Chiara Avanzato⁽¹⁾

FRATRES, Fratres di Misterbianco, Catania⁽¹⁾

Premessa. La SWOT analisi è utilizzata per valutare forze, debolezze, opportunità e minacce di un sistema. 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. La FRATRES di Misterbianco, insieme alle sue articolazioni, raccoglie circa 7.000 unità di sangue intero e plasma in aferesi, il sangue è destinato ai pazienti afferenti al P.O. Garibaldi di Catania.

Metodi. La decisione di eseguire la SWOT Analysis durante il 2023 è stata presa tenendo conto dei rapidi cambiamenti del contesto in cui la Fratres ha operato in questi ultimi anni. Una metodologia d'analisi agile e dinamica come la SWOT è stata di grande aiuto per prevedere e venirci in aiuto per affrontare 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. In questa maniera l'analisi SWOT ci ha permesso di individuare aree di debolezza che possono essere approfondite con la FMECA per identificare i rischi operativi associati.

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, e soprattutto la capacità di lavorare in gruppo. Tra i punti di debolezza abbiamo riscontrato il deficit numerico di Personale Sanitario qualificato, la non disponibilità apparecchi per plasmaferesi, l'impossibilità di eseguire raccolte pomeridiane, la lunghezza dei tempi burocratici nel dialogo con le Istituzioni, problematiche inerenti le sedi associative. Ne conseguono i potenziali rischi derivati: rimodulazione delle giornate di raccolta, utilizzo di un'autoemoteca e non di sede fissa per le raccolte, perdita potenziale di donatori, problemi tecnici relativi alla manutenzione delle apparecchiature.

Tra i fattori esterni abbiamo individuato le seguenti minacce: le difficoltà riscontrate nell'approvvigionamento del materiale, i costi legati alla sede e le utenze, il ritardo nella validazione degli esami dei donatori. Da ciò abbiamo individuato i potenziali rischi derivati: rimodulazione delle giornate di raccolta per carenza di materiale, costi maggiori, perdita di donatori. Invece, abbiamo valutato come opportunità 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). Successivamente abbiamo applicato la FMECA individuando i più importanti "failure mode" legati ai processi, quali ad esempio problemi ai sistemi informatici o la non conoscenza delle procedure da parte del personale.

Conclusioni. In sintesi, la SWOT fornisce una panoramica strategica che può orientare la focalizzazione della FMECA su particolari processi o sistemi critici. I risultati di una FMECA possono, a loro volta, alimentare l'analisi SWOT, mostrando come certe debolezze o minacce siano state mitigate o se ne siano emerse di nuove.

ABS220 - Applicazione di uno studio di gestione dei rischi sui locali del SIMT di Caltanissetta

Nunzio Angelo Marletta ⁽¹⁾ - Maria Ferreri ⁽¹⁾ - Rosa Maria Crisafulli ⁽¹⁾ - Antonella Di Dio Lavore ⁽¹⁾ - Fedele Vassallo ⁽¹⁾ - Carlo Veneziano ⁽¹⁾ - Lara Mastrosimone ⁽¹⁾ - Agata Scannella ⁽¹⁾
SIMT, ASP di Caltanissetta, Caltanissetta ⁽¹⁾

Premessa. La FMEA/FMECA è una tecnica proattiva di valutazione del rischio. Negli ultimi due decenni, è stata ampiamente utilizzata nel settore sanitario. Abbiamo applicato questa tecnica allo studio e al successivo monitoraggio, tramite indicatori, dei rischi inerenti i requisiti strutturali del SIMT. Obiettivo di questo lavoro è stato quello di sviluppare all'interno del trasfusionale dell'ASP di Caltanissetta, un sistema proattivo per la gestione dei rischi che si possono verificare all'interno dei locali.

Metodi. Abbiamo creato un apposito gruppo di lavoro (composto da tre unità compreso il team leader). Il leader della squadra era responsabile del processo di coordinamento della squadra di lavoro. Abbiamo deciso di eseguire la FMECA una volta l'anno. La FMECA si è svolta in 5 riunioni quindicinali di 2 ore ciascuna.

Abbiamo eseguito i seguenti step:

1. mappatura del processo tramite diagrammi di flusso e fogli di lavoro excel per identificare i passaggi che lo compongono;
2. identificazione dei failure mode (potenziali errori) per ogni fase;
3. assegnazione di un punteggio numerico ai failure mode;
4. identificazione delle possibili cause dei failure mode;
5. generazione di azioni correttive proattive per affrontare i failure mode.

Risultati. Abbiamo utilizzato un foglio di lavoro realizzato con excel per effettuare l'analisi FMECA. Nel foglio di lavoro abbiamo individuato: la fase del processo in studio. La stessa fase poteva ripetersi più volte a seconda degli eventi individuati (Descrizione Rischio/Evento). Accanto alla Descrizione Rischio/Evento, abbiamo inserito la colonna delle Potenziali cause e la colonna dei Potenziali effetti. Abbiamo studiato 5 parametri (I=impatto, P=probabilità, C=costi, T=tempo, R=rilevabilità). Nei locali del SIMT abbiamo individuato undici "failure mode". La media dell'indice $I \times P + C + T + R$ è stata di 18,1. Il valore in assoluto più elevato dell'indice $I \times P + C + T + R$ è stato di 36 ed ha riguardato il sottoprocesso riguardante la stanza lavorazione emocomponenti il cui "failure mode" è stato quello della eccessiva umidità e calore.

L'esecuzione della FMECA ci ha permesso di sviluppare alcuni indicatori per andare a monitorare

i locali nel corso dell'anno (ad esempio numero di variazioni sopra range di temperatura giornaliera nei locali, numero di interruzioni di corrente elettrica, potenziali incendi verificatesi, potenziali infiltrazioni d'acqua verificatesi). Inoltre, in alcuni locali gli spazi per un adeguato movimento degli operatori non sono risultati adeguati (questo è stato messo in evidenza anche dal questionario NIOSH, sul sollevamento carichi degli operatori). Tutti questi indicatori potranno indirizzare nel prossimo futuro le azioni di miglioramento da intraprendere.

Conclusioni. La spinta al miglioramento continuo rende la FMECA un documento dinamico, che cambia al variare del sistema, del design, del processo, del prodotto e / o dei servizi. Inoltre, l'utilizzo di precisi indicatori da monitorare nel tempo, individuati grazie all'analisi FMECA ci permetterà di mettere in atto quelle azioni proattive che sono alla base del miglioramento di un processo.

ABS221 - Programmi VEQ strumenti indispensabili a garanzia della qualità e della sicurezza trasfusionale

Giulia Corsini ⁽¹⁾ - Massimo Bellinazzi ⁽¹⁾ - Giulia Perà ⁽¹⁾ - Rachele Migliorelli ⁽¹⁾ - Graziano Iacovelli ⁽¹⁾ - Giuseppe Apicella ⁽¹⁾ - Imane Dahman ⁽¹⁾ - Salvatore Pignanelli ⁽¹⁾
UOSD Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Maria della Scaletta, Az. USL Imola ⁽¹⁾

Premessa. Il SIMT di Imola dal 2023 è dotato di 2 diverse strumentazioni per l'esecuzione dei test pretrasfusionali. La valutazione delle performance strumentali viene effettuata mediante l'utilizzo di Controlli di Qualità interni (CQi) e partecipando a programmi di Verifica Esterna di Qualità (VEQ). Scopo del presente studio è stato quello di valutare, attraverso verifica della concordanza analitica tra i 2 strumenti, i risultati ottenuti all'interno di programmi VEQ a garanzia della sicurezza trasfusionale.

Metodi. Le strumentazioni pur impiegando la medesima tecnica analitica (agglutinazione in microcolonna), mostrano un differente substrato per ciascuna metodica: uno impiega schede contenenti gel, l'altro microparticelle. L'attenzione sui risultati Cqi e VEQ è stata focalizzata sui test pretrasfusionali. Il SIMT di Imola partecipa al programma VEQ UK-NEQAS, i cui esercizi a cadenza trimestrale, vengono effettuati su 10 campioni biologici, 4 contenenti una simulazione di sangue intero, 3 contenenti plasma e 3 contenenti emazie. Le istruzioni illustrano quali test eseguire su ogni provetta. Si tratta di test di immunoematologia di I livello con esecuzione di crossmatch. Il gestionale

Eliot 3.0 garantisce la tracciabilità analitica dei test, generando un codice univoco di richiesta per ogni provetta di controllo. Inoltre l'interfacciamento informatico tra gestionale e strumentazione consente l'esecuzione dei test in totale automazione.

Risultati. L'attività analitica di routine sui campioni biologici ha portato, nel periodo in esame, ad evidenziare 4 discrepanze di risultato. In un caso i test hanno mostrato un risultato dubbio su una strumentazione e negativo sull'altra, inoltre in un altro caso è risultato presente un anticorpo irregolare antieritrocitario a specificità anti-E su una strumentazione, mentre è risultato negativo sull'altro e in 2 casi a fronte di una positività per anticorpi irregolari a specificità anti-Kpa, è stata riscontrata negatività sull'altra strumentazione. Nessuna discrepanza è stata rilevata tra le due strumentazioni in corso di valutazione analitica dei risultati sui CQi, né su VEQ.

Conclusioni. Il SIMT di Imola partecipa ai programmi VEQ con lo scopo di promuovere e mantenere elevati standard di performance nella diagnostica immunoematologica. La dotazione di 2 diverse strumentazioni consente, in casi dubbi, di poter rieseguire il test su strumentazione differente. L'analisi dei casi discrepanti ha portato ad effettuare le seguenti valutazioni: i 2 casi con specificità per Kpa non sono stati rilevati da una strumentazione per assenza dell'antigene all'interno delle emazie del lotto in uso, come dichiarato anche dal produttore. I restanti casi hanno fatto propendere per una apparente differenza in sensibilità/specificità. I risultati di CQi e VEQ non hanno mostrato incongruenze tra le 2 strumentazioni. La VEQ è un efficace e oggettivo strumento di verifica di performance, inoltre consente di dare evidenza che le attività svolte dal SIMT siano in linea con i requisiti di qualità e sicurezza previsti dalla normativa vigente e dalle GPGs.

ABS222 - Implementazione di un sistema di telemonitoraggio del microclima in una complessa realtà operativa multisede

Michela Pivetta⁽¹⁾ - Cecilia Callari⁽¹⁾ - Alberto Bonaldo⁽¹⁾ - Laretta Moro⁽¹⁾ - Carla Rossi⁽¹⁾ - Gabriella Mazzaro⁽¹⁾ - Giovanni Roveroni⁽¹⁾ - Gianluca Gessoni⁽¹⁾

Dipartimento di Medicina Trasfusionale, ULSS 3 Serenissima, Mestre (VE)⁽¹⁾

Premessa. La UOC Medicina Trasfusionale della ULSS 3 Serenissima è caratterizzata da una complessa organizzazione multisede. Si è quindi ritenuto di adottare un sistema unificato per il monitoraggio delle condizioni microclimatiche nei locali critici e della

temperatura in tutti i dispositivi per lo stoccaggio degli emocomponenti, dei reagenti, dei campioni biologici.

Metodi. È stata effettuata una analisi strutturata del rischio con metodologia FMECA in base alla quale sono state evidenziate le criticità e di conseguenza le caratteristiche che doveva possedere il sistema che si voleva acquisire. Sono stati individuati i locali ed i dispositivi di conservazione che si volevano monitorare, i parametri da tenere sotto controllo, gli ambiti di temperatura di riferimento. Sono stati di conseguenza definiti il numero e la tipologia delle sonde da acquisire (con certificazione metrologica annuale); la tipologia di accesso al sistema di telemonitoraggio che doveva essere web based e la tecnologia di collegamento delle sonde a ripetitori che doveva essere LORA-LAN. È stata espletata la relativa procedura amministrativa si è acquisito il sistema MySirius (SD Medica). Abbiamo inoltre predisposto un piano di qualifica e convalida specifico (PCQ)

Risultati. Una volta acquisito il sistema MySirius, con il supporto del fornitore è stata effettuata la formazione al personale, sono state portate a termine la qualifica della installazione (IQ) e la qualifica operativa (OQ).

La qualifica delle prestazioni (PQ) è stata condotta effettuando le misurazioni della temperatura in triplicato (sonde esistenti, sonde MySirius e sonde certificate di terza parte). Per ciascuna sonda sono stati estratti i trail log degli alert operativi e tecnici. Sono state predisposte e condivise le necessarie istruzioni operative, specifiche per ciascuna sede. Una volta completato il processo di qualifica e convalida sono stati portati a conclusione i change control ed il nuovo sistema di telemonitoraggio è stato progressivamente posto in uso nelle diverse articolazioni funzionali.

Conclusioni. A seguito della valutazione dei rischi si è ritenuto di sottoporre a telemonitoraggio termometrico 54 locali (dei quali 11 anche con controllo igrometrico), 44 dispositivi con temperatura a +4°C, 6 con temperatura a +22°C, 33 con temperatura a -40°C e 11 con temperatura a -80°C. Si è ritenuto di non utilizzare il sistema MySirius nei tank ad azoto liquido per lo stoccaggio delle cellule staminali emopoietiche poiché la sala criogenica è dotata di una centralina di allarmi autonoma e dedicata. Il sistema è completamente operativo dal mese di dicembre 2023 e si è dimostrato affidabile e di facile gestione. In particolare, vogliamo sottolineare come la calibrazione metrologica annuale delle sonde termometriche contro dispositivi certificati garantisca una misurazione della temperatura precisa ed accurata.

ABS223 - Lo screening delle donazioni di sangue nel corso dei focolai di DENV registrati in Italia nel 2024: programma interlaboratorio e titolazione delle preparazioni di riferimento

Matteo Simeoni⁽¹⁾ - Ilaria Pati⁽²⁾ - Alberto Carocci⁽¹⁾ - Daniela Adriani⁽¹⁾ - Francesca Beneduce⁽¹⁾ - Antonio Martina⁽¹⁾ - Sara Virtuoso⁽¹⁾ - Andrea Gaggioli⁽¹⁾ - Simonetta Pupella⁽²⁾ - Vanessa Piccinini⁽²⁾ - Giulio Pisani⁽¹⁾ - Vincenzo De Angelis⁽²⁾

Centro Nazionale Controllo e Valutazione dei Farmaci, Istituto Superiore Sanità, Roma⁽¹⁾ - Centro Nazionale Sangue, Istituto Superiore di Sanità, Roma⁽²⁾

Premessa. Nel corso degli outbreak di virus Dengue (DENV), registrati in Italia nel 2024, il Centro Nazionale Sangue ha introdotto in accordo con le Strutture Regionali di Coordinamento coinvolte, lo screening mediante test NAT DENV dei donatori residenti o con storia di soggiorno nelle aree segnalate. Al fine di supportare le attività dei Centri di Qualificazione Biologica deputati all'esecuzione del test sono state allestite dal Centro Nazionale per il Controllo e la Valutazione dei Farmaci (CNCF) 4 preparazioni di riferimento Dengue RNA (DENV-1 lotto 0224, DENV-2 lotto 0324, DENV-3 lotto 0424, DENV-4 lotto 0524) da utilizzare come controllo positivo nelle sedute analitiche e per consentire ai laboratori la qualifica del metodo.

Al fine di standardizzare e rendere comparabili i metodi NAT impiegati, si è reso necessario assegnare alle preparazioni un titolo di "consenso" espresso in Unità Rilevabili/millilitro (UR/mL).

Metodi. Ai partecipanti è stato richiesto di analizzare diluizioni semi-log delle 4 preparazioni. Il CNCF ha predisposto dei pannelli in cieco di campioni diluiti pronti all'uso da analizzare in 3 sedute analitiche differenti. Per ogni saggio effettuato è stato applicato un modello *parallel line* dose-risposta per stimare il titolo in UR/mL, sulla base della preparazione standard DENV-1 0823. Una volta stimato il titolo, è stata verificata l'omogeneità dei risultati ed è stata calcolata la Media Geometrica (GM) e la sua variabilità, espressa in GCV% (coefficiente di variazione geometrico %). Per una corretta quantificazione del campione è necessario un risultato proporzionale alla concentrazione del campione stesso; pertanto, lo studio è stato proposto solamente ai laboratori che utilizzano il metodo Real Time PCR, in cui il valore di Ct esprime una stima della concentrazione del campione.

Risultati. Al programma hanno partecipato 3 laboratori, con un totale di 4 set di dati. Dopo la stima del titolo, sono stati applicati i test non parametrici. Dalle analisi effettuate, i risultati ottenuti dai differenti laboratori possono ritenersi omogenei fra loro, sia in termini

di tendenza centrale (test di Kruskal-Wallis) che di variabilità (test di Brown-Forsyth); è quindi stato possibile, per ogni preparazione, calcolare la GM e il relativo GCV%. I titoli individuati per le preparazioni sono i seguenti: DENV-1 0224 343,89 UR/mL (GCV% 21,2), DENV-2 0324 5080 UR/mL (GCV% 25,3), DENV-3 0424 60,84 UR/mL (GCV% 31,2) e DENV-4 0524 30080 UR/mL (GCV% 23,6).

Conclusioni. Il programma ha consentito di assegnare un titolo di consenso alle preparazioni di riferimento, al fine di armonizzare i livelli di sensibilità dei diversi kit diagnostici attualmente presenti sul mercato. La disponibilità di una preparazione standard e titolata consente di esprimere valori paragonabili di sensibilità tra i vari metodi analitici e di utilizzare controlli positivi univoci per i vari metodi.

7.02 SGQ

Automazione, Standardizzazione

ABS224 - Nuovo sistema informatico dei Servizi Trasfusionali per le Aziende ULSS e Ospedaliere della Regione Veneto: l'esperienza del DIMT di Vicenza

Anna Candia⁽¹⁾ - Monica Castelli⁽¹⁾ - Sofia Zanovello⁽²⁾ - Martina Sandri⁽¹⁾ - Angela Smith⁽¹⁾ - Susanna Giacomoni⁽¹⁾ - Francesca Stefani⁽¹⁾ - Francesco Fiorin⁽¹⁾
UOC Medicina Trasfusionale, ULSS 8 Berica, Vicenza⁽¹⁾ - *Direzione Medica, ULSS 8 Berica, Vicenza*⁽²⁾

Premessa. Emolife è il nuovo sistema informatico trasfusionale della Regione Veneto che permetterà di rispondere alle necessità dei cittadini in tema di mobilità sanitaria garantendo una maggior sicurezza trasfusionale. Nel maggio 2024 è stato introdotto presso il DIMT della provincia di Vicenza, come installazione pilota. Il nuovo sistema gestionale (SG) è progettato allo scopo di gestire tutti i processi all'interno dei Servizi trasfusionali, in accordo con le disposizioni della legislazione nazionale e nel rispetto degli standard di settore. L'obiettivo è permettere la massima tracciabilità di tutte le attività all'interno di un ciclo trasfusionale.

Metodi. Nella fase preparatoria all'introduzione del SG sono stati formati gruppi di lavoro multidisciplinari, composti da medici, tecnici e infermieri per effettuare un'analisi del rischio nei diversi processi trasfusionali. Gli informatici di Emolife hanno supportato il personale nell'analisi, nella creazione di percorsi adatti alla nostra realtà e nella fase di formazione. I gruppi di lavoro hanno prodotto istruzioni operative dettagliate per l'avvio di Emolife. Il responsabile dell'utilizzo clinico degli emocomponenti e il coordinatore, coadiuvati dalla Direzione Sanitaria, hanno curato la comunicazione con i reparti più critici per le attività trasfusionali. Sono stati effettuati incontri in presenza con PS, Rianimazione, Gruppo operatorio ed Ematologia, introducendo le novità e illustrando le potenziali criticità. A seguire, è stato organizzato un incontro plenario esteso a tutti i reparti e servizi afferenti alla nostra UO, sia in presenza attiva che via meet. Sono state inoltre organizzate riunioni informative con le associazioni dei donatori.

Risultati. La fase di avvio del nuovo SG ha comportato inevitabilmente alcune criticità operative che hanno rallentato il flusso di lavoro, sia nelle attività inerenti i donatori che in quelle riguardanti i pazienti. Il supporto del Product Manager di Emolife e dei tecnici informatici, presenti in sede per diverse settimane,

è risultato fondamentale. Il personale del Servizio Trasfusionale (ST) ha mostrato capacità di adattamento al cambiamento e disponibilità nell'acquisire nuovi percorsi operativi. La collaborazione dei reparti ospedalieri e delle associazioni dei donatori, edotti circa la delicata fase di passaggio, è stata cruciale per un'adeguata gestione operativa.

Conclusione. Il cambio del SG, pur implementando miglioramenti per la gestione del processo trasfusionale, nella sua prima fase comporta inevitabilmente alcune criticità lavorative, sia per il personale del ST che per l'utenza che vi afferisce. Dal nostro punto di vista risulta cruciale la presenza di assistenza informatica tempestiva, ma in particolare è fondamentale l'aspetto comunicativo e formativo, sia all'interno che all'esterno dell'UO, con i donatori e i reparti. È infine imprescindibile il pieno appoggio e supporto della Direzione Sanitaria. Il prossimo passo sarà l'introduzione della richiesta informatizzata, processo che stiamo testando con un primo reparto pilota.

ABS225 - Applicazione dell'Analisi del rischio nell'assegnazione delle unità di emazie tramite telemedicina

Anna Parolo⁽¹⁾ - Romina Rossi⁽¹⁾ - Angelica Cro⁽¹⁾ - Lucia Scapin⁽¹⁾ - Michele Scomazzon⁽¹⁾ - Lucia Checuz⁽¹⁾ - Silvia Galante⁽¹⁾ - Aurora Socal⁽¹⁾ - Alessandro Lanti⁽¹⁾
UOC Medicina Trasfusionale, AULSS 6 Euganea, Camposampiero⁽¹⁾

Premessa. L'UOC Medicina Trasfusionale AULSS6, al fine di ottimizzare la gestione del personale e razionalizzare le risorse, nel rispetto delle economie di scala, e di garantire la massima sicurezza trasfusionale ai pazienti, ha avviato la revisione del processo di gestione della terapia trasfusionale presso il Presidio Ospedaliero (PO) di Cittadella. Si è passati da una gestione diretta, con personale tecnico sanitario di laboratorio biomedico (TSLB) in presenza e in pronta disponibilità, ad una da remoto, con l'acquisizione di una frigoemoteca remotizzata (*Hemosafe 2.0*). La valutazione dell'appropriatezza e la consulenza trasfusionale sono gestite a distanza con guardia attiva del TSLB presso la sede di assegnazione. L'implementazione è stata preceduta da un'accurata analisi del rischio, che ha evidenziato le aree di criticità, e monitorata attraverso la rilevazione di eventuali non conformità.

Metodi. È stata condotta un'analisi completa dei rischi sul processo di assegnazione delle unità di emazie con *Hemosafe 2.0*. Lo studio ha utilizzato la FMEA per valutare ciascuna fase, coinvolgendo TSLB e medici. Ogni possibile rischio è stato valutato in base alla gravità (G),

alla probabilità (P) e all'indice di rischio (R). Sono state proposte misure di mitigazione per i rischi identificati.

Risultati. L'analisi ha identificato diversi momenti di potenziale criticità, tra cui scorte insufficienti, problemi di assegnazione remota e difficoltà nel ritiro delle unità. I principali risultati includevano:

1. Scorte di sangue insufficienti: quantità o unità specifiche per fenotipo inadeguate, che portano a trasfusioni ritardate (G: 3, P: 3, R: 9).
2. Problemi di assegnazione remota: problemi di rete, VPN o del gestionale del Servizio Trasfusionale che causano ritardi (G: 5, P: 2, R: 10).
3. Difficoltà nel ritiro: guasti meccanici o software, disallineamento delle etichette e incapacità di consegnare tempestivamente le unità (G: 5, P: 2-3, R: 10-15).

Grazie a questi dati, è stata impostata una strategia di mitigazione dei rischi, con controllo quotidiano delle scorte di unità, presenza di un sistema di backup e possibilità di supporto tecnico h24. Inoltre, è stato predisposto un programma di manutenzione periodica. Il personale dei reparti del P.O. e della Medicina Trasfusionale è stato formato sull'uso della frigoemoteca e sulla risoluzione di eventuali problemi. Sono state definite azioni correttive codificate per alcune possibili deviazioni prevedibili. L'assegnazione da remoto è stata garantita anche per le richieste in urgenza/emergenza e non sono stati rilevati ritardi.

Conclusioni. L'analisi del rischio ha evidenziato punti critici nel processo di assegnazione delle unità di sangue con Hemosafe 2.0. L'implementazione delle misure di controllo proposte ha ridotto significativamente la probabilità di ritardi ed errori, migliorando la sicurezza e l'efficienza complessiva. L'avvio dell'assegnazione da remoto, con procedure di telemedicina, ha permesso di ridistribuire le risorse nell'ambito dell'attività diurna, ottimizzando i processi organizzativi con snellimento dei flussi operativi.

ABS226 - Piano di qualifica decongelatore di plasma da aferesi

Salvatore Pignanelli ⁽¹⁾ - Massimo Bellinazzi ⁽¹⁾ - Giulia Corsini ⁽¹⁾ - Giulia Perà ⁽¹⁾ - Rachele Migliorelli ⁽¹⁾ - Laura Lenzi ⁽²⁾ - Ivano Coretti ⁽²⁾ - Rino Biguzzi ⁽²⁾

UOSD Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Maria della Scaletta, Az. USL Imola ⁽¹⁾ - Centro Regionale Sangue, (CRS), Emilia Romagna ⁽²⁾

Premessa. Le componenti di un processo, se identificate come critiche in relazione al conseguimento dei risultati attesi per lo stesso, devono essere qualificate, al di là dell'impiego nell'ambito di processi per i quali è prevista la convalida, al fine di garantire i requisiti di qualità e

sicurezza per il processo implicato. Di seguito viene descritto il piano di qualifica di un decongelatore di plasma (Thermobag-Kaltek) prima della sua introduzione nel processo trasfusionale.

Metodi. L'iter di qualificazione è stato progettato nel rispetto dei requisiti di qualità e sicurezza degli emocomponenti, all'interno di un contesto caratterizzato da possibili eventi emorragici in emergenza/urgenza oppure durante o a seguito di procedure chirurgiche.

In tale contesto è mandatorio verificare adeguatamente che i tempi e le temperature di decongelamento risultino in linea con quanto previsto dalle linee guida, che siano conformi con quanto dichiarato dal produttore e che il decongelamento mantenga inalterate le caratteristiche del prodotto, affinché possa esplicare l'attività farmacologica antiemorragica per la quale l'emocomponente viene richiesto ed impiegato. È stata effettuata la qualificazione delle funzioni (controllo funzionamento corretto dell'apparecchiatura) e delle prestazioni: temperatura e tempo per il decongelamento, dosaggio pre-congelamento e post-decongelamento di proteine, fattori e prodotti della coagulazione e proteine totali.

Risultati. La temperatura interna del bagno termostato rilevata mediante impegno di DL è risultata coerente con la temperatura su display dello strumento ($37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$). Il tempo per il decongelamento è risultato di 35 min. per plasmaferesi da 700 mL: dato coerente con quanto dichiarato dal produttore ed in linea con l'atteso.

I risultati relativi ai test coagulativi hanno evidenziato un corretto funzionamento dell'apparecchiatura con risultati sovrapponibili tra quelli ottenuti prima del congelamento e dopo il decongelamento: PT 1,02 vs 1,03 (val. rif. <1,20), PTT 1,27 vs 1,20 Ratio (val. rif. 0,82-1,25 Ratio), Fibrinogeno 2,2 vs 2,6 g/L (val. rif. 1,5-4,0 g/L), D-Dimero 0,30 vs 0,27 mg/L FEU (val. rif. <0,55 mg/L FEU); è stato altresì effettuato il dosaggio delle proteine totali nel post-decongelamento, rilevando un valore pari a 5,2 g/dL, in linea con il risultato atteso (>5,0 g/dL).

Conclusioni. Le prove di qualificazione confermano che Thermobag è uno strumento semplice, automatico, efficace ed efficiente nel processo di decongelamento delle unità di plasmaferesi a temperatura controllata.

Al termine del processo di decongelamento è possibile stampare un report con data, ora, tempo, temperatura di decongelamento e il numero di unità trasfusionale, garantendo così una completa tracciabilità del processo. È in fase di programmazione la determinazione del Fattore VIII della coagulazione che completerà le evidenze in termini di sicurezza e standardizzazione della strumentazione impiegata nel processo di decongelamento plasma ad uso clinico presso la nostra struttura.

ABS227 - Implementazione di una frigoemoteca automatizzata presso un Centro Trasfusionale periferico: convalida, analisi del rischio e applicazione del Project Management

Erica Solimbergo⁽¹⁾ - Anna Battisti⁽¹⁾ - Franco Comin⁽¹⁾ - Riccardo Galiazzo⁽¹⁾ - Anna Parolo⁽¹⁾ - Michele Scomazzon⁽¹⁾ - Romina Rossi⁽¹⁾ - Lucia Scapin⁽¹⁾ - Chiara Bovo⁽²⁾ - Lucia Checuz⁽¹⁾ - Silvia Galante⁽¹⁾ - Aurora Socal⁽¹⁾ - Piero Marson⁽³⁾ - Alessandro Lanti⁽¹⁾
Trasfusionale, ULSS6 Euganea, Padova⁽¹⁾ - *Funzione Ospedaliera, ULSS6 Euganea, Padova*⁽²⁾ - *Trasfusionale, Az. Ospedaliera Universitaria, Padova*⁽³⁾

Premessa. La gestione accurata di una frigoemoteca automatizzata (FA) con controllo computerizzato, self service e sistema di rilascio remoto, è essenziale nell'attività di routine di un'Unità Trasfusionale per garantire la sicurezza del paziente, la qualità del sangue conservato e la pronta disponibilità del prodotto.

Questo studio esamina l'implementazione di una FA Haemobank 80 Haemonetics, focalizzandosi sulla convalida del sistema e sull'analisi dei potenziali rischi associati. La gestione sicura ed efficiente delle risorse ematiche è cruciale per garantire la disponibilità e la qualità di sangue e derivati. L'implementazione con FA rappresenta una risposta innovativa per ottimizzare queste operazioni.

Metodi. Per la valida implementazione, è stata condotta un'analisi approfondita delle fasi del processo che coinvolgono la FA, valutando i processi di stoccaggio conservazione e ritiro del sangue. Il *risk based approach* è stato utilizzato per identificare, valutare e gestire i rischi potenziali all'interno dell'intero processo.

Parallelamente, per la FA, è stata seguita una metodologia di project management secondo le linee guida del Project Management Institute (PMI), articolando il progetto in avvio, pianificazione, esecuzione, monitoraggio e chiusura, garantendo la conformità agli standard tecnici e normativi.

Risultati. Entrambe le implementazioni hanno dimostrato risultati tangibili. L'analisi del rischio ha portato ad una riduzione dell'indice di priorità del rischio complessivo (IPR) di circa il 60% attraverso adeguate misure di controllo. La FA ha migliorato la tracciabilità delle sacche e degli operatori tramite tecnologie RFID e monitoraggio in tempo reale delle temperature. La convalida del sistema e la pianificazione hanno consentito una valutazione rigorosa dei processi e dei protocolli adottati, garantendo la conformità agli standard di sicurezza e qualità. Inoltre, il personale ha segnalato una maggiore soddisfazione grazie all'automazione dei processi di gestione, con notevoli risparmi nelle risorse umane e riduzione degli errori umani.

Conclusioni. L'implementazione di FA ha dimostrato un'appropriata gestione delle risorse trasfusionali, aumentando la sicurezza e la qualità dei servizi.

Un'accurata analisi dei rischi e l'applicazione di un modello di project management strutturato sono stati essenziali per raggiungere questi risultati. Questo progetto rappresenta una best practice replicabile in altre strutture sanitarie, contribuendo significativamente al miglioramento della sicurezza dei pazienti e all'efficienza operativa nel settore trasfusionale.

ABS228 - Sistema di sorveglianza da remoto: il controllo delle temperature delle strumentazioni dell'AOT dell'ARNAS Garibaldi di Catania

Letizia Concetta Venturino⁽¹⁾ - Amalia Rosalba Assisi⁽¹⁾ - Santi Sciacca⁽¹⁾
UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania⁽¹⁾

Premessa. Nel 2017, per scelta della DS della nostra ARNAS, è stata fortemente voluta la nascita, presso il P.O. Garibaldi Nesima, dell'"Articolazione Organizzativa Trasfusionale" (AOT) del SIMT che nel giugno 2021 è stata autorizzata e accreditata alla conservazione, assegnazione e consegna emocomponenti.

Fin da subito, rispondendo alla necessità di avere un controllo continuo della temperatura delle strumentazioni presenti nei locali dell'AOT, che espleta la sua attività h 12, abbiamo integrato il sistema di sorveglianza presente nel SIMT, presidiato da personale h 24, con il Sistema MySirius, un nuovo sistema centralizzato di controllo delle temperature che utilizza Data Logger (DL), a uno o a due canali, in grado di trasmettere dati in modalità bidirezionale con sistema Wifi tramite modem indipendente collegato alla rete LAN aziendale. Scopo del nostro abstract è riferire come il nostro SIMT svolge l'attività di controllo delle temperature delle 3 frigoemoteche, del frigofarmaci e del congelatore presenti nel P.O. di Nesima nei giorni e nelle ore di chiusura dell'AOT.

Metodi. All'interno delle 4 strumentazioni presenti nell'AOT è stato collocato un DL allo scopo di registrare e trasmettere, ad un terminale collocato presso il SIMT, i dati di temperatura rilevati, permettendone la visualizzazione, in tempo reale, su un monitor dedicato. Ad ogni strumentazione collegata al sistema è stato preimpostato un range di accettabilità della temperatura secondo norme vigenti. Il sistema MySirius, dotato di ricevitore con spia luminosa (verde: rilevamento temperature nel range della norma, rosso con segnale acustico: rilevamento temperature fuori range), sempre attivo, in presenza di anomalie, emana

un segnale acustico, accompagnato dall'invio di mail di alert agli operatori loggati, allertandoli. In presenza di allarme visivo e sonoro l'operatore in servizio al SIMT entra, mediante password personale, nel PC dedicato, individua l'apparecchiatura interessata, visualizza il relativo grafico delle temperature, verifica la causa dell'allarme e lo blocca inserendo la "motivazione del riconoscimento".

In caso di aumento prolungato della temperatura attiva il Servizio di Ingegneria Clinica (IC) e si reca di persona presso i locali dell'AOT per organizzare l'eventuale trasferimento degli emocomponenti. Per tenere sotto controllo il MySirius, ogni anno, viene effettuata la visita di controllo delle catene termometriche, del sistema di monitoraggio, della funzionalità di ciascun canale e, soprattutto, la taratura con rilascio dei relativi certificati Accredia.

Risultati. Il nostro personale, formato all'utilizzo di questo nuovo sistema, è stato in grado di controllare le temperature da remoto e di agire, in tempi rapidi, tutte le volte che un DL, registrando il superamento del range preimpostato, è andato in allarme. La gestione degli allarmi è avvenuta in media in 10-15 minuti dall'inizio. Il servizio di IC è stato allertato una sola volta.

Conclusioni. Il MySirius ci consente di garantire la corretta conservazione degli emocomponenti anche nella AOT che non svolge attività h 24 e ci permette di evitare l'eliminazione di emocomponenti per una non corretta conservazione a causa di guasto tecnico.

7.03 SGQ

Formazione, addestramento, qualificazione del personale

ABS229 - TACT: strumento interattivo per la verifica delle competenze in immunoematologia

Laura Bracchitta ⁽¹⁾ - Rosolino Atturio ⁽¹⁾ - Paolo Guida ⁽¹⁾ - Marianna Vanella ⁽¹⁾ - Francesco Bennardello ⁽¹⁾

Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Sanitaria Provinciale, Ragusa ⁽¹⁾

Premessa. Il TACT (*Training Assessment and Competency Tool*) è uno strumento interattivo di formazione e di valutazione delle competenze nel settore di Immunoematologia e di Medicina Trasfusionale fornito da UK NEQAS.

Il sistema simula all'interno di un laboratorio virtuale la gestione di esami immunoematologici e richieste trasfusionali sulla base delle linee guida BCSH (*British Committee for Standards in Haematology*). Questo sistema di e-learning può essere utilizzato per la formazione in immunoematologia del personale di nuovo inserimento, per l'addestramento e per la valutazione delle competenze del rimanente personale.

Metodi. Ciascun operatore autorizzato (TSLB, Biologo, Medico) entra con le proprie credenziali all'interno del sistema e si cimenta con una serie di richieste trasfusionali generate in maniera casuale da un algoritmo dedicato (è possibile generare una serie illimitata di esercizi diversi l'uno dall'altro). L'operatore richiede i test da eseguire e provvede a interpretare i risultati e ad assegnare gli emocomponenti richiesti. Le aree di valutazione del personale sono sette: accettazione campioni e richieste, interpretazione gruppo ABO, interpretazione tipizzazione RhD, screening anticorpale, identificazione anticorpale, selezione emocomponenti e selezione plasma. Il programma TACT è stato accreditato dal nostro provider aziendale come evento formativo ECM, garantendo a chi avesse eseguito almeno 56 esercizi 14 crediti.

I livelli di partecipazione e i risultati ottenuti da ciascun operatore sono generati dal sistema che è in grado di produrre per ogni operatore un certificato di performance.

Risultati. Nel periodo giugno novembre 2024 hanno aderito al programma TACT 37 operatori, tra medici (10), biologi (7) e TSLB (20). Il totale degli esercizi eseguiti è stato di 3.751 con una media di 101 esercizi ciascuno. Un operatore ha eseguito 255 esercizi, mentre solo uno ha eseguito 25 esercizi, non acquisendo il diritto ai crediti ECM.

La performance media riportata dai partecipanti nei 7 settori di valutazione è stata del 88,2%: accettazione campioni e richieste (96%), interpretazione gruppo ABO (91%), interpretazione tipizzazione RhD (95%), screening anticorpale (97%), identificazione anticorpale (78%), selezione emocomponenti (66%), selezione plasma (95%).
Conclusioni. Il sistema TACT si è dimostrato essere un importante strumento per la verifica e il rinforzo delle competenze in Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, permettendo di valutare le conoscenze teoriche e pratiche e le capacità di ciascun operatore in sette aree ben specifiche. Permette di documentare in modo oggettivo il percorso formativo di ciascun operatore nel laboratorio di Immunoematologia con la produzione di certificati prestazionali individuali che possono essere utilizzati per il rilascio di crediti ECM da far riconoscere al proprio ufficio formazione.

ABS230 - Modello Mixed Methods di Risk Management Trasfusionale: esperienza di Reggio Emilia

Antonella Depalma⁽¹⁾ - Stefano Mastrangelo⁽²⁾ - Mirco Pinotti⁽²⁾ - Maddalena Santangelo⁽³⁾ - Chiara Marraccini⁽¹⁾ - Roberto Baricchi⁽¹⁾

SC di Medicina Trasfusionale, AUSL-IRCCS di Reggio Emilia, Reggio Emilia⁽¹⁾ - Nucleo Gestione Rischio, AUSL-IRCCS di Reggio Emilia, Reggio Emilia⁽²⁾ - Direzione Medica Ospedaliera, AUSL-IRCCS di Reggio Emilia, Reggio Emilia⁽³⁾

Premessa. Negli anni si è manifestato un crescente bisogno di promuovere approcci sistemici per migliorare la sicurezza del processo trasfusionale che ha portato all'embricazione dell'emovigilanza classica con gli strumenti di analisi del rischio. Dal 2018 la prevenzione del Rischio Trasfusionale presso il SIMT di Reggio Emilia, in particolare dell'errore ABO, ha visto l'intensificarsi di iniziative formative e organizzative grazie alla collaborazione di vari stakeholder. Scopo di questo lavoro è descrivere l'esperienza di Reggio Emilia nella realizzazione di una metodologia integrata per il Risk Management Trasfusionale.

Metodi. Audit clinico (2018-19): valutazione sicurezza e appropriatezza di richieste trasfusionali e trasfusioni. Survey (12/2022-02/2023): valutazione delle competenze delle diverse figure professionali delle UO coinvolte nel processo trasfusionale.

SWA (*Safety Walkaround*, 10/2022-02/2023): osservazione del percorso trasfusionale nelle U.O. e rilevazione dei fattori contribuenti.

SEA (*Significant Event Audit*) e Focus Group: valutazione di possibili cause e azioni di miglioramento/mitigazione a seguito di intercettazione di near miss.

Gruppo Multidisciplinare/Formazione/Appropriatezza organizzativa: implementazione dell'offerta formativa e individuazione buone prassi organizzative per un percorso trasfusionale sicuro, mediante utilizzo dello strumento di analisi proattiva FMECA (Failure Mode, Effect, and Criticality Analysis) - 14 macro attività e 34 attività che hanno indagato i passaggi che portano alla trasfusione.

Risultati. Il passaggio da richiesta cartacea a informatizzata ha aumentato l'appropriatezza prescrittiva, soprattutto per l'inserimento obbligato di dati clinici e di laboratorio. L'identificazione teorica del ricevente si è svolta in modo corretto e indipendente nel 30% dei casi; quella attiva nel 21%. La decisione di trasfondere è condivisa coi colleghi nel 25% dei casi, il valore di Hb è il maggiore criterio di appropriatezza nel 46% dei casi, le comorbidità nel 38%. Le SWA in area medica, chirurgica, critica hanno permesso di rilevare i fattori organizzativi e ambientali che condizionano la corretta identificazione del paziente. Le visite nelle U.O. hanno evidenziato l'importanza di introdurre abilità non tecniche (NTS), necessarie a migliorare qualità e sicurezza. SEA e Focus Group hanno confermato come lo svolgimento di attività contemporanee e altri fattori possano incidere sul corretto svolgimento del processo trasfusionale.

Conclusioni. Sono state messe in campo diverse azioni di miglioramento: implementazione informatica, formazione obbligatoria, incremento dei programmi di PBM. L'applicazione dei diversi strumenti di analisi del rischio ha consentito di identificare le fasi a maggiore criticità nel processo trasfusionale. L'applicazione delle NTS e le iniziative del gruppo multidisciplinare stanno favorendo la realizzazione di nuove modalità formative e la costruzione di un modello organizzativo perché il processo trasfusionale possa svolgersi in maggiore sicurezza.

ABS231 - Applicazione dell'*Inquiry-Based Learning* (IBL), come metodologia formativa nei SIMT di Caltanissetta e Gela

Nunzio Angelo Marletta⁽¹⁾ - Valentina Vasques⁽²⁾ - Lorenzo Tripoli⁽¹⁾

SIMT, ASP Caltanissetta, Caltanissetta⁽¹⁾ - Laboratorio di Sanità Pubblica, ASP Siracusa, Siracusa⁽²⁾

Premessa. L'*Inquiry-Based Learning* (IBL), o apprendimento basato sull'indagine, è un approccio educativo che pone al centro l'indagine attiva e la scoperta da parte dei discenti. In questo metodo, i discenti sono incoraggiati a formulare domande, a ricercare risposte, a esplorare argomenti in modo critico e a costruire la

propria conoscenza attraverso un processo di scoperta guidato. A differenza dell'insegnamento tradizionale, in cui i discenti ricevono informazioni in modo passivo, l'IBL li coinvolge come protagonisti attivi nel loro percorso di apprendimento.

Metodi. Per ben applicare l'IBL, abbiamo formato dei gruppi di lavoro di tre o quattro persone.

Abbiamo applicato questa metodologia allo studio di quattro principali processi del SIMT: 1) immunoematologia; 2) raccolta di emocomponenti; 3) lavorazione; 4) assegnazione e consegna. Siamo partiti dalla formulazione di domande rilevanti, una per ogni processo. Le domande sono state le seguenti: 1) Quali sono i rischi della trasfusione di sangue incompatibile? 2) Cosa può succedere se sbaglio a identificare un donatore? 3) Quali sono i rischi di una contaminazione di un emocomponente in fase di lavorazione? 4) Quali sono i rischi di un errore trasfusionale? Successivamente abbiamo effettuato la ricerca ed esplorazione con l'obiettivo di cercare risposte alle domande, poi la fase di sperimentazione e attività pratica come lo studio di alcuni near miss verificatesi presso i nostri SIMT, e infine la fase di elaborazione e discussione, nonché la fase finale della condivisione e riflessione.

Risultati. Questo tipo di approccio è stato estremamente utile per il personale in formazione in quanto ha permesso di: sviluppare il pensiero critico e la capacità decisionale, acquisire competenze pratiche e tecniche, aumentare la consapevolezza sui rischi trasfusionali, promuovere la cultura della sicurezza, integrare conoscenze multidisciplinari, migliorare le abilità comunicative e collaborative, prepararsi per l'apprendimento continuo.

Conclusioni. L'approccio IBL in medicina trasfusionale si può rivelare efficace per formare professionisti capaci di adattarsi e reagire in contesti complessi. Con questo metodo, gli studenti non solo acquisiscono conoscenze tecniche, ma imparano a prendere decisioni informate e a rispondere in modo critico a situazioni trasfusionali reali, fondamentali per la pratica clinica quotidiana.

ABS232 - Impostazione di una matrice per la valutazione delle competenze

Nunzio Angelo Marletta⁽¹⁾ - Viviana Minardi⁽¹⁾ - Adriana Armatore⁽¹⁾ - Valentina Vasques⁽²⁾

SIMT, ASP di Caltanissetta, Caltanissetta⁽¹⁾ - ASP Siracusa, Laboratorio di Sanità Pubblica, Siracusa⁽²⁾

Premessa. La matrice delle competenze è uno strumento utilizzato per mappare, monitorare e sviluppare competenze all'interno di un'organizzazione o di un team. Serve a: identificare le competenze richieste (aiuta a definire le competenze necessarie per ruoli

specifici all'interno dell'organizzazione. Questo include competenze tecniche, trasversali e comportamentali); valutare le competenze attuali (permette di analizzare le competenze presenti in un team o in un'organizzazione, confrontandole con quelle richieste per determinare eventuali lacune); pianificare la formazione e lo sviluppo (una matrice delle competenze aiuta a identificare le aree in cui i dipendenti necessitano di formazione, miglioramento o aggiornamento per soddisfare gli obiettivi aziendali); supportare la gestione delle risorse umane (facilita la gestione del talento e la pianificazione della successione, permettendo ai responsabili di individuare le persone con le competenze adeguate per particolari incarichi o progetti); migliorare la performance organizzativa (con una chiara mappatura delle competenze, l'organizzazione può garantire che le persone giuste siano messe nelle posizioni giuste, migliorando così l'efficienza e i risultati complessivi) e monitorare i progressi individuali e collettivi (aiuta a tenere traccia dei progressi nel miglioramento delle competenze e nel raggiungimento degli obiettivi di sviluppo professionale). Applicare una matrice delle competenze alla medicina trasfusionale implica identificare e mappare le competenze necessarie per svolgere correttamente i vari compiti.

Metodi. Su un foglio Excel, abbiamo riportato in ascissa le competenze previste per il personale Medico, Tecnico e Infermieristico, dagli Standard di Medicina Trasfusionale e in ordinata i settori di pertinenza degli operatori (unità di raccolta, immunoematologia, ecc.). Abbiamo creato successivamente una matrice per valutare il livello di competenza raggiunto: 1) richiede formazione; 2) conosce qualcosa ma necessita di miglioramento; 3) in fase di formazione può svolgere il lavoro sotto supervisione; 4) si è formato con successo, ma può richiedere assistenza specializzata; 5) è un esperto tre anni di esperienza.

Risultati. Questa matrice ci ha permesso di: 1) Valutare le competenze individuali (abbiamo valutato le competenze di ciascun operatore del SIMT, e siamo riusciti ad identificare le aree in cui gli operatori necessitano formazione); 2) pianificare la formazione (abbiamo progettato insieme all'Ufficio formazione percorsi formativi adeguati alle esigenze degli operatori); 3) monitorare i progressi (individuali e collettivi per far sì che le competenze possano svilupparsi coerentemente nel tempo); 4) gestire meglio le risorse (abbiamo identificato le lacune nelle competenze degli operatori e siamo riusciti ad effettuare una formazione mirata).

Conclusioni. In conclusione, una matrice delle competenze in medicina trasfusionale aiuta a garantire che il team sia sempre aggiornato e pronto ad affrontare le sfide legate alle trasfusioni e alla gestione del sangue.

Inoltre, ci permette di avere Maggiore qualità e sicurezza, di ottimizzare le risorse, e di avere quella crescita professionale continua che sta alla base del miglioramento.

ABS233 - Sistema Gestione Qualità: vantaggi di un nuovo approccio presso SIMT ASL AT

Rita Elena Nosenzo⁽¹⁾ - Fabio Marletto⁽¹⁾ - Maria Letizia Antonietta Rilat⁽¹⁾ - Daniela Vivenza⁽¹⁾ - Federica Ravetti⁽¹⁾ - Loredana Corsello⁽²⁾ - Domenico Meschia⁽²⁾ - Sandro Macchi⁽¹⁾

SIMT ASL AT, P.O. Cardinal Massaia, Asti⁽¹⁾ - QuRC ASL AT, P.O. Cardinal Massaia, Asti⁽²⁾

Premessa. Il Sistema Gestione Qualità (SGQ) rappresenta un aspetto essenziale nell'attività lavorativa dei SIMT ed il mantenimento di un costante aggiornamento dello stesso è mandatorio per il processo di accreditamento istituzionale. Il SIMT ASL AT nell'anno 2024 si è dovuto confrontare con la sostituzione di figure chiave per la gestione del Reparto e con la precisa necessità di allineare il modello interno del Sistema Qualità al Sistema Qualità aziendale.

Metodi. Si vuole presentare il percorso migliorativo eseguito dal SIMT ASL AT in tema di SGQ. In una prima fase, dovendo sostituire la figura della funzione di garanzia del sistema qualità (RAQ) per cessazione del rapporto di lavoro (8/2021) si è provveduto a costituire un iniziale team qualità composto dal nuovo RAQ (Medico) e da un Tecnico Sanitario di Lab. Biomedico (TSLB) con una specifica preparazione sul tema Qualità. Il vantaggio immediato per il SIMT è stato che entrambi questi componenti del Team appartengono al sistema di valutazione regionale e, nello specifico, il TSLB rappresenta l'unico esempio di Valutatori Servizio Trasfusionale Italiano (VSTI) con tale profilo professionale. La prima iniziativa del TEAM Qualità è stata quella di avviare una collaborazione con la SS Qualità e Rischio Clinico, cambiando approccio per la redazione dei documenti, razionalizzandone il contenuto e la grafica per permettere l'agile consultazione delle informazioni da parte del personale. Con la nomina del Direttore del SIMT (07/2024), il Team Qualità ha visto un potenziamento delle persone coinvolte, con l'inserimento di un Biologo e di un secondo TSLB; il rationale sta nell'opportunità di coinvolgere professionalità diverse, che possano lavorare in sinergia, razionalizzando il carico di lavoro.

Risultati. L'allineamento dei documenti al SGQ aziendale, oltre ad uniformare le modalità di stesura, ha permesso di condividere i documenti nell'area "intranet" aziendale, a beneficio degli operatori. La collaborazione

con il QuRC ha reso solida ed efficace l'attività del Team Qualità del SIMT, favorendo un approccio condiviso nella gestione dei processi. La partecipazione alle attività di valutazione di due membri del Team rappresenta un valore aggiunto alimentando lo sviluppo delle competenze ed una costante attenzione alla normativa. Inoltre l'apertura ad altre due professionalità del SIMT ha permesso una visione più solida e proattiva per la gestione e il controllo dei processi.

Conclusioni. La gestione del Sistema Qualità all'interno del SIMT è un'attività vitale per il Reparto, impegnativa e di elevata complessità che non può prescindere, a nostro avviso, dalla costruzione di solide partnership con attori diversi (QuRC SRC, ARPA), dal coinvolgimento di figure professionali con differenti background e da una formazione specifica e un aggiornamento continuo.

La decisione del Team qualità del nostro Centro di fare rete con il QuRC aziendale, di partecipare alle attività di accreditamento regionale dei servizi trasfusionali piemontesi e di aprire il Team a nuove professionalità si è tradotta in un miglioramento dell'efficacia complessiva del sistema.

ABS234 - Lean thinking e riorganizzazione di un Servizio Trasfusionale locale

Anna Parolo⁽¹⁾ - Romina Rossi⁽¹⁾ - Marzia Biscaro⁽¹⁾ - Raffaele Piovan⁽¹⁾ - Alessandro Quaggio⁽¹⁾ - Viorica Suruceanu⁽¹⁾ - Michela Bado⁽¹⁾ - Felicia Tripodi⁽¹⁾ - Silvia Galante⁽¹⁾ - Alessandro Lanti⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, AULSS 6 Euganea, Camposampiero⁽¹⁾

Premessa. Nel Presidio Ospedaliero di Piove di Sacco, da settembre 2024 è stata attuata una riorganizzazione del Servizio Trasfusionale, con l'obiettivo di ottimizzare l'impiego delle risorse umane e strutturali, finalizzata all'ampliamento delle attività assistenziali verso i pazienti del territorio. L'intervento ha previsto l'integrazione delle tradizionali attività di raccolta sangue con nuove funzioni cliniche: ambulatori dedicati alle terapie trasfusionali e marziali endovenose.

Metodi. L'approccio metodologico si è basato su una strategia isorisorse, mantenendo invariato il numero di operatori sanitari coinvolti, gli orari di lavoro e le risorse strumentali. I flussi di lavoro sono stati riorganizzati secondo i principi della lean economy. In particolare, le fasce orarie destinate alle donazioni di sangue ed emocomponenti sono state rimodulate alla luce di un'attenta analisi dei dati delle prenotazioni giornaliere da settembre 2023 ad agosto 2024 e concentrate nella prima mattinata. Le attività di segreteria, che prima impegnavano anche il personale infermieristico, sono state convogliate sull'organico amministrativo di UOC.

Le unità infermieristiche e OSS sono state quindi destinate all'ambulatorio trasfusionale, core work activity del ruolo sanitario. Il personale è stato formato e riquilibrato per gestire i nuovi servizi, garantendo una maggiore efficienza operativa e un'offerta assistenziale più articolata.

Sono state predisposte agende CUP per la prenotazione delle visite e teleconsulti tra medico di medicina generale e trasfusione per la presa in carico dei pazienti.

Risultati. Le attività dell'ambulatorio trasfusionale e di terapia marziale sono state efficacemente integrate a quelle preesistenti. Non sono state necessarie variazioni nell'orario di lavoro del personale sanitario. Il numero delle donazioni di sangue ed emocomponenti non ha subito variazioni significative.

Conclusioni. I risultati finora ottenuti evidenziano un significativo miglioramento dell'accessibilità per i pazienti, con riduzione dei tempi di attesa e soddisfazione del bisogno assistenziale, a fronte di un investimento formativo contenuto e senza aggravii economici per la struttura sanitaria. Il numero di donazioni di sangue non ha subito riduzioni. Il personale ha recuperato un'attività core del proprio ruolo. L'esperienza dimostra la possibilità di ripensare l'organizzazione dei servizi trasfusionali secondo una logica di flessibilità e multifunzionalità, nell'ottica di una proficua comunicazione ospedale-territorio.

ABS235 - Il ruolo del TSLB nei SIT: analisi delle differenze operative e di responsabilità

Fernando Scavone⁽¹⁾ - Filomena Pezone⁽²⁾ - Barbara De Stefani⁽³⁾ - Giovanni Rizzo⁽⁴⁾ - Daniela Felice⁽⁵⁾ - Sabrina Pala⁽⁶⁾

Scienze di Laboratorio ed Ematologiche, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCSS, Roma⁽¹⁾ - Dipartimento dei Laboratori, ASL Roma 1, Roma⁽²⁾ - UOC di Medicina Trasfusionale, Ospedale Bambino Gesù, Roma⁽³⁾ - Oncoematologia, Ospedale Belcolle, Viterbo⁽⁴⁾ - Servizio Immuno-Trasfusionale SIMT, ASL Roma 3, Roma⁽⁵⁾ - Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, San Pietro Fatebenefratelli, Roma⁽⁶⁾

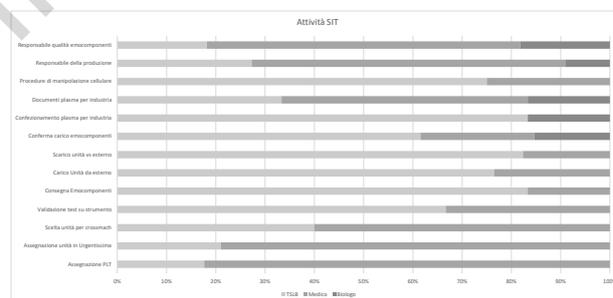
Premessa. Il ruolo del TSLB è delineato nel DM 745 del 94, che definisce le attività proprie di questa professione. Tuttavia, tale decreto non delimita i confini di responsabilità ed operatività nella pratica quotidiana nei SIT. Il TSLB si trova infatti a operare in contesti organizzativi diversi, dove le mansioni vengono dettagliate nelle Job Description di ciascun SIT, che nonostante le indicazioni SIMTI, evidenziano ancora differenze significative nelle modalità operative e nelle responsabilità assegnate ai TSLB nei vari SIT.

Metodi. La raccolta dei dati è stata effettuata tramite sondaggio su piattaforma web, somministrato in

forma anonima ad operatori di diversi SIT del territorio nazionale, con l'obiettivo di raccogliere dati sulle responsabilità operative del personale all'interno dei SIT, indicando il profilo professionale abilitato per il proprio servizio a svolgere ciascuna delle attività descritte.

Risultati. Il sondaggio ha evidenziato che: la gestione degli emocomponenti vede i TSLB come protagonisti nella maggior parte dei SIT nelle attività operative, mentre i medici sono più coinvolti nelle attività di assegnazione emocomponenti e controllo qualità emocomponenti. In molte attività, come per la selezione delle unità per crossmatch, assegnazione delle unità in urgentissima e l'assegnazione dei prodotti piastrinici si osserva una certa variabilità tra i vari centri. La gestione del plasma per l'industria e la manipolazione cellulare seguono anch'esse modalità variabili, con prevalenza dei TSLB ma in alcuni centri attività di appannaggio di soli medici e biologi.

Conclusioni. Il sondaggio ha evidenziato una notevole eterogeneità nelle attività svolte dai TSLB all'interno dei SIT. I risultati dimostrano che le competenze operative sono altamente influenzate dall'organizzazione interna dei servizi. Questa diversità sottolinea la necessità di standardizzare le job description per garantire uniformità e valorizzare le competenze dei TSLB all'intero dei SIT.



ABS236 - L'aggiornamento e il mantenimento delle competenze del personale del SIMT dell'ARNAS Garibaldi di Catania: il ruolo della direzione

Letizia Concetta Venturino⁽¹⁾ - Amalia Rosalba Assisi⁽¹⁾ - Santi Sciacca⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania⁽¹⁾

Premessa. All'interno del SIMT dell'ARNAS Garibaldi di Catania vengono identificati sistematicamente i bisogni formativi del personale e vengono pianificati interventi di formazione atti a garantire il mantenimento ed il costante aggiornamento e sviluppo delle competenze, così come stabilito dagli "Standard di Medicina Trasfusionale". Scopo del nostro abstract è descrivere

come la Direzione del nostro SIMT ha deciso di organizzare l'aggiornamento ed il mantenimento delle competenze del suo personale.

Metodi. Ogni anno la Direzione del SIMT assegna a ciascun operatore, accanto agli obiettivi individuali legati all'area di competenza, anche obiettivi di gruppo. Nel 2024 ha assegnato, tra gli obiettivi di gruppo, l'obbligo alla frequenza del corso FAD SIMTI "Immunoematologia e clinica - Alloimmunizzazione eritrocitaria e sindrome da iperemolisi", con l'acquisizione dei relativi crediti, e la partecipazione, anch'essa obbligatoria, ad un "Corso in house", costituito da una serie di incontri di formazione, con l'attribuzione di crediti formativi ECM per tutte le figure del SIMT, organizzato in collaborazione con l'UOS Formazione della nostra azienda. Tale corso dal titolo "Corso di Aggiornamento sulle competenze del personale del Servizio Trasfusionale" si è svolto tra ottobre e dicembre 2024, nelle ore pomeridiane, presso i locali del SIMT, sotto la responsabilità scientifica della nostra Direzione. La struttura del corso, costituito da 10 lezioni frontali della durata di 3 ore ciascuna, due/tre volte al mese, per un numero complessivo di 30 ore di lezione, ha previsto che i discendenti che non potevano essere presenti in aula potevano comunque assistere alle lezioni mediante collegamento online o potevano seguire lezioni di recupero; i turni di servizio del SIMT sono stati organizzati in maniera tale che a ciascun discendente fosse assicurata la presenza ad almeno 6 lezioni. Il corso ha toccato tutti i principali argomenti inerenti i percorsi di qualità e le pratiche laboratoristiche e cliniche di pertinenza della Medicina Trasfusionale ed ha visto coinvolti, in qualità di docenti, sia alcuni dirigenti del SIMT, ciascuno per l'area di sua competenza, che gli specialisti di altre U.O. dell'ARNAS Garibaldi, oltre a docenti dei SIMT di altre Aziende, per un totale di 16 relatori. Alla fine del corso a ciascun discendente è stato somministrato un questionario di gradimento per misurare la customer satisfaction.

Risultati. Tutti i nostri operatori hanno frequentato il corso e hanno acquisito i crediti ECM, essendo riusciti tutti a partecipare al numero minimo di lezioni. La revisione dei questionari di gradimento ha mostrato una percentuale di customer satisfaction dei discendenti pari al 98,9%.

Conclusioni. Riteniamo l'organizzazione annuale di tale tipologia di corso non solo di grande utilità per l'aggiornamento ed il mantenimento delle competenze del personale tutto del SIMT, ma anche indispensabile quale mezzo di scambio di competenze tra i vari operatori, nell'ottica della interdisciplinarietà alla quale ha sempre mirato la nostra ARNAS.

ABS237 - Il Centro Trasfusionale in reparto: progetto "STAND UP MEETING" nell'Ospedale Niguarda

Maria Giuliana Piccione⁽¹⁾ - Maria Pina Policastro⁽¹⁾ - Luca Veronese⁽¹⁾ - Lucio Morabito⁽¹⁾ - Valentina Virno⁽¹⁾ - Antonio Marcone⁽¹⁾ - Matteo Verzotti⁽¹⁾ - Eliana Cassone⁽¹⁾ - Debora Girgenti⁽¹⁾ - Silvano Rossini⁽¹⁾ - Elisabetta Bice Maria Volpato⁽¹⁾
SIMT, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano⁽¹⁾

Premessa. 1. Contesto di media/alta complessità (2023: 29.290 richieste trasfusionali da 190 Centro di costo, 31.000 emocomponenti trasfusi) 2. Necessità di qualificare la comunicazione con i Reparti, disseminare la conoscenza delle procedure trasfusionali, intervenire sulle non conformità ricorrenti 3. Valorizzare la potenzialità del rapporto *peer to peer* degli infermieri del SIMT per portare nei Reparti la competenza dei tecnici di laboratorio nel processo trasfusionale con integrazione delle figure in un progetto comune.

Metodi. Il progetto "STAND UP MEETING" ha l'obiettivo di portare il Centro Trasfusionale (1 TSLB, 1 Infermiere, 1 Dirigente) nei Reparti con incontri brevi (30 minuti), svolti direttamente nei reparti di degenza focalizzando le non conformità rilevate nel Reparto, verificando la conoscenza della procedura trasfusionale urgente ed urgentissima o esigenze segnalate dal Reparto. Ad ogni incontro viene redatto un verbale, recependo criticità e osservazioni che sono soggette ad analisi per proporre suggerimenti.

Lequipe è stata formata attraverso incontri di condivisione dei contenuti, priorità dei contenuti, rispetto dei tempi e role playing.

Risultati. Il progetto ha portato ad una integrazione operativa di TSLB, Infermieri e Dirigenti come steward del processo trasfusionale mai sperimentata.

La fase pilota è iniziata in ottobre 2024 e attualmente ha permesso di visitare 5 reparti (Neuroranimazione, Terapia Subintensiva, Oncoematologia, Endoscopia, Terapia Intensiva), identificati in base a non conformità rilevate e nei quali il percorso trasfusionale assume un maggior livello di rischio e complessità.

Sono stati coinvolti direttamente 11 operatori del SIMT e 50 operatori di Reparto, i tempi dei meeting sono stati rispettati per puntualità e durata.

È stata inoltre condivisa con i reparti la creazione di una mail istituzionale per comunicare eventuali criticità o dubbi.

Conclusioni. L'approccio basato su incontri brevi, senza le difficoltà logistiche ed organizzative delle riunioni, permette di portare il SIMT nei Reparti in modo veloce e focalizzato.

Ha avviato un'interazione multidisciplinare tra i professionisti del SIMT e il team dei reparti, stimolando

una cooperazione più efficace tra le varie figure professionali. Consente di identificare le criticità nella gestione del percorso trasfusionale, permette di attuare le eventuali azioni correttive e promuove la standardizzazione e l'uniformità di operato tra i diversi reparti.

Questa iniziativa rappresenta un modello innovativo di formazione continua basata sulle best practices, contribuendo al miglioramento complessivo delle attività del Servizio Trasfusionale, alla qualità dell'assistenza offerta, con il fine di incrementare la sicurezza trasfusionale.

8.01 INFERMIERI E TECNICI SLB

ABS238 - Pronta disponibilità degli infermieri nel SIMT: un approccio organizzativo per migliorare l'assistenza ai pazienti con necessità di intervento aferetico urgente

Emma Manganaro⁽¹⁾ - *Chiara Montagna*⁽¹⁾ - *Francesco Pazzini*⁽¹⁾ - *Chiara Calisesi*⁽¹⁾ - *Annalisa Gabriele*⁽¹⁾

Servizio Medicina Trasfusionale, AUSL Romagna/ Ospedale Infermi Rimini⁽¹⁾

Premessa. Il Servizio di Aferesi Terapeutica di un Centro Trasfusionale, per definizione, richiede potenzialmente la gestione anche urgente/emergente di condizioni patologiche per cui la terapia aferetica (plasmaferesi: PEX; eritroexchange: EEX; aferesi depletiva di leucociti, piastrine, emazie) rappresenta la I linea di trattamento (Categoria I), da sola o in combinazione con altre terapie. Le linee guida ASFA2023 elencano e descrivono tutte le patologie per cui è richiesto l'intervento degli aferesisti, definendo per ogni caso l'indicazione in categorie (CATI=I linea) e gradi (1A-2C in base ad evidenza scientifica). Nella nostra realtà le malattie classificate in CAT I che più spesso richiedono un intervento entro le 12-24 ore (più rapido se instabilità clinica) sono le acuzie di ordine neurologico (crisi miastenica con coinvolgimento bulbare; Sindrome di Guillain Barré con coinvolgimento respiratorio) ed ematologico (porpora trombotica trombocitopenica). Talora ci è richiesto un intervento anche per categorie superiori alla I, in casi critici, come la HELLP Sydrome, iperleucocitosi o trombocitosi estreme sintomatiche.

La pronta disponibilità (PD) degli infermieri è stata implementata come risposta strutturata e sistematica per garantire trattamenti salvavita al di fuori degli orari di apertura ordinaria del servizio, in linea con i Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) recepiti dalla Direzione tecnica dell'AUSL Romagna da Gennaio2024.

Metodi. Il sistema di PD è stato organizzato per coprire le urgenze trasfusionali h24 durante i festivi e dalle 15:00 alle 07:00 nei feriali. Gli infermieri del SIMT sono stati presuddivisi in turni, consentendo il loro intervento tempestivo in caso di emergenze aferetiche. L'orario della PD è stato uniformato per tutti i SIMT dell'azienda: lunedì-sabato dalle 15:00 alle 07:00, domenica e festivi dalle 08:00 alle 07:00 del giorno seguente. Il sistema delle PD ha avuto ufficialmente inizio dal 05/02/2024.

Risultati.

- Efficienza operativa: l'introduzione della PD permette una gestione ordinata e rapida delle emergenze.

- Riduzione dei tempi di attesa: la PD riduce l'attesa per le aferesi, garantendo interventi tempestivi grazie alla pianificazione preventiva dei turni.
- Soddisfazione del personale: gli infermieri beneficiano di uno schema turni preordinato, con conseguente miglioramento dell'ambiente di lavoro. Sono state inoltre ufficialmente riconosciute le loro competenze specialistiche aferetiche.

Conclusioni. L'introduzione della pronta disponibilità degli infermieri aferesisti rappresenta un approccio efficace per potenziare l'assistenza nella gestione delle emergenze. Con l'adeguamento ai LEA si è aumentata l'efficienza, fornendo ai pazienti il livello di cura altamente specialistico richiesto, ed allo stesso tempo aumentando la soddisfazione del personale. Per questi motivi, si ritiene auspicabile che tutte le aziende sanitarie e ospedaliere instaurino la PD almeno infermieristica per le procedure aferetiche di emergenza/urgenza.

ABS239 - Riorganizzazione dell'attività ambulatoriale di Medicina Trasfusionale: un approccio per ottimizzare le risorse e migliorare l'assistenza al paziente

Emma Manganaro ⁽¹⁾ - Francesco Pazzini ⁽¹⁾ - Chiara Montagna ⁽¹⁾ - Luca Boetti ⁽¹⁾ - Annalisa Gabriele ⁽¹⁾

Servizio Medicina Trasfusionale, AUSL Romagna/ Ospedale Infermi Rimini ⁽¹⁾

Premessa. La crescente carenza di personale infermieristico e medico nel settore della medicina trasfusionale ambulatoriale rappresenta una sfida significativa per garantire continuità e qualità assistenziale ai pazienti. Questo progetto si propone di affrontare tali carenze mediante una riorganizzazione strategica delle attività, mirata ad ottimizzare le risorse disponibili e migliorare l'efficienza operativa, mantenendo al contempo l'alto livello di cura necessario per i pazienti.

Metodi. Il progetto, istituito dalla Direzione SIMT e dal Coordinamento tecnico, ha coinvolto un gruppo di lavoro composto da dirigenti medici e personale infermieristico interni al dipartimento. La nuova programmazione ha previsto la concentrazione delle attività medico-infermieristiche su cinque giorni lavorativi (lunedì-venerdì), dedicando il sabato all'espletamento di attività squisitamente infermieristiche (ad es. esecuzione prelievi ematici) con turnazione di singolo operatore. Tale riorganizzazione ha permesso di razionalizzare l'utilizzo del personale disponibile e di incrementare il numero di appuntamenti offerti all'utenza.

Risultati.

- Maggiore efficienza: la concentrazione dell'attività ambulatoriale di medicina trasfusionale ed aferesi

su 5 giorni ha migliorato il flusso operativo e facilitato la gestione delle risorse. Le attività diagnostico-terapeutiche sono state distribuite in modo più efficace, ampliando la fascia oraria giornaliera e consentendo maggiore disponibilità di appuntamenti.

- Aumento della capacità assistenziale: la riallocazione delle prestazioni e l'estensione della fascia oraria di accesso ai servizi ambulatoriali hanno permesso di erogare un maggior numero di prestazioni. Nello specifico, il numero totale delle prestazioni è aumentato del 66%, passando da 9 a 15/die.
- Miglioramento dell'esperienza del paziente: la riduzione dei tempi di attesa e l'incremento numerico degli slots disponibili per le visite ambulatoriali hanno contribuito ad accrescere la soddisfazione del paziente. Pazienti e caregivers hanno avuto accesso ad un più ampio ventaglio di scelta oraria e una gestione più rapida delle loro esigenze sanitarie. Tali vantaggi sono ancora più spiccati nel caso dei nuovi utenti, indirizzati al SIMT con priorità urgente, che ora riescono ad essere presi in carico in tempi più brevi.
- Maggiore soddisfazione del personale: la nuova programmazione è stata progettata per conciliare le esigenze operative con il benessere del personale.

A tal fine si è inclusa una migliore organizzazione dell'orario di lavoro e la rotazione del personale il sabato, garantendo l'equilibrio tra professione e vita privata.

Conclusioni. La riorganizzazione delle attività ambulatoriali di medicina trasfusionale rappresenta una risposta proattiva alle sfide legate alla gestione delle risorse umane. I risultati indicano un progresso significativo dell'efficienza operativa, della qualità dell'assistenza e della soddisfazione di pazienti ed operatori. L'approccio adottato può servire da modello per altre realtà che affrontano problemi simili, evidenziando l'importanza di una gestione flessibile e innovativa delle risorse.

ABS240 - Gestione informatizzata del magazzino dei reattivi immunoematologici secondo le GPGs

Nicola Todde ⁽¹⁾ - Raffaello Falcone ⁽²⁾ - Stefania Balboni ⁽¹⁾ - Federica Caveduri ⁽¹⁾ - Monica Riga ⁽¹⁾ - Giulia Corsini ⁽²⁾ - Salvatore Pignanelli ⁽²⁾ - Maria Beatrice Rondinelli ⁽¹⁾
UOC, SIMT AMBO, Az. USL di Bologna ⁽¹⁾ - UOSD
Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Maria della Scaletta, Az. USL di Imola ⁽²⁾

Premessa. La gestione del magazzino nel laboratorio di immunoematologia prevede il controllo delle giacenze, dei consumi, delle scadenze e l'accertamento della corretta esecuzione delle verifiche di qualità sui reagenti utilizzati. Presso il SIMT vengono utilizzate per i test pretrasfusionali 2 diverse strumentazioni e la conseguente gestione di 2 tipologie distinte di reattivi/reagenti. Nel presente studio descriviamo la gestione del magazzino informatizzato per le attività pretrasfusionali del SIMT AMBO nel corso del 2023-2024, seguendo le GPGs per il controllo di ogni aspetto critico del processo.

Metodi. Il magazzino informatizzato è un ambiente digitale presente nel gestionale ELIOT 3.0. Il sistema informatizzato settimanalmente invia alle ditte fornitrici di diagnostici automaticamente una mail con i reagenti presenti in magazzino, scadenza, lotto e scorte minime. Le ditte ad ogni invio fisico di materiale comunicano tramite mail al personale del Centro Trasfusionale la bolla di trasporto e un file contenente il dettaglio dei reagenti inviati. Il TSLB effettua il carico dei reagenti nel magazzino temporaneo tramite upload. Verificata la rispondenza dei dati del file ai criteri di qualità di trasporto e conservazione dei reagenti, il TSLB effettua il trasferimento nell'armadietto definitivo. Quando i reagenti vengono impiegati nella routine diagnostica, previa verifica di conformità all'uso diagnostico, il TSLB registra l'operazione sul magazzino informatico.

Risultati. L'utilizzo di un sistema informatizzato ha consentito di gestire annualmente oltre 5.000 reattivi/reagenti in modo preciso e affidabile. Inoltre la sorveglianza puntuale e la verifica dell'idoneità al rilascio nei diversi momenti della presa in carico e impiego in routine del materiale, ha permesso di riscontrare le seguenti non conformità (NC): materiale difettoso nello 0,3% dei casi, materiale non conforme all'uso diagnostico nello 0,8% dei casi e materiale segregato e poi rivalutato, dopo verifiche interne, idoneo all'uso nel 1% dei casi. Le NC sono state gestite attraverso registrazione sul gestionale del SIMT, segnalazione alla ditta e ove necessario a farmacia e Ministero.

Conclusioni. L'utilizzo di un sistema informatizzato, controllato e automatizzato permette di gestire in

maniera precisa, puntuale e tracciabile i reattivi/reagenti, nonostante l'elevato numero in gestione. Inoltre grazie all'interfaccia con le ditte fornitrici, la giacenza del materiale diagnostico è risultata semplice da rilevare e sempre sufficiente a coprire le esigenze diagnostiche dell'Area Metropolitana di Bologna, che risulta un'area così densamente abitata da rendere il SIMT AMBO tra i più grandi d'Italia. Le puntuali verifiche al rilascio consentono di perseguire, in linea con quanto richiesto dalla normativa vigente, l'obiettivo della sicurezza trasfusionale, in quanto test pretrasfusionali affidabili garantiscono al paziente una terapia trasfusionale sicura, minimizzando i rischi di reazioni avverse.

9.01 ALTRO

ABS241 - Potenziale sviluppo di eritrocitosi secondaria in pazienti in terapia con inibitori di SGLT2

Benedetta Abbatangelo⁽¹⁾ - Iosief Abraha⁽¹⁾ - Massimo Draghi⁽¹⁾ - Sara Zazzi⁽¹⁾ - Elisabetta Agea⁽¹⁾
Servizio Immunotrasfusionale, Ospedale Città di Castello⁽¹⁾

Premessa. Si definisce eritrocitosi secondaria la condizione di espansione del compartimento eritroide in seguito a stimoli esterni. È la forma più comune e riconosce varie cause, tra le più frequenti l'ipossia per fumo di sigaretta o per OSAS, o la produzione patologica di eritropoietina da forme neoplastiche. Può inoltre essere dovuta a farmaci tra i quali le gliflozine, che per il loro costante utilizzo sono un fattore di significativo incremento di tale condizione. Le gliflozine sono ipoglicemizzanti orali usati nel trattamento del diabete mellito di tipo II, detti anche inibitori di SGLT2 in quanto inibiscono il co-trasportatore 2 sodio/glucosio nel tubulo renale prossimale aumentando così l'escrezione urinaria di glucosio.

Sul meccanismo con il quale determinano l'aumento dell'ematocrito, inizialmente si pensava per emocostrazione dovuta all'effetto diuretico, ma tale meccanismo non sembrerebbe sufficiente, in quanto il volume urinario ritorna al valore basale dopo una settimana dall'inizio della terapia. Ipotesi invece più probabile riguarda i livelli di eritropoietina, la cui produzione, prima dell'inizio della terapia, è ridotta per lo stress ossidativo conseguente a un eccessivo consumo di ATP da parte della pompa sodio/potassio dei trasportatori SGLT2. I fibroblasti dei tubuli prossimali renali si convertono in miofibroblasti. La terapia allora, inibendo i trasportatori, riduce la loro attività ripristinando l'omeostasi con nuova produzione di eritropoietina, e aumento dell'ematocrito.

Metodi. Valutando i pazienti con eritrocitosi secondaria seguiti dall'ambulatorio di Immunoematologia afferente al SIT dell'Ospedale di Città di Castello (Perugia), abbiamo riscontrato un aumento dei casi di incremento dell'ematocrito (50%-54%) nei soggetti affetti da diabete mellito di tipo II in terapia con gliflozine (Empagliflozina, Dapagliflozina, Canagliflozina). Da novembre 2023 a novembre 2024, sono stati monitorati 10 pazienti di età compresa tra 37 e 81 anni, 8 uomini e 2 donne, 2 fumatori e 8 non, in terapia con gliflozina da almeno 3 mesi. In accordo con il diabetologo si è deciso di intraprendere dapprima un approccio basato su modifiche dello stile di vita dei pazienti, senza sostituire il farmaco per

l'importante effetto cardio e nefroprotettivo: stop al fumo, idratazione con almeno 2L di acqua/die, adeguato esercizio fisico, specifiche norme dietetiche.

Risultati. Abbiamo stabilito un follow-up minimo di 30 giorni con rivalutazione ambulatoriale. Al primo controllo, in un totale di 10 pazienti arruolati, per 7 pazienti, 1 fumatore e 6 non, le modifiche delle abitudini quotidiane sono state sufficienti a ridurre l'ematocrito di almeno 3 punti (48%-49%), mentre per 3 pazienti, 1 fumatore e 2 non, l'eritropoiesi ha registrato un peggioramento, pertanto è stato necessario cambiare terapia sostituendo la gliflozina.

Conclusioni. Attualmente la scelta delle gliflozine come terapia per il diabete mellito di tipo II sta aumentando per gli importanti effetti benefici. Tuttavia, con aumento dell'ematocrito persistente, e in caso di fallimento delle modifiche dello stile di vita, è corretto, in accordo con il diabetologo, valutarne la sospensione a favore di altri farmaci antidiabetici.

ABS242 - Artropatia: una manifestazione precoce di emocromatosi genetica

Gloria Marson⁽¹⁾ - Maria Simeoni⁽¹⁾ - Berti Raffaella⁽¹⁾
DIMT Venezia, AULSS4 Veneto Orientale, San Dona' di Piave⁽¹⁾

Premessa. L'emocromatosi ereditaria è un disordine autosomico recessivo che determina un assorbimento intestinale di ferro superiore al fabbisogno. La forma più comune è dovuta a omozigosi per la mutazione C282Y nel gene HFE. Essa conduce ad accumulo di ferro nel fegato, pancreas, cuore e altri organi determinando un danno strutturale e funzionale. Le manifestazioni possono comprendere sintomi sistemici, disturbi epatici, cardiomiopatia, diabete, disfunzione erettile e artropatia. La diagnosi viene posta in presenza di un elevato livello di ferritina sierica, ferro e saturazione della transferrina (TSAT) e confermata mediante analisi genetica.

Case report. Maschio, 39 anni. Lavora come impiegato. Non riferite patologie di rilievo. Ex fumatore, dieta varia, rara assunzione di bevande alcoliche. Da circa un anno lamenta dolore e tumefazione a livello delle articolazioni, inizialmente ginocchia poi MCF e caviglie, associato a mialgie con limitazioni funzionali. Per tale sintomatologia ha effettuato un'ecografia addome completo priva di elementi significativi, un RX ginocchia sotto carico anch'essa risultata negativa. Iniziata terapia con steroide e ibuprofene senza beneficio. Tra gli esami ematochimici effettuati di particolare importanza il riscontro di un aumento dei valori di ferritina (1.759 ng/mL) e TSAT 103%; per tale motivo è stata avviata la ricerca delle mutazioni

del gene HFE, che è risultata positiva con riscontro di omozigosi della mutazione C282Y.

Il paziente è stato quindi in breve tempo sottoposto a eritroferesi e salasso terapia (per un totale di 12 eritroferesi e di 17 salassi, eseguiti nell'arco di 14 mesi), con progressivo miglioramento della sintomatologia articolare (che attualmente non è più presente) e dei parametri ematochimici (ferritina 429 ng/mL). A completamento dell'iter diagnostico eseguita anche un'ecografia cardiaca che ha escluso danni d'organo.

Conclusioni. L'emocromatosi è una patologia causata dall'accumulo di un'eccessiva quantità di ferro nell'organismo che presenta manifestazioni cliniche polimorfe, in rari casi anche di tipo reumatologico.

L'individuazione dei pazienti con artropatia da emocromatosi non è sempre di facile riscontro, in quanto entra in diagnosi differenziale con altre forme di artriti, spesso più frequenti nella popolazione.

Nel caso sopra descritto la sintomatologia articolare, assieme al riscontro di valori molto elevati di ferritina e alla conferma mediante analisi genetica, ha permesso di arrivare precocemente alla diagnosi. Il trattamento tempestivo mediante l'eritroferesi, ha consentito, in tempi brevi, di eliminare un maggiore volume di globuli rossi, e quindi di ferro, rispetto alla sola salasso terapia, evitando così la comparsa di gravi complicanze sistemiche, quali il diabete insulino-resistente, la miocardiopatia e l'epatocarcinoma.

ABS243 - Derisomaltosio ferrico: un nuovo approccio terapeutico?

Raffaella Berti ⁽¹⁾ - Marta Siviero ⁽¹⁾ - Maria Simeoni ⁽¹⁾ - Gloria Marson ⁽¹⁾

DIMT Venezia, AULSS4 Veneto Orientale, San Dona' di Piave ⁽¹⁾

Premessa. Il derisomaltosio ferrico è una recente formulazione per la somministrazione endovenosa di ferro, in cui esso è fortemente legato in particelle di ferro-carboidrato, consentendone così un rilascio lento e controllato. Dopo l'infusione, viene reclutato dal sistema reticolo-endoteliale in fegato e milza e poi rilasciato in circolo alle proteine di trasporto e deposito del ferro. Il dosaggio adeguato viene deciso sulla base del paziente e dei suoi valori di emoglobina.

Case report. Paziente di 77 anni, uomo che presenta in anamnesi patologie cardiovascolari significative (IMA nel 2016, FA permanente in terapia con TAO, AOAI in stadio IV) con recente riscontro di angiectasie gastroduodenali, trattate con emostasi meccanica.

Ci viene inviato per persistente anemia (77 g/L) con mancata risposta alla terapia marziale per os. Inizia pertanto terapia con carbosomaltosio ferrico (FCM) per

via parenterale. In circa 1 anno vengono somministrati al paziente 4 cicli di FCM (500 mg×4), a cui si associa supporto trasfusionale (1-2UEC) a cadenza mensile.

Per il riscontro di ipofosfatemia e la poca risposta al FCM ad aprile 2024 si decide di somministrare derisomaltosio ferrico. Si inizia la somministrazione di 1 g a settimana ×3 volte e ulteriori due dosi di mantenimento (1,5 g) a cadenza mensile. I valori di emoglobina si sono mantenuti per lo più stabili e la necessità trasfusionale è stata di sole 2 UEC in 7 mesi.

Conclusioni. Nel nostro paziente, l'utilizzo del FCM si è rivelato insufficiente non rendendo mai stabili le riserve di ferro (TSAT max: 10%) con inoltre riscontro di ipofosfatemia, condizione che peggiora l'astenia, e che non avrebbe permesso di proseguire con alti dosaggi di FCM.

La terapia con derisomaltosio ferrico in questo paziente ha permesso di mantenere valori di emoglobina più stabili nel tempo e riserve marziali maggiori (TSAT max:24%); si è inoltre ridotto il fabbisogno trasfusionale. Questa formulazione, inoltre, ci ha permesso di continuare a somministrare importanti quantità di ferro per via endovenosa senza incorrere in effetti indesiderati, quali l'ipofosfatemia.

ABS244 - Ruolo dei donatori nella ricerca sperimentale

Pierluigi Berti ⁽¹⁾ - Manuela Vecchi ⁽²⁾ - Patrick Bianchi ⁽²⁾ - Antonio Amoroso ⁽²⁾ - Andrea Cavalli ⁽²⁾ - Stefano Gustincich ⁽²⁾ - Michele Montagnana ⁽¹⁾

SIMT, AUSL Valle D'Aosta, Aosta ⁽¹⁾ - Istituto Italiano di Tecnologia, Genova ⁽²⁾

Premessa. Negli studi di genomica sono indispensabili dati relativi a soggetti sani come riferimento per studi di popolazione e per confrontare e definire le eventuali differenze con analisi di DNA di pazienti. I donatori, considerati soggetti sani, sono spesso usati come popolazione normale di riferimento in progetti di ricerca. Nella nostra AUSL un campione di donatori è stato reclutato per il maggior studio genetico di popolazione mai eseguito in Italia.

Metodi. Lo studio VdA Genomics, frutto della collaborazione fra Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), Centro di ricerca dedicato alla Medicina Personalizzata, Preventiva e Predittiva (CMP³VdA), Regione ed AUSL Valle d'Aosta, approvato dal Comitato Etico, ha l'obiettivo di studiare profilo genomico e caratteristiche genetiche della popolazione valdostana, per comprendere meglio la storia di questa e altre popolazioni italiane e identificare possibili cause di alcune patologie. In particolare, si pone i seguenti *Obiettivi di ricerca*:

Primari:

1. definire profilo genomico e caratteristiche genetiche della popolazione valdostana attuale;
2. ricostruire le quote di origine genetica nella popolazione della Valle d'Aosta, compreso quello dell'uomo arcaico di Neanderthal, per completare il quadro della storia antropologica della popolazione valdostana.

Secondari:

1. incrementare il catalogo mondiale delle variazioni genetiche conosciute;
2. definire le frequenze di riferimento delle variazioni genetiche per la popolazione regionale;
3. correlare le caratteristiche genomiche della popolazione valdostana con alcuni stili di vita e attitudini di comportamento, quali le preferenze alimentari.

Obiettivi con potenziale clinico:

1. definire le malattie monogeniche recessive a maggior frequenza attesa in Valle d'Aosta, identificando soggetti in buono stato di salute portatori di mutazioni in eterozigosi che quando presenti in omozigosi sono responsabili di malattia.

Risultati. Prima di avviare lo studio e durante la sua conduzione sono state attuate numerose iniziative di informazione e sensibilizzazione coinvolgendo le Associazioni dei donatori per supportare il progetto. Nel periodo di durata dello studio (21/10/2022-30/11/2024) sono stati arruolati 526 donatori (M: 321, F: 204, età media 47,3), previa informativa e consenso informato sugli obiettivi. I donatori sono stati stratificati per grado di ascendenza valdostana (da 0 a 4 nonni originari della regione) per valutare la correlazione fra grado di ascendenza e caratteristiche genetiche studiate, hanno compilato un dettagliato questionario con informazioni su provenienza degli ascendenti e su preferenze e stili di vita correlabili a caratteristiche genetiche. Durante la donazione sono stati prelevati campioni per il sequenziamento del genoma, eseguito nei laboratori CMP³VdA ad Aosta.

Conclusioni. Si tratta del primo studio di tale entità in Italia che si propone di sequenziare l'intero genoma di un campione rappresentativo di popolazione sana, e di correlare le caratteristiche genetiche con ascendenza, stili di vita, preferenze alimentari, documentando inoltre la prevalenza di variazioni genetiche. Le potenzialità conoscitive e scientifiche dello studio sono quindi di grande portata.

ABS245 - L'importanza dello studio del repertorio delle catene del TCR nei disordini linfoproliferativi a carico dei linfociti T

Donato Chianese⁽¹⁾ - Elia Iovane⁽¹⁾ - Saverio Misso⁽²⁾

Medicina Trasfusionale, ASL Caserta - P.O. "S. G. Moscati", Aversa⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria, ASL Caserta, Caserta⁽²⁾

Premessa. I linfomi a cellule T rappresentano circa il 15% dei linfomi non-Hodgkin di cui la maggior parte sono linfomi primari cutanei. Spesso rappresentano per i patologi una sfida diagnostica, specialmente durante la fase iniziale della malattia, in quanto in questo stadio è difficile distinguere tra un processo reattivo e uno maligno. Essi sono costituiti da espansioni di linfociti T neoplastiche che presentano lo stesso identico riarrangiamento del recettore T, a differenza di quanto avviene in natura, dove la maggior parte delle espansioni dei linfociti T sono policlonali o oligoclonali.

Pertanto la rilevazione della clonalità per la ricerca del riarrangiamento dei geni del TCR è uno strumento estremamente utile per diagnosticare i processi linfoproliferativi a carico dei linfociti T.

Case report. Il paziente R.R., femmina di nazionalità italiana di anni 64, è arrivato presso il SIT dell'ASL di Caserta (CE) per la valutazione diagnostica di una linfocitosi ad eziopatogenesi sconosciuta (WBC 7910/mmc, Lymph 3900#/mmc). All'esame clinico la paziente non riferiva sintomi di rilievo clinico, nessuna assunzione di farmaci o integratori. Venivano prescritti come esami preliminari emocromo, striscio di sangue periferico e studio delle sottopopolazioni linfocitarie.

Presso il SIT, veniva ripetuto l'emocromo (XN-1000 Sysmex); che confermava la linfocitosi, mentre tutti gli altri parametri di rilevanza clinica erano nella norma. Allo striscio di sangue periferico, i linfociti mostravano una normale morfologia. Presso il SIT inoltre, veniva eseguito lo studio delle sottopopolazioni linfocitarie mediante citometria (NaviosEX Beckman Coulter).

All'esame citometrico veniva messa in evidenza una lieve riduzione del rapporto dei linfociti T CD4+/CD8+ (Rapporto 0,9) e l'aumento significativo della popolazione dei Linfociti T coesprimenti il CD4+CD8+ (Val. 13,5%). Tale dato patologico è stato ulteriormente approfondito mediante lo studio del Repertorio delle catene del TCR (IO Test Beta Mark Kit Beckman Coulter) per la ricerca della possibile presenza di linfociti T clonali. L'esame ha evidenziato l'espansione del clone V β 17 su una popolazione CD3+CD4+CD8+, rappresentativo del 12,36% dei linfociti T totali (66,1%).

Conclusioni. Lo studio del repertorio delle catene del TCR è un esame di fondamentale importanza nella diagnostica dei disordini linfoproliferativi a carico dei linfociti T, lì dove lo studio di sottopopolazioni linfocitarie

mostri esiti poco chiari o dubbi. Tale esame li dove mostri l'espansione di uno o più cloni di linfociti T, permette di incanalare precocemente i pazienti verso un percorso di stretto monitoraggio ematologico, in modo da poter somministrare il trattamento chemioterapico tempestivamente.

ABS246 - La troponina ad alta sensibilità come fattore predittivo di rischio cardiovascolare nei donatori: alla ricerca del biomarcatore perfetto

Lorena Di Capua⁽¹⁾ - Pasquale Spera⁽¹⁾ - Tiziana De Luca⁽¹⁾ - Sara Scognamiglio⁽¹⁾ - Francesco Elefante⁽²⁾ - Jacopo Veropalumbo⁽²⁾ - Rosa Fortunato⁽²⁾ - Daniela Vanacore⁽²⁾ - Maddalena Elefante⁽²⁾ - Luigi Angelo Carotenuto⁽²⁾ - Eduardo Gattola⁽¹⁾

UOC Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale San Leonardo, Castellammare di Stabia⁽¹⁾ - UOC Patologia Clinica, Ospedale San Leonardo, Castellammare di Stabia⁽²⁾

Premessa. Le patologie cardiovascolari (la cardiopatia ischemica, l'ictus ischemico e l'arteriopatia periferica) sono fra le maggiori cause di morte prematura e invalidità permanente nella popolazione europea.

Lo screening cardiovascolare sulla popolazione sana ha lo scopo di individuare i soggetti a rischio riducendo la mortalità e la morbilità.

L'algoritmo SCORE 2 (*Systematic Coronary Risk Evaluation*) per stimare il rischio di un evento cardiovascolare maggiore a 10 anni in soggetti senza precedenti eventi cardiovascolari è lo strumento raccomandato dalle Linee Guida della Società Europea di Cardiologia (ESC). I parametri utilizzati sono colesterolo totale e colesterolo HDL, pressione arteriosa sistolica, fumo di sigaretta, sesso, età.

La ricerca di biomarcatori utili per la stima del rischio cardiovascolare è in fase di studio, la troponina ad alta sensibilità (hs-cTn) è quello più utilizzata su larga scala.

Metodi. Nel periodo compreso tra gennaio e dicembre 2024, previa somministrazione del consenso informato si è proceduto al dosaggio della hs-cTn di donatori idonei afferenti al nostro Centro di entrambi i sessi, di età compresa tra i 40 e i 60 anni.

I valori di riferimento della hs-cTn per la stratificazione del rischio cardiovascolare suddividono la popolazione in 3 fasce di rischio:

- rischio basso <6 ng/L per gli uomini e <4 ng/L per le donne;
- rischio intermedio 6-12 ng/L per gli uomini e 4-10 ng/L per le donne;
- rischio alto >12 ng/L per gli uomini e >10 ng/L per le donne.

Per i soggetti con valori indicativi di rischio intermedio ed alto è stato calcolato lo SCORE2 ed effettuato valutazione cardiologica.

Risultati. Sono stati esaminati 1.605 donatori di cui 732 uomini e 295 donne di età compresa tra i 40 e i 50 anni e 411 uomini e 167 donne nella fascia di età compresa tra i 50 e i 60 anni.

Il 77% delle donatrici avevano valori <4 ng/L, di questi l'83% di età compresa tra 40 e 50 ed il 17% di età compresa tra 50 e 60 anni, il 33% delle donne avevano valori compresi tra 4 e 10 ng/L nella fascia di età tra 50 e 60.

Nessuna donatrice ha mostrato valori compatibili con rischio alto. Nella fascia di rischio intermedia il valore di SCORE 2 si è attestato in media al 4,9%.

Nei donatori l'83% avevano valori < 6 ng/L di cui 96% di età compresa tra 40 e 50 anni e il 4% tra i 50 e 60 anni, 14% con valori di rischio intermedio e SCORE2 in media di 7,3%, il 3% dei donatori avevano valori di hs-Tcn >12 ng/L con SCORE 2 in media 7,9%.

Conclusioni. L'uso di biomarcatori molecolari è uno strumento maneggevole e di costi contenuti in grado di rilevare cambiamenti molecolari prima dello sviluppo della patologia ed ottenendo diagnosi precoci.

La troponina ad alta sensibilità come biomarcatore per la predizione del rischio cardiovascolare in soggetti sani richiede ulteriori studi su larga scala e di più lunga durata.

ABS247 - Fascicolo personale: utile strumento per migliorare la qualità della documentazione sanitaria e la gestione del paziente/donatore di aferesi terapeutica e produttiva della SC Medicina Trasfusionale

Denise Di Donna⁽¹⁾ - Roberta Gaffo⁽¹⁾ - Annamaria Robotti⁽¹⁾ - Alessandra Barone⁽¹⁾ - Francesca Pollis⁽¹⁾ - Sabrina Leoncino⁽¹⁾ - Daniele Romano⁽¹⁾ - Silvia Ziccardi⁽¹⁾ - Daiana Nigra⁽¹⁾ - Francesca Allara⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale e Immunoematologia, Azienda Ospedaliera Universitaria Santi Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria⁽¹⁾

Premessa. La documentazione della cartella clinica facilita la multidisciplinarietà di informazioni tra gli operatori sanitari e supporta la continuità delle cure per i pazienti. Nella nostra realtà, sottoposta a visite ispettive di accreditamenti di eccellenza tra cui il Jacie, si è evidenziata la necessità di creare una documentazione, codificata nel sistema gestione qualità, che tracciasse il percorso del paziente e donatore candidato all'aferesi terapeutica o produttiva. L'obiettivo di questo lavoro è stato quello di sviluppare uno standard di fascicolo personale che raccolga sia le registrazioni mediche che infermieristiche, consentendo quindi la consultazione

completa e sempre disponibile da parte di tutto il team di aferesi terapeutica.

Metodi. È stato creato un file e stampato in A3, ripiegato a libro, suddiviso in 4 pagine, ognuna delle quali rappresenta uno specifico momento del percorso aferetico. La scelta di renderlo un fascicolo è stata motivata dalla necessità di poter raccogliere tutta la documentazione del paziente/donatore.

Il giorno della presa in carico del paziente/donatore si compila la prima pagina, composta da: dati anagrafici, dati personali, reparto, diagnosi, procedura da eseguire e valutazione degli accessi venosi periferici con ulteriori osservazioni da segnalare in caso di attivazione del Picc Team per accessi venosi periferici non adeguati.

Se donatore Related/Mud si compila anche la seconda pagina composta da una griglia relativa al percorso dal giorno del work-up al giorno della dimissione e consegna del follow-up. Nel giorno della raccolta il medico prescrive nella sezione dedicata della terza pagina i volumi da processare ed il circuito da utilizzare, successivamente l'infermiere compila la sezione relativa alla valutazione dei parametri vitali, orario di inizio e fine procedura, farmaci utilizzati.

La quarta pagina comprende la sezione di avvenuta identificazione attiva del paziente/donatore e la parte dedicata alla consegna infermieristica: quest'ultima parte raccoglie i dati relativi all'assistenza erogata al paziente/donatore.

Risultati. Nel periodo di prova, da giugno 2023 a ottobre 2023, il fascicolo è stato messo in uso in 38 procedure aferetiche, 12 sono state compilate parzialmente: i dati mancanti riguardavano prevalentemente la parte infermieristica. Da novembre 2023 il file del fascicolo è stato adottato dal sistema di gestione qualità della nostra struttura ed utilizzato in modo regolare. I dati rilevati a settembre 2024, sono i seguenti: su 72 procedure solo 5 hanno evidenziato alcune lacune.

Conclusioni. L'utilizzo del fascicolo personale ha reso possibile una migliore presa in carico del donatore/paziente in tutto il suo percorso aferetico. Ha garantito maggiore aderenza agli standard richiesti.

Ha inoltre evidenziato un'implementazione della collaborazione di tutto il team aferetico.

ABS248 - Controllo statistico del processo: valutazione della performance e stabilità del processo di produzione di emocomponenti presso il SIT ASL Caserta

Maria Grazia di Girolamo⁽¹⁾ - Giovanna Giuseppa Di Lemma⁽¹⁾ - Angela Anna Iaderosa⁽¹⁾ - Anna Capasso⁽¹⁾ - Silvana Albino⁽¹⁾ - Elia Iovane⁽¹⁾ - Saverio Misso⁽²⁾
UOC Medicina Trasfusionale, ASL Caserta, Aversa⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria, ASL Caserta, Caserta⁽²⁾

Premessa. Gli emocomponenti sono prodotti essenziali, salvavita, ampiamente utilizzati nelle trasfusioni di persone affette da patologie acute o croniche. Pertanto, l'obiettivo primario dei servizi trasfusionali è garantire elevati standard di qualità e sicurezza degli stessi. La direttiva Europea 2002/98/EC raccomanda l'utilizzo delle tecniche di controllo statistico del processo (SPC) per monitorare la variabilità del processo di produzione degli emocomponenti. La finalità delle suddette tecniche è quella di ridurre la varianza tra i parametri di qualità, controllare e riportare la stabilità e dimostrare la performance del processo. Obiettivo di questo lavoro è descrivere le tecniche di SPC adottate dal Servizio Trasfusionale ASL Caserta per monitorare la stabilità e la performance del processo di produzione degli emocomponenti.

Metodi. Sono stati valutati tutti i parametri di qualità previsti dall'Allegato V del D.M. 2/11/2015.

La distribuzione dei dati è stata valutata con il test di D'Agostino-PearsonK2 ($p \leq 0.05$). Le carte di controllo per le variabili sono state costruite riportando come *control line* (CL) la media e come limite di controllo superiore (UCL) ed inferiore (LCL) la media ± 3 DS dei dati raccolti durante la convalida del processo di produzione degli emocomponenti. Per valutare la variabilità del processo è stata calcolata la varianza. La performance è stata valutata attraverso il confronto di ciascun parametro con quelli dell'anno precedente utilizzando il test T-student.

Risultati. Vedi tabella.

Parametro	Linee Guida Europee, EDQM	2022 (mediasds)	varianza	2023 (mediasds)	varianza	P ≤ 0.05
Emazie concentrate filtrate						
Emoglobina (g per unità)	≥ 40	56,3 \pm 7,5	69	57,0 \pm 8,3	56	0,15
Ematocrito (%)	50-70	58,2 \pm 3,9	15	58,5 \pm 2,9	9	0,32
Leucociti residui (10^6 per unità)	$< 1,0$	0,12 \pm 0,11	0,01	0,11 \pm 0,11	0,13	0,13
Emolisi	$< 0,8\%$	0,55 \pm 0,14	0,02	0,60 \pm 0,12	0,01	0,59
Plasma fresco congelato						
Fattore VIIIc (UI/dL)	≥ 70	110 \pm 32	1087	118 \pm 33	1032	0,38
Protine (g/L)	≥ 50	62 \pm 8	15	65 \pm 2	5	0,06
Leucociti residui (10^6 per unità)	$< 1,0$	0,14 \pm 0,1	0,009	0,11 \pm 0,08	0,006	0,40
Piastrine residue (10^7 /L)	< 50	3,0 \pm 1,8	3,2	3,5 \pm 1,7	2,8	0,31
Piastrine da pool di IPU o BC						
Piastrine (10^9 per unità)	$\geq 2,0$	3,45 \pm 0,46	0,21	3,45 \pm 0,45	0,21	0,92
Leucociti residui (10^6 per unità)	$< 1,0$	0,19 \pm 0,19	0,20	0,24 \pm 0,20	0,19	0,06
pH misurato a 22°C	$> 6,4$	6,76 \pm 0,13	0,02	6,78 \pm 0,15	0,02	0,24

Conclusioni. La distribuzione dei dati relativi ai controlli di qualità degli emocomponenti è risultata di tipo normale per tutti i parametri. Dallo studio delle carte di controllo, tutti i dati sono risultati distribuiti tra la CL ed UCL e LCL. Pertanto, sul processo intervengono solo cause di natura biologica o naturali. La variabilità

del processo è l'altro aspetto importante da valutare. La varianza dei parametri è risultata invariata oppure in riduzione, dimostrando che il processo è standardizzato e stabile nel tempo. Per nessun parametro si osserva una differenza statisticamente significativa, dimostrando che anche la performance del processo è stabile nel tempo.

ABS249 - Età dei donatori di sangue e la qualità dei concentrati eritrocitari leucodepleti: esiste una correlazione?

Maria Grazia di Girolamo⁽¹⁾ - Giovanna Giuseppa Di Lemma⁽¹⁾ - Clelia Esposito⁽¹⁾ - Ida Sciarretta⁽¹⁾ - Silvana Albino⁽¹⁾ - Elia Iovane⁽¹⁾ - Saverio Misso⁽²⁾

UOC Medicina Trasfusionale, ASL Caserta, Aversa⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria, ASL Caserta, Caserta⁽²⁾

Premessa. I costanti progressi nelle cure mediche ed i bassi tassi natalità in alcuni paesi sviluppati stanno portando ad un crescente invecchiamento della popolazione mondiale. Questo aspetto ha un impatto notevole in medicina trasfusionale in quanto l'età dei donatori di sangue è associata a cambiamenti nella biologia e nelle caratteristiche degli eritrociti (RBC) che possono influire sulla qualità degli emocomponenti. L'obiettivo di questo studio è quello di analizzare i cambiamenti nei dati demografici in relazione all'età e valutare se le differenze, legate all'età dei donatori, possono incidere in maniera significativa sulla qualità dei globuli rossi.

Metodi. Abbiamo eseguito uno studio retrospettivo sul numero di donatori giovani (età compresa tra i 18 e i 25 anni) e donatori adulti (età compresa tra i 46 e i 55 anni) nel triennio 2021-2023. Sono stati analizzati i controlli di qualità di 150 concentrati eritrocitari leucodepleti da 75 donatori giovani e 75 donatori adulti dello stesso sesso (maschile) ed origine (caucasica). Per l'analisi statistica è stato utilizzato il test t-student ($p \leq 0.05$).

Risultati. I donatori giovani sono risultati 3.027 (1.719 M e 1.308 F) pari al 14% del totale dei donatori nell'anno 2021, 2.116 (1.274 M e 842 F) pari al 14% nell'anno 2022, 1.354 (879 M e 475 F) pari al 12% nell'anno 2023. I donatori adulti sono risultati 3.217 (1.864 M e 1.285 F) pari al 15% nell'anno 2021, 2.354 (1.500 M e 854 F) pari al 15% nell'anno 2022, 1.524 (949 M e 575 F) pari al 15% nell'anno 2023.

Conclusioni. La percentuale di donatori giovani è più bassa rispetto ai donatori adulti. Questo dato conferma quanto resta difficile reclutare i donatori più giovani.

I donatori più giovani hanno un MCHC mediamente più basso ed un RDW-SD più ridotto, quindi globuli rossi in uno stadio maturativo meno avanzato. Dagli studi in letteratura è riportato che quando la proporzione di globuli rossi più vecchi è maggiore, nelle emazie

conservate sono stati osservati più prodotti di degradazione con ridotto apporto di ossigeno. Un passo fondamentale verso la medicina trasfusionale di precisione sarebbe quello di comprendere gli effetti clinici dell'età del donatore sugli esiti della trasfusione.

Parametro	Donatori giovani (media±DS)	Donatori adulti (media±DS)	p ≤ 0.05
RBC (10 ⁹ /uL) v.r. 4,5-6,0	5,20±0,39	5,18±0,41	0,89
Hb (g/dL) v.r. 13,0-17,5	15,41±1,24	15,28±1,01	0,73
Hct (%) v.r. 42-52	45,52±2,93	45,49±3,06	0,98
MCV (fL) v.r. 80-99	87,58±4,42	87,90±4,52	0,84
MCHC (g/dL) v.r. 31-36	33,09±1,04	34,16±1,01	0,01
RDW-SD (fL) v.r. 37-54	41,27±3,99	43,79±2,83	0,04
RDW-ST (%) v.r. 11,5-15,5	13,05±1,23	13,38±1,06	0,47
Sideremia (ug/dL) v.r. 55-160	103,92±47,52	86,71±33	0,22
Emoglobina per unità v.r. ≥ 40 g per unità	60,01±7,90	57,04 ±6,39	0,24

ABS250 - Appropriatelyzza diagnostica dell'emoglobinuria parossistica notturna in citometria

Giuseppina Donciglio⁽¹⁾ - Elia Iovane⁽¹⁾ - Saverio Misso⁽²⁾
Medicina Trasfusionale, ASL Caserta, Aversa⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria Aziendale, ASL Caserta, Caserta⁽²⁾

Premessa. L'emoglobinuria parossistica notturna (EPN) è un disordine ematologico raro caratterizzato da anemia emolitica, trombosi e difetti dell'emopoiesi.

Tale patologia è dovuta a mutazione somatica del gene fosfatidil-inositol-glican-A (PIG-A) responsabile del deficit di produzione dell'ancora glicolipidica glicosil-fosfatidil-inositolo (GPI) a cui si legano le proteine di membrana che inibiscono l'attivazione del complemento su diversi tipi cellulari. Lo scopo dello studio effettuato è stato quello di valutare il cambiamento negli anni del numero di richieste per l'individuazione del clone EPN, e in relazione ad esso, com'è variato il numero dei nuovi cloni individuati.

Metodi. L'analisi citofluorimetrica è stata eseguita su campioni di sangue periferico, utilizzando un approccio rapido basato sull'impiego di un anticorpo monoclonale (CD15) per la strategia di gating sui granulociti neutrofili. Il reagente di riferimento impiegato è stato il FLAER (Fluorescent Aerolysin), in grado di individuare, mediante il legame elettivo con l'ancora glicolipidica, la presenza o l'assenza di molecole di superficie GPI linked. La dimensione del clone EPN è stata definita dalla percentuale di polimorfonucleati neutrofili negativa al legame con FLAER.

Risultati. Le richieste pervenute per l'analisi dei cloni EPN sono state 13 nel 2021, 9 nel 2022, 10 nel 2023 e 8 nel 2024. I cloni individuati sono stati rispettivamente

2,2,3,1. Negli anni addietro, il numero di richieste pervenute era maggiore, mentre il numero dei cloni identificati pressoché invariato.

Conclusioni. I dati raccolti dal 2021 al 2024 hanno evidenziato che rispetto all'ultimo ventennio vi è stato un decremento di richieste pervenute, e un incremento percentuale dei cloni individuati. In conclusione possiamo affermare che la maggiore accuratezza da parte del medico richiedente ha comportato una riduzione delle richieste pervenute, e che la messa a punto di una metodica altamente sensibile e specifica, considerata il gold standard, ha reso la diagnosi più rapida e meno dispendiosa, con un abbattimento considerevole dei costi sia in termini economici che tempistici.

ABS251 - Studio citofluorimetrico della leucemia linfatica cronica-B: esperienza del SIT dell'ASL Caserta

Giuseppina Donciglio⁽¹⁾ - Elia Iovane⁽¹⁾ - Saverio Misso⁽²⁾
Medicina Trasfusionale, ASL Caserta, Aversa⁽¹⁾ - Direzione Sanitaria Aziendale, ASL Caserta, Caserta⁽²⁾

Premessa. La leucemia linfatica cronica (LLC-B) è un disordine clonale che trae origine da eventi sia biologici che genetici. In relazione alle nuove conoscenze patogenetiche è una malattia dinamica in cui l'interazione con gli antigeni, lo stato di attivazione cellulare che ne consegue e le complesse interazioni con il microambiente, designano un decorso alquanto eterogeneo, e per la quale l'indagine citofluorimetrica ha senza dubbio impatto molto elevato. Obiettivo di tale studio è stato quello di analizzare le diagnosi citofluorimetriche di LLC-B effettuate presso il nostro SIT, valutandone la frequenza di distribuzione per fascia d'età e sesso, e confrontare i dati ottenuti con quelli presenti in letteratura.

Metodi. Sono state valutate le richieste pervenute nell'anno 2023, di tutte sono state oggetto di studio quelle per la diagnosi di LLC-B. La diagnosi è stata effettuata mediante esame citofluorimetrico del sangue periferico (CD5⁺-CD23⁺-CD19⁺-Kappa-Lambda). I campioni sono stati analizzati previa verifica della loro conformità e sulla base di uno specifico quesito diagnostico da parte del medico richiedente e/o presenza di linfocitosi assoluta periferica.

Risultati. Nell'anno 2023 sono pervenute un totale di 804 richieste per indagini citofluorimetriche. Nell'ambito di tali richieste, le diagnosi di sindromi linfoproliferative sono state 118 (14,7%); di queste, il 76,3% sono state di LLC-B. L'83% delle diagnosi ha riguardato un'età ≥65 anni (di cui il 37,7% superiore agli 80 anni), mentre il 16,7% ha riguardato soggetti d'età <65 anni (di cui il 26,7%

con età inferiore ai 55 anni). L'età media della diagnosi è risultata 70 anni. La percentuale dei maschi colpita è risultata pari al 70% mentre le donne sono state il 30%.

Conclusioni. I risultati dello studio condotto, in accordo con quanto riportato in letteratura, confermano che la LLC-B è tipica dell'età adulta/anziana, con prevalenza del sesso maschile rispetto a quello femminile. In relazione alla distribuzione per fascia d'età abbiamo riscontrato un aumento di nuovi casi diagnosticati in età inferiore ai 55 anni, probabilmente a causa dei miglioramenti dell'efficienza diagnostica, una sempre più attenta valutazione clinica, ed una maggiore sensibilizzazione del paziente. Un numero crescente di casi ha interessato inoltre la fascia d'età superiore agli ottanta anni, presumibilmente in relazione all'allungamento della vita media. In conclusione, alla luce di queste osservazioni, siamo tenuti ad annoverare tale disordine clonale tra le problematiche di ordine sociale, e pertanto auspichiamo ad una sempre maggiore attenzione clinica nei riguardi di tale patologia.

ABS252 - Utilizzo di plasma per uso clinico: dati preliminari

Giovanni Garozzo⁽¹⁾ - Sebastiano Costanzo⁽²⁾ - Alberto Guccione⁽³⁾ - Maria Concetta Santoro⁽⁴⁾ - Graziella Vaccaro⁽⁵⁾

SIMTI Sicilia, Ragusa⁽¹⁾ - SIMT Policlinico Catania, Catania⁽²⁾ - SIMT Modica, ASP Ragusa, Modica⁽³⁾ - SIMT Taormina, ASP Messina, Taormina⁽⁴⁾ - SIMT Marsala, ASP Messina, Marsala⁽⁵⁾

Premessa. Nell'ambito delle attività trasfusionali svolte in regione, la Delegazione Regionale Sicilia ha svolto una survey sull'uso del plasma per uso clinico, P, utilizzato nel corso del 2023.

Metodi. Per la raccolta dei dati: sesso, età, peso, patologia per cui viene utilizzato il P, tipologia di P utilizzato, numero di procedure e quantità totale, in mL, trasfuso per procedura, è stata approntata una scheda ad hoc che è stata inviata a tutti e 31 i Servizi Trasfusionali (ST).

Risultati. Hanno risposto alla survey solo 12 ST su 31, di questi ben 7 hanno risposto che nel corso del 2023 non hanno utilizzato P.

Dei 5 ST che hanno dichiarato di utilizzare P, 4 hanno inviato dati sufficientemente dettagliati da essere utilizzabili per una loro elaborazione. Nel periodo ricompreso nella rilevazione sono stati trasfusi in totale 451 pazienti, di cui 263 maschi (58,3%) e 188 femmine (41,7%).

L'età dei pazienti è risultata essere di 64 +/- 18 anni.

Il P è stato utilizzato per: emorragia (98 casi, 55,7%), coagulopatia (55 casi, 31,8%), porpora trombotica trombocitopenica (12 casi, 6,8%), altre indicazioni

concordate con il ST (17 casi, 9,8%). Per 269 (59,6%) pazienti non è stato possibile risalire alle indicazioni cliniche per l'uso di P.

La tipologia di P utilizzato è stata: da aferesi in 16 casi, (3,5%), da multicomponent in 14 casi (3,1%), solvente/detergente in 421 casi (93,3%), in nessun caso è stato utilizzato plasma da scomposizione.

In totale sono state effettuate 2.272 somministrazioni di P, con una media di 5 procedure per paziente (min 1, max 140) per un totale di P utilizzato pari a 1,26 litri per singola procedura infusioneale.

Per tutti i pazienti trattati sono stati utilizzati 707,360 litri di P.

Solo un ST ha avuto la possibilità di rilevare il peso per i suoi 65 pazienti che è risultato essere di 70 Kg +/- 10; in questo caso l'infusione di P è stata pari a 12,0 +/- 2,3 mL/Kg +/- (min. 4,9, max 18,8).

Sono stati inoltre segnalate 93 somministrazioni in pazienti nati pre-termine, 59 maschi (63,4%) e 34 femmine (36,5%) in 205 procedure infusioneali (min 1, max 13) per un totale di 9,22 litri di P; la quantità media trasfusa è di 45 mL; per questi pazienti è sempre stato utilizzato P solvente/detergente.

Conclusioni. Il rilievo dei dati si è rilevato molto difficoltoso: pur nella loro semplicità ed essenzialità i dati non erano disponibili in formato elettronico, ma soltanto cartaceo; solo un ST è stato in grado di fornire il dato relativo al peso dei pazienti. Questo tentativo di rilevamento di dati, sebbene provenienti da un limitato numero di ST, consente di focalizzare l'attenzione su alcuni aspetti da implementare miglioramento e appropriatezza terapeutica dell'impiego di plasma: obbligo di segnalare il peso dei pazienti e obbligo di segnalare le patologie per cui vengono effettuate le infusioni. Una soluzione per ottenere questi dati potrebbe essere quella di effettuare le richieste tramite sistemi elettronici rendendo obbligatoria la compilazione di questi campi.

ABS253 - L'errore ABO: lo stato attuale e le strategie di prevenzione nell'Azienda Sociosanitaria Ligure 5

Chiara Ierace⁽¹⁾ - Irene Rossini⁽¹⁾ - Veronica Biso⁽¹⁾ - Maria Favero⁽¹⁾ - Paola D'Elia⁽¹⁾ - Pietro Pegollo⁽¹⁾ - Francesco Evaristi⁽¹⁾

Struttura Complessa Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Sociosanitaria Ligure 5, La Spezia⁽¹⁾

Premessa. L'errore ABO rappresenta una delle più gravi complicanze trasfusionali. La compatibilità del sistema ABO è essenziale per prevenire reazioni che possono portare a gravi danni clinici o addirittura al decesso

del paziente. Questo studio analizza l'attuale stato di sicurezza e le strategie di prevenzione dell'errore ABO nell'ASL 5 ligure, evidenziando le fasi critiche e proponendo azioni correttive.

Metodi. L'indagine è stata condotta attraverso una revisione delle segnalazioni degli incidenti/errori/near miss e la distribuzione di una survey anonima agli operatori coinvolti nel processo trasfusionale per identificarne le abitudini e le prassi lavorative. Infine, è stato redatto e distribuito a tutti i reparti un vademecum sulla buona pratica trasfusionale.

Risultati. L'analisi retrospettiva ha rivelato che il 65,2% degli errori trasfusionali si verifica nella fase pretrasfusionale con la non corretta identificazione del paziente e la conseguente esecuzione dei test su campione o erroneamente raccolto o erroneamente etichettato.

Dalla survey, a cui hanno partecipato 244 operatori, è emerso che, sebbene quasi la totalità dichiara di conoscere la procedura trasfusionale, il 26,2% ha prelevato il sangue per il controllo del gruppo sanguigno insieme al campione utilizzato per la prima determinazione, il 35,2% non applica l'etichetta prima del prelievo per gli esami pretrasfusionali al letto del paziente, il 15,6% non esegue i controlli pretrasfusionali bedside e il 2,5% non segue la procedura di identificazione attiva del paziente. Il 12,3% degli operatori ritiene la procedura trasfusionale complessa. Tra i suggerimenti per facilitarne l'applicazione, alcuni propongono di estendere la validità dei test pretrasfusionali, evidenziando una comprensione parziale dei principi che regolano le procedure trasfusionali, altri di potenziare l'uso della tecnologia, come l'adozione di sistemi informatizzati per il braccialetto elettronico. Infine, alcuni operatori sottolineano come il contesto lavorativo (carichi di lavoro elevati, turni prolungati, mancanza di personale) induca spesso all'adozione di scorciatoie nella pratica quotidiana.

Conclusioni. Nonostante l'esistenza di una normativa dettagliata che copre l'intero processo, continuano a verificarsi episodi che espongono il paziente al rischio di una trasfusione ABO incompatibile. Questo accade a causa di iniziative individuali di operatori che non comprendono appieno il rationale delle procedure. La formazione continua, la sensibilizzazione e la creazione di un ambiente favorevole all'adesione alle pratiche corrette sono essenziali per ridurre gli errori e garantire maggiore sicurezza ai pazienti. Una conoscenza approfondita delle normative e delle pratiche può, tuttavia, portare a un comportamento automatico, nel quale si rischia di sottovalutare i pericoli. Per tale motivo, l'utilizzo di una checklist o un vademecum, come quello redatto dopo l'analisi dei dati della survey,

può stimolare il pensiero critico e fornire agli operatori una guida alle azioni da compiere.

ABS254 - Applicazione di prestazioni di telemedicina nell'Ambulatorio di Medicina Trasfusionale dell'A.O. S. Giovanni-Addolorata, Roma

Laura Lombardi⁽¹⁾ - Elisabetta Campana⁽¹⁾ - Maria Carmela Guerrese⁽¹⁾ - Donatella Pastorelli⁽¹⁾ - Gabriella Peluso Cassese⁽¹⁾ - Serenella Sgromo⁽¹⁾ - Angela Rainaldi⁽¹⁾
Medicina Trasfusionale, A.O. San Giovanni Addolorata, Roma⁽¹⁾

Premessa. L'implementazione di prestazioni di Telemedicina nell'Ambulatorio SIMT rappresenta un'opportunità per migliorare la qualità delle cure adattate alle diverse tipologie di pz. Presso l'ambulatorio del nostro SIMT sono seguiti pz affetti da anemia carenziale e/o iporigenerativa per lo più anziani, con patologie croniche e spesso ridotta autonomia, e pz inviati dal Servizio di preospedalizzazione inseriti nel percorso PBM. L'esistenza nell'AO S. Giovanni-Addolorata di una UO di Telemedicina, già attiva per prestazioni di altre specialità, garantisce la fruibilità, la solidità delle interazioni (interfacce) con le infrastrutture digitali sanitarie, la qualità delle prestazioni e la corretta interazione a distanza (televisita) con pz e/o *caregiver* dopo idonea identificazione (SPID,CIE), nel rispetto della privacy secondo normativa GDPR; sono garantite procedure robuste con indicazioni operative in caso di malfunzionamento dei supporti a distanza (es. uso di altri *devices* in caso di emergenza, visita in presenza).

Metodi. Presentiamo una possibile applicazione della telemedicina ai pz del nostro ambulatorio SIMT, in accordo con le LG CNS del 26/10/2023 e le indicazioni ASR del 17 dicembre 2020. Sono arruolabili i pz già valutati dal medico del SIMT con visita in presenza ed inseriti nel percorso di terapia marziale ev e/o con necessità di follow-up post-chirurgico dopo la dimissione a domicilio.

Risultati. Nel nostro modello di telemedicina il responsabile dell'Ambulatorio propone ai pz selezionati di proseguire i controlli con la televisita, valutando la sussistenza dei requisiti logistici per tale modalità e le appropriate prescrizioni. Il pz esegue le analisi di controllo secondo il *timing* indicato (circa 3-4 settimane dall'ultima somministrazione della terapia marziale ev) e durante la televisita di controllo (con o senza *caregiver*) utilizza i *devices* a sua disposizione per interfacciarsi con il medico. Se i valori Hb e assetto marziale sono alterati si applicherà un'azione correttiva (nuovo appuntamento per terapia marziale ev in presenza con analisi di controllo al *timing* richiesto). L'azione correttiva viene applicata e ripetuta fino

all'ottenimento di un *recovery* emopoietico soddisfacente. Il pz sarà quindi indirizzato a controllo (in presenza o televisita) o rinvio al medico di famiglia per i controlli periodici (telereferto). Nel caso di pz chirurgici già presi in carico nel preoperatorio (PBM), viene programmata la televisita dopo la dimissione, se necessaria, garantendo la continuità di presa in carico con un adeguato follow-up.

Conclusioni. La Telemedicina rappresenta un'opportunità all'interno degli obiettivi di digitalizzazione della Sanità declinati nel PNRR.

La possibilità di utilizzare le competenze di un Servizio già attivo in Azienda consente di: superare le difficoltà tecnologiche e normative che regolano tale modalità assistenziale, offrire prestazioni di medicina trasfusionale ad una crescente popolazione da trattare, complianti nell'utilizzo di *devices* elettronici, e perseguire l'umanizzazione delle cure in caso di pazienti con ridotta autonomia.

ABS255 - Analisi dei near miss verificatesi negli ultimi 5 anni presso il SIMT di Caltanissetta

Nunzio Angelo Marletta⁽¹⁾ - Lorenzo Tripoli⁽¹⁾ - Melania Scarpino⁽¹⁾ - Adriana Armatore⁽¹⁾ - Giovanni Alaimo⁽¹⁾ - Maria Giovanna Alotto⁽¹⁾ - Angela Bellino⁽¹⁾ - Florigiana Savia Salerno⁽¹⁾

SIMT, ASP di Caltanissetta, Caltanissetta⁽¹⁾

Premessa. I "near miss" sono eventi in cui un incidente o un danno è stato evitato per un caso fortuito o grazie a una reazione tempestiva, ma che hanno comunque messo in luce un rischio reale o potenziale. Anche se non causano danni, rappresentano segnali di avvertimento che possono indicare falle nei sistemi di sicurezza, procedure o prassi. Registrare e analizzare i near miss permette di: identificare le cause sottostanti che potrebbero portare a incidenti reali, migliorare la sicurezza attraverso l'aggiornamento delle prassi, delle strutture e dei protocolli, promuovere una cultura di prevenzione all'interno dell'organizzazione.

Metodi. Con l'obiettivo di identificare, comprendere e correggere le situazioni rischiose che potrebbero causare incidenti o danni, se non affrontate abbiamo eseguito un'analisi dei near miss verificatesi negli ultimi 5 anni presso il SIMT di Caltanissetta, le UDR, e i reparti afferenti. In particolare, abbiamo studiato le cause profonde correlate ai near miss, valutando i rischi a essi connessi e mettendo successivamente in atto delle azioni atte ad impedire il ripetersi delle problematiche.

Risultati. Abbiamo analizzato in totale 28 near miss. 13 si sono verificati presso il SIMT, 9 presso le UDR, 5 presso i Reparti ospedalieri, 1 esterno. L'analisi delle cause profonde ha evidenziato alcune problematiche che ci

sono state utili per le successive azioni di miglioramento. Infatti, in 21 near miss l'errore è imputabile al non rispetto o a una cattiva applicazione delle procedure, in 3 near miss rispettivamente: al sistema informatico in uso, ai reagenti utilizzati, ad un errore del laboratorio analisi. In ulteriori 4 near miss l'errore era avvenuto negli anni precedenti per errata registrazione nel sistema informatico. In tutti i casi si è provveduto a mettere in atto azioni di miglioramento per evitare il ripetersi degli eventi. In particolare, si vuole evidenziare come la formazione giochi un ruolo cruciale nella prevenzione e gestione dei near miss, perché prepara i lavoratori a riconoscere situazioni di rischio, a reagire correttamente e a segnalare tempestivamente i quasi-incidenti. Una forza lavoro ben formata contribuisce significativamente a creare un ambiente più sicuro, favorendo una cultura proattiva della sicurezza e della prevenzione.

Conclusioni. In conclusione, i near miss rappresentano opportunità preziose per migliorare la sicurezza e la prevenzione all'interno di qualsiasi organizzazione.

Anche se non causano danni immediati, i quasi-incidenti rivelano criticità nei processi, nelle strutture e nelle prassi operative che, se trascurate, potrebbero portare a eventi dannosi. Attraverso un'adeguata analisi e formazione, le organizzazioni possono sfruttare i near miss per identificare i rischi, correggere le falle e sensibilizzare il personale, contribuendo così a creare una cultura della sicurezza condivisa e proattiva. Investire nella gestione dei near miss significa quindi investire nella protezione delle persone, nell'efficienza dei processi e nella resilienza complessiva dell'ambiente di lavoro.

ABS256 - Utilizzo del Workload Indicators of Staffing Need (WISN) della WHO per determinare i livelli di personale appropriato per i SIMT dell'ASP di Caltanissetta

Nunzio Angelo Marletta ⁽¹⁾ - Adriana Armatore ⁽¹⁾ -

Viviana Minardi ⁽¹⁾

SIMT, ASP di Caltanissetta, Caltanissetta ⁽¹⁾

Premessa. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha rilasciato nel 2023 la seconda edizione dello strumento WISN, che sta per "Indicatori di carico di lavoro per il fabbisogno di personale" (*Workload Indicators of Staffing Need*). Il metodo degli Indicatori di Carico di Lavoro per il Fabbisogno di Personale (WISN) si basa sul carico di lavoro degli operatori sanitari, con standard di attività (tempo) applicati a ciascun componente. Questo principio è stato a lungo utilizzato nel settore aziendale, ma non è stato impiegato nel settore sanitario fino alla

fine degli anni '90, quando il metodo WISN è stato testato sul campo e utilizzato in diversi paesi.

Metodi. Il fabbisogno di personale è stato suddiviso in diverse categorie: medici, infermieri, TSLB, e personale di supporto. È stata studiata l'attività dell'anno 2023.

Abbiamo preso in considerazione tutte le ferie e i giorni festivi e abbiamo calcolato le ore di lavoro disponibili per anno (AWY) per ciascuna categoria.

Le attività lavorative svolte su base regolare sono state classificate come: "attività standard di servizio sanitario", eseguite da tutti i membri della categoria professionale; "attività di supporto", svolte da tutti i professionisti di quella categoria; e "attività aggiuntive", svolte solo da alcuni membri della categoria e non registrate nelle statistiche di servizio. Successivamente, è stato calcolato il modello di attività per determinare gli elementi WISN, ossia lo standard di servizio, il carico di lavoro standard, gli standard di tolleranza e i fattori di tolleranza.

Risultati. Le ore di lavoro disponibili per anno (AWY) erano minori per gli infermieri, mentre erano maggiori per i tecnici e i medici. Utilizzando lo strumento WISN, i principali ambiti di servizio sono stati classificati in: raccolta sangue intero, aferesi, campagne di informazione, attività terapeutica, Laboratorio di controllo qualità, Laboratorio lavorazione emocomponenti, Laboratorio di automazione (per screening di immunoematologia), Laboratorio di test pre-trasfusionali, consulenza pre-donazione, consulenza post-donazione. Inoltre, è stato possibile redistribuire le ore di lavoro del personale nei settori più carenti come ad esempio lavorazione emocomponenti e raccolta sangue intero.

Conclusioni. Questo strumento è utile perché ci permette di stabilire la carenza di personale nel nostro centro e prevedere il fabbisogno futuro in modo oggettivo, basandoci sul carico di lavoro dell'anno precedente e sulle ore di lavoro disponibili per il personale. Questa metodologia ad esempio è utile per quantificare le ore del personale necessarie per lo sviluppo di un ulteriore settore all'interno del SIMT.

Il WISN non è uno strumento statico, ma può essere utilizzato in modo continuativo per monitorare e aggiornare le necessità di personale in base all'evoluzione dei carichi di lavoro, all'introduzione di nuove tecnologie o modifiche nei protocolli sanitari.

Riteniamo, inoltre, che questo strumento possa essere utilizzato a livello aziendale per intraprendere decisioni sulla destinazione di personale da dare ai vari reparti.

ABS257 - Efficienza nell'isolamento di PBMC e polarizzazione di monociti CD14+: un modello per lo studio delle risposte immunitarie e infiammatorie

Silvia Masini⁽¹⁾ - Angela Cioce⁽²⁾ - Silvia De Matteis⁽¹⁾ - Fernanda Scopelliti⁽²⁾ - Caterina Cattani⁽²⁾ - Maria Alba Stigliano⁽¹⁾

Dipartimento dei Laboratori, UOC SIMT e CPE ASL Roma 1, Roma⁽¹⁾ - Istituto Nazionale Salute Migrazione e Povertà, UOC Coordinamento Scientifico, Roma⁽²⁾

Premessa. L'isolamento e la caratterizzazione delle cellule mononucleate del sangue periferico (PBMC) sono essenziali per la ricerca immunologica, poiché permettono di ottenere una popolazione cellulare eterogenea per lo studio delle risposte immunitarie. L'uso del buffy-coat (BC), la frazione ricca di PBMC ottenuta per centrifugazione, è cruciale per garantire un'alta concentrazione di cellule di qualità, indispensabili per esperimenti successivi, come l'isolamento dei monociti CD14+ e la loro polarizzazione in macrofagi M0, M1 e M2. Questi modelli cellulari consentono di analizzare le risposte immunitarie e infiammatorie in vitro, con rilevanti implicazioni per le patologie immunologiche e infiammatorie.

Metodi. In seguito ad accordo operativo stipulato tra la UOC SIMT CPE della ASL Roma 1 e la UOC Coordinamento Scientifico Istituto Nazionale per la promozione della salute e delle popolazioni Migranti e il contrasto delle malattie della Povertà, alcuni BC, ottenuti dalla scomposizione del Sangue Intero, sono stati ceduti dalla UOC SIMT CPE a titolo gratuito per uso ricerca.

I PBMC sono isolati da BC tramite centrifugazione a gradiente con Ficoll-Hypaque (Cedarlane, Canada).

Ogni campione, ottenuto da circa 45 mL di sangue, viene diluito in PBS (1:3). 20 mL di sangue diluito vengono stratificati su 20 mL di Ficoll e centrifugati a 2000 rpm per 40 minuti. I PBMC vengono raccolti dall'interfase, lavati in PBS, e risospesi in RPMI con 10% FBS per il conteggio.

I monociti CD14+ vengono isolati per separazione magnetica utilizzando biglie anti-CD14 (Miltenyi Biotec). I PBMC vengono incubati con le biglie (20 µl di biglie e 200 µl di buffer ogni 10 milioni di PBMC) a 4°C per 20 minuti, lavati e caricati su una colonna magnetica. Dopo lavaggio, i monociti CD14+ vengono eluiti e contati. I monociti isolati vengono piastrati in piastre da 24 wells (500.000 cellule/pozzetto) con RPMI contenente 10% FBS e 100 ng/mL di CSF1. Dopo 5 giorni di incubazione a 37°C, i macrofagi M0 ottenuti vengono polarizzati in M1 con IFN-γ (1 ng/mL) e LPS (1 mg/mL), o in M2 con IL-4 (2 ng/ml) per 48 ore.

Risultati. Sono stati processati 26 BC, ottenendo una media di 400±160 milioni di PBMC per BC. L'efficienza dell'isolamento dei PBMC e dei monociti CD14+ è risultata superiore al 90%, con una bassa percentuale di cellule morte (<0,5%). La polarizzazione dei monociti in macrofagi M1 e M2 è stata confermata tramite marcatori fenotipici specifici, dimostrando il successo della procedura.

Conclusioni. I protocolli adottati per l'isolamento delle PBMC e la separazione dei monociti CD14+ si sono dimostrati efficaci, con alta replicabilità e affidabilità.

Tali modelli cellulari rappresentano una risorsa preziosa per lo studio delle risposte immunitarie e infiammatorie in vitro, con potenziali applicazioni nella ricerca delle patologie immunologiche e infiammatorie. I risultati suggeriscono che questi approcci potrebbero essere utilizzati per approfondire i meccanismi patogenetici e sviluppare strategie terapeutiche mirate.

ABS258 - Potenziamento della medicina territoriale per le prestazioni di I livello: l'esperienza del SIMT di Rimini

Francesco Pazzini⁽¹⁾ - Chiara Montagna⁽¹⁾ - Annalisa Gabriele⁽¹⁾

Servizio di Medicina Trasfusionale ed Aferesi Terapeutica, AUSL Romagna/Ospedale Infermi, Rimini⁽¹⁾

Premessa. Da anni anche in medicina trasfusionale è in corso un rinnovamento organizzativo e culturale, volto ad implementare medicina territoriale e telemedicina.

Con "medicina territoriale" si intende un filtro tra l'assistenza sanitaria gestibile nell'ambito distrettuale/domiciliare e solo ospedaliera. Date le problematiche di accentramento ospedaliero emerse con la pandemia, e le criticità di varie realtà a causa della scarsa assistenza territoriale e del personale carente, nel 2023 il CNS ha varato delle linee guida per l'erogazione di prestazioni a distanza. Il SIMT di Rimini, in risposta ad esigenze gestionali ed alle direttive, ha elaborato un piano di ottimizzazione del lavoro.

Metodi. Sono state identificate le prestazioni sanitarie di I livello che, per scarsa complessità, possono essere gestite da personale non specialistico, al fine di garantire personale dedicato e specializzato per le procedure più delicate (ad es. terapie aferetiche). Da ciò, per i pazienti meritevoli di terapia marziale endovena è stato istituito un servizio di "teleconsulto" tra medicina generale e trasfusionale, per individuare i casi a "bassa intensità di cura" (non trasfusione-dipendenti, non di nuova diagnosi, non inquadrati in programmi PBM) candidabili ad eseguire terapie nel distretto ospedaliero più vicino al proprio domicilio, in ambiente infermieristico ma

presidiato da personale addestrato all'emergenza (come da linee guida regionali) e dietro prescrizione di medico specialista (nel nostro caso, il trasfusioneista).

Inoltre, per fornire un servizio più "confortevole" ai pazienti frail (allettati/immunodepressi), si è collaborato all'istituzione della trasfusione a domicilio, gestita da una équipe di professionisti esterni all'ospedale in stretta collaborazione con il SIMT, che fornisce supporto sia diretto sia "Telecooperazione".

Risultati. Da giugno '23 a novembre '24 sono stati trasfusi a domicilio 70 pazienti, per un totale di 450 unità di emazie. I pazienti attualmente gestiti dall'équipe sono 30. Inizialmente il servizio si è rivolto solo a pazienti allettati, per poi estendersi anche a quelli a scarsa mobilità, o solo molto fragili (neutropenici).

Dal 02/5 al 30/11/2024 sono state evase n° 226 richieste di carbossimaltoso ferrico. Le terapie sono erogate negli ambulatori infusionali degli Ospedali di Rimini, Riccione e Novafeltria.

Conclusioni. In 19 mesi il SIMT di Rimini ha "filtrato" gli accessi ospedalieri, decentralizzando quando possibile l'attività. La trasfusione a domicilio ha determinato un netto miglioramento della qualità di vita dei pazienti e dei caregivers. L'infusione di ferro sul territorio è stata di vantaggio per i non riminesi. Entrambe le iniziative hanno richiesto un coinvolgimento attivo dei medici di base, ponendo le basi per una più efficace cooperazione tra cure primarie e specialistiche.

Tali provvedimenti, limitando le prestazioni di I livello, fanno sì che al SIMT sia sempre garantita la presa in carico di pazienti che necessitano di terapia aferetica non procrastinabile, erogabile solo in ambiente ospedaliero e da personale addestrato, nonché dei pazienti complessi che necessitano di inquadramento diagnostico e/o supporto trasfusionale/infusionale periodico.

ABS259 - La telemedicina (Tme) nell'assegnazione di emocomponenti: analisi di 5 anni di applicazione presso un SIMT di Roma

Soraya Olana⁽¹⁾ - Chiara Francesca Gizzi⁽¹⁾ - Eliana

Troiani⁽¹⁾ - Emilia Murgi⁽¹⁾ - Federica Patrizi⁽¹⁾ -

Riccardo Serafini⁽¹⁾

UOC SIMT, ASL Roma 2-PO S. Pertini, Roma⁽¹⁾

Premessa. Secondo un'organizzazione della rete trasfusionale strutturata dai nuovi Standard Minimi Medicina Trasfusionale sempre più in *Hub/Spoke*, nell'applicazione della Tme, definita dalle Linee Guida del CNS, può rientrare anche l'assegnazione di emocomponenti (emc).

Scopo del lavoro è stato valutare l'operato degli ultimi 5 anni (aa) in Tme del SIMT S. Pertini (SP), in termini di quantità di richieste trasfusionali (Rtrasf) gestite da remoto, controllo dell'appropriatezza ed eventuali non conformità (NC) di processo. È stato valutato inoltre l'effetto di tale gestione in termini di tempestività e *management* delle risorse.

Metodi. Nei 5 aa (2020-2024) sono state gestite presso il SP le Rtrasf da remoto dei seguenti centri: Policlinico Casilino (PC) in h24, S. Eugenio (SEU) in h 20-08, ASL Roma 5 (Rm5) in h 20-08. Sono stati studiati parametri quali distanza tra ospedali coinvolti ed eventuale ripercussione sull'impiego di risorse economiche e di personale. Inoltre abbiamo analizzato: n. Rtrasf (per trimestre/aa) e loro appropriatezza, n. unità assegnate, n. NC di processo ed eventuale loro gestione.

Risultati.

Di seguito i dati relativi al nostro studio, suddivisi per Ospedale gestito:

PC

Attivazione del servizio: 2013.

Media di gestione Rtrasf negli ultimi 5 aa: 3.804 Rtrasf/aa (max trimestre 2023: 1.398).

Emc assegnati nei 5 aa: n. 16.237. L'analisi del 2024 è stata condotta fino al giorno 30/11.

PC-SP distano 11 km ca con media di percorrenza di 17 min senza traffico; 43min in ora di punta.

SEU

Attivazione del servizio: 2017.

Media di gestione Rtrasf negli ultimi 5 aa: 1.049 Rtrasf/aa max trimestre 2022: 292).

Emc assegnati nei 5 aa: n. 7.395. L'analisi del 2024 è stata condotta fino al giorno 30/11.

SEU-SP distano 17 km ca con media di percorrenza di 22 min senza traffico; 59 min in ora di punta.

Rm5

Attivazione del servizio: 22/05/24.

Fino al 30/11 sono state gestite n. 136 Rtrasf, divise per ospedali della ASL (n. 33 Palestrina, n. 61 Colferro, n. 26 Monterotondo e n. 16 Tivoli).

Le Rtrasf che dal territorio arrivano al SIMT di Tivoli, dovessero poi pervenire al SP, subirebbero altri 30 km con media di percorrenza di 26 min senza traffico; 54 min in ora di punta.

Appropriatezza Rtrasf PC, SEU, Rm5

La quasi totalità risulta essere appropriata in tutti e 5 gli aa per tutti gli ospedali analizzati; nei casi dubbi, l'appropriatezza è risultata dal Teleconsulto (Tco) tra il Medico Trasfusioneista e il collega richiedente gli emc.

Valutazione NC Rtrasf PC, SEU, Rm5

Il dato che più risulta dalle segnalazioni (<10% Rtrasf/5 aa) è la non completezza della Rtrasf (assenza: 40% dati

laboratorio, 24% dati clinici; 18% diagnosi; 18% n.unità e/o volume richiesto) anche in questo caso sanate tempestivamente attraverso il Tco.

Conclusioni. La Tme rappresenta oggi non più un obiettivo di management ma un reale e sicuro strumento di gestione delle Rtrasf. Dall'analisi da noi effettuata, l'assegnazione in Tme, qualora ben supportata da valide e complete procedure operative, non risente dell'assenza del medico in sede sia in termini di qualità che di efficienza. Infatti la gestione da remoto permette di ottimizzare le risorse umane ed economiche, rispettando le tempistiche di consegna secondo grado di urgenza, senza impatto sulla qualità dell'emc.

ABS260 - Gender difference among blood donors: should laboratory ranges be changed?

Samantha Pasca⁽¹⁾ - Sonia Secchi⁽¹⁾ - Luca Postal⁽¹⁾ - Paola Boccagni⁽¹⁾

UO Multizonale Immunematologia e Trasfusione, APSS di Trento, Trento⁽¹⁾

Background. Clinical history and laboratory data define suitability for blood donation. However, many laboratory data have identical normal ranges for males and females, despite the proven differences described today in the medical field. The primary objective of this retrospective analysis was to evaluate the gender differences among potential blood donors, with special attention to the most common laboratory parameters used for assessing their health status. The secondary objective was to compare the characteristics of the subjects \geq and <40 years of age.

Methods. All laboratory parameters of potential blood donors referred to the Transfusion Center of Rovereto from December 1, 2023, to August 31, 2024, were collected in this report. A comparison was conducted only on laboratory parameters with the same normal range for both sexes. The data relating to subjects aged <40 years and those aged ≥ 40 years were also compared. Statistical analysis was performed using the two-tailed t-test for independent means ($p < 0.05$). The effect size for statistically significant results was assessed using Cohen's "d" formula. Descriptive statistics were used to compare nonparametric data.

Results. Overall, we collected laboratory data from 345 potential blood donors, comprising 183 females and 162 males. Among these, 41 (11,9%) were excluded from subsequent analysis as they were not suitable to become blood donors due to concomitant clinical conditions such as the presence of anti-HBV core antibodies, low hemoglobin, monoclonal gammopathy of uncertain significance (MGUS), hyperglycemia, or autoimmune

diseases. Finally, the data of 304 (88,1%) subjects, consisting of 167 females and 137 males, were compared and described. The mean age was 30 years (range 18-62) for females and 34 years (range 18-64) for males ($p = 0.003$, statistically significant at $p < 0.05$; Cohen's $d = 0.39$). The comparison of white blood cells (WBC), prothrombin time (PT), cholesterol, total protein, albumin, and different globulins was not significant between the two groups, while all the remaining laboratory parameters were. Large or very large effect sizes were found in the cases of creatinine, alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), and the A/G ratio, while small to moderate effect sizes were reported in the cases of platelets, activated partial thromboplastin time (aPTT), glucose, and triglycerides. Thirty-two (19,2%) women and 36 (26,3%) men were over 40 years old. Hypercholesterolemia was found in 31,2% of females and in 61,1% of males aged ≥ 40 years ($p = 0.017$), and in 23,7% of females and 36,6% of males aged < 40 years ($p = 0.043$).

Conclusions. Many laboratory parameters were found to be very different between females and males, with moderate to large effect sizes; a reevaluation of the current normal ranges could, therefore, be taken into consideration if larger studies also confirmed the data obtained. High cholesterol values are associated with an increased risk of cardiovascular events; this parameter is more often found to be higher in males, regardless of age. A control of this parameter is, therefore, desirable in the male population to reduce all clinical events related to it.

ABS261 - La donazione di sangue come valido supporto nella prevenzione delle malattie cardiovascolari

Maria Rosaria Pascale⁽¹⁾ - Silvia Piano⁽¹⁾ - Veronica Palladino⁽¹⁾ - Antonella Gagliardi⁽¹⁾ - Tiziana Presutti⁽¹⁾ - Carolina Vitulano⁽¹⁾ - Ilaria Sciandra⁽¹⁾ - Matilde Caruso⁽¹⁾
UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale Cardarelli, Campobasso⁽¹⁾

Premessa. Il colesterolo è fra i principali responsabili delle oltre 18.6 milioni di vittime per patologie cardiovascolari nel mondo e che nel nostro Paese fanno registrare il 34,8% dei decessi (dati Istat 2018). In uno studio condotto nel 2018 "Medical and laboratory assessment for regular blood donors in Sulaimani Blood Bank Iraq", è risultata una relazione diretta fra donazione di sangue e ridotta frequenza di malattie cardiovascolari. È stata ipotizzata una riduzione dell'ossidazione lipidica determinata dalla riduzione della ferritina e quindi da riduzione dei livelli delle LDL.

Metodi. Lo studio è stato condotto attraverso una raccolta dati riguardanti il profilo lipidico di donatori di sangue periodici della Medicina Trasfusionale di

Campobasso. Nel tentativo di descrivere l'effetto del numero delle donazioni effettuate sull'andamento dei valori di colesterolo (totale, LDL, HDL) e dei trigliceridi, abbiamo raccolto informazioni su 3.200 donatori che hanno effettuato almeno 5 donazioni di sangue nel periodo da luglio 2019 a novembre 2024. I donatori sono stati suddivisi per fasce d'età: 18-25 anni, 26-45 anni, 46-65 anni, >65 anni. Per analizzare la correlazione delle donazioni con i valori del profilo lipidico abbiamo utilizzato l'indice di correlazione di Pearson.

Risultati. Le differenze tra le fasce d'età sono risultate altamente significative per colesterolo totale, LDL e trigliceridi. Nessuna differenza significativa è emersa per l'HDL, indicando che l'età non influisce significativamente su questo parametro lipidico. La stratificazione per fasce d'età ci ha permesso di osservare che nella fascia 18-25 anni non emergono correlazioni significative, suggerendo nessun effetto delle donazioni. Nella fascia 26-45 anni, solo i trigliceridi mostrano una correlazione positiva significativa (P-value=0.0439).

Per la fascia 46-65 anni, colesterolo totale, HDL e LDL presentano deboli correlazioni negative ma significative, indicando una possibile riduzione con più donazioni. Nella fascia >65, solo l'HDL mostra una correlazione negativa significativa (p-value=0.0096).

Conclusioni. In linea con la precedente letteratura scientifica, questa nostra analisi ci ha permesso di confermare l'importanza della donazione periodica di sangue come costante controllo sullo stato di salute dei donatori. Abbiamo osservato che esiste un impatto del numero delle donazioni sull'andamento del profilo lipidico soprattutto in alcune fasce d'età, evidenziando effetti più marcati in quella compresa fra i 46 e i 65 anni. Questi dati suggeriscono, quindi, un rapporto positivo tra frequenza delle donazioni di sangue e prevenzione di malattie cardiovascolari in un'ampia popolazione di donatori eterogenea per età.

ABS262 - Review di un raro caso di linfoma T

Caterina Pascariello⁽¹⁾ - Cesario Capasso⁽¹⁾ - Sonia Anna Raimondi⁽¹⁾

Immunoematologia e Centro Trasfusionale, AORN Sant'Anna e San Sebastiano, Caserta⁽¹⁾

Premessa. I linfomi sono tumori del sistema linfatico distinti in due grandi categorie: LH e LNH. Il linfoma anaplastico a grandi cellule (ALCL) è un LNH a cellule T, raro e aggressivo, che appartiene al gruppo delle malattie linfoproliferative CD30+ che interessa i linfonodi e i siti extranodali.

Case report. Donna di anni 30 giunge presso il P.S. dell'AORN Sant'Anna e San Sebastiano di Caserta a

causa di febbre alta persistente e presenza di linfonodi cervicali aumentati di volume. Si eseguono esami biomorali (emocromo con formula, routine laboratoristica, sierologia per le infezioni EBV, CMV e complesso TORC) ed esami strumentali (TAC del torace, eco linfonodale dei distretti superficiali, eco addome e pelvi).

Dagli esami biochimici si evidenziano aumento dei globuli bianchi, con linfociti nella norma, neutrofilia e lieve monocitosi; aumento degli indici di flogosi (PCR, VES e PCT) e dei valori di LDH e D-Dimero. Gli esami virologici TORCH, EBV risultano negativi, è, invece, presente una bassa replicazione DNA del CMV.

Dagli esami strumentali, si evidenzia la presenza di tumefazioni linfonodali in sede laterocervicale/sovracaveare destra, nodulazioni linfonodali nella loggia del Baretty a sede prevascolare, ilari bilateralmente e alcune nodulazioni linfonodali a sede paraortica sinistra. L'esecuzione di numerosi test diagnostici è risultata insufficiente a definire in maniera univoca una diagnosi certa a causa della dicotomia tra infezione virale e malattia onco-ematologica. Per cui un campione di sangue periferico viene inviato c/o il nostro centro per lo studio delle popolazioni ematopoietiche. L'analisi citofluorimetrica (eseguita incubando il campione con 2 multiparametriche a 10 colori di anticorpi monoclonali e acquisito con il citofluorimetro Navios EX della B.C.) evidenzia la presenza di una popolazione di linfociti T patologici che mostra il seguente immunofenotipo: CD7+ CD2+/dim HLA-DR+ CD13+ CD56+ CD30+/dim CD94+/dim CD34- CD117- CD3- CD57- pari al 15% dei linfociti totali. L'analisi viene eseguita anche su campioni di sangue midollare e biopsia linfonodale cervicale ed in entrambi i tessuti esaminati si riscontra la stessa popolazione patologica T. Contemporaneamente il sangue midollare e la biopsia linfonodale vengono processati presso l'UOC di Anatomia Patologica e, l'esame istologico evidenzia, solo nel frammento biotipico, la presenza di elementi linfocitari T ALK+ EMA (debolmente positivo) CD43+ CD30+ CD7+ CD56 (debolmente espresso); tale fenotipo depone per un LNH T a grandi cellule anaplastiche, ALK positivo.

Conclusioni. Alla luce dei risultati ottenuti, alla donna è stato diagnosticato un LNH anaplastico a grandi cellule T, per cui, in regime di ricovero, viene sottoposta a 2 cicli di terapia secondo schedula Adcetris + CHP ben tollerato. Dopo 6 cicli di ACHP la paziente risulta in remissione sia metabolica che con campionamento citofluorimetrico sia su S.P. che A.M.. La paziente viene attualmente seguita in follow-up trimestrale.

Ancora una volta, l'utilizzo della FCM si è rivelata una tecnica fondamentale nella diagnostica ematologica sia all'esordio che nella valutazione della Malattia Minima Misurabile in corso di trattamento.

ABS263 - Gestione del paziente affetto da emocromatosi nell'ambulatorio di Medicina Trasfusionale alla luce delle linee guida EASL 2022

Silvia Piano⁽¹⁾ - Veronica Palladino⁽¹⁾ - Maria Rosaria Pascale⁽¹⁾ - Antonella Gagliardi⁽¹⁾ - Ilaria Sciandra⁽¹⁾ - Tiziana Presutti⁽¹⁾ - Carolina Vitulano⁽¹⁾ - Matilde Caruso⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale Cardarelli, Campobasso⁽¹⁾

Premessa. L'emocromatosi è caratterizzata da un'elevata saturazione della transferrina e da un progressivo accumulo di ferro che colpisce principalmente il fegato. Il trattamento mediante salasso possono prevenire la cirrosi, il carcinoma epatocellulare, il diabete e altre complicanze.

Case report. Si presenta presso il Centro Trasfusionale di Campobasso, un paziente con riscontro di iperferritinemia cronicamente superiore a 500 ng/mL, viene posta diagnosi di emocromatosi con mutazione C282T in omozigosi e proteinuria in follow-up nefrologico. Si consigliava RMN T2 star, eseguita a giugno 2024: normale concentrazione marziale nel cuore, accettabile sovraccarico marziale in tutti i segmenti epatici, presenza di sovraccarico marziale nel pancreas e normale in milza e reni.

Ai controlli della ferritina: maggio 2024 273 ng/mL; settembre 2024: 285 ng/mL. Viene impostato un ciclo di salassi terapeutici (uno a settimana compatibilmente con il valore di hb che si manteneva sempre al di sopra di 14 g/dL). Dopo i quattro salassi, come da linee guida viene ricontrollato l'assetto marziale: ferro 62 mcg/dL; transferrina 2,82 g/L; TIBC 374 mcg/dL; ferritina 150 ng/mL; saturazione transferrina 15%; hb 14,7 g/dL, WBC 9690/mmc, plt 259.000/mmc. In programma: impostare ulteriore ciclo di salasso terapeutico fino a raggiungere 50 ng/mL di ferritina e continuare monitoraggio per mantenere la ferritina sotto 100 in fase di mantenimento.

Conclusioni. Linee guida e raccomandazioni di Società Scientifiche indicano obiettivi terapeutici simili ma non uguali. La linea guida dell'EASL nel 2010 raccomandava una ferritina sierica <50 ng/mL nella fase di induzione e 50-100 ng/mL nella fase di mantenimento per i pazienti affetti da emocromatosi HFE, mentre nel 2011 l'*American Association for the Study of Liver Diseases* ha promosso un target di ferritina sierica compreso tra 50 e 100 ng/mL.

Una recente serie pratica di raccomandazioni pubblicata nel 2018 da un gruppo internazionale di esperti, propone un target di ferritina di 50 ng/mL per la fase di induzione e un intervallo di 50-100 ng/mL per la fase di mantenimento. Gli esperti del gruppo Delphi hanno commentato che durante la fase di mantenimento, gli obiettivi del trattamento dovrebbero essere più permissivi <200 ng/mL per le donne e <300 ng/mL per

gli uomini. Questi obiettivi sono ancora oggetto di studi clinici. Il volume e la frequenza dei prelievi necessari sono generalmente di 400-500 mL a settimana o ogni 2 settimane durante la fase di induzione, a seconda del peso corporeo e della tolleranza del paziente, e ogni 1-4 mesi durante la fase di mantenimento, a seconda del livello di ferro del paziente. Se la concentrazione di emoglobina è <12 g/dL occorre diminuire la frequenza dei salassi. Quando l'emoglobina è <11 g/dL, il salasso deve essere interrotto. Durante la fase di induzione, la ferritina sierica deve essere misurata ogni mese (o dopo ogni 4 salassi). Durante la fase di mantenimento, la ferritina sierica deve essere monitorata ogni 6 mesi per adattare il trattamento e garantire che la ferritina rimanga entro l'intervallo target.

ABS264 - L'interazione multidisciplinare nella linfocitosi di n.d.d.

Silvia Piano⁽¹⁾ - Maria Rosaria Pascale⁽¹⁾ - Antonella Gagliardi⁽¹⁾ - Yari Vitolo⁽²⁾ - Michela Bottone⁽²⁾ - Francesca Pietrunti⁽²⁾ - Tiziana Presutti⁽¹⁾ - Andrea Morello⁽³⁾ - Matilde Caruso⁽³⁾

UOC Medicina Trasfusionale, Ospedale Cardarelli, Campobasso⁽¹⁾ - Dip. Medicina e Scienze della Salute, Università degli Studi del Molise, Campobasso⁽²⁾ - UOC Medicina di Laboratorio, Ospedale Cardarelli, Campobasso⁽³⁾

Premessa. Con il termine di linfocitosi B monoclonale (MBL) si definisce una condizione clinica asintomatica, caratterizzata dalla presenza di popolazioni B linfocitarie clonali di piccola entità, rilevabili a livello del sangue periferico di soggetti altrimenti sani (Marti GE et al, 2005; Shanafelt TD et al, 2010). Questa condizione, racchiude tutti quei casi che, stante la presenza di popolazioni B cellulari anomale nel sangue periferico, non soddisfano i criteri per la diagnosi di un disordine linfoproliferativo. Per la definizione diagnostica invece della LLC, secondo le linee guida del 2008 dell'*International Workshop on Chronic Lymphocytic Leukemia*, devono essere soddisfatti due criteri (Hallek M et al, 2008): la conta B-linfocitaria assoluta nel sangue periferico di $\geq 5.000/\text{mL}$, con una morfologia di piccoli linfociti maturi e la dimostrazione della clonalità dei linfociti B circolanti mediante citofluorimetria del sangue periferico.

Case report. La paziente è una donna di 63 anni, che giungeva nel febbraio 2024 presso il Centro Trasfusionale del P.O. "A. Cardarelli" di Campobasso per eseguire una prima donazione di sangue. All'esame emocromocitometrico si riscontrava occasionalmente una lieve linfocitosi assoluta Ly 3870/mmc. L'anamnesi risultava negativa per comorbidità importanti e

per assunzione di farmaci. Le indagini virali erano negative. Nei due follow-up successivi si documentava un incremento progressivo della linfocitosi fino ad un valore di $Ly\ 5.800/mm^3$. Alla luce di tali risultati, la paziente veniva avviata alla UOC Medicina di laboratorio per eseguire accertamenti di diagnostica di laboratorio.

Approccio diagnostico. Nel novembre 2024 si eseguivano le seguenti indagini: 1) Striscio di sangue periferico: popolazione linfocitaria in prevalenza monomorfa con alto rapporto N/C. Refertate alcune ombre nucleari.

2) Valutazione immunofenotipica su sangue venoso periferico: popolazione linfocitaria B patologica CD19+, CD5+, CD23+, CD200+, Smlg-lambda. Il dato immunofenotipico risultava compatibile con processo linfoproliferativo cronico tipo LLC-B. Pertanto si richiedeva videat specialistico.

Conclusioni. Questo caso evidenzia l'importanza dell'approccio multidisciplinare nella diagnosi precoce di patologie ematologiche. Gli esami preparatori alla donazione di sangue hanno consentito un corretto inquadramento della linfocitosi e hanno garantito la sicurezza nel processo trasfusionale. I controlli periodici che la paziente ha eseguito presso la Medicina Trasfusionale di Campobasso hanno permesso di documentare l'incremento nel tempo della linfocitosi e di formulare una diagnosi precoce. L'approccio collaborativo multidisciplinare rappresenta un modello efficace per garantire la qualità e la sicurezza nella pratica trasfusionale e nella diagnosi precoce di malattie onco-ematologiche clinicamente silenti. Inoltre, le donazioni regolari contribuiscono al monitoraggio dello stato salute dei donatori, favorendo l'identificazione precoce di eventuali patologie croniche.

ABS265 - Integrazione di percorsi multidisciplinari a garanzia di un miglioramento della qualità delle cure nel paziente chirurgico

Salvatore Pignanelli ⁽¹⁾ - Maria Beatrice Rondinelli ⁽²⁾

UOSD Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Maria della Scaletta, Az. USL Imola ⁽¹⁾ - UOC SIMT AMBO, Az USL, Bologna ⁽²⁾

Premessa. Oggigiorno la medicina moderna offre all'utenza un approccio multidisciplinare sempre più consolidato, al fine di favorire percorsi di cura caratterizzati da elevati standard assistenziali, garantendo una più accurata presa in carico del paziente chirurgico nella fase perioperatoria, assicurare la promozione della salute e un più rapido recupero dell'autonomia della persona nella fase postoperatoria.

Descriviamo di seguito l'integrazione di percorsi multimodali, multidisciplinari e paziente-centrici come ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) e PBM (Patient Blood Management) ed alcuni preliminari risultati.

Metodi. Al fine di standardizzare l'approccio al paziente è stata redatto una procedura ad hoc che descrive le varie fasi del percorso del paziente: fase prericovero: counseling preoperatorio e prehabilitation, raccolta anamnestica, somministrazione informative e acquisizione dei relativi consensi, screening nutrizionale preoperatorio, valutazione ed eventuale ottimizzazione dell'eritropoiesi, identificazione e contenimento di eventuali possibili perdite ematiche; fase preoperatoria: preparazione intestinale e fluidoterapia preoperatoria, esecuzione esami preoperatori per verificare il grado di ottimizzazione dell'eritropoiesi raggiunto, digiuno preoperatorio; fase intraoperatoria: protocollo anestetico standard e profilassi della nausea e del vomito postoperatori, profilassi antibiotica, fluidoterapia intraoperatoria e prevenzione dell'ipotermia intraoperatoria, contenimento delle perdite ematiche e ottimizzazione della tolleranza all'anemia; fase post-operatoria: analgesia postoperatoria, fluidoterapia postoperatoria e tromboprofilassi meccanica, alimentazione orale anticipata e mobilizzazione precoce, rimozione dei devices precoce; dimissione dell'assistito: raccomandazione di eseguire emocromo e assetto marziale dopo 30 giorni.

Risultati. I risultati ottenuti, seppur ancora limitati da una osservazione molto breve dell'ultimo trimestre su 20 pazienti, hanno evidenziato, a seguito di intervento di chirurgia addominale maggiore, quanto segue: rapido ripristino di alimentazione per os (mediamente in 2ª giornata), mobilizzazione e precoce (2ª-3ª giornata) e buon controllo della massa eritrocitaria: valori medi di Hb pari a 10,5 g/dL durante il prericovero, 11,7 g/dL al momento del ricovero e 8,9 g/dL nel postoperatorio. Nel 5% dei casi è stato necessario il supporto trasfusionale (in media 1 unità di globuli rossi), nessun impiego di unità di plasmateresi, in un caso somministrati 2 g di fibrinogeno. Nessuna riammissione ospedaliera è stata riscontrata.

Conclusioni. Programmi multidisciplinari focalizzati su un'assistenza paziente-centrica, permettono di migliorare i risultati di programmi applicati singolarmente e di offrire elevati livelli di assistenza, con risultati quali: promozione del recupero dell'autonomia della persona nella fase postoperatoria, riduzione della degenza ospedaliera e dell'incidenza di complicanze peri e postoperatorie, incremento della soddisfazione dell'assistito in relazione all'assistenza erogata, contenimento dei costi sanitari e delle riammissioni ospedaliere.

ABS266 - Telemedicina uno strumento essenziale di interrelazione tra Servizi Trasfusionali e Ospedali di Area Metropolitana

Salvatore Pignanelli ⁽¹⁾ - Massimo Bellinazzi ⁽¹⁾ - Giulia Corsini ⁽¹⁾ - Giulia Perà ⁽¹⁾ - Rachele Migliorelli ⁽¹⁾ - Giuseppe Apicella ⁽¹⁾ - Graziano Iacovelli ⁽¹⁾ - Maria Beatrice Rondinelli ⁽²⁾

UOSD Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Ospedale S. Maria della Scaletta, Az. USL Imola ⁽¹⁾ - UOC SIMT AMBO, Az. USL, Bologna ⁽²⁾

Premessa. La Legge n. 52 del 19 maggio 2022 all'Art.10 bis include le prestazioni sanitarie relative alle attività trasfusionali. L'organizzazione sul modello Hub and Spoke pone in primo piano la logica di rete informatica ed il ricorso a soluzioni di interscambio strutturato, fornendo la possibilità di supporto tra diverse strutture trasfusionali. Si descrive il modello di integrazione in telemedicina per le attività di assegnazione sangue tra le sedi SIMT dell'Ospedale di Imola e quella dell'Ospedale Maggiore di Bologna.

Metodi. Attraverso piattaforma informatica web based Eliot 3.0 e software di accesso ai test pretrasfusionali Apache Guacamole, in linea con le prescrizioni in materia di CyberSecurity e di garanzia di integrità e riservatezza dei dati personali, nelle fasce orarie in cui presso il SIMT dell'Ospedale di Imola è presente solo personale TLSB, viene garantita dalla sede Ospedale Maggiore di Bologna del SIMT AMBO in telemedicina la consulenza di medicina trasfusionale, la validazione dei test pretrasfusionali e l'assegnazione di emocomponenti a paziente. La gestione in telemedicina riguarda esclusivamente la gestione di richieste a carattere urgente/emergente. A tutela della continuità assistenziale è prevista un'assistenza informatica h24.

Risultati. Mensilmente vengono gestite 60 richieste di emocomponenti, che rappresentano il 15% del totale delle richieste pervenute presso il SIMT di Imola. Il tecnico presenta un livello molto elevato di competenze (L4) e di autonomia verificato e descritto sulla specifica scheda professionale, che declina il livello di competenze acquisite. È possibile gestire a distanza qualsiasi fase relativa all'assegnazione sangue del processo trasfusionale, comprese le non conformità. Nel caso di blocco informatico viene attivata una procedura specifica a garanzia della continuità delle cure.

Conclusioni. La gestione a distanza di un presidio ospedaliero che dista 50 Km dall'Ospedale Maggiore di Bologna, consente di ottimizzare il numero di risorse di personale medico da utilizzare nelle attività trasfusionali, garantendo al paziente in tempi congrui con il grado di urgenza clinica l'erogazione della terapia trasfusionale in qualità e sicurezza. Oltre ai software che consentono

la gestione a distanza delle attività trasfusionali, è risultata di fondamentale importanza una rigorosa gestione della risorsa sangue con meccanismi di invio emocomponenti che consentano una compensazione quali- e quantitativamente adeguata a soddisfare le richieste del Presidio Ospedaliero di Imola. Inoltre, la condivisione dei percorsi trasfusionali tra le varie sedi dell'area metropolitana di Bologna e l'adozione di procedure interaziendali comuni, consente di garantire una gestione omogenea del processo di assegnazione sangue a prescindere dalla sede in cui viene erogata la prestazione clinica da parte del trasfusionista.

ABS267 - La telemedicina applicata al Sistema Trasfusionale dell'ASP 8 di Siracusa, validazione ed assegnazione a distanza degli emocomponenti, centralizzazione ed economie di scala

Emanuela Ponzo ⁽¹⁾ - Domenica Zappala' ⁽¹⁾ - Stefania Gieri ⁽¹⁾ - Sebastiano Tartaglia ⁽²⁾ - Salvatore Maugeri ⁽²⁾ - Santo M. Pettignano ⁽²⁾ - Antonio Dario Genovese ⁽¹⁾
UOC di Coordinamento Medicina Trasfusionale, Azienda Sanitaria Provinciale 8 di Siracusa, Siracusa ⁽¹⁾ - UOC SIFA, Azienda Sanitaria Provinciale 8, Siracusa ⁽²⁾

Premessa. I progressi registrati nel campo della telematica, dell'elettronica, dei sistemi di telecomunicazione, del tele-controllo, dell'automazione, dell'informatica rappresentano, una risorsa importante anche per l'evoluzione dell'assistenza medica e l'erogazione delle prestazioni sanitarie. Il progetto di telemedicina applicata alla struttura aziendale di medicina trasfusionale dell'ASP n. 8 di Siracusa mira all'inserimento dei dirigenti laureati biologi nelle procedure per la richiesta, assegnazione e consegna delle unità di emocomponenti, ben definendo ruoli e competenze che escludano ogni ipotesi di esercizio abusivo della professione medica.

Metodi. L'UOC di Coordinamento. è dotata di identiche apparecchiature di laboratorio (Vision-Ortho) in grado di interconnettersi mediante l'utilizzo di un sistema informatico per la "validazione a distanza" denominato Open Virtual Lab. Al collegamento tra le apparecchiature si abbina l'utilizzo della piattaforma di telemedicina Bts telerehab che consente il video-collegamento tra gli operatori delle Articolazioni Organizzative e permette di erogare servizi accreditabili di televisita, teleconsulto, teleassistenza. L'accesso al sistema è consentito dalle postazioni di lavoro (personal computer) di tutte le articolazioni organizzative dei presidi ospedalieri. L'abbinamento del collegamento informatico ed audio-video consente di mantenere la regola del doppio

controllo da due diversi operatori. Bts telerehab è una piattaforma di telemedicina che permette di erogare servizi accreditabili di televisita, teleconsulto che può essere utilizzata da più utenti contemporaneamente e permette una connessione audio/video attraverso un qualsiasi dispositivo connesso in rete. Non è una semplice videochiamata ma una prestazione medica a tutti gli effetti, che permette di aggiornare in tempo reale la cartella clinica con le informazioni anamnestiche, diagnostiche e terapeutiche del paziente; scambiare documentazione clinica; registrare l'ora e la durata della chiamata per certificarne l'effettiva esecuzione; generare in automatico il referto della prestazione.

Risultati. Nell'arco temporale di sei mesi di utilizzo sono stati effettuati 489 teleconsulti tra le articolazioni organizzative trasfusionali. L'associazione del tele-collegamento tra apparecchiature e del video-collegamento ha dimostrato d'essere una modalità innovativa applicabile con successo nell'ambito delle strutture trasfusionali per garantire elevati livelli di qualità e sicurezza, associati alla completa tracciabilità delle prestazioni professionali profilo-dipendenti.

Conclusioni. La valutazione dell'appropriatezza prescrittiva trasfusionale e l'assegnazione degli emocomponenti a distanza sono gestibili da remoto, in sicurezza, consentendo la valorizzazione delle figure professionali e l'erogazione a distanza dei livelli essenziali di assistenza trasfusionale.

ABS268 - Emoglobino metro digitale in un programma di Patient Blood Management: uno studio preliminare

Erica Solimbergo⁽¹⁾ - Valeria Ferri⁽¹⁾ - Salvatore Riso⁽²⁾ - Loredana Betto⁽¹⁾ - Maurizio Fermini⁽¹⁾ - Alessandro Lanti⁽¹⁾

Trasfusionale, ULSS6 Euganea, Padova⁽¹⁾ - Ortopedia, ULSS6 Euganea, Cittadella⁽²⁾

Premessa. La precoce diagnosi di anemia e il suo trattamento mirano ad ottimizzare l'uso dei prodotti trasfusionali per il benessere del paziente. L'anemia è una malattia che affligge 2,36 miliardi di persone, di cui 1,46 sono anemiche per carenza di ferro (WHO "The urgent need to Patient Blood Management" 2021) l'incidenza aumenta con l'età e per la terapia spesso è necessario aumentare l'introito marziale. Nello studio, è stato introdotto l'uso di un emoglobino metro digitale (HBDIG), come parte del processo di screening dell'anemia nei pazienti chirurgici elettivi, alla prima visita con il chirurgo, per una diagnosi precoce.

Metodi. I valori di emoglobina (Hb) sono stati raccolti su 100 soggetti volontari apparentemente sani, utilizzando

tre metodi diversi: emoglobino metro capillare con digito puntura (HBCAP), HBDIG, e campionamento venoso per emocromo completo (EMC). Sono stati registrati i livelli di Hb ed è stata impostata una soglia di 130 g/L per classificare i risultati come positivi o negativi per anemia. Sensibilità e specificità sono state calcolate per entrambi i metodi capillare e digitale con tabelle di contingenza confrontando i risultati con EMC, utilizzato come riferimento standard. I dati sono stati raccolti lo stesso giorno, per ciascun volontario entro un intervallo di 20 minuti per tutte e tre le metodiche. Lo strumento digitale non invasivo (Tensortip MTX Artech®), rileva i valori attraverso l'analisi spettrofotometrica sul tessuto capillare del polpastrello e consente di misurare contemporaneamente una serie di parametri, tra cui l'Hb.



Risultati. I valori medi erano 142 (metodo capillare), 142 (metodo digitale) e 146 (metodo EMC). HBCAP ha dimostrato una sensibilità del 96% e una specificità del 60%, mentre HBDIG ha dimostrato una sensibilità del 100% e una specificità del 58%.

Conclusioni. I risultati indicano che HBDIG ha un'elevata sensibilità nel rilevare casi positivi di anemia, rendendo lo strumento adatto all'uso per lo screening di anemia. L'integrazione con HBDIG deve essere presa in considerazione nel programma PBM consentendo una diagnosi precoce e un inizio tempestivo della terapia, con riduzione dei costi sanitari. Per la validazione definitiva di questo test di screening, lo stesso approccio verrà eseguito anche su una popolazione di soli pazienti anemici.

ABS269 - Integrazione del microbiota intestinale nei Dipartimenti di Medicina Trasfusionale: opportunità e sfide del nuovo Regolamento UE 2024/1938

Daniele Prati ⁽¹⁾ - Errica Petrillo ⁽¹⁾ - Luisa Stea ⁽¹⁾ - Denise Pizzotti ⁽¹⁾ - Elena Coluccio ⁽¹⁾ - Elisa Erba ⁽¹⁾ - Giuseppe Lamorte ⁽¹⁾ - Francesca Ferrari ⁽¹⁾ - Luca Valenti ⁽¹⁾

Medicina Trasfusionale, Fondazione Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico Milano, Milano ⁽¹⁾

Premessa. Il Regolamento UE 2024/1938 sui SoHO rappresenta un passo avanti, includendo il microbiota intestinale tra le sostanze biologiche soggette a standard rigorosi di sicurezza e qualità, simili a quelli delle altre sostanze umane. Questo apre la strada all'integrazione delle banche di microbiota nei Dipartimenti di Medicina Trasfusionale, che possiedono competenze specifiche nella gestione sicura di materiali biologici. La nostra organizzazione è un esempio: la S.C. Medicina Trasfusionale gestisce selezione donatori, produzione e validazione di unità FMT, mentre Gastroenterologia si occupa dei trapianti e Microbiologia del controllo di sicurezza su donatori e donazioni.

Metodi. Dal marzo 2024, è iniziato il reclutamento tra circa 30.000 donatori regolari del nostro dipartimento. La selezione del microbiota prevede una prima informativa sui criteri di esclusione. I donatori che non riscontrano motivi di autoesclusione compilano un'anamnesi dettagliata con un medico. In assenza di controindicazioni, firmano il consenso e ricevono un kit e le istruzioni per la raccolta domiciliare di campioni fecali.

Risultati. Sono stati invitati 36 donatori per lo screening pre-donazione, ma solo una piccola percentuale è risultata idonea, a causa di infezioni batteriche o parassitarie e test positivi per sangue occulto. Le attività del Centro FMT del Policlinico di Milano sono riportate in Tabella I.

Tabella I – Attività Centro FMT	
Reclutamento dei donatori (dal 22/03/2024 al 13/11/2024)	
Totale donatori reclutati	36
Donatori che hanno rinunciato	4
Donatori testati	32
Donatori con indagini in corso	1
Donatori non idonei	25
Donatori idonei	6
Produzione di unità di microbiota (dal 02/08/2024 al 21/11/2024)	
Donatori coinvolti nella donazione di biomassa	5
Donazioni gestite	12
Unità prodotte	23
Unità idonee	21
Unità non idonee	2

Conclusioni. I risultati evidenziano la complessità nella selezione di donatori idonei. La collaborazione con

donatori di sangue già conosciuti potrebbe incrementare i donatori qualificati. I dipartimenti di medicina trasfusionale, grazie alla loro esperienza nella gestione di individui sani e materiali biologici, sono qualificati per supportare efficacemente le biobanche fecali.

ABS270 - Erogazione delle trasfusioni domiciliari per utenti in assistenza domiciliare: dati anno 2024

Amalia Rosalba Assisi ⁽¹⁾ - Letizia Concetta Venturino ⁽¹⁾ - Manuela Cassarino ⁽¹⁾ - Santi Sciacca ⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania ⁽¹⁾

Premessa. La normativa vigente ha definito le modalità organizzative e gestionali dell'erogazione dei servizi domiciliari in un'ottica assistenziale integrata basata sulla natura e complessità dei bisogni del cittadino, al fine di migliorare la qualità della vita residua, assicurare i migliori standard assistenziali e contenere i costi. Scopo del nostro abstract è riferire l'attività del SIMT dell'ARNAS Garibaldi di Catania nella erogazione della terapia trasfusionale domiciliare nell'anno 2024.

Metodi. Dal 2021 il nostro SIMT, attraverso l'emissione di una PSQ condivisa con la Medicina del Territorio, garantisce la terapia domiciliare ai pazienti, di qualunque età, assistiti dai Medici di Medicina di Base (MMB) o dai Medici appartenenti ad associazioni presenti sul territorio (ADI, SAMOT, ect.), in condizioni di non autosufficienza temporanea o permanente, per lo più affetti da patologie oncologiche o cronicodegenerative, con esiti derivanti da incidenti vascolari, fratture e con patologie invalidanti, non in condizioni di poter accedere autonomamente ai servizi ambulatoriali. Facendo riferimento alla PSQ "Gestione della richiesta di trasfusioni domiciliari sangue e/o di emocomponenti ad utenti esterni", alla accettazione del SIMT devono pervenire, per ciascun paziente, n° 2 impegnative su ricettario regionale, a firma del MMB, una impegnativa di Gruppo e Prove crociate e una impegnativa di richiesta emocomponenti insieme a n° 1 campione ematico etichettato con i dati anagrafici del paziente e completato con data, ora del prelievo e firma dell'infermiere che ha eseguito il prelievo (DM 02/11/2015), condizione indispensabile questa affinché i nostri operatori possano procedere all'accettazione della richiesta e del campione ematico, possano valutarne l'appropriatezza, eseguire gli esami immunoematologici, crociare e assegnare gli emocomponenti richiesti. Il giorno della trasfusione, l'unità assegnata, confezionata all'interno di un box monouso, ed il relativo deflussore, vengono consegnati, previo appuntamento telefonico, ai familiari del paziente o al medico. Per garantire la corretta conservazione

degli emocomponenti, nel caso di richiesta di più unità, si procede alla consegna di una per volta. Al momento del ritiro, se il paziente è sconosciuto, viene richiesto un secondo campione, anche questo etichettato come da DM. Al termine della trasfusione domiciliare al SIMT devono pervenire opportuna modulistica, compilata e firmata a cura del medico trasfusore, ed il vuoto dell'unità che sarà eliminata tra i rifiuti speciali.

Risultati. Nel 2024 abbiamo trasfuso 9 pazienti (4 donne e 5 uomini) di età compresa tra i 55 e gli 82 anni, 7 allettati in seguito a gravi fratture, 2 malati terminali; sono state assegnate 51 unità di emazie concentrate prefiltrate, non sono stati richiesti, né assegnati concentrati piastrinici. Nessun evento avverso domiciliare è stato registrato.

Conclusioni. La terapia trasfusionale domiciliare, rappresentando una valida possibilità per i pazienti che devono essere trasfusi necessariamente a domicilio, presenta l'enorme vantaggio di determinare una riduzione degli accessi in PS, in DH e dei ricoveri inappropriati, qualora siano previste solo terapie trasfusionali.

ABS271 - La telemedicina al servizio del SIMT dell'ARNAS Garibaldi di Catania: la nostra esperienza

Letizia Concetta Venturino ⁽¹⁾ - Amalia Rosalba Assisi ⁽¹⁾ - Santi Sciacca ⁽¹⁾

UOC Medicina Trasfusionale, ARNAS Garibaldi, Catania ⁽¹⁾

Premessa. La Legge n. 52 del 19 maggio 2022 all'Art.10 bis include le prestazioni sanitarie relative alle attività trasfusionali, organizzate secondo le linee guida emanate dal Centro Nazionale Sangue, nell'elenco delle prestazioni in cui applicare la telemedicina.

Scopo del nostro abstract è riportare la nostra esperienza nell'utilizzo di questo insieme di tecnologie e modalità operative per la gestione del laboratorio di immunoematologia dell'Articolazione Organizzativa Trasfusionale (AOT) presente nel P.O. Garibaldi Nesima, distante circa 5 Km dal SIMT del P.O. Garibaldi Centro.

Metodi. È apparso subito chiaro alla Direzione del nostro SIMT che, ai fini di ottimizzare le risorse tecnologiche e umane disponibili, c'era necessità di un sistema che permettesse di poter operare con un solo tecnico presente all'AOT in collegamento a distanza con il medico in turno al SIMT, garantendo il pieno rispetto della sicurezza dei pazienti, degli operatori sanitari e di tutta l'ARNAS. Per questo, fin da subito, in caso di carenza o di malattia del personale medico, abbiamo avviato l'uso della telemedicina utilizzando, per la validazione telematica delle indagini immunoematologiche e dei test pre-

trasfusionali del laboratorio dell'AOT, la piattaforma OVL (Open Virtual Lab) dal 2017 al 2023, e dall'inizio del 2024, per volere della Direzione Strategica della nostra ARNAS, il collegamento VPN Aziendale.

Risultati. Attraverso l'uso della telemedicina sono stati validati, nei momenti di carenza o di malattia del personale medico, tutti gli esami ed i test pretrasfusionali richiesti dalle U.O. del P.O. Garibaldi Nesima, e, quando necessario, sono stati assegnati emocomponenti a distanza. Tutti i medici del SIMT, collegandosi da remoto, "virtualmente" trasferiti davanti alle strumentazioni analitiche, sono stati in grado di visualizzare le immagini relative alle colonne di reazione interessate con possibilità di modificare singoli score di reazione o risultati senza necessità di richiedere l'intervento dell'operatore presente in laboratorio e con possibilità di poter selezionare qualsiasi funzionalità presente nell'interfaccia software, compreso la programmazione di nuovi test. L'uso della telemedicina non ha comportato allungamento nei tempi di evasione delle richieste, il trasporto di richieste e campioni, mediante automezzo, tra i due presidi, si è mantenuto prossimo allo zero ed il trasporto di emocomponenti è rimasto ad una media di due viaggi giornalieri, anche in presenza di numeri minimi del nostro personale.

Conclusioni. L'uso della telemedicina tra il SIMT del P.O. Garibaldi Centro e la sua AOT, avviato dopo redazione e condivisione di specifica procedura del SGQ e adeguato addestramento del personale medico, si è rivelato, per noi, uno strumento affidabile e veloce nella ottimizzazione delle risorse, risentendo solo occasionalmente di problematiche di connessione.

© SIMTIPRO Srl

Elenco Autori

© SIMTIPRO Srl

© SIMTIPRO Srl

A		Antonucci Flavia	ABS211	Balloni Laura	ABS034
Abbatangelo Benedetta	ABS241	Aonzo Roberta	ABS111	Bambi Franco	ABS216
Abbruzzese Renata	ABS155	Apicella Angela	ABS205	Baravelli Stefano	ABS051
Abeyasinghe G. Sanduni	ABS204	Apicella Giuseppe	ABS221	Baravelli Stefano	ABS056
Abraha Iosief	ABS241	Apicella Giuseppe	ABS266	Baravelli Stefano	ABS148
Acciardi Carmen	ABS037	Archetti Silvia	ABS182	Baricchi Roberto	ABS128
Accurso Antonio	ABS079	Arcuri Alessandro	ABS024	Baricchi Roberto	ABS179
Accurso Antonio	ABS094	Arcuri Alessandro	ABS025	Baricchi Roberto	ABS230
Accurso Antonio	ABS100	Argenti Sandro	ABS105	Barillari Giovanni	ABS043
Adami Ilaria	ABS035	Armatore Adriana	ABS232	Barillari Giovanni	ABS044
Adami Ilaria	ABS052	Armatore Adriana	ABS255	Barillari Giovanni	ABS144
Adriani Daniela	ABS223	Armatore Adriana	ABS256	Barone Alessandra	ABS247
Afeltra Luigi	ABS016	Assisi Amalia Rosalba	ABS130	Barozzino Donatella	ABS034
Agea Elisabetta	ABS241	Assisi Amalia Rosalba	ABS131	Barzacca Milena	ABS026
Agnoli Stefania	ABS202	Assisi Amalia Rosalba	ABS168	Bassini Cristina	ABS051
Agola Nicolina Anna	ABS132	Assisi Amalia Rosalba	ABS169	Bassini Cristina	ABS056
Agrippino Roberta	ABS012	Assisi Amalia Rosalba	ABS228	Bassini Cristina	ABS148
Agrippino Roberta	ABS075	Assisi Amalia Rosalba	ABS236	Battista Cosima	ABS058
Agrippino Roberta	ABS150	Assisi Amalia Rosalba	ABS270	Battista Cosima	ABS146
Aguzzi Chiara	ABS091	Assisi Amalia Rosalba	ABS271	Battisti Anna	ABS227
Aguzzi Chiara	ABS092	Atturio Rosolino	ABS229	Bedeschi Elisa	ABS128
Alabiso Sergio	ABS103	Audi Bussio Martina	ABS203	Belardinelli Annarita	ABS046
Alaimo Giovanni	ABS255	Augello Accursio Fabio	ABS051	Belardinelli Annarita	ABS162
Albano Assunta	ABS192	Augello Accursio Fabio	ABS056	Belardinelli Erika	ABS177
Albino Silvana	ABS061	Augello Accursio Fabio	ABS148	Bellanti Marianna	ABS024
Albino Silvana	ABS214	Ausoni Giuseppe	ABS198	Bellinazzi Massimo	ABS121
Albino Silvana	ABS248	Avanzato Chiara	ABS219	Bellinazzi Massimo	ABS189
Albino Silvana	ABS249	Avdis Costantino	ABS022	Bellinazzi Massimo	ABS221
Aldona Rina	ABS026	Avdis Costantino	ABS023	Bellinazzi Massimo	ABS226
Allara Francesca	ABS247	Avolio Francesco	ABS134	Bellinazzi Massimo	ABS266
Allegro Elisa	ABS216	Avonto Ilaria	ABS033	Bellini Francesca	ABS189
Almici Camillo	ABS004	Avonto Ilaria	ABS091	Bellino Angela	ABS255
Almici Camillo	ABS005	Avonto Ilaria	ABS092	Bellio Laura	ABS124
Almici Camillo	ABS113	Avonto Ilaria	ABS136	Bellio Laura	ABS201
Almici Camillo	ABS147	Avonto Ilaria	ABS145	Bellotti Laura	ABS079
Almici Camillo	ABS182	Azzone Fausta	ABS146	Bendinelli Marco	ABS113
Aloni Alessandro	ABS202			Beneduce Francesca	ABS223
Alotto Mariagiovanna	ABS255	B		Beniamini Ornella	ABS001
Ambrosini Anna Maria	ABS060	Babucci Marta	ABS071	Beniamini Ornella	ABS002
Ambrosio Federico	ABS091	Badi Ermanno	ABS209	Bennardello Francesco	ABS001
Ambrosio Federico	ABS092	Bado Michela	ABS234	Bennardello Francesco	ABS002
Ammirati Lucia	ABS200	Baffa Alessandra	ABS022	Bennardello Francesco	ABS095
Amorini Maria	ABS157	Balbo Riccardo	ABS033	Bennardello Francesco	ABS160
Amoroso Alfredo	ABS064	Balbo Riccardo	ABS092	Bennardello Francesco	ABS229
Amoroso Alfredo	ABS112	Balbo Riccardo	ABS145	Benni Chiara	ABS186
Amoroso Alfredo	ABS119	Balboni Stefania	ABS110	Benni Monica	ABS046
Amoroso Antonio	ABS244	Balboni Stefania	ABS129	Benni Monica	ABS139
Andreini Angelo	ABS210	Balboni Stefania	ABS240	Benni Monica	ABS162
Andretta Claudia	ABS209	Baldi Margherita	ABS034	Beraldin Manuela	ABS037
Angeloni Vincenzo	ABS175	Balducci Anna	ABS129	Bergese Claudio	ABS145
Annarumma Ferdinando	ABS164	Balestrieri Antonella	ABS120	Bernabo' Tiziana	ABS149
Antetomaso Leda E.	ABS080	Balestrieri Antonella	ABS159	Bernardi Alessandra	ABS003
Antetomaso Leda E.	ABS081	Balestrieri Antonella	ABS199	Bernardi Alessandra	ABS059

Bernardi Livia	ABS156	Boschetto Giulia	ABSo64	Campana Elisabetta	ABSo21
Bernardi Livia	ABS163	Bosco Michele	ABS181	Campana Elisabetta	ABS187
Berti Pierluigi	ABS244	Bottone Michela	ABSo32	Campana Elisabetta	ABS218
Berti Pierpaolo	ABSo03	Bottone Michela	ABSo72	Campana Elisabetta	ABS254
Berti Raffaella	ABS242	Bottone Michela	ABS264	Campo Antonio	ABS160
Berti Raffaella	ABS243	Bovo Chiara	ABS227	Cancelli Sara	ABSo05
Bertolino Chiara	ABS140	Bracchitta Laura	ABS229	Cancelli Sara	ABS113
Bet Lara	ABS155	Braga Simona	ABS147	Candia Anna	ABS224
Betto Loredana	ABS268	Brero Beatrice	ABSo38	Candura Fabio	ABS116
Biagi Federica	ABSo47	Brero Beatrice	ABSo39	Canepari M. Elisa	ABSo39
Biale Lucia	ABSo23	Bresciani Susanna	ABSo04	Canepari M. Elisa	ABS091
Bianchetti Andrea	ABS147	Bresciani Susanna	ABSo05	Cangemi Filippo	ABS030
Bianchi Mario	ABS108	Bresciani Susanna	ABS113	Cangemi Filippo	ABS166
Bianchi Patrick	ABS244	Bresciani Susanna	ABS182	Cannemi Marco	ABSo79
Bigioni Giorgia	ABSo74	Brevi Francesca	ABSo24	Cannemi Marco	ABSo82
Biguzzi Rino	ABSo50	Brina Anna	ABS164	Cannizzo Elisa	ABSo01
Biguzzi Rino	ABSo51	Briola Gianpietro	ABSo77	Cannizzo Elisa	ABSo02
Biguzzi Rino	ABSo56	Brugnolo Francesca	ABS216	Cantini Maurizio	ABS204
Biguzzi Rino	ABS148	Brunatti Simona	ABS203	Cantini Maurizio	ABS208
Biguzzi Rino	ABS186	Bruno Stefania	ABSo28	Cantini Maurizio	ABS210
Biguzzi Rino	ABS188	Bruno-Franco Massimiliano	ABS111	Cantoni Flavia	ABSo54
Biguzzi Rino	ABS190	Brutti Martina	ABS193	Cantoni Flavia	ABS198
Biguzzi Rino	ABS226	Buonanno Maria Cristina	ABSo24	Capasso Anna	ABS214
Bilardi Massimiliano	ABS107	Buonanno Maria Cristina	ABSo25	Capasso Anna	ABS248
Bindi Barbara	ABS216	Butera Dario	ABSo51	Capasso Cesario	ABS153
Biscaro Marzia	ABS234	Butera Dario	ABSo56	Capasso Cesario	ABS154
Bisignano Lucia	ABSo23	Butera Dario	ABS148	Capasso Cesario	ABS262
Bisignano Lucia	ABSo27	Buzzatti Elisa	ABS167	Capasso Piero	ABSo38
Bisin Silvia	ABS216			Capitani Paolo	ABS124
Biso Veronica	ABSo55	C		Cappiello Giuseppina	ABS180
Biso Veronica	ABS253	Cacioli Giulio	ABS149	Cappiello Giuseppina	ABS197
Blanco Valentina	ABS203	Cafarelli Silvia	ABSo40	Carbocci Naomi	ABS115
Boccafogli Cristiano	ABS162	Calabrese Maria	ABSo80	Carbone Gianluigi	ABSo66
Boccagni Paola	ABS260	Calabrese Maria	ABSo81	Cardullo Francesco Paolo	ABS195
Bodini Marco	ABS142	Calaciura Angela	ABSo68	Cardullo Francesco Paolo	ABS196
Boetti Luca	ABSo06	Calandra Danilo	ABS211	Carmini Daniela	ABS211
Boetti Luca	ABS205	Calcagno Mariarosa	ABSo94	Carocci Alberto	ABS223
Boetti Luca	ABS239	Calcagno Mariarosa	ABS100	Carotenuto Luigi Angelo	ABS246
Boiani Elisa	ABSo19	Calia Fulvio	ABSo77	Carpené Giovanni	ABS142
Boito Katya	ABS128	Califano Catello	ABS200	Carpiceci Sandra	ABS167
Boito Katya	ABS179	Calisesi Chiara	ABSo06	Carpino Luigi	ABS156
Bolego Giorgio	RE02	Calisesi Chiara	ABS205	Carrino Lucia	ABSo84
Bonaldo Alberto	ABS222	Calisesi Chiara	ABS238	Caruso Luca	ABS132
Bonamigo Claudia	ABS112	Callari Cecilia	ABS222	Caruso Matilde	ABSo32
Bonchi Cecilia	ABSo80	Calo' Rosanna	ABSo48	Caruso Matilde	ABSo72
Bonchi Cecilia	ABSo81	Calonzi Caterina	ABS137	Caruso Matilde	ABS134
Bonetta Andrea	ABS182	Calori Eleonora	ABS189	Caruso Matilde	ABS215
Bonini Rosaria	RE09	Cambise Alessandra	ABSo85	Caruso Matilde	ABS261
Bontadini Andrea	ABS144	Cambise Alessandra	ABSo86	Caruso Matilde	ABS263
Bontadini Andrea	ABS155	Camelin Marika	ABS203	Caruso Matilde	ABS264
Bordo Maria	ABSo75	Camilot Debora	ABSo57	Caruso Stefania	ABSo16
Borghero Carlo	ABS193	Camilot Debora	ABS133	Casanova Margherita	ABSo09
Bortolati Maria	ABS119	Campagnaro Antonella	ABSo33	Casanova Margherita	ABS146

Cascella Sabina	ABS029	Chiarenza Valentina	ABS001	Copeta Alessandro	ABS182
Caserini Nadia	ABS106	Chiarenza Valentina	ABS002	Coppola Giuseppe	ABS164
Casorelli Ida	ABS007	Chiarioni Silvio	ABS101	Coppola Milena	ABS206
Cassarà Gaetano	ABS103	Chiarle Luca	ABS114	Coretti Ivano	ABS188
Cassarino Manuela	ABS270	Chichierchia Giuseppina	ABS007	Coretti Ivano	ABS226
Cassetta Maria Rita	ABS013	Chiefa Antonia	ABS009	Corona Francesca	ABS211
Cassetta Maria Rita	ABS017	Chiefa Antonia	ABS058	Corradini Alessandra	ABS192
Cassetta Maria Rita	ABS018	Chioccia Mirella	ABS017	Correale Pasqualino	ABS209
Cassetta Maria Rita	ABS053	Chizzoniti Giuseppe	ABS010	Corrente Alessandro	ABS211
Cassetta Maria Rita	ABS054	Chizzoniti Giuseppe	ABS074	Corsetto Loredana	ABS233
Cassetta Maria Rita	ABS060	Chizzoniti Giuseppe	ABS096	Corsini Giulia	ABS121
Cassetta Maria Rita	ABS135	Chizzoniti Giuseppe	ABS172	Corsini Giulia	ABS221
Cassetta Maria Rita	ABS175	Chizzoniti Giuseppe	ABS173	Corsini Giulia	ABS226
Cassetta Maria Rita	ABS198	Chizzoniti Giuseppe	ABS191	Corsini Giulia	ABS240
Cassone Eliana	ABS237	Ciamarra Marco	ABS181	Corsini Giulia	ABS266
Castagna Katiuscia	ABS065	Cicchetti Elisabetta	ABS003	Corso Alessandro	ABS202
Castellan Pietro	ABS015	Cicchetti Elisabetta	ABS059	Cortese Stefania	ABS114
Castelli Monica	ABS008	Ciccica Manuela	ABS169	Corvelloni Valentina	ABS071
Castelli Monica	ABS052	Cicciu' Laura	ABS040	Cosoli Francesco	ABS192
Castelli Monica	ABS213	Ciccone Gianni	ABS126	Cossu Antonella	ABS020
Castelli Monica	ABS224	Ciceri Fabio	ABS206	Cossu Antonella	ABS049
Castelvetri Cristina	ABS129	Cicioni Alessio	ABS105	Cossu Giovanna	ABS206
Catalano Liviana	ABS161	Cigolini Riccardo	ABS113	Costa Cristina	RE05
Catalano Stefania	ABS156	Cilione Daniele	ABS034	Costa Maria Letizia	ABS127
Catalano Stefania	ABS163	Cimarelli Sabrina	ABS186	Costanzo Sebastiano	ABS252
Catena Claudia	ABS134	Cinelli Nadia	ABS211	Cotti Vania	ABS046
Cattani Caterina	ABS257	Cioce Angela	ABS257	Crisafulli Rosa Maria	ABS220
Cavalli Andrea	ABS244	Cioffi Rosa	ABS159	Cristallo Attilio Fabio	ABS143
Cavani Stefania	ABS051	Cipriani Rita	ABS149	Cristianini Cecilia	ABS036
Cavani Stefania	ABS056	Cirillo Dora	ABS037	Cristiano Filomena	ABS181
Cavani Stefania	ABS148	Cirillo Dora	ABS121	Cro Angelica	ABS225
Caveduri Federica	ABS078	Cirillo Maria	ABS069	Crocchiolo Roberto	ABS201
Caveduri Federica	ABS240	Citarella Claudia	ABS009	Croitoru Steluta	ABS064
Ceccantini Riccardo	ABS216	Citarella Claudia	ABS146	Crollo Elisabetta	ABS009
Ceccherelli Giovanni Battista	RE12	Cola Arturo	ABS011	Cruciani Mario	ABS176
Cecchini Michela	ABS071	Coletto Alessia	ABS043	Cualbu Giovanna	ABS020
Celestini Samuele	ABS188	Collaretti Angela	ABS065	Cualbu Giovanna	ABS049
Celia Francesca	ABS180	Collodel Luca	ABS031	Cunial Vanessa	ABS216
Cenacchi Annarita	ABS139	Colombi Filippo Pietro	ABS111	Cuppari Irene	ABS202
Ceretelli Silvia	ABS047	Colonna Maria	ABS058		
Cervini Sara	ABS007	Colonna Maria	ABS146	D	
Cervini Sara	ABS067	Coluccio Elena	ABS269	Da Ros Silvia	ABS012
Cesaretti Katia	ABS150	Coluzzi Serelina	ABS041	Da Ros Silvia	ABS075
Chavez Orellana Maria G.	ABS012	Coluzzi Serelina	ABS211	Da Ros Silvia	ABS116
Chavez Orellana Maria G.	ABS075	Coluzzi Serelina	RE07	Da Ros Silvia	ABS150
Chavez Orellana Maria G.	ABS150	Comin Franco	ABS227	Da Ros Silvia	RE10
Checuz Lucia	ABS225	Concilio Pietro	ABS200	D'Addosio Ada Maria	ABS167
Checuz Lucia	ABS227	Coniglio Carlo	ABS122	Dagnino Monica	ABS111
Chiadini Paola	ABS051	Consolandi Ornella	ABS147	D'Agostino Amalia	ABS041
Chiadini Paola	ABS056	Consolandi Ornella	ABS165	D'Agostino Giulia	ABS096
Chiadini Paola	ABS148	Conte Assunta	ABS149	Dahman Imane	ABS221
Chianese Donato	ABS214	Copeta Alessandro	ABS005	D'Alagni Marina	ABS028
Chianese Donato	ABS245	Copeta Alessandro	ABS113	D'Alagni Marina	ABS029

D'Alessio Maria Beatrice	ABS080	De Vecchis Paolo	ABS038	Di Santi Annalisa	ABS120
D'Alessio Maria Beatrice	ABS081	Defilippis Mariangela	ABS058	Di Santi Annalisa	ABS159
Dalla Mura Ermanno	ABS106	Degni Marina	ABS013	Di Santi Annalisa	ABS199
D'Andrea Giuseppina	ABS181	Deidda Barbara	ABS062	Di Santo Alice	ABS186
Danesin Francesca	ABS088	Del Gaudio Caterina	ABS200	Di Stefano Paola	ABS097
Danieli Giacomo	ABS119	Del Mastro Ilaria	ABS218	Di Stefano Paola	ABS098
Danova Emanuela	ABS151	D'Elia Paola	ABS055	Di Traglia Rachele	ABS013
D'Arena Giovanni	ABS181	D'Elia Paola	ABS253	Di Valerio Annalisa	ABS015
D'Arienzo Gino	ABS188	Della Valentina Giuseppina	ABS155	Diella Sterpeta	ABS028
Dassani Michela	ABS051	Dell'Aversana Maria R.	ABS170	Distefano Giada	ABS149
Dassani Michela	ABS056	Dell'Aversana Maria R.	ABS171	Dogana Tommaso	ABS190
Dassani Michela	ABS148	Dell'Eva Raffaella	ABS014	Donciglio Giuseppina	ABS250
De Angelis Claudia	ABS177	Dell'Eva Raffaella	ABS099	Donciglio Giuseppina	ABS251
De Angelis Vincenzo	ABS076	Dell'Eva Raffaella	ABS114	D'Onofrio Marcello	ABS120
De Angelis Vincenzo	ABS102	Dell'Eva Raffaella	ABS140	D'Onofrio Marcello	ABS159
De Angelis Vincenzo	ABS116	Demurtas Stefano	ABS036	D'Onofrio Marcello	ABS199
De Angelis Vincenzo	ABS161	Demurtas Stefano	ABS037	D'Orazio Noemi	ABS015
De Angelis Vincenzo	ABS176	Demurtas Stefano	ABS110	Dozi Simone	ABS057
De Angelis Vincenzo	ABS223	Demurtas Stefano	ABS122	Draghi Massimo	ABS241
De Angelis Vincenzo	RE03	Depalma Antonella	ABS230	Dragone Patrizia	ABS112
De Berardinis Davide	ABS162	Di Benedetto Maria Rosa	ABS130	Dumitrescu Andreea	ABS113
De Caprio Giancarlo	ABS045	Di Capua Lorena	ABS246	Dumitrescu Andreea	ABS182
De Caprio Giancarlo	ABS087	Di Cerbo Melania	ABS068		
De Caprio Giancarlo	ABS118	Di Cerbo Melania	ABS080	E	
De Caprio Giancarlo	ABS125	Di Cerbo Melania	ABS081	Elefante Francesco	ABS246
De Caprio Giancarlo	ABS158	Di Dio Lavore Antonella	ABS220	Elefante Maddalena	ABS246
De Cinque Marianna	ABS134	Di Domenico Gilda	ABS170	Erba Elisa	ABS269
De Dominicis Virginia	ABS137	Di Domenico Gilda	ABS171	Ercole Paolo	ABS099
De Filippis Antonella	ABS134	Di Donato Lidia Marcela	ABS180	Ermini Stefano	ABS216
De Fulvio Lucia	ABS116	Di Donna Denise	ABS247	Errigo Gabriella	ABS119
De Guidi Michela	ABS204	Di Francesco Michela	ABS010	Errigo Gabriella	ABS213
De Laurentiis Francesco	ABS199	Di Francesco Michela	ABS074	Esposito Clelia	ABS249
De Luca Cristina	ABS013	Di Francesco Michela	ABS172	Evangelista Andrea	ABS126
De Luca Cristina	ABS017	Di Francesco Michela	ABS173	Evaristi Francesco	ABS055
De Luca Cristina	ABS018	Di Giacomo Lisa	ABS036	Evaristi Francesco	ABS253
De Luca Cristina	ABS054	Di Girolamo Maria Grazia	ABS061		
De Luca Cristina	ABS060	Di Girolamo Maria Grazia	ABS183	F	
De Luca Cristina	ABS135	Di Girolamo Maria Grazia	ABS248	Fabbricatore Olimpia	ABS164
De Luca Tiziana	ABS246	Di Girolamo Maria Grazia	ABS249	Fabbro Sebastiano	ABS155
De Maio Stefano	ABS200	Di Lemma Giovanna G.	ABS061	Faiella Lucia	ABS200
De Martino Salvatore	ABS016	Di Lemma Giovanna G.	ABS183	Falasca Francesca	ABS215
De Matteis Silvia	ABS257	Di Lemma Giovanna G.	ABS248	Falasca Roberta	ABS013
De Michele Elisa	ABS164	Di Lemma Giovanna G.	ABS249	Falasca Roberta	ABS054
De Michele Isabella	ABS134	Di Lucia Anna	ABS157	Falchi Monia	ABS096
De Rienzo Elena	ABS216	Di Mambro Daniela	ABS007	Falcioni Valeria	ABS218
De Rienzo Mafalda	ABS007	Di Mambro Daniela	ABS067	Falco Fiammetta	ABS139
De Rosa Celestina	ABS163	Di Marzio Mascia	ABS143	Falcone Raffaello	ABS240
De Stefani Barbara	ABS003	Di Mieri Maria	ABS110	Fanelli Ilaria	ABS216
De Stefani Barbara	ABS235	Di Monte Jessica	ABS015	Fanfani Simone	ABS110
De Stefano Nicoletta	ABS109	Di Pasquale Roberto	ABS215	Faraci Mirella	ABS152
De Tomasi Dolores	ABS005	Di Rocco Alice	ABS211	Farina Blandina	ABS102
De Tomasi Dolores	ABS113	Di Rocco Arianna	ABS211	Farisato Elia	ABS063
De Tomasi Dolores	ABS182	Di Salvo Giuseppe	ABS110	Fasano Antonio	ABS159

Fasciana Rocco	ABS103	Fogliamanzillo Fabio	ABS171	Gambetta Emanuela	ABS136
Fasolo Raffaella	ABS204	Folco Paola	ABS111	Gambetta Emanuela	ABS145
Fasolo Raffaella	ABS210	Fontana Laura	ABS075	Gandini Annarosa	ABS204
Fatone Federica	ABS207	Fontana Laura	ABS150	Gandini Giorgio	ABS070
Favero Maria	ABS055	Fontana Lorella	ABS112	Gandini Giorgio	ABS142
Favero Maria	ABS253	Fontanini Elisabetta	ABS144	Gandini Giorgio	ABS204
Felice Daniela	ABS235	Forioso Donata	ABS076	Gandini Giorgio	ABS208
Feliciotto Salvatore	ABS166	Fortunato Rosa	ABS246	Gandini Giorgio	ABS210
Feltrin Giuseppe	RE04	Fracassi Maria Rita	ABS085	Garozzo Giovanni	ABS077
Fermini Maurizio	ABS268	Fracassi Maria Rita	ABS086	Garozzo Giovanni	ABS160
Ferrante Banneria Antonio	ABS115	Franceschetti Franca	ABS069	Garozzo Giovanni	ABS195
Ferrante Banneria Antonio	ABS174	Francisci Tiziana	ABS203	Garozzo Giovanni	ABS196
Ferrante Banneria Antonio	ABS184	Frangiolini Francesca	ABS007	Garozzo Giovanni	ABS252
Ferrante B. Piervincenzo	ABS174	Frangiolini Francesca	ABS067	Gatti Arianna	ABS202
Ferrara Domenico	ABS115	Frappampina Roberta	ABS058	Gattola Eduardo	ABS011
Ferrara Domenico	ABS174	Frappampina Roberta	ABS146	Gattola Eduardo	ABS246
Ferrara Domenico	ABS184	Frassine Elena	ABS004	Genesini Sabrina	ABS070
Ferrari Emilio	ABS147	Frediani Paola	ABS149	Genesini Sabrina	ABS142
Ferrari Emilio	ABS165	Frigino Massimo	ABS164	Genesini Sabrina	ABS204
Ferrari Francesca	ABS269	Frigio Maria Rosa	ABS106	Genesini Sabrina	ABS210
Ferraro Sara	ABS046	Frison Sara	ABS024	Genovese Antonio Dario	ABS107
Ferrazza Giancarlo	ABS211	Frison Sara	ABS025	Genovese Antonio Dario	ABS267
Ferreri Maria	ABS220	Funaro Daria	ABS013	Gentile Massimo	ABS163
Ferri Ursula	ABS019	Funaro Daria	ABS017	Gentili Sara	ABS047
Ferri Valeria	ABS088	Funaro Daria	ABS018	Gentilini Ilaria	ABS116
Ferri Valeria	ABS268	Funaro Daria	ABS060	Gerardini Federica	ABS005
Ferro Carla	ABS111	Funaro Daria	ABS135	Germani Antonella	ABS026
Ferruzzi Ilaria	ABS059			Gessoni Gianluca	ABS031
Ficicchia Corinne	ABS103	G		Gessoni Gianluca	ABS222
Fierro Carlo	ABS006	Gaballo Dianora	ABS038	Ghezzani Francesca	ABS048
Fila Francesca	ABS022	Gabriele Annalisa	ABS006	Giacobone Chiara	ABS124
Filippo Marilena	ABS144	Gabriele Annalisa	ABS151	Giacobone Chiara	ABS201
Finotti Mara	ABS022	Gabriele Annalisa	ABS205	Giacomoni Susanna	ABS224
Fioravanti Alessandra	ABS177	Gabriele Annalisa	ABS238	Giambusso Gaetano	ABS082
Fiorentino Antonella	ABS137	Gabriele Annalisa	ABS239	Giannetti Barbara	ABS067
Fiorin Francesco	ABS008	Gabriele Annalisa	ABS258	Giannetti Barbara	ABS068
Fiorin Francesco	ABS035	Gaffo Roberta	ABS247	Giannetti Barbara	ABS080
Fiorin Francesco	ABS052	Gaggioli Andrea	ABS223	Giannetti Barbara	ABS081
Fiorin Francesco	ABS063	Gagliardi Antonella	ABS032	Gianni Erica	ABS001
Fiorin Francesco	ABS064	Gagliardi Antonella	ABS261	Gianni Erica	ABS002
Fiorin Francesco	ABS112	Gagliardi Antonella	ABS263	Giannoccaro Margherita	ABS058
Fiorin Francesco	ABS119	Gagliardi Antonella	ABS264	Giannoccaro Margherita	ABS146
Fiorin Francesco	ABS193	Galante Silvia	ABS088	Gieri Stefania	ABS267
Fiorin Francesco	ABS213	Galante Silvia	ABS225	Gilardi Maria Margherita	ABS139
Fiorin Francesco	ABS224	Galante Silvia	ABS227	Ginestri Massimo	ABS033
Fittipaldi Ciro	ABS171	Galante Silvia	ABS234	Ginestri Massimo	ABS145
Flavoni Emanuele	ABS105	Galasso Rita	ABS058	Gioiosa Alfredo	ABS109
Focarile Elisa	ABS120	Galasso Rita	ABS146	Giordani Carlo	ABS088
Focarile Elisa	ABS199	Galiazzo Riccardo	ABS227	Giordani Emma	ABS137
Foddai Maria Laura	ABS007	Gallerano Pasquale	ABS157	Giordano Cinzia	ABS163
Foddai Maria Laura	ABS067	Galli Daniela	ABS132	Giovannetti Gianluca	ABS041
Fogliamanzillo Fabio	ABS016	Gambardella Michele	ABS181	Giovannetti Gianluca	ABS211
Fogliamanzillo Fabio	ABS170	Gambetta Emanuela	ABS033	Girardi Paola	ABS194

Girardi Silvia	ABS005	Hortencio De Medeiros M.	ABS104	Labanca Luciana	ABS108
Girgenti Debora	ABS019	Hu Huijing	ABS022	Lachin Mattia	ABS155
Girgenti Debora	ABS237	Hu Huijing	ABS023	Laganà Maria Antonietta	ABS133
Girgenti Debora	RE11	Hu Huijing	ABS027	Laghi Elena	ABS050
Giuca Guglielmo	ABS001	Hu Huijing	ABS126	Lalia Giuseppa	ABS115
Giuca Guglielmo	ABS002			Lambertino Antonio	ABS159
Giuffrida Anna Chiara	ABS142	I		Lamorte Giuseppe	ABS269
Giuffrida Anna Chiara	ABS204	Iacovelli Graziano	ABS221	Landi Fabiola	ABS003
Giuffrida Anna Chiara	ABS210	Iacovelli Graziano	ABS266	Landi Fabiola	ABS059
Giuliano Santa	ABS001	Iaderosa Angela Anna	ABS248	Lanti Alessandro	ABS042
Giuliano Santa	ABS002	Ianiri Laura	ABS215	Lanti Alessandro	ABS088
Gizzi Chiara Francesca	ABS041	Iannacone Antonio	ABS102	Lanti Alessandro	ABS225
Gizzi Chiara Francesca	ABS259	Ianniello Francesca	ABS164	Lanti Alessandro	ABS227
Gobbi Elena	ABS147	Iannotti Elisa	ABS162	Lanti Alessandro	ABS234
Gori Valentina	ABS216	Ibba Adriana	ABS020	Lanti Alessandro	ABS268
Gorla Annamaria	ABS202	Ibba Adriana	ABS049	Lanza Giovanna	ABS111
Granata Pasquale	ABS095	Iepparelli Giovanni	ABS209	Lasorella Rosa	ABS175
Granata Veronica	ABS046	Ierace Chiara	ABS055	Lauricella Anna Maria	ABS024
Granata Veronica	ABS078	Ierace Chiara	ABS253	Lembo Marcello	ABS076
Granata Veronica	ABS139	Incarnato Antonietta	ABS153	Lena Laura	ABS004
Granata Veronica	ABS162	Incarnato Antonietta	ABS154	Lenzi Laura	ABS121
Grandi Mauro	ABS024	Intini Daniela	ABS127	Lenzi Laura	ABS162
Granero Valentino	ABS027	Iotti Barbara	ABS128	Lenzi Laura	ABS226
Granero Valentino	ABS062	Iotti Barbara	ABS179	Leonardi Antonio	ABS209
Granero Valentino	ABS203	Iovane Elia	ABS061	Leoncino Sabrina	ABS247
Granero Valentino	ABS217	Iovane Elia	ABS183	Levatti Barbara	ABS094
Graziano Concetta	ABS199	Iovane Elia	ABS214	Levatti Barbara	ABS100
Greco Francesca	ABS156	Iovane Elia	ABS245	Li Vigni Veronica	ABS210
Gregorj Chiara	ABS067	Iovane Elia	ABS248	Libri Virginia	ABS046
Gregorj Chiara	ABS068	Iovane Elia	ABS249	Licari Jacopo Silvano	ABS144
Gregorj Chiara	ABS080	Iovane Elia	ABS250	Liggieri Laura	ABS044
Gregorj Chiara	ABS081	Iovane Elia	ABS251	Lilla Della Monica Paola	ABS149
Grignolio Zina	ABS111	Iovene Francesca Romana	ABS080	Lippolis Cristina	ABS009
Grimaldi Carmela	ABS200	Iovene Francesca Romana	ABS081	Lippolis Cristina	ABS146
Grimaldi Paolo	ABS134	Iovino Stefania	ABS041	Livraghi Alessandra	ABS034
Gronza Giovanna	ABS034	Iovino Stefania	ABS180	Livraghi Alessandra	ABS079
Guarino Andrea	ABS006	Iovino Stefania	ABS197	Lodi Gianluca	ABS121
Guastafierro Maria Letizia	ABS210	Iuculano Ambra	ABS049	Lombardi Laura	ABS021
Guccione Alberto	ABS252			Lombardi Laura	ABS187
Guerra Gentile Bartolomeo	ABS190	K		Lombardi Laura	ABS218
Guerrese Maria Carmela	ABS021	Kostic Irena	ABS204	Lombardi Laura	ABS254
Guerrese Maria Carmela	ABS187	Kostic Irena	ABS208	Lombardi Lucia	ABS032
Guerrese Maria Carmela	ABS218	Kostic Irena	ABS210	Lombardi Lucia	ABS072
Guerrese Maria Carmela	ABS254	Krampera Mauro	ABS208	Lombardozi Adele	ABS104
Guida Paolo	ABS001	Krampera Mauro	ABS210	Londero Donatella	ABS043
Guida Paolo	ABS002			Londero Donatella	ABS044
Guida Paolo	ABS171	L		Longa Lucia	ABS033
Guida Paolo	ABS229	La Fortezza Luisella	ABS078	Longa Lucia	ABS145
Guido Roberto	ABS191	La Fortezza Luisella	ABS139	Lopez Nadia	ABS102
Gustincich Stefano	ABS244	La Raja Massimo	RE01	Lorenzi Marco	ABS022
		La Rocca Ursula	ABS102	Lorenzi Marco	ABS023
		La Rocca Ursula	ABS211	Lorenzi Marco	ABS027
H		La Terra Mulè Simona	ABS107	Lorenzi Marco	ABS126
Hortencio De Medeiros M.	ABS096				

Lorenzi Marco	ABS203	Manzini Paola Maria	ABS136	Massini Giuseppina	ABS207
Lorenzi Marco	ABS217	Manzini Paola Maria	ABS145	Mastrangelo Stefano	ABS207
Lucania Graziella	ABS108	Marano Maria Erika	ABS176	Mastrangelo Stefano	ABS230
Luchetti Silvia	ABS050	Marasco Silvia	ABS127	Mastranzo Gaetano	ABS066
Lupi Cristian	ABS122	Marcante Elena	ABS088	Mastrosimone Lara	ABS220
Lupo Chiara	ABS019	Marchesi Mauro	ABS071	Mattarozzi Maria Elena	ABS106
Lupo Chiara	ABS124	Marchesi Mauro	ABS194	Matteini Marco	ABS062
Lupo Chiara	ABS201	Marciano Renato	RE05	Matteocci Antonella	ABS065
		Marcon Chiara	ABS044	Matteucci Gabriella	ABS069
M		Marcone Antonio	ABS237	Matteucci Gabriella	ABS078
Macchi Sandro	ABS014	Marconi Giulia	ABS068	Matteucci Gabriella	ABS122
Macchi Sandro	ABS099	Marianetti Marco	ABS175	Maugeri Salvatore	ABS267
Macchi Sandro	ABS114	Marinacci Monica	ABS137	Mazza Anna Maria	ABS201
Macchi Sandro	ABS140	Marino Anita	ABS071	Mazzaro Gabriella	ABS222
Macchi Sandro	ABS233	Marinucci Alessandra	ABS080	Mazzei Clemente	ABS143
Maddalena Laura	ABS033	Marinucci Alessandra	ABS081	Mazzi Benedetta A.	ABS206
Maddalena Laura	ABS091	Mariucci Lucia	ABS194	Mazzo Ilenia	ABS204
Maddalena Laura	ABS092	Marletta Nunzio Angelo	ABS082	Mazzuca Daniela	ABS163
Maddalena Laura	ABS136	Marletta Nunzio Angelo	ABS103	Mazzucchelli Iolanda	ABS034
Maddalena Laura	ABS145	Marletta Nunzio Angelo	ABS219	Mazzucchelli Iolanda	ABS079
Maffei Laura	ABS017	Marletta Nunzio Angelo	ABS220	Mazzucchelli Iolanda	ABS094
Maffei Laura	ABS135	Marletta Nunzio Angelo	ABS231	Mechelli Luigi Ottavio	ABS075
Maglione Mariangela	ABS046	Marletta Nunzio Angelo	ABS232	Medeot Marta	ABS044
Maglione Mariangela	ABS162	Marletta Nunzio Angelo	ABS255	Meleddu Raffaella	ABS020
Magnarelli Simone	ABS024	Marletta Nunzio Angelo	ABS256	Meleddu Raffaella	ABS049
Magnarelli Simone	ABS025	Marletto Fabio	ABS014	Melli Cristina	ABS044
Magri Filippo	ABS206	Marletto Fabio	ABS099	Mellia Elisabetta	ABS108
Maiorana Erica	ABS008	Marletto Fabio	ABS114	Menafrà Giovanni	ABS149
Maiorana Erica	ABS035	Marletto Fabio	ABS140	Menichini Rosa	ABS016
Maiorana Erica	ABS063	Marletto Fabio	ABS233	Merelli Sara	ABS004
Maiorana Erica	ABS064	Marmo Michele	ABS108	Merelli Sara	ABS005
Maiorana Luigi	ABS160	Marra Gerardina	ABS199	Merla Antonietta	ABS139
Maltoni Virginia	ABS110	Marraccini Chiara	ABS230	Merlino Chiara	ABS006
Mancina Fedele	ABS074	Marson Gloria	ABS242	Merluzzi Sonia	ABS043
Mancina Fedele	ABS090	Marson Gloria	ABS243	Meroni Alberto Marco	ABS124
Mancina Fedele	ABS096	Marson Piero	ABS227	Meschia Domenico	ABS233
Mancina Fedele	ABS104	Martelli Maurizio	ABS211	Micali Arianna	ABS034
Mancinelli Paola	ABS026	Martina Antonio	ABS223	Miccoli Caterina	ABS181
Mandorino Barbara	ABS137	Martini Elisa	ABS105	Miccoli Maria Antonietta	ABS048
Mandrile Barbara	ABS136	Martino Carmela	ABS009	Miccoli Maria Antonietta	ABS084
Mandrile Barbara	ABS145	Martinuzzi Guido	ABS144	Miccoli Maria Antonietta	ABS185
Mandrile Federico	ABS033	Marzella Rosalia	ABS009	Miccoli Maria Antonietta	ABS212
Manganaro Emma	ABS006	Masiello Francesca	ABS161	Michelazzi Alessio	ABS044
Manganaro Emma	ABS151	Masiello Francesca	ABS176	Micheli Marta	ABS026
Manganaro Emma	ABS238	Masini Silvia	ABS010	Micheli Marta	ABS083
Manganaro Emma	ABS239	Masini Silvia	ABS074	Micheli Marta	ABS105
Maniglio Pino	ABS025	Masini Silvia	ABS096	Micheli Marta	ABS177
Manzini Paola Maria	ABS033	Masini Silvia	ABS104	Migliore Massimiliano	ABS157
Manzini Paola Maria	ABS038	Masini Silvia	ABS109	Migliorelli Rachele	ABS221
Manzini Paola Maria	ABS039	Masini Silvia	ABS257	Migliorelli Rachele	ABS226
Manzini Paola Maria	ABS091	Masneri Stefania	ABS147	Migliorelli Rachele	ABS266
Manzini Paola Maria	ABS092	Mason Ivana	ABS145	Milanesi Morena	ABS051
Manzini Paola Maria	ABS093	Massari Maria Simona	ABS116	Milanesi Morena	ABS056

Milanesi Morena	ABS148	Murgi Emilia	ABS259	Orlando Filomena	ABS048
Minardi Viviana	ABS103	Mussino Stefano	ABS023	Orsini Alessia	ABS206
Minardi Viviana	ABS232	Mussino Stefano	ABS027	Ortolano Maria Valentina	ABS024
Minardi Viviana	ABS256	Mykhailova Larysa	ABS178	Ostuni Angelo	ABS009
Minutolo Laura	ABS092			Ostuni Angelo	ABS058
Miranda Francesco	ABS011	N		Ostuni Angelo	ABS146
Misso Saverio	ABS045	Nanni Maria Rita	ABS085	Ottaviani Maria Letizia	ABS105
Misso Saverio	ABS061	Nanni Maria Rita	ABS086	Ottolino Giovanni	ABS021
Misso Saverio	ABS087	Nanni Maria Rita	ABS097		
Misso Saverio	ABS118	Nanni Maria Rita	ABS098	P	
Misso Saverio	ABS125	Nanni Paolo	ABS085	Pacciolla Rosana	ABS028
Misso Saverio	ABS158	Nanni Paolo	ABS086	Pacciolla Rosana	ABS029
Misso Saverio	ABS183	Napoletano Carmela	ABS028	Paganelli Francesca	ABS026
Misso Saverio	ABS214	Napoletano Roberta	ABS029	Pagani Margherita	ABS024
Misso Saverio	ABS245	Napoli Franca	ABS062	Pagano Antonio	ABS181
Misso Saverio	ABS248	Nappi Felice	ABS011	Pala Sabrina	ABS235
Misso Saverio	ABS249	Naselli Silvana	ABS022	Palazzo Gloria	ABS080
Misso Saverio	ABS250	Naso Silvia	ABS111	Palazzo Gloria	ABS081
Misso Saverio	ABS251	Natale Giuseppina A.	ABS007	Palazzo Marilena	ABS108
Mongelli Patrizia	ABS009	Neri Alessia	ABS211	Palladino Angela	ABS108
Mongelli Patrizia	ABS058	Neva Arabella	ABS147	Palladino Carmela	ABS181
Monochio Francesca	ABS066	Nigra Daiana	ABS247	Palladino Veronica	ABS072
Montagna Chiara	ABS006	Nigro Marianna	ABS080	Palladino Veronica	ABS261
Montagna Chiara	ABS151	Nigro Marianna	ABS081	Palladino Veronica	ABS263
Montagna Chiara	ABS205	Nitti Rosamaria	ABS206	Palma Fabio	ABS121
Montagna Chiara	ABS238	Nobile Carolina	ABS080	Palmieri Paolo	ABS164
Montagna Chiara	ABS239	Nobile Carolina	ABS081	Pancetti Saverio	ABS057
Montagna Chiara	ABS258	Nocera Cosimo	ABS016	Pancetti Saverio	ABS133
Montagnana Michele	ABS244	Nocera Cosimo	ABS170	Pantone Pietro	ABS047
Montanaro Stefania	ABS084	Nocera Cosimo	ABS171	Paola Dimitri	ABS143
Montanaro Stefania	ABS185	Nosenzo Rita Elena	ABS233	Paolini Fabrizio	ABS015
Montanaro Stefania	ABS212	Nozza Andrea	ABS202	Paolucci Michela	ABS110
Montani Alessia	ABS147	Nunnari Pietro	ABS040	Pappagallo Serena	ABS076
Montemezzi Rachele	ABS070			Paradiso Maria Stefania	ABS093
Montemezzi Rachele	ABS142	O		Parenti Stefania	ABS192
Montemurro Tiziana	ABS127	Olana Soraya	ABS117	Parise Alice	ABS035
Montemurro Tiziana	ABS178	Olana Soraya	ABS138	Parise Alice	ABS052
Morabito Lucio	ABS237	Olana Soraya	ABS141	Parola Sabina	ABS038
Morello Andrea	ABS264	Olana Soraya	ABS180	Parolo Anna	ABS088
Morena Luis	ABS159	Olana Soraya	ABS197	Parolo Anna	ABS225
Morgia Anna Maria	ABS067	Olana Soraya	ABS259	Parolo Anna	ABS227
Morgia Anna Maria	ABS068	Olana Soraya	RE13	Parolo Anna	ABS234
Morgia Anna Maria	ABS080	Oliviero Felice	ABS170	Pasca Samantha	ABS260
Morgia Anna Maria	ABS081	Olmo Andrea	ABS139	Pascale Maria Rosaria	ABS072
Moro Lauretta	ABS222	Orecchioni Chiara	ABS051	Pascale Maria Rosaria	ABS261
Morozzi Claudia	ABS083	Orecchioni Chiara	ABS056	Pascale Maria Rosaria	ABS263
Mosanghini Elena	ABS044	Orecchioni Chiara	ABS148	Pascale Maria Rosaria	ABS264
Munno Maria Carmen	ABS192	Orefice Angela	ABS045	Pascarelli Nadia	ABS186
Muo' Raffaella P.	ABS038	Orefice Angela	ABS087	Pascarelli Nadia	ABS188
Muraro Matteo Gilberto	ABS008	Orefice Angela	ABS118	Pascarelli Nadia	ABS192
Muraro Matteo Gilberto	ABS193	Orefice Angela	ABS125	Pascariello Caterina	ABS262
Murgi Emilia	ABS117	Orefice Angela	ABS158	Pascazi Alessia Maria	ABS193
Murgi Emilia	ABS141	Oricchio Carmine	ABS200	Pascolini Sofia	ABS177

Pascucci Barbara	ABS218	Pettignano Santo M.	ABS267	Pipolo Giuseppe	ABS159
Pasotti Barbara	ABS005	Peyrachia Antonella	ABS136	Pipolo Giuseppe	ABS199
Pasquarelli Erica	ABS177	Peyrachia Antonella	ABS145	Pirone Maria Luisa	ABS103
Pastorelli Donatella	ABS021	Pezone Filomena	ABS010	Pisani Giulio	ABS223
Pastorelli Donatella	ABS187	Pezone Filomena	ABS074	Pitini Renato	ABS152
Pastorelli Donatella	ABS218	Pezone Filomena	ABS109	Pivetta Michela	ABS031
Pastorelli Donatella	ABS254	Pezone Filomena	ABS172	Pivetta Michela	ABS222
Pati Ilaria	ABS161	Pezone Filomena	ABS173	Pizzotti Denise	ABS269
Pati Ilaria	ABS176	Pezone Filomena	ABS235	Podavini Lorena	ABS004
Pati Ilaria	ABS223	Pezzetti Laura	ABS202	Poggi Simonetta	ABS046
Pati Ilaria	RE15	Piano Silvia	ABS032	Poggi Simonetta	ABS110
Patrizi Federica	ABS138	Piano Silvia	ABS072	Poggi Simonetta	ABS162
Patrizi Federica	ABS141	Piano Silvia	ABS261	Polga Eva	ABS035
Patrizi Federica	ABS259	Piano Silvia	ABS263	Polga Eva	ABS063
Patrono Damiano	ABS126	Piano Silvia	ABS264	Poli Giovanni	ABS142
Pavan Antonio	ABS211	Piazzi Elisa	ABS036	Policastro Maria Pina	ABS237
Pazzini Francesco	ABS006	Piccini Luisa	ABS216	Polichetti Annapaola	ABS200
Pazzini Francesco	ABS151	Piccinin Katia	ABS155	Polimeni Alessandra	ABS070
Pazzini Francesco	ABS205	Piccinini Vanessa	ABS161	Polito Angelo	ABS181
Pazzini Francesco	ABS238	Piccinini Vanessa	ABS176	Pollara Paola	ABS152
Pazzini Francesco	ABS239	Piccinini Vanessa	ABS223	Pollichieni Simona	RE05
Pazzini Francesco	ABS258	Piccione Maria Giuliana	ABS237	Pollis Francesca	ABS247
Peci Maria Lucia	ABS168	Piccirillo Michela	ABS024	Ponte Eleonora	ABS149
Pecoraro Clara	ABS108	Piccirillo Michela	ABS025	Ponzo Emanuela	ABS107
Peduto Maria Luisa	ABS011	Piccirillo Nicola	ABS207	Ponzo Emanuela	ABS267
Pegollo Pietro	ABS055	Piccoli Asia	ABS210	Poppa Silvana	ABS090
Pegollo Pietro	ABS253	Picozzi Matilde	ABS117	Porcari Moreno	ABS106
Pelliccione Giulia	ABS110	Piedipalumbo Lorenzo	ABS016	Porcellini Andrea	ABS190
Pelizzaro Francesca	ABS067	Pierelli Luca	ABS065	Portelli Giovanni	ABS162
Peluso Cassese Gabriella	ABS021	Pierelli Luca	ABS149	Porzio Ottavia	ABS003
Peluso Cassese Gabriella	ABS187	Pierro Anna	ABS186	Porzio Ottavia	ABS059
Peluso Cassese Gabriella	ABS218	Pierro Anna	ABS188	Posati Sabrina	ABS071
Peluso Cassese Gabriella	ABS254	Pierro Anna	ABS192	Postal Luca	ABS260
Penone Elisa	ABS014	Piersante Chiara	ABS083	Poz Alessandra	ABS144
Penta Michela	ABS180	Pietrunti Francesca	ABS032	Pozzi Sarah	ABS111
Penta Michela	ABS197	Pietrunti Francesca	ABS072	Prati Daniele	ABS127
Pepe Maria	ABS009	Pietrunti Francesca	ABS264	Prati Daniele	ABS178
Pepe Esposito Monica	ABS048	Pignanelli Salvatore	ABS069	Prati Daniele	ABS269
Pera Tiziana	ABS027	Pignanelli Salvatore	ABS089	Prati Daniele	RE14
Perà Giulia	ABS221	Pignanelli Salvatore	ABS121	Presutti Tiziana	ABS032
Perà Giulia	ABS226	Pignanelli Salvatore	ABS122	Presutti Tiziana	ABS072
Perà Giulia	ABS266	Pignanelli Salvatore	ABS123	Presutti Tiziana	ABS261
Pergolizzi Sebastiano S.	RE08	Pignanelli Salvatore	ABS189	Presutti Tiziana	ABS263
Perini Oriana	ABS019	Pignanelli Salvatore	ABS221	Presutti Tiziana	ABS264
Perotti Laura	ABS033	Pignanelli Salvatore	ABS226	Preteroti Bruno	ABS162
Perotti Laura	ABS145	Pignanelli Salvatore	ABS240	Prisciandaro Michele	ABS080
Pesce Margherita	ABS013	Pignanelli Salvatore	ABS265	Prisciandaro Michele	ABS081
Petrillo Errica	ABS269	Pignanelli Salvatore	ABS266	Procacci Rossella	ABS058
Petrungaro Annamaria	ABS030	Pinotti Mirco	ABS230	Procacci Rossella	ABS146
Petrungaro Annamaria	ABS152	Piovan Raffaele	ABS234	Procida Amalia	ABS015
Petrungaro Annamaria	ABS166	Piovan Federica	ABS033	Profili Samantha	ABS116
Petti Olimpia	ABS120	Piovan Federica	ABS145	Proietti Rita	ABS080
Petti Olimpia	ABS159	Pipolo Giuseppe	ABS120	Proietti Rita	ABS081

Propato Maria Franca	ABS110	Ricotti Francesca	ABS117	Rondinelli Maria Beatrice	ABS121
Prucca Maristella	ABS033	Ridolfi Simona	ABS189	Rondinelli Maria Beatrice	ABS122
Prucca Maristella	ABS092	Riga Monica	ABS036	Rondinelli Maria Beatrice	ABS129
Prucca Maristella	ABS145	Riga Monica	ABS037	Rondinelli Maria Beatrice	ABS139
Pugliano Mariateresa	ABS124	Riga Monica	ABS078	Rondinelli Maria Beatrice	ABS162
Pugliano Mariateresa	ABS201	Riga Monica	ABS240	Rondinelli Maria Beatrice	ABS186
Puiatti Cinzia	ABS144	Righini Dante	ABS189	Rondinelli Maria Beatrice	ABS188
Pupella Simonetta	ABS102	Righini Laura	ABS046	Rondinelli Maria Beatrice	ABS192
Pupella Simonetta	ABS161	Rigno Manuela	ABS008	Rondinelli Maria Beatrice	ABS240
Pupella Simonetta	ABS176	Rigno Manuela	ABS193	Rondinelli Maria Beatrice	ABS265
Pupella Simonetta	ABS223	Rigno Manuela	ABS213	Rondinelli Maria Beatrice	ABS266
Pupulin Paola	ABS155	Rilat Maria Letizia A.	ABS014	Ronga Carmen	ABS215
Putzulu Rossana	ABS207	Rilat Maria Letizia A.	ABS099	Roscetti Walter	ABS137
Puzzo Marianna	ABS163	Rilat Maria Letizia A.	ABS114	Roselli Gabriella	ABS126
		Rilat Maria Letizia A.	ABS140	Rossi Carla	ABS222
		Rilat Maria Letizia A.	ABS233	Rossi Romina	ABS042
Q		Rinaldi Giovanni	ABS171	Rossi Romina	ABS088
Quaggio Alessandro	ABS234	Rinieri Giulia	ABS051	Rossi Romina	ABS225
Quartarone Eugenia	ABS030	Rinieri Giulia	ABS056	Rossi Romina	ABS227
Quartarone Eugenia	ABS152	Rinieri Giulia	ABS148	Rossi Romina	ABS234
Quartarone Eugenia	ABS166	Riontino Maria Vittoria	ABS078	Rossi Simone	ABS188
Quercia Carmine	ABS200	Riontino Maria Vittoria	ABS121	Rossini Irene	ABS055
		Riso Salvatore	ABS268	Rossini Irene	ABS253
R		Rizzi Monica	ABS070	Rossini Silvano	ABS019
Rago Ernesto	ABS139	Rizzo Andrea	ABS005	Rossini Silvano	ABS124
Rago Ernesto	ABS162	Rizzo Giovanni	ABS235	Rossini Silvano	ABS201
Raimondi Sonia Anna	ABS153	Rizzo Marianna	ABS181	Rossini Silvano	ABS237
Raimondi Sonia Anna	ABS154	Rizzuto Alessandra	ABS060	Rotilio Silvia	ABS141
Raimondi Sonia Anna	ABS262	Rizzuto Luigi	ABS157	Roverini Veronica	ABS069
Rainaldi Angela	ABS021	Robotti Annamaria	ABS247	Roveroni Giovanni	ABS222
Rainaldi Angela	ABS187	Rocco Antonella	ABS171	Ruggeri Deborah	ABS186
Rainaldi Angela	ABS218	Rocco Caterina	ABS153	Ruggeri Deborah	ABS188
Rainaldi Angela	ABS254	Rocco Caterina	ABS154	Ruggeri Deborah	ABS192
Ramponi Jean Pierre	ABS132	Rogai Letizia	ABS065	Ruggiero Antonio	ABS207
Ranieri Silvana	ABS074	Rognoni Nicoletta	ABS100	Russo Angelo	ABS200
Ranieri Silvana	ABS090	Rollero Tiziana	ABS133	Russo Iolanda	ABS104
Ranieri Silvana	ABS191	Romano Alberto	ABS207		
Ranù Martina	ABS034	Romano Daniele	ABS014	S	
Rapacchiani Patrizia	ABS162	Romano Daniele	ABS247	Sabbadini Stefania	ABS175
Ravetti Federica	ABS233	Romero Lilian Esther	ABS019	Sacchi Nicoletta	RE05
Reali Patrizia	ABS149	Romero Lilian Esther	ABS124	Sagnelli Anna	ABS153
Rebulla Paolo	ABS178	Romero Lilian Esther	ABS201	Saleri Francesco	ABS182
Rebuttato Anna Maria	ABS143	Romondia Sandra	ABS018	Salerno Floriana Savia	ABS255
Reda Valeria	ABS076	Roncalli Elisa	ABS024	Salogni Laura	ABS132
Renaudo Simona	ABS145	Roncalli Elisa	ABS025	Salvi Roberta	ABS127
Repellini Mariarosa	ABS106	Roncato Remigio	ABS203	Salvo Melissa	ABS035
Revelli Anna	ABS145	Rondinelli Maria Beatrice	ABS036	Salvo Melissa	ABS063
Ribellino Alice	ABS131	Rondinelli Maria Beatrice	ABS037	Salvo Melissa	ABS193
Ricasoli Cristina	ABS109	Rondinelli Maria Beatrice	ABS046	Salzano Gaetano	ABS015
Ricci Beatrice	ABS015	Rondinelli Maria Beatrice	ABS069	Sanchini Simone	ABS036
Ricci Fabio	ABS051	Rondinelli Maria Beatrice	ABS078	Sanchini Simone	ABS037
Ricci Fabio	ABS056	Rondinelli Maria Beatrice	ABS089	Sandini Alessandra	ABS008
Ricci Fabio	ABS148	Rondinelli Maria Beatrice	ABS110	Sandini Alessandra	ABS035
Ricciardi Giuseppe	ABS058				

Sandini Alessandra	ABS052	Sciandra Iliara	ABS263	Socal Aurora	ABS225
Sandini Alessandra	ABS064	Sciarretta Ida	ABS249	Socal Aurora	ABS227
Sandini Alessandra	ABS112	Sciarrone Paolo	ABS030	Soldovieri Francesca	ABS120
Sandri Martina	ABS193	Sciarrone Paolo	ABS152	Soldovieri Francesca	ABS199
Sandri Martina	ABS224	Sciarrone Paolo	ABS166	Solimbergo Erica	ABS227
Santangelo Maddalena	ABS230	Scognamiglio Sara	ABS246	Solimbergo Erica	ABS268
Santilio Isabella	ABS211	Scomazzon Michele	ABS225	Sorio Marco	ABS210
Santoro Antonella	ABS193	Scomazzon Michele	ABS227	Sorrenti Marta	ABS111
Santoro Maria Concetta	ABS252	Scopelliti Fernanda	ABS257	Sorrentino Angela	ABS011
Sarlo Chiara	ABS080	Scorza Ada Maria	ABS162	Soza Marilena	ABS100
Sarlo Chiara	ABS081	Scudo Francesca	ABS030	Spadafora Katia	ABS219
Sartori Giacomo	ABS213	Scudo Francesca	ABS152	Spalluto Massimo	ABS149
Sassi Giuseppina	ABS215	Scudo Francesca	ABS166	Sparapani Cinzia	ABS053
Sassone Andrea	ABS079	Scuvera Ilvana	ABS014	Sparapani Cinzia	ABS054
Savchysyna Kateryna	ABS202	Scuvera Ilvana	ABS099	Sparapani Cinzia	ABS135
Savignano Chiara	ABS044	Scuvera Ilvana	ABS114	Sparapani Flavio	ABS182
Savino Barbara	ABS037	Scuvera Ilvana	ABS140	Spatola Laura	ABS005
Sbaraglia Fabio	ABS149	Secchi Sonia	ABS260	Spatola Laura	ABS113
Sblattero Barbara	ABS144	Seccia Giuseppe	ABS009	Spatola Laura	ABS182
Sbrega Fabiana	ABS089	Seccia Giuseppe	ABS058	Spera Pasquale	ABS246
Sbrega Fabiana	ABS123	Selivanova Olga	ABS215	Sperli Domenico	ABS156
Scaglia Cristina	ABS108	Sepulveres Rossana	ABS162	Speziale Valentina	ABS202
Scalise Alice	ABS038	Serafini Riccardo	ABS041	Spina Francesca	ABS084
Scalzo Giacomo	ABS195	Serafini Riccardo	ABS117	Spina Francesca	ABS185
Scalzo Giacomo	ABS196	Serafini Riccardo	ABS138	Spina Francesca	ABS212
Scannella Agata	ABS220	Serafini Riccardo	ABS141	Spinello Orazio	ABS103
Scapin Lucia	ABS225	Serafini Riccardo	ABS180	Spiniello Michele	ABS200
Scapin Lucia	ABS227	Serafini Riccardo	ABS197	Spurio Stefano	ABS149
Scaramozza Concettina	ABS159	Serafini Riccardo	ABS259	Stamile Elvira	ABS156
Scarcelli Giuseppe	ABS162	Sergio Emanuela	ABS162	Stea Luisa	ABS269
Scarpellini Matteo	ABS088	Severini Cinzia	ABS050	Stefani Francesca	ABS224
Scarpino Melania	ABS255	Sgromo Serenella	ABS021	Stigliano Maria Alba	ABS010
Scavone Fernando	ABS235	Sgromo Serenella	ABS187	Stigliano Maria Alba	ABS074
Schettino Giuseppe	ABS200	Sgromo Serenella	ABS218	Stigliano Maria Alba	ABS090
Schiavo Valentina	ABS211	Sgromo Serenella	ABS254	Stigliano Maria Alba	ABS096
Schifano Chiara	ABS128	Shafii Bafti Mahnaz	ABS211	Stigliano Maria Alba	ABS104
Schifano Chiara	ABS179	Sighele Giorgia	ABS204	Stigliano Maria Alba	ABS109
Schilardi Paola	ABS018	Silvestri Elvira	ABS029	Stigliano Maria Alba	ABS172
Schilardi Paola	ABS053	Silvioli Giacomo	ABS116	Stigliano Maria Alba	ABS173
Schino Mattia	ABS204	Simeoni Maria	ABS242	Stigliano Maria Alba	ABS191
Schino Mattia	ABS208	Simeoni Maria	ABS243	Stigliano Maria Alba	ABS257
Schino Mattia	ABS210	Simeoni Matteo	ABS223	Stivanello Paola	ABS042
Sciacca Santi	ABS130	Simone Antonella	ABS134	Stradoni Roberta Daniela	ABS020
Sciacca Santi	ABS131	Simonella Mara	ABS155	Stradoni Roberta Daniela	ABS049
Sciacca Santi	ABS168	Sindici Chiara	ABS043	Straface Enza	ABS139
Sciacca Santi	ABS169	Sinopoli Francesca	ABS156	Strani Guido	ABS038
Sciacca Santi	ABS228	Sintoni Barbara	ABS051	Strani Guido	ABS039
Sciacca Santi	ABS236	Sintoni Barbara	ABS056	Strani Guido	ABS091
Sciacca Santi	ABS270	Sintoni Barbara	ABS148	Strani Guido	ABS092
Sciacca Santi	ABS271	Siviero Marta	ABS243	Strano Marco Aurelio	ABS162
Scialpi Graziana	ABS204	Skurzak Stefano	ABS126	Succoli Krizia	ABS035
Sciandra Iliara	ABS032	Smith Angela	ABS035	Succoli Krizia	ABS064
Sciandra Iliara	ABS261	Smith Angela	ABS224	Sulejmani Adela	ABS201

Suppo Giovanna	ABS198	Tricarico Sara	ABS194	Vecchi Manuela	ABS244
Suppressa Stefania	ABS036	Trimarchi Alfonso	ABS040	Vecchio Manuela	ABS211
Suppressa Stefania	ABS069	Trimarco Roberto	ABS051	Velotta Vanessa	ABS198
Suppressa Stefania	ABS122	Trimarco Roberto	ABS056	Venarubea Stefano	ABS137
Suppressa Stefania	ABS129	Trimarco Roberto	ABS148	Veneziano Carlo	ABS220
Suruceanu Viorica	ABS234	Tripodi Felicia	ABS234	Ventrella Arianna	ABS049
		Tripodi Laura	ABS126	Ventura Adriana	ABS129
		Tripodi Lorenzo	ABS231	Ventura Maddalena	ABS186
T		Tripoli Lorenzo	ABS255	Ventura Maria Luisa	ABS195
Tamellini Edoardo	ABS208	Tritarelli Elena	ABS012	Ventura Maria Luisa	ABS196
Tancredi Giuseppa	ABS157	Trobia Benedetto	ABS082	Venturino Letizia C.	ABS130
Tarasco Angela	ABS181	Troiani Eliana	ABS041	Venturino Letizia C.	ABS131
Tartaglia Sebastiano	ABS267	Troiani Eliana	ABS138	Venturino Letizia C.	ABS168
Tasca Vincenzo	ABS103	Troiani Eliana	ABS141	Venturino Letizia C.	ABS169
Tatò Emanuele	ABS028	Troiani Eliana	ABS259	Venturino Letizia C.	ABS228
Tatò Emanuele	ABS029	Trovato Cecilia	ABS038	Venturino Letizia C.	ABS236
Tavera Silvia	ABS038	Trovato Salinaro Elisa	ABS042	Venturino Letizia C.	ABS270
Tavera Silvia	ABS039	Truoiolo Anna Rita	ABS011	Venturino Letizia C.	ABS271
Tavera Silvia	ABS091	Tullo Angela	ABS058	Verna Sandra	ABS015
Tavera Silvia	ABS092	Tullo Angela	ABS146	Veronese Luca	ABS019
Tavera Silvia	ABS093	Turchetti Piera	ABS068	Veronese Luca	ABS237
Tecchio Cristina	ABS208			Veropalumbo Eva	ABS161
Tecchio Cristina	ABS210	V		Veropalumbo Jacopo	ABS246
Terracina Sergio	ABS167	Vacca Michele	ABS003	Verzotti Matteo	ABS237
Terzi Dario	ABS156	Vacca Michele	ABS059	Vigna Ernesto	ABS163
Testa Cecilia	ABS130	Vacca Michele	ABS067	Villa Stefania	ABS127
Testa Epifania Rita	ABS144	Vacca Michele	ABS068	Villa Stefania	ABS178
Testa Epifania Rita	ABS155	Vacca Michele	ABS080	Villani Marcella	ABS078
Testa Rosalinda	ABS144	Vacca Michele	ABS081	Virno Valentina	ABS237
Testa Rosalinda	ABS155	Vaccaro Filomena	ABS200	Virtuoso Sara	ABS223
Testa Simona	ABS060	Vaccaro Graziella	ABS252	Visco Carlo	ABS210
Tiburzi Alessandra	ABS147	Vaccaro Simona	ABS080	Visin Fulvio	ABS010
Tiburzi Alessandra	ABS165	Vaccaro Simona	ABS081	Visin Fulvio	ABS074
Tigano Chiara	ABS108	Vacchetta Paola	ABS022	Visin Fulvio	ABS172
Tiralongo Claudio	ABS203	Vaglio Stefania	ABS117	Visin Fulvio	ABS173
Tisi Maria Chiara	ABS213	Vagnozzi Francesca	RE05	Vita Federica	ABS030
Todde Nicola	ABS036	Valente Manola	ABS068	Vita Federica	ABS152
Todde Nicola	ABS240	Valenti Luca	ABS269	Vita Federica	ABS166
Tomeo Rita	ABS045	Valeri Patrizia	ABS144	Vitali Monica	ABS188
Tomeo Rita	ABS087	Valeri Patrizia	ABS155	Viti Massimiliano	ABS106
Tomeo Rita	ABS118	Valli Viviana Beatrice	ABS202	Vitolo Yari	ABS032
Tomeo Rita	ABS125	Vallotto Nadia	ABS042	Vitolo Yari	ABS072
Tomeo Rita	ABS158	Valvona Gemma	ABS215	Vitolo Yari	ABS264
Tommasino Maria Angela	ABS057	Vanacore Daniela	ABS246	Vitulano Carolina	ABS072
Tonello Donata	ABS042	Vanella Marianna	ABS229	Vitulano Carolina	ABS261
Tonziello Simona	ABS214	Vanti Michela	ABS210	Vitulano Carolina	ABS263
Torazza Sabrina	ABS057	Vasques Valentina	ABS231	Vitululo Diana	ABS211
Tornello Antonella	ABS091	Vasques Valentina	ABS232	Vivenza Daniela	ABS014
Tornello Antonella	ABS092	Vassallo Fedele	ABS220	Vivenza Daniela	ABS099
Tornello Antonella	ABS093	Vassanelli Aurora	ABS204	Vivenza Daniela	ABS114
Torsani Emanuela	ABS036	Vassanelli Aurora	ABS208	Vivenza Daniela	ABS140
Torsani Emanuela	ABS037	Vassanelli Aurora	ABS210	Vivenza Daniela	ABS233
Torsani Emanuela	ABS069	Vassanelli Aurora	RE06	Vizziello Lucia	ABS203
Trezza Carmela	ABS200				

Volpato Elisabetta Bice M. ABS019
Volpato Elisabetta Bice M. ABS124
Volpato Elisabetta Bice M. ABS201
Volpato Elisabetta Bice M. ABS237
Volpe Silvestro ABS066

X

Xhani Flaminda ABS073

Z

Zaccariello Battistina ABS203
Zambardi Paola ABS053
Zambardi Paola ABS198
Zampino Daniela ABS046
Zanolini Barbara ABS129
Zanoni Daniele ABS113
Zanoni Daniele ABS182
Zanovello Sofia ABS119
Zanovello Sofia ABS224
Zappala' Domenica ABS267
Zavarese Giulio ABS016
Zavarese Giulio ABS170
Zavarese Giulio ABS171
Zazzi Sara ABS241
Zerilli Nicolò ABS111
Ziccardi Silvia ABS247
Zinno Francesco ABS156
Zinno Francesco ABS163
Zisa Nuccio ABS095
Zito Francesco ABS134
Zubani Cristina ABS147
Zubani Cristina ABS165



© SIMTIPRO Srl

© SIMTIPRO Srl



Powered **On Site** /

**Nessun errore. Nessun rischio.
Controllo assoluto.**

Immagina un sistema in cui
sacche e provette siano
**monitorate in tempo reale,
senza sprechi né errori.**

Con la tecnologia
RFID PJM di SATO,
questo è realtà.



**Lettura massiva istantanea,
tracciabilità totale e
semplicità d'uso.**

Frigoemoteche intelligenti,
scaffali smart e sistemi di retrofit
portano **sicurezza ed efficienza**
a un livello mai visto prima.



***L'innovazione che sta cambiando
le regole del gioco è già qui.***

www.satoeurope.com

