



8^ Conferenza Nazionale dei Servizi Trasfusionali

Roma, 19-21 marzo 2025



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

SERELINA COLUZZI

POLICLINICO UMBERTO I-SAPIENZA UNIVERSITA' DI ROMA

La sottoscritta, in qualità di Relatrice
dichiara che

nell'esercizio della Sua funzione e per l'evento in oggetto, NON È in alcun modo portatrice di interessi commerciali propri o di terzi; e che gli eventuali rapporti avuti negli ultimi due anni con soggetti portatori di interessi commerciali non sono tali da permettere a tali soggetti di influenzare le sue funzioni al fine di trarne vantaggio.



Topics

- Referto medico
- Gestione del risultato
- Gestione del risultato discrepante
- Gestione informatica



Gestione del donatore e del paziente

Il laboratorio di immunoematologia



- Fornisce consulenza su problematiche immunoematologiche e trasfusionali al fine di garantire trasfusioni sicure ed efficaci
- Diagnostica patologie caratterizzate da emolisi immuno-mediata
- Fornisce consulenza
 - in ambito trasfusionale ed ostetrico
 - in ambito trapiantologico

Refertazione dei test immunoematologici

Referto medico: relazione scritta rilasciata dal medico sullo stato clinico del paziente dopo un esame clinico o strumentale

La refertazione in immunoematologia

Riguarda:

- definizione del fenotipo eritrocitario di donatori e pazienti
- condizione sierologica (anticorpi irregolari) in donatori e pazienti

Scopo:

- garantire la sicurezza del paziente
- fornire informazioni accurate ed appropriate per le decisioni cliniche

in conformità con le normative vigenti

La refertazione in immunoematologia

Il referto in immunoematologia riconosce un momento precedente fondamentale, rappresentato dalla **validazione dei risultati**

Processo di verifica della validità del risultato in riferimento all'obiettivo clinico, attraverso:



-controllo di qualità

-verifica della performance analitica e delle interferenze analitiche conosciute (accuratezza e precisione del metodo)



Requisiti di Qualità, Normative e standard di riferimento



ISO 15189 e ISO 17025: Norme internazionali per i laboratori clinici e per la competenza di test e calibrazioni



Procedure Operative Standard (SOP): dettagliate e aggiornate per ogni processo



Tracciabilità dei campioni e dei risultati: sistemi LIMS (Laboratory Information Management System) per la gestione e la tracciabilità dei dati



Standard nazionali e internazionali



Regolamento Generale sulla protezione dei dati personali (GDPR UE 679/2016)

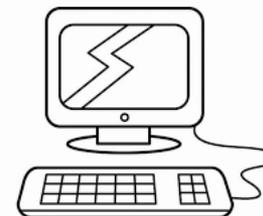


Predisposizione del referto

E' necessario adottare specifiche misure e accorgimenti tecnici al fine di assicurare idonei livelli di protezione dei dati in base alle Linee Guida in materia di refertazione online del Garante della privacy

TIPOLOGIE DI REFERTO

- cartaceo
- digitale (online, web, posta elettronica)



I risultati che riguardano accertamenti relativi ad indagini genetiche o all'HIV non possono essere refertati con la modalità digitale.

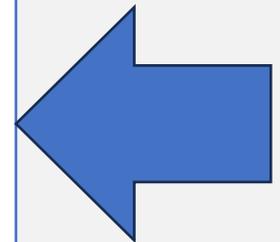
**IL TUO REFERTO?
SCARICALO ONLINE!**



Elementi del referto

I referti devono contenere tutte le seguenti informazioni:

- intestazione del Laboratorio e della Struttura di appartenenza
- nome, cognome e data di nascita del donatore o paziente, con eventuale codice identificativo
- provenienza
- data del prelievo
- tipologia di test effettuato e metodo diagnostico utilizzato
- campione biologico analizzato (analisi DNA)
- risultato del test espresso come genotipo (o allele in caso di variante) e fenotipo predetto secondo la terminologia ISBT
- note e commenti
- data del referto
- qualifica e firma del responsabile del referto



Refertazione in immunoematologia



Il referto completo deve essere elaborato **integrando i risultati dei test sierologici e molecolari**, tenendo conto del sospetto diagnostico per cui l'indagine molecolare è stata richiesta



Nel referto vanno indicate le **conclusioni diagnostico-cliniche**, e, in caso di discrepanza tra risultati sierologici e molecolari, vanno applicati algoritmi impostati sul principio della massima cautela



Nel campo «**note e commenti**» possono essere inserite note sulle difficoltà tecniche incontrate, sui test effettuati, su pregresse reazioni trasfusionali, su condizioni particolari che pongono la gravidanza a rischio, raccomandazioni per ulteriori indagini o precauzioni trasfusionali

Refertazione in immunoematologia

Aspetti critici del referto

Chiarezza e accuratezza

Tempistica del rilascio

Tracciabilità

Conservazione



Impiego delle tecniche molecolari in immunoematologia

- Identificazione di varianti del sistema Rh
- Tipizzazione estesa in pazienti e donatori
- Definizione del fenotipo
 - in paziente recentemente trasfuso
 - in paziente con TAD positivo
 - in caso di indisponibilità di specifici antisieri
- Supporto alla soluzione di casi di immunizzazione complessa
- Identificazione di feti a rischio di malattia emolitica e piastrinopenia fetoneonatali



Metodiche di biologia molecolare

TECNICHE A BASSA PRODUTTIVITA': PCR-RFLP e PCR-SSP	
A	Definizione degli alleli presenti mediante l'impiego di più coppie di primer, specifici per i punti di polimorfismo del gene.
B	Metodiche interamente manuali, necessitano di processazione post-PCR, richiedono tempi relativamente lunghi di esecuzione.
C	Risoluzione di discrepanze di tipizzazione ABO/Rh, identificazione di varianti alleliche (in particolare per gli antigeni del sistema Rh) e zigosità RHD .

TECNICHE A MEDIA PRODUTTIVITA	
'Real-time PCR e Droplet Digital PCR	
A	Identificazione in tempo reale della progressione dell'amplificazione di sequenze target, con successiva analisi quantitativa del prodotto di PCR. Sua evoluzione è la Droplet Digital PCR.
B	Sensibilità elevata, richiede limitate quantità di DNA e non necessita di processazione post-PCR.
C	Determinazione del genotipo fetale da plasma materno , screening di donatori antigene-negativi.

Sequenziamento (SBT)	
A	Determinazione della sequenza nucleotidica di regioni di DNA predefinite.
B	Amplificazione esone-specifica con successiva rilevazione fluorimetrica dei frammenti mediante elettroforesi capillare.
C	Risoluzione di discrepanze, identificazione di nuovi alleli o interpretazione di risultati ambigui con altre metodiche .

TECNICHE AD ELEVATA PRODUTTIVITA'	
Microarray	
A	A partire da multiplex PCR, con differenti modalità di sviluppo (fase solida, fase liquida) e piattaforme semiautomatiche, permette l'analisi simultanea di più SNPs.
B	Analisi simultanea di più polimorfismi in più campioni contemporaneamente con esecuzione semiautomatica; l'interfacciamento al gestionale del laboratorio consente la tracciabilità dei risultati ed evita trascrizioni manuali.
C	Tipizzazione estesa eritrocitaria e piastrinica di donatori e pazienti per la definizione di numerose varianti alleliche.
Spettrometria di massa	
A	Metodo quantitativo e qualitativo che permette l'analisi di più polimorfismi in una singola reazione.
B	E' flessibile (altissima produttività), sensibile e specifica, ma costosa e necessita di numerosi passaggi manuali.
C	Tipizzazione estesa, determinazione del genotipo fetale e della zigosità RHD .
Next Generation Sequencing (NGS)	
A	Sequenziamento clonale di intere regioni del genoma mediante sequenze brevi, successivamente mappate su una sequenza di riferimento del genoma umano.
B	Possiede elevata sensibilità e specificità, necessita di competenze di alto livello (immunoematologiche, genetiche, bioinformatiche).
C	Tipizzazione degli antigeni eritrocitari dei donatori e determinazione del genotipo RHD fetale .

Gestione del risultato in biologia molecolare

- La gestione del risultato ottenuto con test di biologia molecolare rappresenta un aspetto critico: infatti la conoscenza del genotipo può consentire di predire il fenotipo
- Va inoltre tenuto in conto il ruolo di **meccanismi epigenetici**, ossia di attività di regolazione genica, che, attraverso meccanismi chimici, pur in assenza di alterazioni della sequenza nucleotidica, possono condizionare l'espressione fenotipica di un gene.
- Qualora per la definizione del fenotipo si impieghino tecniche molecolari, è raccomandato confermare il risultato dell'analisi molecolare (**genotipo**), ai fini della definizione del **fenotipo predetto**, con un test sierologico o con un test molecolare effettuato con diversa metodica.



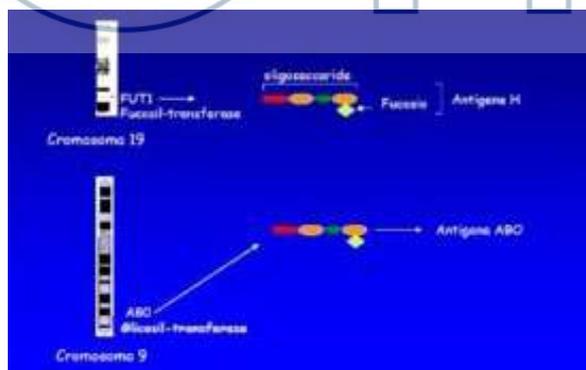
Aspetti critici delle indagini immunoematologiche in biologia molecolare



- Il genotipo non sempre corrisponde al fenotipo
- Fenotipo «predetto», quest'ultimo va sempre confermato con l'emoagglutinazione, specialmente in caso di antigene negativo (biologia molecolare e sierologia complementari!)
- Le tecniche molecolari maggiormente in uso effettuano un'analisi del DNA che esplora solo pochi punti dei polimorfismi alla base dell'espressione dell'antigene
- NGS (Next Generation Sequencing): ancora difficoltà oggettive nella diffusione della metodica (preparazione della «sequencing library», controlli di qualità, caratteristiche di alcuni geni...)

Discrepanze tipizzazione sierologica/molecolare Sistema ABO

I geni ABO non codificano direttamente per gli antigeni, ma per transferasi in grado di attaccare gli zuccheri che determinano le specificità antigeniche A/B sui substrati polisaccaridici della membrana cellulare



Discrepanze tra risultati sierologici e molecolari

a) Vero positivo in molecolare/falso negativo in sierologia

b) Falso positivo in molecolare/vero negativo in sierologia

c) Falso negativo in molecolare/vero positivo in sierologia

d) Vero negativo in molecolare/falso positivo in sierologia

a) Antigene non espresso o espresso molto debolmente a fronte della presenza del relativo allele codificante in biologia molecolare (es. fenotipi *null* sistema Rh, sistema Duffy, Vel...la mutazione responsabile del fenotipo *null* non è presente nella regione di DNA analizzata)

b) Alleli silenti, che non danno luogo all'antigene (es. sistema Duffy, Kell...)

c) Problemi tecnici (mancata amplificazione genica, mutazioni inaspettate, qualità/quantità del DNA...)

d) Spesso corrisponde a tipizzazione sierologica effettuata in pazienti politrasfusi, trapiantati o in presenza di interferenze



Discrepanze tra risultati sierologici e molecolari

Individuals	Discrepancies	
	n	%
SCD patients	85	22.02
Thalassemia patients	21	5.44
Patients with AIHA	19	4.92
Other patients	208	53.89
Donors	53	13.73

«From 452 cases studied referred to our laboratory, 325 (71.9%) had discrepancies between phenotyping and genotyping.»

Discrepanze nei donatori
«...probably a result of the heterogeneous ethnic background of our donor population composed of 75% European, 18% African and 7% Amerindian ancestry.»

S. F.P. Menegati · T.D. Santos · M. D. Macedo · L. Castilho. Transfusion and Apheresis Science, 2020

Causes of discrepancies	Discrepant results	
	Phenotype	Genotype
Weak antigen expression	D-	<i>RHD*weak D type 2</i>
	D-	<i>RHD*weak D type 38</i>
	D-	<i>RHD*DEL1</i>
	Fy(b-)	<i>FY*o2W.o1</i>
Partial antigen	D-	<i>RHD*DAF</i>
	D-	<i>RHD*DVI</i>

Vero positivo in molecolare/ Falso negativo sierologia

Causes of discrepancies	Discrepant results	
	Phenotype	Genotype
Positive DAT	C+c+E+e+	<i>RHCE*Ce/RHCE*ce</i>
	Jk(a+b+)	<i>JK*B/JK*B</i>
Antigen-negative patient recently transfused with antigen-positive RBCs	C+c+E+e+	<i>RHCE*Ce/RHCE*ce</i>
	C-c+E+e+	<i>RHCE*cE/RHCE*cE</i>
	Fy(a+b+)	<i>FY*B/FY*B</i>
	Jk(a+b+)	<i>JK*A/JK*A</i>

Vero negativo in molecolare/ Falso positivo sierologia

Blood group system	Phenotype	Genotype	N
RH	D-, C-, E-, c-, e-	<i>RHD-, RHCE*C/c, RHCE*e/e</i>	1
RH	D+, C-, E-, c-, e-	<i>RHD+, RHCE*c/c, RHCE*e/e</i>	2
KEL	K-k-, Kp(a-b-) Js(a-b-)	<i>KEL*o2, KEL*o2.o4, KEL*o2.o7</i>	2
JK	Jk(a-)	<i>JK*A/JK*B</i>	1
LU	Lu(a-b-)	<i>LU*B/LU*B</i>	2
DO	Do(a-b-), Hy-, Jo(a-)	<i>DO*A/DO*A, HY+, JO*A</i>	1

Falso positivo in molecolare/ Vero negativo sierologia

Discrepanze tra risultati sierologici e molecolari

S. F.P. Menegati · T.D. Santos · M. D. Macedo · L. Castilho. *Transfusion and Apheresis Science*, 2020

Gestione di un risultato discrepante

Considerare



- Disponibilità di un laboratorio di biologia molecolare
- Possibilità di accedere ad un LBMR
- Gestione del risultato sierologico prima che sia disponibile il risultato della biologia molecolare
- Gestione del risultato discrepante (sierologia/molecolare)



Come gestire un risultato discrepante

Deve prevalere il **principio di cautela**:

- DONATORI
- NEONATI



Fenotipo antigene positivo

- RICEVENTI
- DONNE IN GRAVIDANZA o
CON POTENZIALE
GRAVIDICO
- NEONATI



Fenotipo antigene negativo

In caso di **unità** per la quale persistano dubbi sull'attribuzione del fenotipo eritrocitario: l'Ag discrepante non può essere riportato sulla etichetta e deve rimanere traccia nel gestionale (su storia del donatore e dell'unità) del risultato discrepante per un successivo controllo

Diverse tipologie di referto

La refertazione in campo immunoematologico deve rispondere alle necessità cliniche per cui l'esame è stato richiesto

- Terapia trasfusionale
- Gravidanza
- Trapianto di CSE
- Trapianto d'organo solido
- Donatore di emocomponenti e di CSE

U.O.C. Immunoematologia e Medicina Trasfusionale
Direttore *ad interim*: Prof. Antonio AngeloniU.O.S. IMMUNOEMATOLOGIA SPECIALE
Responsabile: Dott.ssa Serelina Coluzzi
00161 Roma Via Chieti,7
Tel. 0649976526 Tel e Fax. 0649976504

Roma, 19/19/2020

Sig. C

Data di nascita: 26/04/1936

Sesso: M

Reperto: CASA DI CURA N.S.MERCEDE

Pervenuto in laboratorio: 15/09/2020

Fenotipo eritrocitario: A Rh₀₁ (DAR) ccee K-

Il fenotipo Rh è stato confermato con analisi molecolare (referto in allegato).

Test di Coombs indiretto: negativo

Consulenza trasfusionale

Il paziente presenta una variante dell'antigene RhD, identificata mediante analisi molecolare; alla luce delle attuali evidenze scientifiche gli individui portatori della suddetta variante antigenica possono produrre alloanticorpi anti-D quando esposti a globuli rossi di fenotipo Rh+. Pertanto, per eventuali trasfusione con globuli rossi, la suddetta variante va considerata come RhD negativo.

Responsabile dell'analisi: Isabella Santillo

Dott. Gianluca Giovannetti

Dott.ssa Serelina Coluzzi

Il laboratorio opera in conformità con i requisiti previsti dalla norma UNI EN ISO 9001
(N. certificato IT238393 Bureau Veritas Italia S.p.A.)

Referto esami RESP

M(IMS)-RESP - REV.7 del 16/11/2019
Pagina 1 di 1

Direttore: Prof.ssa Gabriella Girelli

Tel. 06.49976 526 - 06.49976 504



Fax 06.49976 504

Roma, 23/10/2015

Sig.

Data di nascita: 14/09/1971

Sesso: F

Reperto: OGC01 (PREOSPEDALIZZAZIONE)

Data prelievo: 14/10/2015

Fenotipo eritrocitario: A Rh D^{weak type 4} Ccee K-

Consulenza trasfusionale:

paziente con discrepanza sierologica alla determinazione del fenotipo RhD; ha effettuato su nostra indicazione analisi molecolare del gene RHD.

In considerazione del risultato dell'analisi molecolare e della tendenza della suddetta variante antigenica ad alloimmunizzazione anti-D, la paziente deve essere considerata, ai fini della terapia trasfusionale e della immunoprofilassi anti-D, come RhD negativa.

In considerazione del fenotipo eritrocitario della paziente si raccomanda l'effettuazione della immunoprofilassi anti-D antenatale alla 28^a settimana di EG, in occasione di eventi potenzialmente immunizzanti durante la gravidanza, ed entro 72 ore dal parto di un neonato RhD+ (Raccomandazioni SIMTI-SIGO, 2014).

Dott. Gianluca Giovannetti

Dott.ssa Serelina Coluzzi

Il laboratorio opera in conformità con i requisiti previsti dalla norma ed è certificato ISO 9001:2008
(N. certificato IT238393 Bureau Veritas Italia S.p.A.)

Referto esami

M(IMS)-RE - REV.4 del 10/10/2014
Pagina 1 di 1

PAZIENTE: [redacted] Data di nascita: 21/05/1986

Data Prelievo: 18/10/2024

Richiesto da: SMUC02

N° Registro: 55214

N° DNA: 1222/24

Tipizzazione molecolare del sistema Kell, Kidd, Duffy, MNSs

La tipizzazione molecolare dei geni KELL, JK, FY, GYPA e GYPB eseguita mediante reazione polimerasica a catena con primer sequenza-specifici (PCR-SSP) ha evidenziato la presenza dei seguenti geni:

KELL*02; JK*01, JK*02; FY*02N.01; GYPA*01, GYPB*04

che corrispondono al seguente fenotipo:

kk; Jk⁰⁺ Jk⁺; Fy^{a+} Fy^{b+}; MMs

Note: mutazione GATA (-67T>C) presente

Roma, 18/10/2024

Responsabile Analisi: Dr. L. Laurenti

Il Direttore
Dott.ssa Maria Paola Perrone

RhD+, si raccomanda l'effettuazione della immunoprofilassi specifica anti-D antenatale dalla 28ª alla 34ª settimana di EG, in occasione di eventi potenzialmente immunizzanti durante la gravidanza, ed entro 72 ore dal parto di un neonato RhD + o RhD weak (Raccomandazioni SIMTI-SIGO, 2014).
Si raccomanda inoltre controllo immunematologico a distanza di 3 settimane.

Responsabile dell'analisi: Isabella Santillo

Dott. Gianluca Biondani

Dott.ssa Stefania F. Pizzi

SIMTI
PRO

re di adsorbimento ed
Tale substrato grigio
mente come A debole.

gli entocomponenti



ISTITUTO SPERIMENTALE NEUROLOGIA

AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA
POLICLINICO UMBERTO I



U.O.C. Immunematologia e Medicina Trasfusionale
Direttore *ad interim*: Prof. Antonio Angeloni

U.O.S. IMMUNOEMATOLOGIA SPECIALE
Responsabile: Dott.ssa Serelina Colezzi
00161 Roma - Via Chieti,7
Tel. 0649976526 - Tel e Fax. 0649976504

Roma, 26/04/2021

Sig.

Data di nascita: 23/02/1940

Sesso: F

Reperto: SEDA02

Data prelievo: 26/04/2021

Fenotipo eritrocitario: A Rh+ ccDEe K-

Test di Coombs diretto: debolmente positivo, di tipo IgG

L'eluato ottenuto dagli eritrociti del paziente mostra specificità anti-e e privo di specificità convenzionali.

L'autoanticorpo eritrocitario di tipo caldo, di classe IgG, è presente anche nel siero, privo di specificità convenzionali; si associa alloanticorpo eritrocitario di tipo immune, IgG, con specificità anti-C'.

CONCLUSIONE: Anemia Emolitica Autoimmune di tipo caldo associata ad alloimmunizzazione eritrocitaria. Si consiglia invio nuovi campioni per tipizzazione eritrocitaria estesa mediante biologia molecolare; in caso di necessità trasfusionale urgente, selezionare nel frattempo eritrociti di fenotipo ccEE.

Responsabile dell'analisi: Isabella Santola

Dott. Gianluca Giovannetti

Dott.ssa Serelina Colezzi

Il laboratorio opera in conformità con i requisiti previsti dalla norma ed è certificato UNI EN ISO 9001
(N. certificato IT238393 Bureau Veritas Italia S.p.A.)

Referto Esami SN

M(IMS)-RESN - REV 7 del 16/11/19
Pagina 1 di 1



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

UOC IMMUNOEMATOLOGIA E MEDICINA TRASFUSIONALE

Direttore: Prof.ssa Gabriella Girsili



UMBERTO I
POLICLINICO DI ROMA

Unità Operativa Speciale di
IMMUNOEMATOLOGIA SPECIALE

Tel. 0649976526 - 0649976504

Fax 0649976504

Roma, 05/08/2014

Sig.

Data nascita : 09/01/1982

Data prelievo: 28/07/2014

Fenotipo eritrocitario: A Rh+ CcDee C'-

Test di Coombs diretto: positivo di tipo IgG

L'autoanticorpo che si eluisce dagli eritrociti mostra specificità anti-e e privo di specificità convenzionali.

L'autoanticorpo eritrocitario di tipo caldo, di classe IgG, è presente anche nel siero, con specificità anti-C' anti-e e privo di specificità convenzionali.

All'anamnesi immunematologica risultano inoltre alloanticorpi eritrocitari di tipo immune, IgG, con specificità anti-C' e anti-Lu*, dei quali è necessario tener conto in caso di scelta del fenotipo eritrocitario da trasfondere.

Il Responsabile

Dott.ssa Serelina Colezzi

Il laboratorio opera in conformità con i requisiti previsti dalla norma ed è certificato ISO 9001:2008
(N. certificato IT238393 Bureau Veritas Italia S.p.A.) partecipa al programma UK-NEGAS "Percorso per Qualità ed Eccellenza"

Referto Esami SP

M(IMS)-REF2 - REV 3 del 09/01/2014
Pagina 1 di 1



SISTEMA SANITARIO REGIONALE

AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA
POLICLINICO UMBERTO I



U.O.C. Immunoematologia e Medicina Trasfusionale
Direttore: Prof. Antonio Pavan

U.O.S. IMMUNOEMATOLOGIA SPECIALE
Responsabile: Dott.ssa Serfilina Colazzi
III Clinica Medica 2° piano
Tel. 06-49976526 Fax. 06-49976504

Roma, 16/08/2024

Sig.

Data di nascita: 22/02/1937

Sesso: F

Reparto:

Prelievo pervenuto in laboratorio il: 12/08/2024

Fenotipo eritrocitario: B Rh+ CcDce C⁺ K⁺

Test di Coombs diretto: positivo, di tipo IgG

L'aut anticorpo che si eluisce dagli eritrociti della paziente mostra specificità anti-e e privo di specificità convenzionali.

Nel siero sono presenti, in associazione all'autoanticorpo evidenziato nell'eluato, anticorpi IgG con specificità anti-C⁺ e anti-Jk^a.

CONCLUSIONI: condizione di immunizzazione completa in paziente affetto da patologia ematologica, politrasfuso; utile per una corretta definizione della natura degli anticorpi e per l'ottimizzazione della terapia trasfusionale tipizzazione eritrocitaria estesa mediante metodiche molecolari (contattare laboratorio di biologia molecolare tel. 06-49976512).

Responsabile dell'analisi: Isabella Santillo

Don. Gianluca Giovannetti

Dott.ssa Serfilina Colazzi

Il laboratorio opera in conformità con i requisiti previsti dalla norma UNI EN ISO 9001
(N. certificato IT238393 Bureau Veritas Italia S.p.A.)

Referto esami RESP

MI/MSI-RESP - REV.9 del 14/05/2024
Pagina 1 di 1



SISTEMA SANITARIO REGIONALE

AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA
POLICLINICO UMBERTO I



U.O.C. Immunoematologia e Medicina Trasfusionale
Direttore: Prof. Antonio Pavan

U.O.S. IMMUNOEMATOLOGIA SPECIALE
Responsabile: Dott.ssa Serfilina Colazzi
III Clinica Medica 2° piano
Tel. 06-49976526 Fax. 06-49976504

Roma, 07/02/2025

Sig.

Data di nascita: 25/03/1957

Sesso: F

Reparto:

Prelievo pervenuto in laboratorio il: 04/02/2025

Fenotipo eritrocitario: A Rh+ CcDce K⁻

Test di Coombs diretto (effettuato con anti globulina polispessificata e con reagenti monospessificati anti-IgA, -IgG, -IgM e anti-frazioni del complemento): negativo

Nel siero è presente un autoanticorpo eritrocitario di tipo caldo, di classe IgG, con specificità anti-e.

CONCLUSIONI Il quadro sierologico, compatibile con una diagnosi di malattia emolitica autoimmune di tipo caldo, necessita di inquadramento nell'ambito clinico e di laboratorio.

In caso di terapia trasfusionale, da riservare ai casi di reale necessità e da effettuare sotto stretto monitoraggio clinico, selezionare eritrociti di fenotipo Cccc/ccccc.

Responsabile dell'analisi: Isabella Santillo

Don. Gianluca Giovannetti

Dott.ssa Serfilina Colazzi

Il laboratorio opera in conformità con i requisiti previsti dalla norma UNI EN ISO 9001
(N. certificato IT238393 Bureau Veritas Italia S.p.A.)

Referto esami RESP

MI/MSI-RESP - REV.9 del 14/05/2024
Pagina 1 di 1

Consulenza immunoematologica pre-trapianto

Ricevente: KY
Candidato da

Ai fini della **profilassi dell'incompatibilità ABO** nella procedura di trapianto (condizione di incompatibilità bi-direzionale donatore/ricevente), in considerazione del titolo degli anticorpi naturali anti-A del donatore (titolo > 64, secondo i protocolli attualmente in uso), è indicato:

- in caso di donazione di CSE periferiche: procedura di raccolta delle CSE che preveda la contestuale riduzione del contenuto di plasma
- in caso di donazione di CSE midollari: riduzione del contenuto di plasma dell'inoculo .

Si raccomanda la ricerca della immunoemolisi anti-B nella ricevente nei giorni precedenti l'infusione, al fine di valutare la necessità di eventuale eritrodeplezione dell'inoculo, in caso di contaminazione eritrocitaria dello stesso > 15 mL (protocolli attualmente in uso).

Per quanto riguarda la **terapia trasfusionale post trapianto**, questa deve essere effettuata nell'ambito di linee guida e in relazione al monitoraggio dello stato antigenico/anticorpale del ricevente al momento della trasfusione (si allega tabella di riferimento).

Per quanto attiene l'anticorpo **anti-M**, soltanto in casi estremamente rari questo si è reso responsabile di reazioni trasfusionali ritardate di tipo emolitico, e pertanto non sono richieste procedure di manipolazione dell'inoculo per la suddetta condizione.

Si rimane a disposizione per ulteriori chiarimenti.

Dott. Gianluca Giovannetti

Dott.ssa Serelina Coluzzi

Roma, 24/10/2022

Sig. []

Data di nascita: 24/06/1992

Sesso: M

Reperto: AMBULATORIO

Data prelievo: 20/09/2022

Fenotipo eritrocitario: O Rh+ CcDcc K-

Si segnala modesta reazione di agglutinazione con antisiero anti-AB, interpretabile in prima ipotesi , come reazione dell'antisiero nei confronti di sostanza A gruppo-specifica presente nelle secrezioni e adesiva sulla membrana dei globuli rossi (paziente A in remissione dopo trapianto di CSE da donatore O).

Responsabile dell'analisi: Isabella Santillo

Dott. Gianluca Giovannetti

Dott.ssa Serelina Coluzzi

Il laboratorio opera in conformità con i requisiti previsti dalla norma UNI EN ISO 9001
(N. certificato IT238393 Bureau Veritas Italia S.p.A.)

Referto esami RESP

MI(IMS)-RESP - REV.8 del 08/04/2022
Pagina 1 di 1

U.O.C. Immunoematologia e Medicina Trasfusionale
Direttore: Prof. Antonio Pavan

U.O.S. IMMUNOEMATOLOGIA SPECIALE
Responsabile: Dott.ssa Serelina Coluzzi
00161 Roma Via Chieti, 7
Tel. 0649976526 Tel e Fax. 0649976504

Roma, 01/06/2023

Sig. [redacted]

Data di nascita: 17/04/1967

Sesso: F

Reparto: Ospedal [redacted]

Data prelievo: 22/05/2023

Fenotipo eritrocitario: A₁ Rh+ CcDEe kk Jk (a+b+) Hy(a+b+) MNSS
Kp (a-b+) Di (a-b+) Er (a-b+) Yt (a+b-) Co (a+b-) LW (a+b-) Kn (a+b-) Do (a+b-) Lu (a+b-)

Il fenotipo eritrocitario è stato confermato dal genotipo, che si riporta in allegato.

Test di Coombs diretto: negativo (effettuato con antiglobulina polispecifica e reagenti monospecifici anti-IgA, -IgG, -IgM, -C3d, -C3c)

Test di Coombs indiretto: positivo

Nel siero è presente un alloanticorpo eritrocitario, di classe IgG, parreattivo contro pannelli di eritrociti omologhi adulti e, con reazione più debole, cordonali, pre-trattati e non-con enzimi proteolitici (papaina, ficina); l'anticorpo si è mostrato resistente al trattamento delle emazie con DTT e sensibile (reazione negativa) al trattamento con tripsina. Negativa la reazione contro emazie autologhe, pre-trattate e non-con enzimi proteolitici.

Negativa la ricerca di autoanticorpi eritrocitari.

Il laboratorio opera in conformità con i requisiti previsti dalla norma UNI EN ISO 9001
(N. certificato IT230393 Bureau Veritas Italia S.p.A.) M(IMS)-RESP - REV.8 del 08/04/2022
Pagina 1 di 1

Referto esami RESP

CONSULENZA IMMUNOEMATOLOGICA

Il comportamento sierologico e la tipizzazione eritrocitaria sono compatibili con un quadro di alloimmunizzazione anti-Lu^b: il suddetto anticorpo è rivolto verso l'antigene ad alta frequenza Lu^b. In caso di trasfusione è necessario selezionare unità di globuli rossi di fenotipo Lu(b-), per cui si rende necessario il ricorso alle banche di fenotipi rari. Nello specifico, sono stati tipizzati ed è stato effettuato il cross-match con tre figli della paziente, risultato incompatibile, essendo risultate le due sorelle ABO incompatibili.

Responsabile dell'analisi: Isabella Santillo

Dott. Gianluca Giovannetti
Dott.ssa Serelina Coluzzi

SIMPTI
PRO

Il laboratorio opera in conformità con i requisiti previsti dalla norma UNI EN ISO 9001
(N. certificato IT230393 Bureau Veritas Italia S.p.A.)

Referto esami RESP

M(IMS)-RESP - REV.8 del 08/04/2022



UOC IMMUNOEMATOLOGIA E
MEDICINA TRASFUSIONALE



Direttore: Prof.ssa Gabriella Girelli

Unità Operativa Semplice
IMMUNOEMATOLOGIA SPECIALE
Responsabile: Dr.ssa S. Colazzi

Roma, 19/07/2013

Paziente: [redacted] caucasica

Terza gravidanza con 20CV7 settimana di gestazione

Anamnesi transfusionale: negativa

La paziente riferisce primo figlio (2008) trattato con fototerapia per due giorni per modesto ittero, nessun problema per secondogenito (2009).

Giunge all'osservazione del laboratorio di immunematologia speciale nella seconda metà di giugno per la presenza di anticorpo panagglutinante evidenziato presso altro centro e riferito dalla paziente già in occasione della precedente gravidanza.

Gli studi immunematologici hanno evidenziato:

- Fenotipo eritrocitario: B Rh+ CCee kk MNss Fy (a-b+) Jk (a+b-) Co (a+b+) Di(a+)
- Kp(b+) Vel+ Ge2+
- Test dell'antiglobulina diretto: negativo
- Presenza nel siero di un anticorpo eritrocitario di classe IgG, reattivo con score 2+ (agglutinazione su colonna) al test dell'antiglobulina indiretto contro pannelli di eritrociti omologhi adulti e cordonali; negativa la reazione contro emazie autologhe. L'anticorpo perde reattività con il trattamento enzimatico (papaina, ficina, tripsina) degli eritrociti, e conserva reattività in presenza di eritrociti trattati con 2Me. Il titolo dell'anticorpo, al test dell'antiglobulina indiretto in fase liquida, è di 1:256 (ultimo controllo: 11/07/2013).

Sono stati esclusi i seguenti anticorpi:

- sulla base della tipizzazione: U, Co^a, Kp^a, Vel, Cellano, Ge2,
- sulla base del comportamento sierologico: Js^a, Di^a, Lu^a, Lu⁴, Lu⁵, Lu⁷, PPIP^a, H^a, H², Do^a, Gy^a, Hy, Jo^a, In^a, JMHA^a, En^a, Jk^a, K11, K12, Lan, Ge², Ok^a, PEL
- sulla base dei risultati di specifici test (test di inibizione dell'anticorpo con pool di sieri freschi omologhi; dosaggio attività enzimatica totale - CH50): Ch/Rg.

Purtroppo i fratelli sono risultati ABO incompatibili con la paziente e, peraltro, al di là del monitoraggio strumentale dello stato di salute del feto, che al momento non desta preoccupazione, resta da risolvere l'eventuale problematica immunematologica relativa alla potenziale richiesta transfusionale.

Non si è potuta escludere la specificità anticorpale anti-Kn^a, tuttavia l'anticorpo evidenziato nel siero della paziente mostra in vitro un comportamento di tipo "alto titolo, bassa affinità". Gli anticorpi con queste caratteristiche sierologiche non sono in genere considerati clinicamente significativi, in quanto non in grado di causare malattia emolitica del feto e del neonato o reazioni transfusionali emolitiche.

RAPPORT D'ANALYSES IMMUNOHEMATOLOGIE

Numero d'ordine: 2013/008518

Page: 1/2

Facture à:

Votre référence: KST: 4711

Prélevement du: 12.07.2013
Matériel reçu le: 12.07.2013
Date d'interprétation: 24.07.2013
Date d'impression: 24.07.2013

Détermination du groupe sanguin et du facteur Rhésus

B RhD pos.
Phénotype Rhésus probable Génométype Rhésus probable
CCDee CDDee
Le patient est homozygote Rn-D positif avec une probabilité de 97,8%.

Résultat d'examen des anticorps anti-érythrocytaires

Spécificité des anti-corps:
anti-Lu (nouveau)

Ces anticorps réagissent comme suit:

anti-Lu (nouveau)	faible pos.
complet	1:256
incomplet en IAT	réactif
en test papaina	

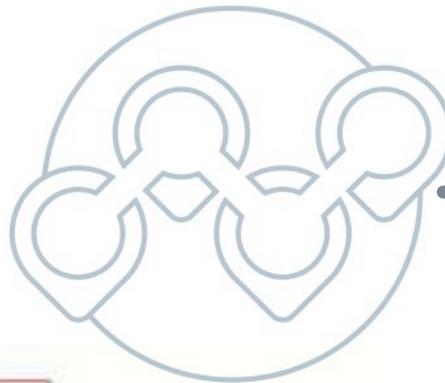
CONCLUSION:

SIMTI
PRO

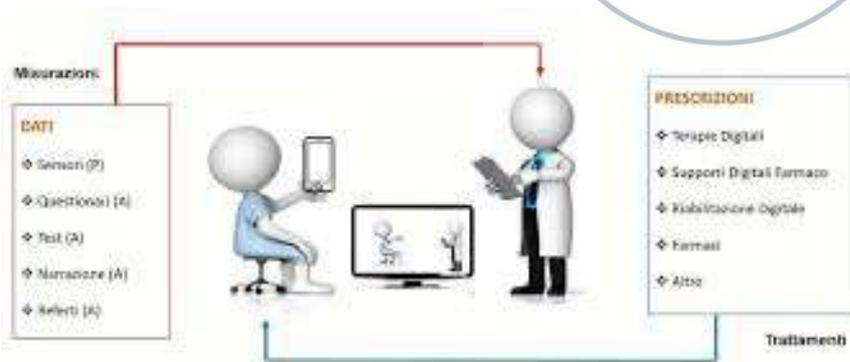
BLUTSPENDEDIENST BERN

Nuove tecnologie ed innovazione

- Sistemi gestionali: non completamente adeguati a gestire tutti i risultati (varianti antigeniche, chimera post-trapianto)
- Integrazione con i sistemi informativi ospedalieri
- Dematerializzazione dei documenti sanitari: digitalizzazione dei referti
- Telemedicina
- Data management
- Machine learning



SIMTI
PRO



La refertazione in immunoematologia

PUNTI CHIAVE

- Impegno per la **sicurezza del paziente**
- Importanza della **comunicazione tra laboratorio e clinico**: approccio multidisciplinare, referto inteso come strumento di comunicazione
- **Aspetti etici e legali**
 - Privacy
 - Dati genetici
 - Consenso informato



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

SIMTI
PRO