

DIREZIONE SANITARIA

PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE ANEMIE

ASL4 - Ogliastra
Data: 29/12/2022 13:54:44 NP/2022/0005165

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"



www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

Committente ASL Ogliastra

Elaborato dal gruppo di lavoro costituito da:

Luigi Ferrai

Giusy Cabiddu

Giampietro Gusai

Francesco Marco Loddo

Raffaella Angela Ferrai

Luigi Soddu

Marco Dei

ASL4 - Ogliastra
Data: 29/12/2022 13:54:44 NP/2022/0005165

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"



www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

Sommario

| | |
|--|----|
| 1. Premessa | 4 |
| 2. Definizione di anemia e del paziente anemico..... | 5 |
| 3. Approccio diagnostico al paziente anemico..... | 7 |
| 4. Algoritmi operativi | 14 |
| 5. Terapia emotrasfusionale | 18 |
| 6. Paziente medico non chirurgico..... | 21 |
| 7. Paziente chirurgico..... | 25 |
| 8. Paziente di età neonatale | 35 |
| 9. Bibliografia..... | 42 |

ASL4 - Ogliastra
Data: 29/12/2022 13:54:44 NP/2022/0005165

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

1. Premessa

L'anemia rappresenta una condizione riscontrata in numerosi contesti durante la pratica clinica. La sua frequenza e la molteplicità delle patologie che possono determinarla manifestarla porta a delle problematiche che devono obbligatoriamente essere condivise in un team multidisciplinare di operatori per poter essere risolte in maniera efficiente ed efficace.

ASL4 - Ogliastra
Data: 29/12/2022 13:54:44 NP/2022/0005165

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"



www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

2. Definizione di anemia e del paziente anemico

L'anemia è una condizione caratterizzata dalla riduzione dell'emoglobina (Hb) circolante al di sotto dei 12 g/dl.

Lo stato anemico viene definito:

- Lieve se Hb <10 g/dl
- Moderato se Hb compresa tra 8 e 10 g/dl
- Severa se Hb <8 g/dl

I valori discriminanti di normalità dell'emoglobina variano con l'età e il sesso:

- 0,5 – 4 anni: Hb 11 g/dl;
- 5 – 7 anni: Hb 11,5 g/dl;
- 12 – 14 anni: Hb 12 g/dl nelle donne, 12,5 g/dl negli uomini;
- >15 anni: Hb 12,5 g/dl nelle donne, 13 g/dl negli uomini.

La sintomatologia che caratterizza l'anemia è riconducibile all'ipossia tissutale e comprende:

- Cefalea;
- Difficoltà nella concentrazione;
- Insonnia;
- Vertigini;
- Stanchezza;
- Pallore;
- Ittero;
- Aritmia;
- Dolore toracico;
- Tachicardia;

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

- Dispnea;
- Crampi.

La gravità dei sintomi è solo in parte riconducibile al grado di diminuzione dell'emoglobina in quanto l'organismo attua dei meccanismi di compenso:

- aumento della gittata cardiaca e del flusso coronarico;
- redistribuzione del flusso ematico;
- aumento dell'estrazione dell'ossigeno dal sangue verso i tessuti (aumento del contenuto di 2,3 DPG nei globuli rossi con spostamento verso destra della curva di dissociazione dell'emoglobina).

La capacità di questi meccanismi di sopperire all'ipossia tissutale indotta dall'anemia dipendono, sia dalle caratteristiche del paziente come l'età, la funzionalità cardiaca e quella polmonare e i trattamenti in corso, sia dall'intervallo temporale con il quale il calo di emoglobina si è instaurato.

ASL4 - Ogliastra
Data: 29/12/2022 13:54:44 NP/2022/0005165

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"



www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

3. Approccio diagnostico al paziente anemico

Al momento dell'approccio diagnostico ad un paziente anemico, non bisogna prendere in considerazione unicamente il valore della concentrazione di emoglobina sierica ma è fondamentale prendere in considerazione il paziente nella sua interezza.

Alcuni esami essenziali per l'approccio a questa condizione clinica sono:

Parametri eritrocitari riscontrabili all'emocromo:

- Numero assoluto dei globuli rossi (RBC): esprime la conta assoluta degli eritrociti nell'unità di volume (4.400.000 – 4.900.000/mmc);
- Ematocrito (Hct): esprime la frazione corpuscolata del sangue (35%);
- Indici che descrivono la dimensione dei globuli rossi:
 - Volume corpuscolare medio (MCV): normalmente compreso tra 81-87 fl
 - Ampiezza della distribuzione dei volumi degli eritrociti (RDW): indicativa di anisocitosi delle emazie, normalmente compreso tra il 12-13,5 %;
- Indici che descrivono la colorabilità dei globuli rossi
 - Contenuto emoglobinico corpuscolare medio (MCH): normalmente compreso tra 27-29,5 pg
 - Concentrazione emoglobinica media (MCHC): normalmente compresa tra 33-34%.
- L'eventuale presenza dell'indice di distribuzione dell'emoglobina (HDW) può fornire informazioni in merito all'anisocromia delle emazie.

Altri parametri emocromocitometrici:

- Numero assoluto dei globuli bianchi: (4.000-10.800/mmc)

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercedes"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercedes"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

- Formula leucocitaria e valori assoluti delle singole popolazioni leucocitarie (neutrofili 40-75%, 2.500-7.500/mmc; eosinofili 1-5%, 50-400/mmc; basofili 0-1%, 100/mmc; linfociti 20-45%, 1.500-3.500/mmc; monociti 3-7%, 200-600/mmc);
- Numero assoluto delle piastrine (150.000-400.000/mmc).

Altri esami:

- Reticolociti (RCT): diretti precursori dell'eritrocita, espressione dell'attività midollare dell'eritrono, normalmente compresi tra il 0,8-2,5%. La valutazione di una appropriata risposta midollare ad un'anemia può essere valutata tramite
- Indice eritrocitario (reticolociti (%) x Hct paziente/Hct normale): utilizzato per la valutazione di una appropriata risposta midollare ad un'anemia, un valore inferiore ad 1 propende per una risposta inadeguata mentre un valore superiore per una adeguata.
- Profilo coagulativo:
 - tempo di protrombina (PT)
 - tempo di tromboplastina parziale (PTT)
 - fibrinogeno
 - antitrombina III
 - D-dimero
- Indici di emolisi:
 - enzima lattato deidrogenasi (LDH)
 - bilirubina indiretta
 - aptoglobina
 - test di Coombs
- Profilo marziale:
 - Sideremia
 - Ferritina

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

- Transferrina
- Capacità ferro legante totale (IBCT)
- Recettore solubile della transferrina (sTfR).
- Dosaggio vitamina B12
- Folati
- Eritropoietina
- Elettroforesi siero-proteica
- Esame morfologico dello striscio venoso periferico: valutazione della morfologia delle emazie e la presenza di eventuali inclusi all'interno di esse, conta della formula leucocitaria e ricerca elementi immaturi.

Valutazione del paziente

Il paziente anemico deve essere valutato nella sua interezza con anamnesi, esame obiettivo, sintomi e collocato nel suo contesto clinico. Le decisioni diagnostico-terapeutiche da assumere devono essere inoltre guidate dall'entità e la velocità del calo di emoglobina, dall'associazione con altre citopenie e dall'ipotesi eziologica.

La dimensione delle emazie risulta essere il primo aspetto da tenere in considerazione. La presenza di emazie di dimensioni ridotte (anemia microcitica) può essere associata ad un'alterata sintesi dell'emoglobina, emazie più grandi (anemia macrocitica) possono far propendere l'ipotesi diagnostica verso un'alterata sintesi di DNA o una reticolocitosi da aumentato consumo. Emazie di dimensioni normali non escludono condizioni patologiche, potrebbero indicare un'occupazione dello spazio midollare o un'alterata proliferazione della cellula staminale.

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

**DIREZIONE SANITARIA**
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"www.aslogliastra.itSTAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
*Ass. Sanitario Lisa Deiana*SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
*Ass. Amm. S. Angela Testorio*DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAIPRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

La presenza di anomalie di altre linee cellulari deve sempre portare a verificare l'assenza di condizioni primitive; è indicata l'esecuzione dell'esame dello striscio di sangue venoso periferico ed eventuale valutazione midollare.

Se l'anemia si associa ad una riduzione della conta piastrinica è opportuno escludere anche la presenza di un'anemia microangiopatica con valutazione profilo coagulativo, reticolociti, indici di emolisi e esame morfologico dello striscio di sangue venoso periferico.

I reticolociti e l'indice reticolocitario possono aiutarci Per comprendere se si è di fronte ad un'anemia iporigenerativa o iperigenerativa: un'anemia con un aumentato numero di reticolociti deve essere sempre indagata con indici di emolisi e profilo coagulativo.

In pazienti anemici con ittero devono essere valutati gli indici di emolisi.

Il profilo marziale completo deve essere effettuato come screening in tutte le anemie, in modo particolare in quelle che presentano microcitosi ed aumento del RDW.

Il dosaggio di vitamina B12 e folati deve essere eseguito routinariamente nelle anemie, in particolare in quelle che presentano macrocitosi.

Il dosaggio dell'eritropoietina deve essere eseguito in pazienti con insufficienza renale.

L'elettroforesi siero-proteica deve essere sempre eseguita in pazienti che manifestano anemia e hanno un'età superiore ai 60 anni o che manifestano insufficienza renale e/o lesioni ossee e/o ipercalcemia al fine di escludere un'anemia nel contesto di una discrasia plasmacellulare.

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

L'esame morfologico dello striscio di sangue venoso periferico deve essere considerato in pazienti che presentano alterazioni delle altre linee cellulari oppure come esame di secondo livello.

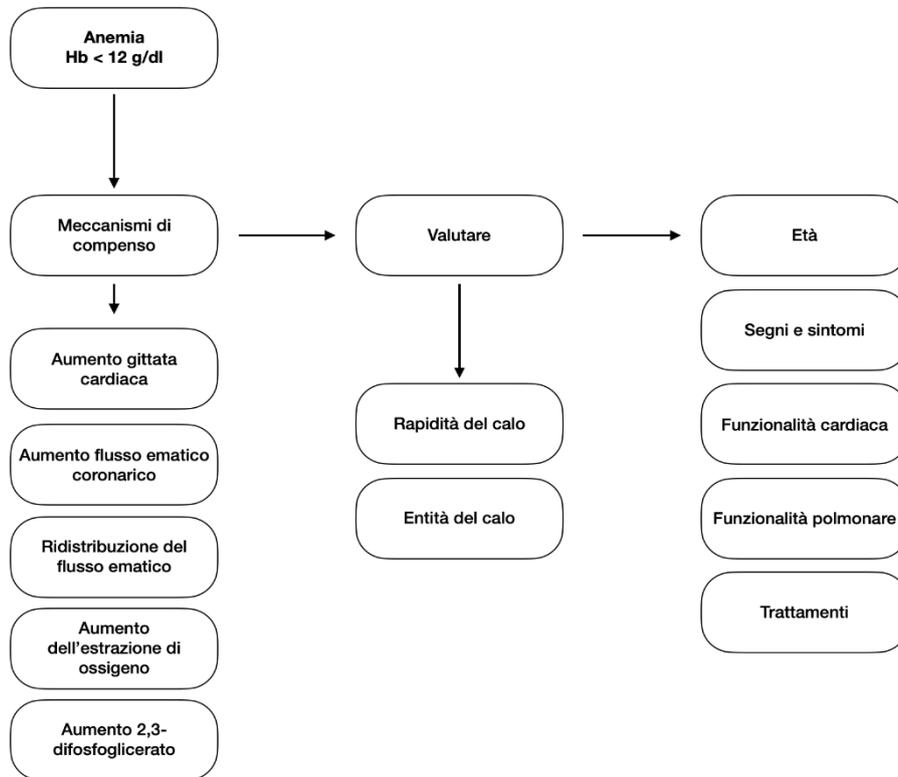


Figura 1: valutazione del paziente

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercedes"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercedes"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: **Dott. Luigi Ferrai**

DIREZIONE SANITARIA

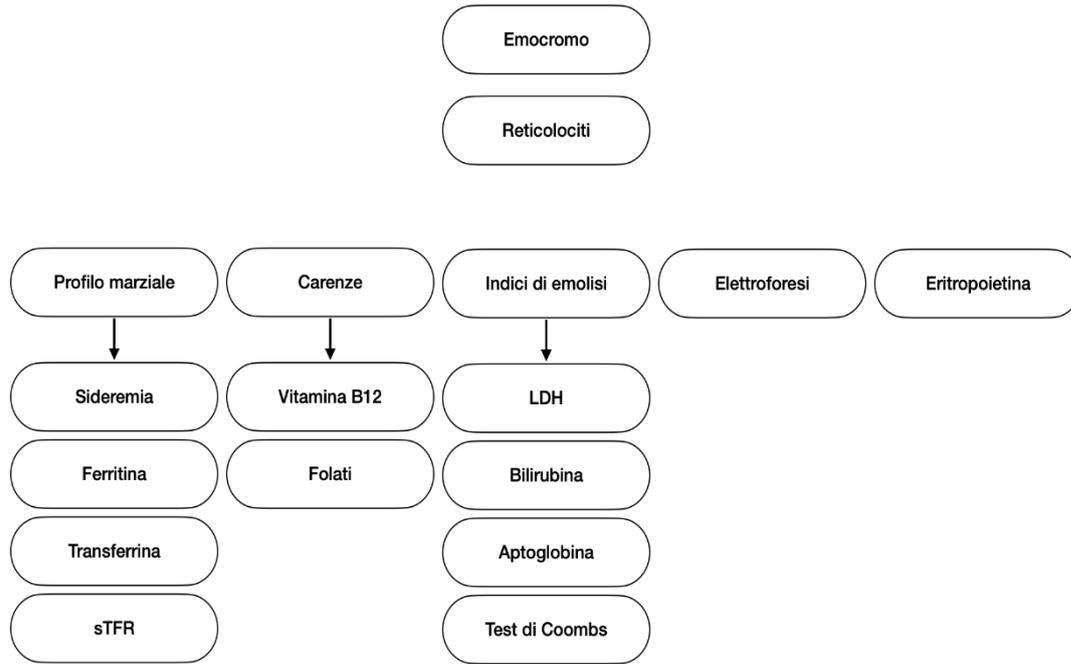


Figura 2 : esami del paziente anemico

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

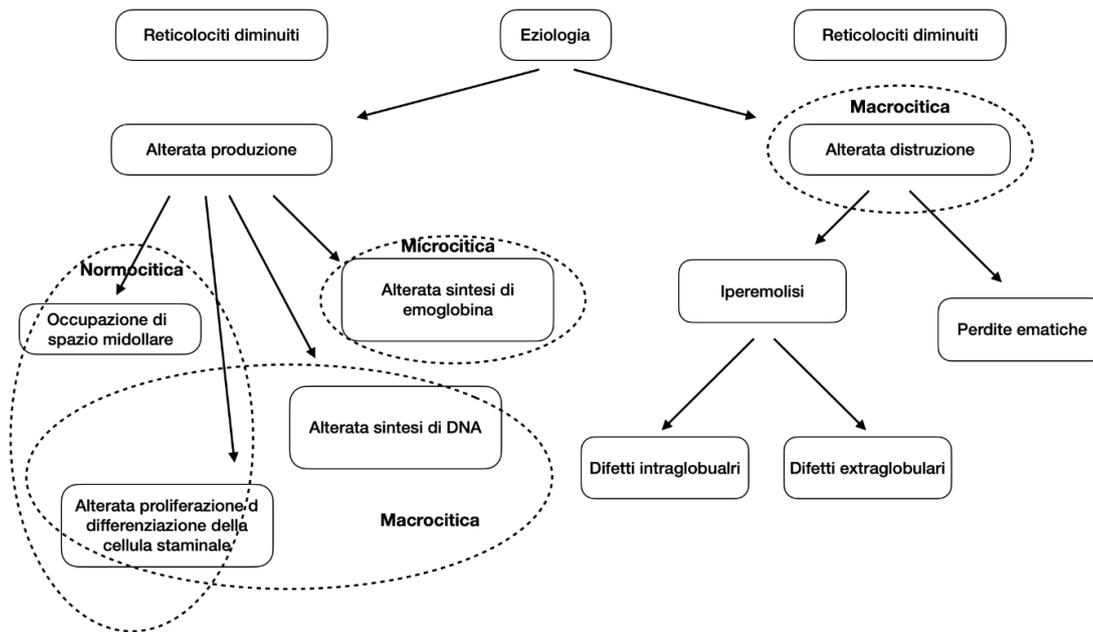
STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA



*Figura 3:
suggerimento
sull'eziologica
delle anemie
dal MCV e
reticulociti.*

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercedes"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

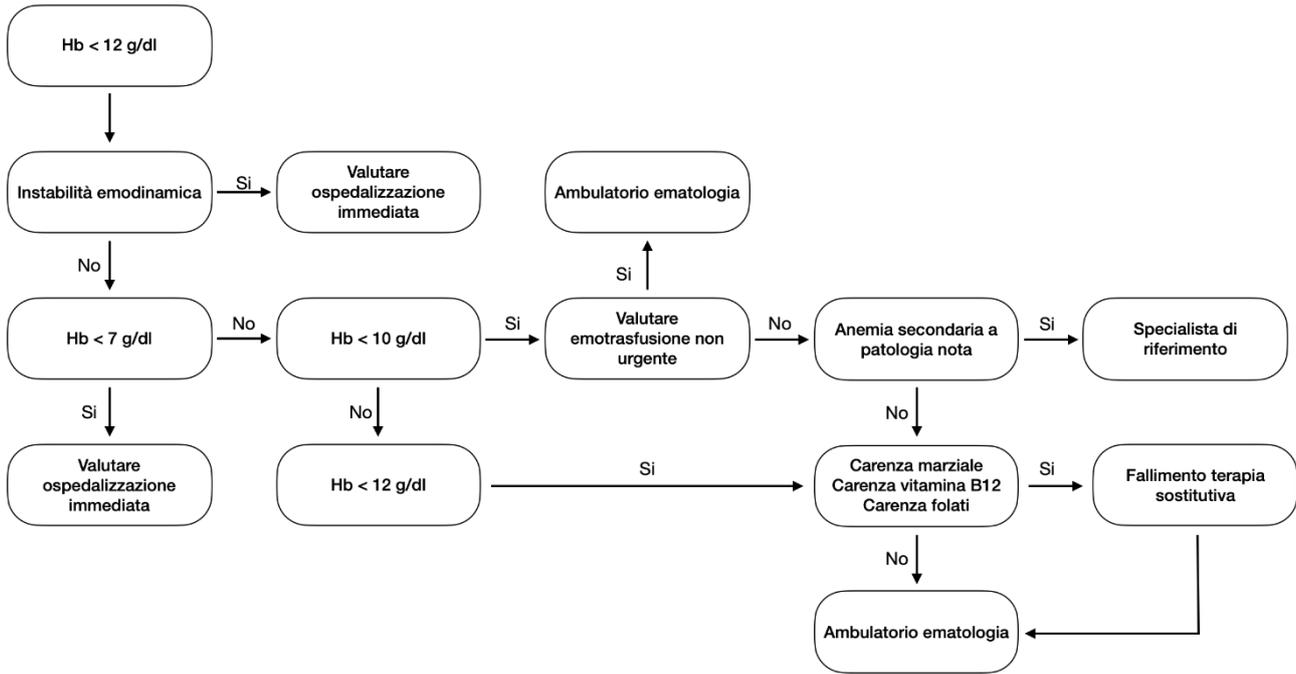
SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercedes"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

4. Algoritmi operativi



ASL4 - Ogliastra
Data: 29/12/2022 13:54:44 NP/2022/0005165

Algoritmo pazienti non ospedalizzati

Per i pazienti non ospedalizzati, dopo l'opportuna valutazione delle loro caratteristiche si consiglia l'applicazione del presente algoritmico.

In caso di paziente anemico con instabilità emodinamica si consiglia ospedalizzazione immediata. In caso di Hb inferiore ai 7 g/dl si consiglia l'ospedalizzazione.

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercedes"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercedes"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

In caso di Hb inferiore ai 10 g/dl ma superiore ai 7 g/dl si raccomanda di valutare emotrasfusione tenendo in considerazione le caratteristiche del paziente e dell'anemia (vedi capitoli "approccio paziente anemico" ed "emotrasfusione"). Si consiglia di eseguire valutazione specialistica di competenza qualora il paziente abbia in anamnesi patologie note con associata anemia. Si raccomanda di effettuare in tutti i pazienti anemici il profilo marziale e il dosaggio di vitamina B12 e folati ed eventuale terapia correttiva (vedi capitolo "paziente medico non chirurgico"). Qualora la terapia effettuata non risultasse efficace o non venga individuata una carenza si consiglia consulenza dell'ambulatorio di ematologia.

ASL4 - Ogliastra
Data: 29/12/2022 13:54:44 NP/2022/0005165

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"



www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA**Algoritmo pazienti ospedalizzati**

In caso di paziente anemico con instabilità emodinamica si consiglia prioritariamente di fare quanto necessario per stabilizzare il paziente. Se vi è l'evidenza di emorragia si consiglia di fare quanto possibile per arrestarla. In caso di emoglobina inferiore ai 10 g/dl si deve valutare l'emotrasfusione (vedi capitoli "approccio paziente anemico" ed "emotrasfusione") escludendo una genesi emolitica autoimmune. Qualora vi sia evidenza o sospetto di anemia emolitica si consiglia valutazione presso l'ambulatorio ematologico.

In prima istanza nel paziente è opportuno escludere carenze con profilo marziale e dosaggio di vitamina B12 e folati, qualora riscontrata si consiglia terapia sostitutiva e valutazione presso l'ambulatorio di ematologia qualora l'anemia sia refrattaria a terapia (vedi capitolo "paziente medico non chirurgico"). Nei pazienti con età superiore ai 50 anni si consiglia elettroforesi siero-proteica ed eventuale valutazione ematologica in caso di presenza di componete monoclonale o ipogammaglobulinemia. In caso di presenza di citopenie o di altre anomalie dell'emocromo associate all'anemia si consiglia valutazione presso l'ambulatorio di ematologia. Se viene evidenziato un aumento dei reticolociti in assenza di emorragie evidenti e/o bilirubina aumentati si raccomanda esecuzione degli indici di emolisi ed eventuale valutazione presso l'ambulatorio di ematologia. Se presenza di patologia conosciuta con anemia si consiglia valutazione presso lo specialista di competenza.

ASL4 - Ogliastra
Data: 29/12/2022 13:54:44 NP/2022/0005165

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

**DIREZIONE SANITARIA**
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"www.aslogliastra.itSTAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
*Ass. Sanitario Lisa Deiana*SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
*Ass. Amm. S. Angela Testorio*DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAIPRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

5. Terapia emotrasfusionale

L'indicazione all'emotrasfusione è una decisione clinica data non solo dai livelli di emoglobina ma anche dalle condizioni cliniche del paziente e dall'eziologia dell'anemia. L'emotrasfusione è solitamente sempre consigliata sotto i 6 g/dl -7g/dl e raramente sopra i 10 g/dl. L'anemizzazione acuta richiede normalmente un supporto trasfusionale con livelli di emoglobina maggiori in quanto l'organismo non è ancora riuscito ad attuare i meccanismi compensatori dell'ipossigenazione tissutale. La chemio-radioterapia possono determinare sia un'incapacità del midollo di produrre le emazie che una riduzione di quelle circolanti. Nelle anemie croniche, se i pazienti non presentano ulteriori comorbidità, la trasfusione può essere effettuata con livelli di emoglobina inferiori in quanto i meccanismi di compenso sono stati attuati. I pazienti con cardiopatie e patologie pneumologiche presentano un deficit di ossigenazione tissutale proprio delle patologie, devono quindi essere trasfusi con livelli di emoglobina più alti(10g/dl). Patologie particolari come le emoglobinopatie necessitano di livelli di emoglobina trasfusionale elevati come verrà trattato in seguito.

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

**DIREZIONE SANITARIA**
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"www.aslogliastra.itSTAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
*Ass. Sanitario Lisa Deiana*SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
*Ass. Amm. S. Angela Testorio*DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAIPRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

Terapia emotrasfusionale nelle emoglobinopatie

Le strategie terapeutiche delle emoglobinopatie hanno mostrato recentemente un notevole sviluppo. Malgrado questo, il supporto emotrasfusionale cronico è ancora essenziale.

Talassemia

La talassemia è una condizione genetica dove si ha una sintesi ridotta o assente delle catene polipeptidiche presenti nell'emoglobina.

La più importante da considerare è la beta-talassemia, associata ad un deficit parziale o totale della sintesi della catena beta dell'emoglobina. Secondo il fenotipo clinico distinguiamo una forma major, una intermedia ed una minor. La forma major necessita di supporto trasfusionale dalle prime fasi di sviluppo (6 mesi-2 anni). Il livello di emoglobina pre-trasfusionale da considerare in questi pazienti è maggiore al fine di garantire una minore possibilità di sviluppo delle complicanze croniche dell'ipossigenazione tissutale. Si consiglia di procedere alla trasfusione con concentrazione di emoglobina inferiori a 9,5 g/dl. La trasfusione nella talassemia intermedia dipende dal fenotipo clinico. Le talassemie intermedie trasfusioni dipendenti vengono trattate come le major anche il supporto trasfusionale tende ad essere necessario più tardivamente. Le talassemie intermedie non trasfusione dipendenti vanno incontro ad emotrasfusioni solo occasionalmente come nel caso di interventi chirurgici, processi infettivi, gravidanze o patologie d'organo.

Le caratteristiche delle unità trasfuse sono importanti per determinare l'intervallo trasfusionale e l'insorgenza di reazioni avverse. Sarebbe opportuno utilizzare delle unità di emazie con il più alto contenuto emoglobinico possibile, crociate con un match di secondo livello (ABO, Rh (C,c,D,E,e) e Kell) con una durata di concentrazione inferiore ai 14 giorni. Il lavaggio delle emazie è riservare ai pazienti che presentino deficit di IgA o una predisposizione a reazioni allergiche ricorrenti o reazioni febbrili post-trasfusionali.

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

Drepanocitosi

La drepanocitosi, anche detta sindrome falcemica, è una malattia ereditaria caratterizzata da una mutazione puntiforme della catena beta dell'emoglobina che determina la polimerizzazione della proteina in fibrille quando esposte a basse tensioni di ossigeno ritornando normali quando il livello di ossigeno aumenta (fenomeno di sickling). Le emazie a falce tendono a portare a delle occlusioni vascolare responsabili della sintomatologia. Il ripetersi di questo processo porta ad una progressiva disidratazione dell'eritrocita che rende il fenomeno irreversibile. La terapia trasfusionale nella drepanocitosi non è di norma indicata per valori di emoglobina superiori ai 7 g/dl ad eccezione di concomitanza con un evento acuto: esarcebazioni acute di anemia, crisi vascolare acuta, crisi vaso-occlusiva, crisi dolorosa, sindrome polmonare acuta, deficit neurologico acuto, colestasi intraepatica, multiorgan failure, gestione pre-operatoria.

ASL4 - Ogliastra
Data: 29/12/2022 13:54:44 NP/2022/0005165

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"



www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA**6. Paziente medico non chirurgico**

In tutti i pazienti che mostrino una concentrazione di emoglobina inferiore ai 12 g/dl è sempre consigliabile esaminare il profilo marziale e dosare la vitamina B12, folati e reticolociti. In pazienti anemici con aumento della bilirubina e/o dei reticolociti è opportuno un controllo degli indici di emolisi. Al di sopra dei 50 anni sarebbe opportuno esaminare l'elettroforesi siero-proteica. Se più linee cellulari risultano compromesse o se gli esami effettuati dovessero essere nella norma si consiglia valutazione ematologica.

Anemia sideropenica

La sideropenia è una condizione associata ad una carenza marziale. Quando prolungata può dare anemia. Questa condizione si associa ad una perdita di ferro maggiore rispetto all'assorbimento. Oltre l'anemia la sideropenia si manifesta anche con: astenia, difficoltà nella concentrazione, spossatezza, sindrome delle gambe stanche, picacismo, fragilità ungueale, alopecia, fragilità dei capelli, sindrome di Plummer Vinson.

La sideropenia precede nel tempo l'insorgenza dell'anemia e delle alterazioni morfologiche degli eritrociti. L'emocromo presenta un'anemia microcitica con una conseguente ipocromia associata ad anisocitosi. La conta reticolocitaria può risultare normale o ridotta con indice reticolocitario inadeguato per l'anemia. Può riscontrarsi la presenza di piastrinosi. Talvolta si può osservare un aumento degli indici di emolisi associato alla presenza di eritropoiesi inefficace midollare. La sideremia e la ferritina risultano ridotte, la saturazione della transferrina sotto il 15% e il recettore solubile della transferrina aumentato. Riscontrata una condizione di sideropenia è opportuno indagare cause di malassorbimento (come infestazioni parassitarie, celiachia, pregressi interventi sull'apparato gastroenterico), perdite ematiche (perdite gastroenteriche, metrorragia, donatori di sangue periodici) e considerare le cause parafisiologiche (accrescimento, gravidanza, allattamento).

Gli approfondimenti opportuni da eseguire in prima istanza in questo contesto sono:

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

**DIREZIONE SANITARIA**
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"www.aslogliastra.itSTAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
*Ass. Sanitario Lisa Deiana*SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
*Ass. Amm. S. Angela Testorio*DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAIPRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

- Ricerca del sangue occulto nelle feci su tre campioni;
- Profilo celiachia;
- Calprotectina fecale;
- Anticorpi anti-cellule parietali gastriche;
- Visita ginecologica;
- Valutazione esame endoscopico (esofagogastroduodenoscopia, colonscopia);
- Valutazione ecografia pelvica.

Si consiglia di riservare la ricerca del sTfR per quei pazienti dove la diagnosi differenziale tra anemia sideropenica e da malattia cronica è dubbia.

La terapia emotrasfusionale in questa categoria di pazienti trova indicazione nella stabilizzazione iniziale del paziente se ritenuto necessario dal punto di vista clinico dopo aver ponderato gli aspetti positivi e negativi della trasfusione.

Si consiglia di intraprendere quanto prima terapia marziale per os, in associazione ad integrazione di acido folico ed ascorbico con valutazione della crasi reticolocitaria a distanza di 7-14 giorni tenendo in considerazione le caratteristiche del paziente.

Il paziente considerato refrattario a terapia per os deve essere valutato, attraverso l'ambulatorio ematologico, per terapia marziale endovena.

Anemia da carenza di B12 e folati

La carenza di vitamina B12 e folati possono condividere in parte l'eziologia, e spesso trovarsi associate. Considerate le grandi riserve di vitamina B12 la comparsa della sua carenza è più lenta di quella dei folati. La causa della carenza può essere associata a malassorbimento, carenza alimentare, gravidanza o farmaci. La carenza di vitamina B12 può essere associata anche ad anoressia, diarrea, sintomi neurologici, glossite di Hunter ed iperpigmentazione cutanea.

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"



www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

All'emocromo appare come un'anemia macrocitica (molto spiccata soprattutto nel caso della carenza di vitamina B12), con conseguente ipercromia delle emazie, lieve anisocitosi. La conta reticolocitaria può risultare normale o ridotta con indice reticolocitario inadeguato per l'anemia. Può associarsi una piastrinopenia ed una neutropenia. Gli indici di emolisi possono presentarsi notevolmente aumentati per via dell'eritropoiesi inefficace a livello midollare. Quando viene riscontrata una carenza è opportuno indagare la presenza di malassorbimento (gastroresezione, gastrite atrofica, parassitosi), alcolismo e farmaci assunti.

Gli approfondimenti opportuni da eseguire in prima istanza in questo contesto sono:

- Ricerca del sangue occulto nelle feci su tre campioni;
- Profilo celiachia;
- Calprotectina fecale;
- Anticorpi anti-cellule parietali gastriche;
- Valutazione esame endoscopico (esofagogastroduodenoscopia, colonscopia).

Deve essere attuata appena possibile una terapia sostitutiva che garantisca anche un recupero delle riserve. Si consiglia di utilizzare la via di somministrazione più opportuna secondo la causa del deficit del paziente.

Anemia emolitica immune

L'anemia emolitica immune (AIHA) rappresenta una infrequente ed eterogenea condizione patologica caratterizzata dalla distruzione delle emazie da parte di anticorpi diretti contro antigeni eritrocitari. Questa condizione può essere primitiva o si può osservare nel contesto di patologie autoimmuni, oncologiche, immunodeficienze primitive e infezioni.

Questa tipologia di anemia si manifesta con un aumento degli indici di emolisi con associata reticolocitosi.

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

Distinguiamo tipologie differenti a seconda della natura delle immunoglobuline responsabili, il test di Coombs diretto può essere d'aiuto nell'andare a distinguere le diverse entità:

AIHA ad anticorpi caldi: assenza di sintomatologia da anticorpi freddi, TCD positivo per IgG (raramente per IgA) C3d può essere sia positivo che negativo,

ASL4 - Ogliastra
Data: 29/12/2022 13:54:44 NP/2022/0005165

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"



www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

7. Paziente chirurgico

L'anemia nei pazienti chirurgici è un problema comune e serio: circa il 40% dei pazienti che vanno incontro a un intervento chirurgico maggiore è anemico. Circa il 30% dei pazienti candidati a chirurgia maggiore, in ampie casistiche internazionali, presentano anemia preoperatoria, la cui incidenza è stimata nel 30-40% della chirurgia non cardiaca (20-30% ortopedica, 47% colo-rettale, 48% vascolare) e nel 20-30% della chirurgia cardiaca. Nei pazienti di età > 65 anni l'incidenza è superiore al 40%. Infine il 90% dei pazienti sottoposti ad interventi di chirurgia maggiore sono anemici alla dimissione.

I pazienti con anemia pre-operatoria hanno tassi significativamente più elevati di morbilità e mortalità e sono suscettibili di trasfusioni di globuli rossi, esse stesse causa di aumentata morbilità e mortalità. Alla terapia trasfusionale sono infatti correlate una serie di complicanze: la trasmissione di patogeni, alterazioni del sistema immunitario del ricevente, nonché i rischi trasfusionali fatali legati ad errori sanitari come la trasfusione incompatibile. L'anemia preoperatoria rappresenta fattore negativo indipendente per l'outcome postoperatorio con aumentato rischio di mortalità a 30 e 60 giorni dalla chirurgia (OR 2,29; 95% CI 1,45-3,63) e di complicanze maggiori polmonari, renali, cardiache e infettive. Inoltre le complicanze determinano un prolungamento della durata di ospedalizzazione con conseguente incremento dei costi per l'organizzazione sanitaria. Ad essi si aggiungono quelli della terapia trasfusionale che sono rilevanti se si considera l'intero processo dalla vena del donatore alla vena del ricevente.

L'ottimizzazione della crasi ematica nei pazienti chirurgici porta a maggiori concentrazioni di emoglobina preoperatoria e a minore necessità di trasfusioni. Ogni decisione inerente alla trasfusione in ambito chirurgico deve tener conto di diversi fattori:

- tipo di intervento,
- entità e rapidità delle perdite ematiche

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

**DIREZIONE SANITARIA**
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"www.aslogliastra.itSTAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa DeianaSEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela TestorioDIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAIPRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

- presenza di sintomi clinici correlati all'anemia (tachicardia e ipotensione)
- presenza di condizioni cliniche concomitanti (età del paziente, malattie cardiache, respiratorie)

Esse devono essere attentamente valutate nello studio pre-operatorio di ogni singolo paziente.

La valutazione pre-operatoria

La valutazione pre-operatoria del paziente è finalizzata a rilevare un'eventuale anemia e a ottimizzare l'eritropoiesi, a identificare e gestire il rischio emorragico nonché a valutare e ottimizzare la riserva fisiologica individuale per la tolleranza all'anemia e i fattori di rischio. E' raccomandato che la valutazione sia eseguita almeno 30 giorni prima della data programmata dell'intervento, in modo da consentire un approfondimento diagnostico e/o la pianificazione di adeguate misure terapeutiche.

Pazienti in buone condizioni cliniche e con valori di Hb ≥ 10 g/dl raramente richiedono trasfusioni perioperatorie, mentre spesso le richiedono i pazienti con Hb intorno a 7 g/dl (grado di raccomandazione: 1C+). Seguendo le raccomandazioni, i medici devono considerare l'anemia preoperatoria ed il deficit di ferro come un'indicazione per avviare il paziente ad un percorso di cura prima e dopo un intervento chirurgico. La presenza di anemia deve essere valutata in tutti i pazienti candidati ad interventi di chirurgia con perdite ematiche moderate o elevate (>500 ml) e i suddetti pazienti devono essere ottimizzati se la concentrazione di emoglobina è < 13 g/dL allo screening. La chirurgia maggiore non urgente deve essere programmata con una tempistica adeguata per consentire la diagnosi ed il trattamento dell'anemia carenziale. La diagnosi ed il trattamento dell'anemia da carenza marziale devono cominciare prima possibile, non appena sia stata posta l'indicazione all'intervento chirurgico.

La causa più comune dell'anemia pre-operatoria è la carenza di ferro, che può essere trattata con la terapia marziale. La ferritina sierica <30 ng/ml è il test più specifico e sensibile per l'identificazione della carenza assoluta di ferro, tuttavia in presenza di malattia infiammatoria (proteina C-reattiva > 5mg/dl e /o saturazione della transferrina <20%), un livello di ferritina sierica <100ng/ml è indicativo di carenza di ferro. Il trattamento dell'anemia preoperatoria deve avere come target una concentrazione di Hb uguale o

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.aslanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

superiore a 13 g/dl in entrambi i sessi, per ridurre al massimo le complicanze correlate alla trasfusione di sangue. Esistono dati di evidenza che il supporto marziale in ferro per via endovenosa sia sicuro ed efficace e, nei pazienti per il quali l'intervento chirurgico elettivo è programmato in un tempo inferiore a 6 settimane, esso può essere somministrato efficacemente come terapia "front line" in alternativa al ferro per via orale.

Sarebbe auspicabile, all'atto dell'esecuzione degli esami preoperatori, che presso l'Ambulatorio di Medicina Trasfusionale per ogni paziente candidato a interventi di chirurgia d'elezione con fabbisogno trasfusionale, venga effettuata una valutazione ematologica per eventuale correzione di anemie carenziali e di alterazioni emocoagulative in accordo col programma di Patient Blood Management, secondo le indicazioni e linee guida del Centro Nazionale Sangue. Qualora non sia urgente correggere l'anemia e laddove esista l'indicazione, sono infatti da preferire strategie alternative alla trasfusione, quali l'utilizzo di farmaci emopoietici (ferro, vitamine B12, acido folico, eritropoietina ricombinante).

Si raccomanda, al fine di una più efficiente gestione delle unità di emazie, inviare, entro il venerdì, la lista degli interventi chirurgici programmati per la settimana successiva con le unità di emazie necessarie suddivise per emogruppo, Qualora il paziente abbia un emogruppo ABO (Rh negativo) e/o un fenotipo raro è necessario comunicare la condizione al Servizio Trasfusionale 10 giorni prima dell'intervento al fine di reperire le unità di emazie necessarie per l'intervento.

E' utile inoltre ridurre il sanguinamento peri operatorio mediante la sospensione di terapie antiaggreganti, l'adeguamento/neutralizzazione di terapie anticoagulanti e farmaci quali antifibrinolitici e desmopressina e l'utilizzo di tecniche chirurgiche ed anestesilogiche di contenimento delle perdite.

Tecniche chirurgiche ed anestesilogiche di contenimento delle perdite

In chirurgia di elezione possono infine essere praticati procedure di recupero peri-operatorio ed emodiluizione normovolemica, tecniche chirurgiche ed anestesilogiche in associazione alle tecniche di

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

contenimento delle perdite, queste costituiscono strategie utili a diminuire l'uso di sangue omologo (Grado di raccomandazione: 1C+).

- Emodiluzione isovolemica preoperatoria (prelievo di unità autologhe al momento dell'induzione dell'anestesia)
- Recupero intra-operatorio (recupero e trasfusione del sangue perduto nel corso dell'intervento chirurgico)
- Recupero post-operatorio (recupero e successiva trasfusione del sangue perduto nell'immediato postoperatorio)

L'emodiluzione isovolemica pre-operatoria consiste nel prelievo di sangue immediatamente prima dell'intervento chirurgico. Viene prelevata una quantità di sangue tale da ridurre l'ematocrito fino al 25-30%, sostituendo il volume sottratto con soluzioni cristalloidi o colloidi. E' indicato in interventi chirurgici con perdita prevista > 30% del volume ematico (circa 1500 ml nell'adulto, in pazienti con ematocrito basale > 40%. Le controindicazioni a tale metodo sono:

- La grave insufficienza cardiaca e respiratoria che comprometta i meccanismi di compenso alla ridotta capacità ossiforetica del sangue
- L'insufficienza renale o epatica
- L'ipertensione arteriosa grave
- La sepsi

Il recupero intra-operatorio consiste nel recuperare il sangue dal campo operatorio con dispositivi idonei, il sangue viene opportunamente trattato prima della reinfusione. E' indicato quando è prevista una perdita intra-operatoria > 1500 ml e si preveda dunque di recuperare almeno 3 unità di emazia. Gli ambiti d'uso prevalenti sono: Cardiocirurgia, Trapianti di fegato, Chirurgia vascolare maggiore, alcuni interventi di ortopedia, interventi d'urgenza in pazienti con emoperitoneo, emotorace, emopericardio.

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

**DIREZIONE SANITARIA**
P.O.U. "Nostra Signora della Mercedes"www.aslogliastra.itSTAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
*Ass. Sanitario Lisa Deiana*SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
*Ass. Amm. S. Angela Testorio*DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI**PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO**
"Nostra Signora della Mercedes"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

Le controindicazioni sono:

- La sepsi in atto
- Le neoplasie
- La contaminazione del campo operatorio con liquidi organici dell'intestino o delle vie urinarie.

Il recupero post-operatorio consiste nel prelievo di sangue dai drenaggi per alcune ore dopo l'intervento mediante l'utilizzo di dispositivi idonei. Va preso in considerazione nei pazienti con perdita sanguigna prevista di 750-1500 ml nelle prime sei ore post-operatorie. E' indicato dopo alcuni interventi di: Cardiocirurgia e Ortopedia.

Il predeposito di sangue autologo

Il predeposito di sangue autologo consiste nel prelievo di unità autologhe da un paziente (predeposito) nel periodo precedente l'intervento chirurgico. Queste unità vengono conservate (senza frazionamento) nelle frigoemoteche dei servizi trasfusionali ad esclusivo beneficio del paziente-donatore fino alla eventuale utilizzazione o fino alla loro scadenza. Secondo quanto definito nel decreto 02 novembre 2015 in base ai dati della letteratura scientifica, l'autotrasfusione mediante predeposito è ad oggi indicata per i pazienti con fenotipo eritrocitario raro, o con alloimmunizzazioni complesse per i quali è impossibile reperire emocomponenti compatibili, per il donatore di cellule staminali emopoietiche midollari nonché per il paziente pediatrico candidato ad intervento di scoliosi vertebrale. Non vi è indicazione a ricorrere ad un programma di predeposito autologo qualora il valore di emoglobina basale del paziente sia tale che, considerate le perdite ematiche peri-operatorie attese, si possa prevedere un valore di emoglobina stabilizzato post-intervento pari o superiore a 100 gr/l. Il medico del servizio trasfusionale verifica l'applicabilità di un programma di predeposito, caso per caso e ne documenta l'esito. A tal proposito il Servizio Trasfusionale Aziendale predispone specifiche procedure da condividere nell'ambito del COBUS da applicare per la definizione e l'attuazione dei programmi di predeposito. Le procedure devono definire le

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

responsabilità e le modalità operative per effettuare la richiesta di predeposito al Servizio Trasfusionale, i criteri di idoneità e di eleggibilità, nonché i criteri di appropriatezza della trasfusione di unità autologhe. Le indicazioni al predeposito di sangue autologo comprendono gli interventi chirurgici di elezione in cui la probabilità di trasfusione sia > 5%, con previsione trasfusionale di almeno 2 unità di emazie concentrate e in cui si possa prevedere che il valore di emoglobina nel post-operatorio sia < 11 g/dl. In proposito si utilizza come indicazione alla pratica autotrasfusionale il MSBOS (Tab.14).

Controindicazioni alla donazione di sangue autologo sono:

- Valori di emoglobina inferiore ai valori soglia indicati dall'Organizzazione Mondiale della sanità per la definizione di anemia (bambini fino a 5 anni: 11 g/dl; bambini tra 5 e 12 anni: 11,5 g/dl; bambini tra 12 e 15 anni: 12 g/dl; donne in gravidanza: 11 g/dl; donne non in gravidanza di età superiore o uguale ai 15 anni: 12 g/dl; uomini di età superiore o uguale a 15 anni: 13g/dl;
- Cardiopatia grave
- Positività per HBV, HCV Ab, HIV1-2 Ab, che devono essere conosciuti prima di iniziare un programma di predeposito;
- Epilessia;
- Batteriemia in atto;

Anche nei casi in cui siano presenti le suddette controindicazioni, il paziente può essere accettato in deroga qualora vi siano indicazioni appropriate e specifiche e documentate situazioni cliniche che motivino il ricorso alla donazione autologa. Il medico che ha in carico il paziente indirizza la richiesta di predeposito al Servizio Trasfusionale Aziendale, nella richiesta deve essere indicato: il tipo di intervento, la perdita ematica stimata per quell'intervento, la data presunta dell'intervento, il valore di emoglobina, l'esito di un elettrocardiogramma e/o di una valutazione cardiologica e/o anestesologica pre-operatoria. Il medico del Servizio Trasfusionale Aziendale valuta la richiesta pervenuta e visita il paziente al fine di stabilire l'idoneità

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercedes"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercedes"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

dello stesso al programma di predeposito. Deve informare il paziente dei rischi associati alla trasfusione autologa od omologa e della possibilità che possano essere utilizzate anche unità di sangue omologo, se necessario, che le unità di sangue autologo, in caso di mancato utilizzo, non verranno utilizzate per eventuali trasfusioni omologhe, ma, raggiunta la data di scadenza, saranno eliminate. La quantità di sangue prelevata per singola unità è personalizzata in base alla volemia e alla crasi ematica del paziente e comunque non deve essere inferiore a 350 ml. E' necessario che vi sia il tempo per la ricostituzione almeno parziale della massa eritrocitaria sottratta per il predeposito. A questo proposito sarebbe utile trattare eventuali condizioni di anemie carenziali eventualmente presenti e comunque somministrare preparati di ferro e/o di folati per facilitare il recupero delle emazie predepositate. Per questo motivo l'intervallo tra un predeposito di una unità e la successiva non deve essere inferiore a 7 giorni e in ogni caso l'ultima unità deve essere raccolta almeno 7 giorni prima dell'intervento. Ad ogni raccolta autologa devono essere effettuati test per HBsAg, HCV Ab, HIV Ab 1-2e la determinazione del gruppo ABO ed Rh(D). All'atto della consegna devono essere applicate procedure atte a garantire l'univoco abbinamento tra paziente e unità autologa.

Richiesta emocomponenti omologhi e procedura di Type and Screen (T&S)

Nei casi invece in cui è prevedibile e/o necessario il ricorso all'uso di sangue allogenico, dovrebbe essere richiesto al Servizio Trasfusionale un numero di unità di eritrociti concentrati allogenici non eccedente l'indicazione MSBOS (Maximum Surgical Blood Order Schedule) per quel determinato intervento (Grado di raccomandazione 2C). In attesa che possa essere costruito retrospettivamente un MSBOS per ogni tipo di intervento da parte di ogni singola equipe chirurgica, si propongono, come riferimento, le indicazioni del "British Committee for Standards in Haematology Blood Transfusion Task Force", che riporta la richiesta massima accettabile in condizioni operatorie standard in presenza di una buona pratica trasfusionale o la possibilità di ricorrere al Type and Screen(T&S). **Il T&S: è una procedura che consiste nella tipizzazione eritrocitaria con determinazione del gruppo ABO e del fenotipo Rh e nella ricerca di anticorpi irregolari anti-eritrocitari (test di Coombs Indiretto) che permette di omettere la prova di compatibilità**

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

**DIREZIONE SANITARIA**
P.O.U. "Nostra Signora della Mercedes"www.aslogliastra.itSTAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa DeianaSEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela TestorioDIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAIPRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercedes"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

pretrasfusionale e, quindi, una più rapida disponibilità del sangue in caso di emergenza trasfusionale, senza riduzione della sicurezza trasfusionale, qualora la ricerca di anticorpi antieritrocitari non abbia evidenziato immunizzazione. In questo caso è raccomandato eseguire il Test di Coombs diretto sulle emazie del donatore per evidenziare positività per anticorpi o frazione del complemento adesi alle emazie che controindicherebbero l'utilizzo delle emazie da trasfondere. Nel caso del type & screen la validità temporale delle indagini pre-trasfusionali è di 90 giorni nel paziente mai trasfuso o non trasfuso negli ultimi 90 giorni e non successivamente al prelievo. Negli altri casi, inclusa la donna in gravidanza, la validità temporale delle suddette indagini è di 72 ore dal prelievo.

Tabella 14. Proposta di Richiesta Massima di Sangue per Tipo di Intervento (Maximum Surgical Blood Order Schedule – MSBOS)

| CHIRURGIA GENERALE | |
|---|-----|
| Colecistectomia ed esplorazione del coledoco; plastica della parete addominale; | T&S |
| Laparotomia esplorativa | 2 |
| Esofagectomia | 4 |
| Ernia iatale per via laparotomia; gastrostomia ed enterostomia; resezioni gastriche | T&S |
| Gastrectomia totale | 2 |
| Esofagogastrectomia | 4 |
| Resezioni epatiche minore | 2 |
| Resezione epatica maggiore | 4 |
| Epatectomia | 4 |
| Resezione del retto per via addomino-perineale | 4 |
| Resezione anteriore del retto con anastomosi ultra bassa | 4 |
| Resezione anteriore del retto alta | 2 |
| Resezioni ileali | 2 |
| Emicolectomia destra, emicolectomia sinistra, trasversectomia | 2 |
| Colectomia totale | 3 |
| Mastectomia semplice; tiroidectomia; paratiroidectomia; biopsia epatica; | T&S |
| Splenectomia semplice; | T&S |

LANUSEI 29/12/2022

 Ufficio Cartelle Cliniche
 0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

DIREZIONE SANITARIA
 P.O.U. "Nostra Signora della Mercedes"

www.aslogliastra.it

 STAFF DIREZIONE SANITARIA
 tel. 0782/490310
 Ass. Sanitario Daniela Mulas
 Ass. Sanitario Giuseppe Piras
 Ass. Sanitario Lisa Deiana

 SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
 tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
 Ass. Amm. Giada Murru
 Ass. Amm. S. Angela Testorio

 DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

 PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
 "Nostra Signora della Mercedes"
 Direzione Sanitaria
 via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
 Centralino tel. 0782/490211
 Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
 Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

| | |
|---|----------|
| Splenectomia con comorbilità; | 3 |
| Surrenalectomia | 3 |
| Pancreasectomia | 4 |
| CHIRURGIA TORACICA | |
| Biopsia polmonare; mediastinoscopia; toracotomia esplorativa | T&S |
| Pneumonectomia; | 3 |
| Lobectomia; | 2 |
| Decorticazione pleurica minore | 2 |
| Decorticazione pleurica maggiore | 4 |
| Timectomia | 2 |
| CHIRURGIA CARDIO-VASCOLARE | |
| Amputazione gamba; simpaticectomia; tromboendoarterectomia (TEA) femorale; TEA carotidea; | T&S |
| By-pass aorto-femorale | 4 |
| By-pass aorto-iliaco | 4 |
| Aneurismectomia aorta addominali | 4 |
| Aneurismectomia aorta toracica | 6 |
| Aneurisma toraco-addominale | 6 |
| Safenectomia varicectomia | T&S |
| NEUROCHIRURGIA | |
| Ipfisectomia; laminectomia per ernia discale lombo-sacrale; stabilizzazioni vertebrali degenerative; derivazioni per idrocefalo | T&S 2 |
| Asportazione meningioma | 2 |
| Asportazione tumori cerebrali primitivi/secondari | T&S |
| Ematoma subdurale cronico; cranioplastica; derivazioni ventricolari | T&S |
| Esclusione di aneurisma del circolo cerebrale non rotto | T&S |
| Ematomi intracranici spontanei/traumatici | T&S |
| Stabilizzazioni vertebrali traumatiche | 2 |
| UROLOGIA | |
| Resezione transuretrale della prostata (TURP); resezione transuretrale della vescica (TUR) | T&S |
| Adenomectomia prostatica a cielo aperto | T&S |
| Prostatectomia radicale | 2 |

 ASL4 - Ogliastra
 Data: 29/12/2022 13:54:44 NP/2022/0005165

LANUSEI 29/12/2022

 Ufficio Cartelle Cliniche
 0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it


DIREZIONE SANITARIA
 P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

 STAFF DIREZIONE SANITARIA
 tel. 0782/490310
 Ass. Sanitario Daniela Mulas
 Ass. Sanitario Giuseppe Piras
 Ass. Sanitario Lisa Deiana

 SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
 tel. 0782/490299
 presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
 Ass. Amm. Giada Murru
 Ass. Amm. S. Angela Testorio

 DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

 PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
 "Nostra Signora della Mercede"
 Direzione Sanitaria
 via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
 Centralino tel. 0782/490211
 Direttore tel. 0782/490303
 luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
 Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

| | |
|---|-----|
| Cistectomia | 3 |
| Nefrectomia radicale | 2 |
| Tumorectomia renale | 2 |
| Pielolitotriessia percutanea | 1 |
| Ureterolitotriessia | T&S |
| Nefroureterectomia | 2 |
| Giuntopieloplastica | T&S |
| RIRS (Litotriessia endoscopica in calcolo renale) | T&S |
| OSTETRICIA/GINECOLOGIA | |
| Taglio cesareo; isterectomia addominale/vaginale | T&S |
| Taglio cesareo per placenta praevia | 3 |
| Laparo-isterectomia con annessiectomia bilaterale | 4 |
| Laparoscopia | 2 |
| Miomectomia laparoscopica | 2 |
| Pelviectomia | 6 |
| Asportazione di mola vescicolare | 2 |
| CHIRURGIA ORTOPEDICA | |
| Osteotomia/biopsia ossea | T&S |
| Innesto osseo da cresta iliaca | 2 |
| Artrodesi di colonna (in funzione dei livelli strumentati) | 2-4 |
| Protesi totale d'anca, di ginocchio, di spalla, di gomito | 2 |
| Rimozione di mezzi di sintesi dell'anca, di chiodo femorale | T&S |
| Revisioni protesiche (anca, ginocchio, spalla) | 2-4 |
| Fratture collo femore | 2 |

 ASL4 - Ogliastra
 Data: 29/12/2022 13:54:44 NP/2022/0005165

LANUSEI 29/12/2022

 Ufficio Cartelle Cliniche
 0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it


DIREZIONE SANITARIA
 P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

 STAFF DIREZIONE SANITARIA
 tel. 0782/490310
 Ass. Sanitario Daniela Mulas
 Ass. Sanitario Giuseppe Piras
 Ass. Sanitario Lisa Deiana

 SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
 tel. 0782/490299
 presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
 Ass. Amm. Giada Murru
 Ass. Amm. S. Angela Testorio

 DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

 PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
 "Nostra Signora della Mercede"
 Direzione Sanitaria
 via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
 Centralino tel. 0782/490211
 Direttore tel. 0782/490303
 luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
 Direttore: **Dott. Luigi Ferrai**

DIREZIONE SANITARIA**8. Paziente di età neonatale**

Le indicazioni per la trasfusione di globuli rossi nei neonati differiscono da quelle per bambini e adulti, per diversi motivi, tra cui il volume ematico ridotto del bambino, l'anemia fisiologica dell'infanzia, la ridotta produzione di eritropoietina endogena e l'incapacità del bambino di tollerare uno stress fisiologico minimo. Le indicazioni per la trasfusione nei neonati sono state ben studiate; tuttavia, le indicazioni rimangono alquanto controverse per diversi motivi che includono: difficoltà nel determinare quando un neonato può beneficiare di una trasfusione; difficoltà nel valutare il neonato per le indicazioni cliniche per la trasfusione; mancanza di consenso su come vengono definiti i sintomi significativi e suggerimento che la concentrazione di emoglobina o ematocrito potrebbe non riflettere accuratamente la massa dei globuli rossi nei neonati pretermine e/o malati. Esistono dati contrastanti sull'utilità dei segni clinici nella valutazione della necessità di trasfusione di globuli rossi in un neonato prematuro. L'effetto sul neurosviluppo e sul ritardo cognitivo non è ancora chiaro. I fattori scatenanti trasfusionali nei neonati sono controversi e si basano principalmente sull'opinione clinica di esperti, sebbene recenti studi randomizzati controllati di politiche trasfusionali di globuli rossi "liberali" rispetto a "restrittive" in neonati pretermine di peso molto basso alla nascita stiano iniziando a influenzare le linee guida cliniche.

Nell'anemia del neonato il Servizio Trasfusionale può allestire unità di volume ridotto (25-100 ml) per i pazienti pediatrici frazionando una stessa unità di emazie in più aliquote, che possono essere trasfuse in più riprese al piccolo paziente, minimizzando, così, il numero di donatori cui esporre il piccolo paziente, con conseguente riduzione dell'esposizione al rischio infettivo. Dal 2015 tutte le unità di emazie vengono leucodeplete mediante filtrazione prestorage e questo permette di ottenere un residuo di Globuli bianchi < 1 x 10⁶/unità. L'utilizzo di emocomponenti leucodepleti presenta i seguenti vantaggi:

- prevenzione di reazioni febbrili non emolitiche
- riduzione del rischio di alloimmunizzazione nei confronti di antigeni HLA

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

**DIREZIONE SANITARIA**
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"www.aslogliastra.itSTAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
*Ass. Sanitario Lisa Deiana*SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
*Ass. Amm. S. Angela Testorio*DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAIPRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

- riduzione del rischio di trasmissione di infezione da Citomegalovirus (CMV)

Per quanto concerne la profilassi dell'infezione da CMV è raccomandato l'utilizzo di emocomponenti CMV-safe; possono essere considerati CMV-safe gli emocomponenti ottenuti da donatori CMV negativi o leucodepleti con residuo di leucociti < 5x10⁶/unità, sono pertanto da considerarsi CMV-safe gli emocomponenti sottoposti a filtrazione prestorage (Livello di evidenza IIb, Grado di raccomandazione B). Si precisa comunque che né l'utilizzo di donatore CMV negativi né la leucodeplezione sono in grado di azzerare il rischio di trasmissione dell'infezione. Ricordiamo inoltre che il rischio di trasmissione è valido per trasfusioni di emazie e di piastrine ma non per il plasma fresco congelato.

L'utilizzo emocomponenti CMV safe è raccomandato nelle seguenti situazioni:

- trasfusione intrauterina di EC e PLT
- neonati con peso alla nascita ≤ 1.500 g e/o età gestazionale ≤ 30 settimane
- neonati con immunodeficienza congenita o acquisita
- riceventi o candidati sieronegativi di allo-trapianto
- donne in gravidanza

Al fine di prevenire la GvHD è necessario irradiare i CE (e le piastrine in caso di trasfusione di PLT ma non il plasma) nelle situazioni sottoelencate (Livello di evidenza III, Grado di raccomandazione B):

- Trasfusione intrauterina di EC e PLT
- Trasfusione in neonati con peso alla nascita ≤ 1.500 g e/o età gestazionale ≤ 30 settimane
- Donazione di sangue da parente di I e II grado, o HLA simile.
- Il ricorso alla donazione da parente deve essere un'evenienza eccezionale, non essendo prevista dalla legge
- Neonati con immunodeficienza congenita o acquisita
- Riceventi di trapianto di midollo osseo o di Cellule Staminali Periferiche

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

**DIREZIONE SANITARIA**
P.O.U. "Nostra Signora della Mercedes"www.aslogliastra.itSTAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa DeianaSEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela TestorioDIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAIPRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercedes"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

Durante tale trattamento gli emocomponenti vengono sottoposti ad una dose radiante da 25 a 50 Gray (2.500-5.000 rad.).

Le unità da destinare alla trasfusione del neonato e all'irradiazione devono essere scelte tra quelle raccolte entro 5 giorni, una volta irradiati i CE devono essere trasfusi entro 24 ore, se non fosse possibile è necessario lavarli con soluzione fisiologica al fine di rimuovere eventuale eccesso di potassio. Una volta lavati i CE devono essere trasfusi entro le 24 ore dalla preparazione. In caso di confezionamento di più aliquote è opportuno irradiare al bisogno la sola frazione destinata alla trasfusione (Livello di evidenza IV, Grado di raccomandazione C) che deve avvenire massimo entro 14 giorni dal prelievo dall'unità madre. Al primo evento trasfusionale è raccomandato effettuare le prove di compatibilità trasfusionale sul siero materno, in caso di indisponibilità possono essere effettuate sul siero del neonato o su eluato. In caso di TAD positivo o di presenza di anticorpi irregolari sul siero materno deve essere utilizzato l'eluato ottenuto dalle emazie del neonato (Livello di evidenza IV, Grado di raccomandazione C). In caso di trasfusioni successive le prove di compatibilità devono essere effettuate su siero del neonato.

Nelle anemie gravi presenti alla nascita con valori di Hb < 8g/dl associate a scompenso cardiaco congestizio il trattamento più idoneo è l'ex-sanguino trasfusione "parziale" utilizzando Emazie Concentrate con ematocrito tra 70% e 80% fino ad ottenere un'emoglobina centrale di circa 12 g/dl, allo scopo di correggere l'anemia evitando il sovraccarico di volume.

Il volume da trasfondere viene ricavato dalla seguente formula:

$$\text{Volume (mL)} = \frac{\text{Hct desiderato} - \text{Hct osservato}}{\text{Hct GR} - \text{Hct osservato}} \times \text{VEN}$$

VEN (Volume ematico del neonato) stimato

Circa 100 mL/Kg nel nato pretermine

Circa 80 mL/Kg nel nato a termine

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"



www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

Se la PVC è elevata è consigliato uno "scambio-deficit", sottraendo 15- 10 ml, fino a normalizzare la PVC, poi procedere sottraendo 10 ml e trasfondendo 10 ml.

In caso di anemia grave associata a shock ipovolemico è necessario ripristinare rapidamente il volume intravascolare e correggere l'anemia trasfondendo in urgenza 20ml/Kg di soluzione fisiologica o soluzione volume expander o se è disponibile sangue ricostituito. Per correggere l'anemia, qualora non fosse stato impiegato sangue ricostituito per correggere l'ipovolemia, si procede ristabilendo un Ematocrito di circa 35-40% senza eccedere il volume di 20 ml/kg.

Per aumentare di 1 g/dl l'emoglobina trasfondere Emazie Concentrate (3 ml/kg) oppure con la formula peso (kg) x incremento desiderato di ematocrito.

$$EC (ml) = \frac{Hct\ desiderato - Hct\ osservato}{Hct\ emazie\ concentrate} \times VEN$$

L'exasanguino trasfusione parziale è indicata anche in caso di sindrome da iperviscosità con ematocrito superiore 65 e 70% sintomatico al fine di ridurre l'ematocrito al 50%. In caso di scarsa sintomatologia o condizioni cliniche stabili è raccomandata la correzione dell'ematocrito con la somministrazione di sole soluzioni cristalloidi.

Il trattamento trasfusionale delle anemie neonatali è in relazione all'epoca di comparsa e all'entità dell'anemia.

Nei neonati pretermine di peso estremamente basso alla nascita è indicata la trasfusione in caso di patologie cardio-respiratorie o qualora dovessero essere sottoposti a interventi di chirurgia maggiore per mantenere valori di Hb superiori a 12 g/dl

Nelle anemie neonatali precoci che si manifestano entro la prima settimana di vita, in cui i valori di HGB sono moderatamente ridotti il trattamento trasfusionale va fatto in presenza di gravi alterazioni cardio-polmonari, per mantenere l'HCT tra 35-40%.

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

**DIREZIONE SANITARIA**
P.O.U. "Nostra Signora della Mercedes"www.aslogliastra.itSTAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa DeianaSEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela TestorioDIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAIPRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercedes"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

Nelle anemie neonatali tardive, che si manifestano dopo la prima settimana di vita, bisogna tenere presenti gli intervalli di riferimento di HGB e HCT in relazione all'età post-natale e alla presenza di segni di inadeguata ossigenazione tessutale (apatia, difficoltà di suzione, scarso accrescimento, tachicardia).

Nella valutazione di queste forme occorre considerare la risposta midollare, una conta reticolocitaria > 100.000/microni è indice di un efficace compenso midollare. Nel neonato il valore soglia di Hb è più elevato rispetto all'adulto (10 g/dl) ed ancora più alto (12-13 g/dl) nelle prime 24 ore di vita o in presenza di insufficienza cardiaca o respiratoria.

Le dosi di CE generalmente raccomandate sono di 5-20 ml/Kg secondo la seguente formula:

$$EC (ml) = \frac{Hct\ desiderato - Hct\ osservato}{Hct\ emazie\ concentrate} \times VEN$$

Le emazie da utilizzare in caso di trasfusioni neonatali devono essere:

- Omogruppo o di gruppo AB0/Rh compatibile con il neonato e con il siero materno
- Prive degli antigeni verso cui siano diretti eventuali anticorpi irregolari identificati nel siero materno o del neonato
- Ematocrito finale di 0.70
- Leucodeplete *prestorage*
- Cmv-safe
- Irradiate se indicato
- Utilizzate entro 14 giorni dalla raccolta se necessaria l'irradiazione e trasfuse subito dopo l'irradiazione

È indicato mantenere un valore di PLT > 50.000/mm³

- nei neonati con peso alla nascita < 1000 gr nella prima settimana di vita
- Pregressa IVH di 3° grado o intraparenchimale nelle precedenti 48-72 ore
- Coagulopatia concomitante

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

**DIREZIONE SANITARIA**
P.O.U. "Nostra Signora della Mercedes"www.aslogliastra.itSTAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa DeianaSEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela TestorioDIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAIPRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercedes"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

- Neonato critico (sepsi o pressione arteriosa fluttuante)
- Necessità di procedura invasiva

Nei neonati con sanguinamento in atto è indicato mantenere un valore di PLT > 100.000/mm³. Al di sopra delle 100.000/mm³ la trasfusione non è generalmente raccomandata. (Livello di evidenza IV, grado di raccomandazione C)

I concentrati piastrinici da trasfondere devono essere:

- Fenotipo ABO identico o compatibile
- HPA-compatibili in caso di trombocitopenia alloimmune e prive dell'antigene HPA verso cui la madre ha prodotto specifici anticorpi
- Leucodeplete
- CMV-safe
- Irradiate (se indicato)
- Trasfuse ad una velocità di 5-10 ml/Kg

La risposta piastrinica può essere valutata a partire da 10 minuti fino a 3 ore dopo la trasfusione e nelle 24 ore successive.

La trasfusione fetale intrauterina è indicata in caso di anemia fetale grave secondaria a malattia emolitica feto neonatale da incompatibilità Rh o altri antigeni eritrocitari, altre indicazioni meno frequenti sono anemia grave secondaria ad infezione da Parvovirus B19, alfa talassemica omozigote, trasfusione feto-materna massiva (perdita di ≥ 150 ml ($\geq 50\%$ volume ematico) o trasfusione feto-fetale.

Le emazie da trasfondere devono essere:

- Fenotipo 0
- Rh D negative in caso di MEFN da alloanticorpi anti-D

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

- È possibile utilizzare emazie omogruppo se è noto il gruppo del feto e non vi è incompatibilità ABO con la madre
- Compatibili con il siero materno (prive dell'antigene verso cui la madre ha prodotto anticorpi)
- Provenienti da donatori di sangue periodici
- Leucodeplete *prestorage* (GB < 1x10⁶/unità)
- CMV safe
- Utilizzate entro 5 giorni dalla raccolta
- Irradiate
- Lavate con soluzione fisiologica
- Ematocrito tra 75% e 85%
- Infuse ad una velocità di 5ml/min, in caso di idrope fetale alla velocità di 2-3 ml/min

Il volume da trasfondere è calcolato secondo la seguente formula:

$$= \frac{\text{Hct desiderato} - \text{Hct fetale}}{\text{Hct unità GR}} \times \text{volume ematico placentare (150 mg/Kg)}$$

Per i prematuri o per casi selezionati (trasfusioni intrauterine, immunodeficit congenito, exsanguinotrasfusione), l'unità deve essere irradiata. Nel neonato, il valore soglia di Hb è più elevato che nell'adulto (10 g/dl) ed ancora più alto (12-13 g/dl) nelle prime 24 ore di vita o in presenza di insufficienza cardiaca o respiratoria. Le dosi di emazie generalmente raccomandate sono di 5-15 ml/kg. Nei lattanti oltre i quattro mesi di vita e nei bambini, le indicazioni alla trasfusione di emocomponenti sono analoghe a quelle degli adulti, ovviamente tenendo presenti i differenti volumi ematici in rapporto all'età. In alcune anemie croniche del bambino, come ad esempio nella talassemia, vi sono protocolli particolari, che prevedono la trasfusione di globuli rossi in regime cosiddetto ipertrasfusionale o supertrasfusionale

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it

**DIREZIONE SANITARIA**
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"www.aslogliastra.itSTAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa DeianaSEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela TestorioDIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAIPRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

9. Bibliografia

- Ministero della Salute. Decreto 2 novembre 2015. Disposizioni relative ai requisiti di qualità e sicurezza del sangue e degli emocomponenti. Gazzetta Ufficiale n. 300 - Suppl. Ordinario n. 69, 28-12- 2015.
- Linea Guida CNS per il programma Patient Blood Management (LG CNS 5)
- Raccomandazioni per l'implementazione del programma di patient blood management: applicazione in chirurgia ortopedica maggiore elettiva dell'adulto. CNS 1° Edizione, 2015.
- Culleton Bf, Manns Bj, Zhang J, Tonellim, Klarenbach S, Hemmelgarn Br: Impact of anemia on hospitalization and mortality in older adults. Blood 2006; 107:3841-6
- Rogers MAM, Blumberg N, Saint S, Langa KM, Nallamathu BK. Hospital variation in transfusion and infection after cardiac surgery: a cohort study. BMC Medicine 2009, 7:37
- Vincent JL, Saka Y, Sprung C, Harboe S, Damas P. Are blood transfusions associated with greater mortality rates? Anesthesiology 2008; 108: 31-9
- Shander A, Hofmann A, Ozawa S et al. Activity-based costs of blood transfusions in surgical patients at four hospitals. Transfusion 2010;50: 753-656)
- Jeffery L. Pierson, Timothy J, Hannon and Donald R. Earles. A blood conservation algorithm to reduce blood transfusions after total hip and knee arthroplasty J Bone Joint Surg Am. 2004; 86: 1512-1518
- Lancet 2011 Oct 15;378(9800):1396-407. doi: 10.1016/S0140-6736(11)61381-0. Epub 2011 Oct 5. Preoperative anaemia and postoperative outcomes in non-cardiac surgery: a retrospective cohort study.
- Lancet 2011 Oct 15;378(9800):1362-3. doi: 10.1016/S0140-6736(11)61552-3. Epub 2011 Oct 5. Patient blood management is key before elective surgery.
- Gombotz H., Goodnough LT, Maniatis A , Earnshaw P, Benoni G Beris P, Bisbe E, Fergusson DA, Gombotz H, Habler O, Monk TG, Ozier Y, Slappendel R, Szpalski M: Detection, evaluation and

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

management of preoperative anaemia in the elective orthopedic surgical patient: NATA guidelines. Br J Anaesth 2011; 106: 13-2

- Stefan De Hert, the Task Force on Preoperative Evaluation of the Adult Noncardiac Surgery Patient of the European Society of Anaesthesiology: Preoperative evaluation of the adult patient undergoing non-cardiac surgery: guidelines from the European Society of Anaesthesiology Copyright European Society of Anaesthesiology
- Sibylle A. Kozek-Langenecker, Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology, update 2016, Eur J Anaesthesiol 2017; 34:332–395
- Siset: valutazione del rischio emorragico in pazienti sottoposti ad intervento chirurgico o a procedure invasive, 2007
- Goodnough LT, Shander A., Special article: current status of pharmacologic therapies in patient blood management. Anesth analg 2013; 116: 15-34.
- National Blood Authority, Australia: Patient Blood Management, resource guide, november 2016
- Shander, H. Van Aken, M. J. Colomina, H. Gombotz, A. Hofmann, R. Krauspe, S. Lasocki, T. Richards, R. Slappendel and D. R. Spahn: Patient blood management in Europe, British Journal of Anaesthesia 109 (1): 55–68 (2012)
- Risoluzione WHA63.12 del 21/05/2010 dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.
- Munting KE, Klein AA. Optimisation of pre-operative anaemia in patients before elective major surgery - why, who, when and how? Anaesthesia 2019, 74 suppl 1: 49-57.
- Kotzé A, Harris A, Baker C, et al; British Committee for Standards in Haematology Guidelines on the identification and management of pre-operative anaemia; Br J Haematol 2015; 171: 322–31.
- National Blood Authority, Australia. Patient blood management guidelines: module 2-perioperative. 2012; www.nba.gov.au/guidelines/module2/index.html.

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercedes"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercedes"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai

DIREZIONE SANITARIA

- Padhi S, Kemmis-Betty S, Rajesh S, Hill J, Murphy MF; Blood transfusion: summary of NICE guidance; BMJ 2015; 351: h5832.
- Goodnough LT, Maniatis A, Earnshaw P, et al; Detection, evaluation, and management of preoperative anaemia in the elective orthopaedic surgical patient: NATA guidelines; Br J Anaesth 2011; 106: 13–22.
- Beris P, Munoz M, Garcia-Erce JA, Thomas D, Maniatis A, Vander Linden P; Perioperative anaemia management: consensus statement on the role of intravenous iron; Br J Anaesth 2008; 100: 599–604.
- Muñoz M, Gómez-Ramírez S, Cuenca J, et al; Very-short-term perioperative intravenous iron administration and postoperative outcome in major orthopedic surgery: a pooled analysis of observational data from 2547 patients. Transfusion 2014; 54: 289–99.
- Giancarlo Maria Liunbruno, Francesco Bennardello, Angela Lattanzio, Pierluigi Piccoli, Gina Rossetti as Italian Society of Transfusion Medicine and Immunohaematology (SIMITI) Working Party: Recommendations for the transfusion management of patients in the perioperative period. I. The pre-operative period, Blood Transfus 2011;9:19-40 DOI 10.2450/2010.0074-10
- Y. L. Chee, 1 J. C. Crawford, 2 H. G. Watson1 and M. Greaves3: Guidelines on the assessment of bleeding risk prior to surgery or invasive procedures British Committee for Standards in Haematology, British Journal of Haematology, 2008, 140, 496–504.

ASL4 - Ogliastra
Data: 29/12/2022 13:54:44 NP/2022/0005165

LANUSEI 29/12/2022

Ufficio Cartelle Cliniche
0782/490304

cartelle.cliniche@pec.aslogliastra.it



DIREZIONE SANITARIA
P.O.U. "Nostra Signora della Mercede"

www.aslogliastra.it

STAFF DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490310
Ass. Sanitario Daniela Mulas
Ass. Sanitario Giuseppe Piras
Ass. Sanitario Lisa Deiana

SEGRETERIA DIREZIONE SANITARIA
tel. 0782/490299
presidio.ospedaliero@aslogliastra.it
Ass. Amm. Giada Murru
Ass. Amm. S. Angela Testorio

DIRETTORE SANITARIO P.O.U. ASL OGLIASTRA
Dott. LUIGI FERRAI

PRESIDIO OSPEDALIERO UNICO
"Nostra Signora della Mercede"
Direzione Sanitaria
via G. Pilia N°1, 08045 – Lanusei (OG)
Centralino tel. 0782/490211
Direttore tel. 0782/490303
luigi.ferrai@aslogliastra.it - podirezione@pec.asllanusei.it
Direttore: Dott. Luigi Ferrai