

**ASL Sulcis Iglesiente**

Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis- Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

**PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood
Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed
in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente**

RESPONSABILIT A	FUNZIONE	NOMINATIVO	FIRMA	DATA
Redazione	Responsabile SSD	Dott.ssa Maria Serrau		30/05/2026
Redazione	Dirigente Medico SSD	Dott.ssa Valentina Pisano		30/05/2026
Verifica	Direttore Medico Sirai F.F. Direttore Medico CTO F.F.	Dott.ssa Silvia Zuddas	SILVIA ZUDDAS Firmato digitalmente da SILVIA ZUDDAS Data: 2025.06.05 14:51:37 +02'00'	30/05/2026
		Dott.ssa Giuliana Riola		
		Dott. Antonio Pisano		
		Dott. Andrea Della Salda		
		Dott.ssa Viviana Lantini		
		Dott. Mauro Mantega		
		Dott. Lorenza Espa		
Approvazione	Direttore Sanitario	Dott.ssa Francesca Bruder		30/05/2026

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

INDICE:

1. PREMESSA.....	2
2. SCOPO.....	2
3. CAMPO DI APPLICAZIONE	3
4. RESPONSABILITA'	3
5. PROCESSO.....	4
6. QUANDO TRASFONDERE.....	15
7. APPLICAZIONE IN URGENZA.....	17
8. LISTA DI DISTRIBUZIONE.....	18

PREMESSA

“Il Patient Blood Management (PBM) in base a quanto definito dalla risoluzione WHA 63.12 del 21/05/2010 dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, indica una strategia multiprofessionale, multidisciplinare multimodale e paziente-centrica che coniuga diversi obiettivi, tra cui quello di migliorare gli outcome dei pazienti e di ridurre i costi dell'assistenza sanitaria facendo riferimento non già alla risorsa sangue del donatore, ma a quella del paziente stesso” - *Piano regionale sangue, emocomponenti, farmaci plasmaderivati e Soho Triennio 2025-2028- Delibera regionale 46/26 del 03-09-2025*

In Italia il decreto del Ministero della Salute del 2 novembre 2015, all'articolo 25, comma 5, prevede che” al fine della prevenzione della trasfusione evitabile, sono definiti ed implementati, sul territorio nazionale, specifici programmi (Patient Blood Management) sulla base di Linee Guida da emanare a cura del Centro Nazionale Sangue (CNS) entro sei mesi dall'entrata in vigore del presente decreto”.

Il CNS ha emanato il 27/10/2016 le “Linee Guida per il programma di PBM”.

Nel 2024 il CNS ha pubblicato la Guida per l'implementazione di un Sistema avanzato di PBM.

L'obiettivo del Piano Regionale triennio 2025-2028 prevede l'applicazione del PBM in tutte le Aziende sanitarie della Sardegna entro la fine dell'anno 2025.

La trasfusione di sangue allogenico, caratterizzata da un'ampia variabilità di utilizzo è a tutt'oggi gravata da rischi e complicanze quali: reazioni trasfusionali, effetti sul sistema immunitario, TRALI, TACO, TAS etc.



ASL Sulcis Iglesiente

Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

Il programma di PBM ha quindi la finalità di ridurre la necessità di trasfusioni allogeniche attraverso la gestione evidence-based dell'anemia, delle perdite ematiche durante l'intervento chirurgico e di ottimizzare le strategie multispecialistiche volte al risparmio del sangue, preparando adeguatamente il paziente candidato ad interventi chirurgici programmati. I dati internazionali evidenziano la possibilità di un risparmio di sangue dal 10% al 30%.

Ogni trasfusione dovrebbe essere il risultato di una scelta clinica in cui i benefici attesi superino i rischi correlati valutando le possibili alternative alla trasfusione di emocomponenti. Nei pazienti ospedalizzati e clinicamente stabili è raccomandata l'adozione di soglie trasfusionali restrittive e, in caso di necessità trasfusionale, si deve prevedere la trasfusione di una sola unità alla volta. La scelta relativa ad un'ulteriore trasfusione deve essere supportata da una attenta rivalutazione clinica del paziente ricordando che il rischio trasfusionale aumenta con l'incremento del numero di unità trasfuse. L'applicazione integrata del PBM ha come obiettivo principale la riduzione del rischio trasfusionale/assistenziale con conseguente risparmio di emocomponenti e riduzione dei costi sanitari.

SCOPO

Lo scopo è delineare una procedura strutturata per organizzare dei percorsi di PBM per i pazienti a maggior rischio emorragico. Il PBM è una strategia multidisciplinare che dovrebbe migliorare la salute del paziente riducendo significativamente l'utilizzo di emocomponenti affrontando i fattori di rischio prima di arrivare alla trasfusione.

Le linee guida delineano un percorso applicativo del PBM secondo tre pilastri fondamentali incentrati sul paziente:

- **Primo pilastro: (preoperatorio) correzione dell'anemia con ottimizzazione dell'eritropoiesi del paziente**
- **Secondo Pilastro: (intraoperatorio) contenimento delle perdite ematiche**
- **Terzo Pilastro: (postoperatorio) ottimizzare la tolleranza all'anemia usando la riserva fisiologica del singolo paziente**



ASL Sulcis Iglesiente
Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

CAMPO DI APPLICAZIONE

Strutture Chirurgiche, Internistiche, Specialistiche della Asl Sulcis-Iglesiente, con la stesura di protocolli e procedure condivisi.

RESPONSABILITA'

Il processo trasfusionale coinvolge diversi professionisti.

Direttore Sanitario Aziendale, Direttore Medico del Presidio Ospedaliero Sirai, Direttore Medico del Presidio Ospedaliero CTO: deve vigilare sulla corretta applicazione della procedura.

Comitato per il buon uso del sangue: deve delineare il processo trasfusionale aziendale e vigilare sulla risorsa sangue monitorando le richieste trasfusionali.

Servizio Trasfusionale: deve garantire la sicurezza degli emocomponenti dal prelievo dal donatore all'infusione nel ricevente.

Direttori delle strutture: devono diffondere le specifiche procedure trasfusionali e controllare la corretta applicazione.

Dirigenti Medici: sono responsabili dell'applicazione e diffusione delle procedure.

Coordinatori Infermieristici: devono formare il personale infermieristico sul processo trasfusionale e verificare l'acquisizione delle competenze specifiche.

Infermieri Professionali: competenze trasversali nel processo trasfusionale.

PROCESSO

Raccomandazioni generali

- 1) Pazienti con coagulopatie e/o piastrinopenie congenite o acquisite, o anamnesi positiva per emorragia, in trattamento con anticoagulanti e/o antiaggreganti piastrinici, sono gestiti in tutte le fasi in collaborazione con un esperto di emostasi e trombosi.

Nota: in tutte le Strutture ospedaliere dovrebbe essere identificato un esperto in tali patologie da consultare obbligatoriamente.

- 2) In tutte le fasi del percorso valutare possibili interazioni farmacologiche che possono favorire o accentuare l'anemia post-operatoria



ASL Sulcis Iglesiente
Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDPA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

Periodo preoperatorio

1) Ottimizzazione dell'eritropoiesi

Rilevare e correggere l'anemia

L'anemia preoperatoria è un fattore di rischio indipendente di morbidità e mortalità nei pazienti sottoposti a interventi chirurgici. L'anemia è uno dei segni più frequenti nei pazienti da sottoporre a interventi chirurgici anche se tuttora molto spesso sottovalutato.

La prevalenza della condizione anemica è maggiore nei pazienti candidati a intervento chirurgico rispetto al resto della popolazione; a questo si aggiunga che la prevalenza aumenta nei soggetti di età superiore ai 65 anni che spesso presentano comorbidità. La forma più frequente di anemia è quella sideropenica. I valori di riferimento dell'emoglobina sono stati stabiliti dall'OMS (Vedi tabella)

ANEMIA: Valori di riferimento Hb g/L			
Età > 5 aa	Lieve	Moderata	Severa
Maschi	120-129	90-119	60-89
Femmine non gravide	110-119	80-109	50-79
Femmine gravide	100-109	70-99	40-69
Età < 5 aa > 6 mesi			
	110-119	80-109	50-79
	110-119	80-109	50-79
<6 mesi	> 150 g/L < 190 g/L		



ASL Sulcis Iglesiente
Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

La valutazione clinico-laboratoristica (pre-ospedalizzazione) per valutare un'eventuale anemia nel paziente da sottoporre a intervento chirurgico dovrebbe essere effettuata da 2 a 4 settimane prima dell'evento in modo da poter garantire adeguato margine per diagnosi e trattamento.

In base a queste premesse prima dell'intervento chirurgico, durante la preospedalizzazione (chirurgica/ortopedica/otorino/urologica), il paziente deve essere sottoposto anche agli esami secondo il profilo PBM stabilito:

- Emocromo con reticolociti,
- Profilo marziale (ferritina, sideremia, transferrina e saturazione transferrina),
- Indici di flogosi (ves, PCR),
- Coagulazione (PTT, INR, fibrinogeno),
- Creatinina, azotemia,
- Vit B12 e acido folico.

In caso di anemia è fondamentale richiedere la consulenza di Medicina Trasfusionale o di Medicina Interna. L'attività ambulatoriale per i pazienti ricoverati ed esterni sarà svolta presso gli ambulatori del Centro Trasfusionale situati al primo piano dello stesso, in ambienti appositamente organizzati. Il Centro Trasfusionale potrà essere contattato dalle 8 alle 20.00 ai numeri 0781-6683457 oppure 0781-6683438. Le consulenze di Medicina Interna saranno svolte negli spazi dedicati dei rispettivi reparti di Carbonia ed Iglesias, previa prenotazione tramite CUP o contattando direttamente i colleghi ai seguenti numeri: Medicina Interna di Carbonia (0781-6683412/339-7709050/6240) o Iglesias (0781-3922722 DH, 0781-3922752 Reparto).



ASL Sulcis Iglesiente

Azienda socio-sanitaria locale n. 7

Data: 30/05/2026

Edizione 01

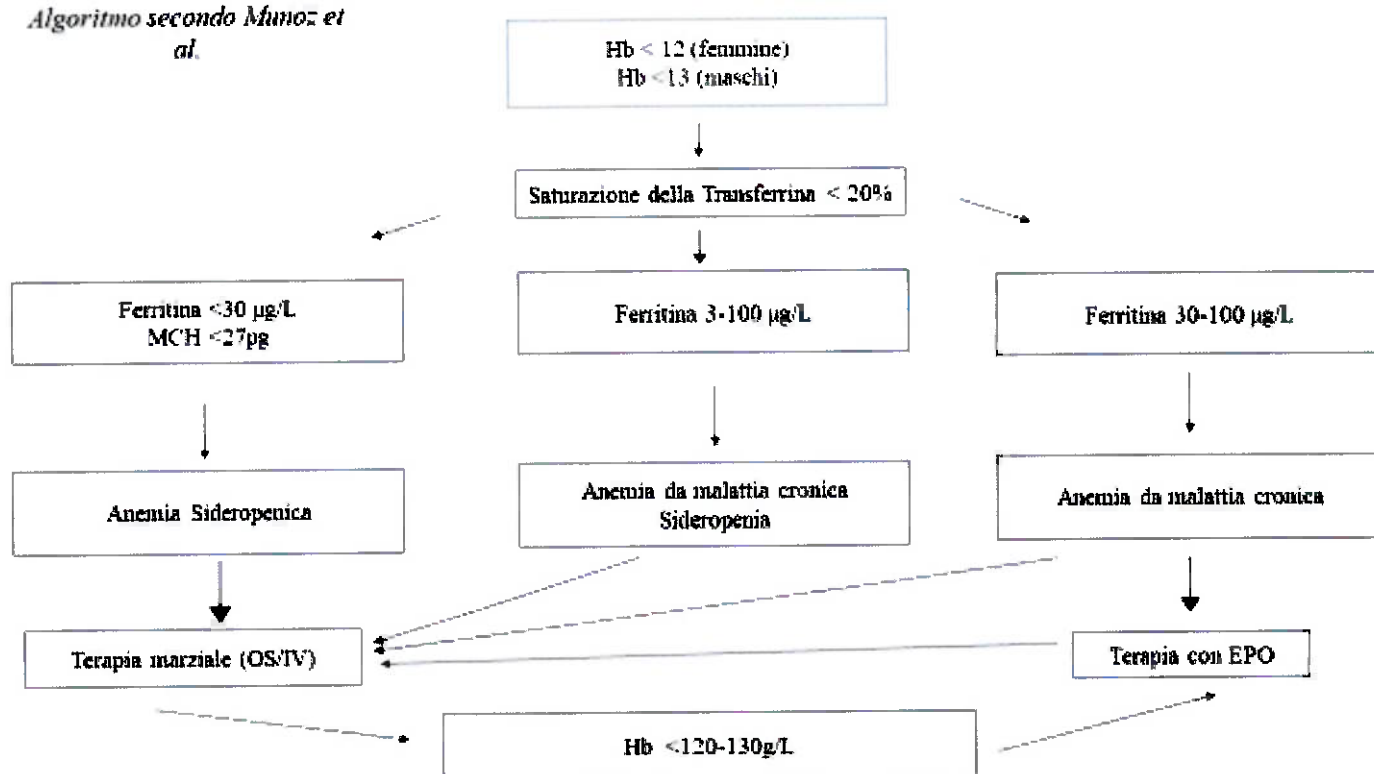
Revisione 00

**SSD Centro Trasfusionale
ed Immunoematologia**

**PDTA per l'implementazione di un
programma Patient Blood Management
(PBM) in pazienti chirurgici e medici
programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-
Iglesiente**

Per la diagnosi di anemia sideropenica può essere seguito il seguente algoritmo.

Algoritmo secondo Munoz et al.



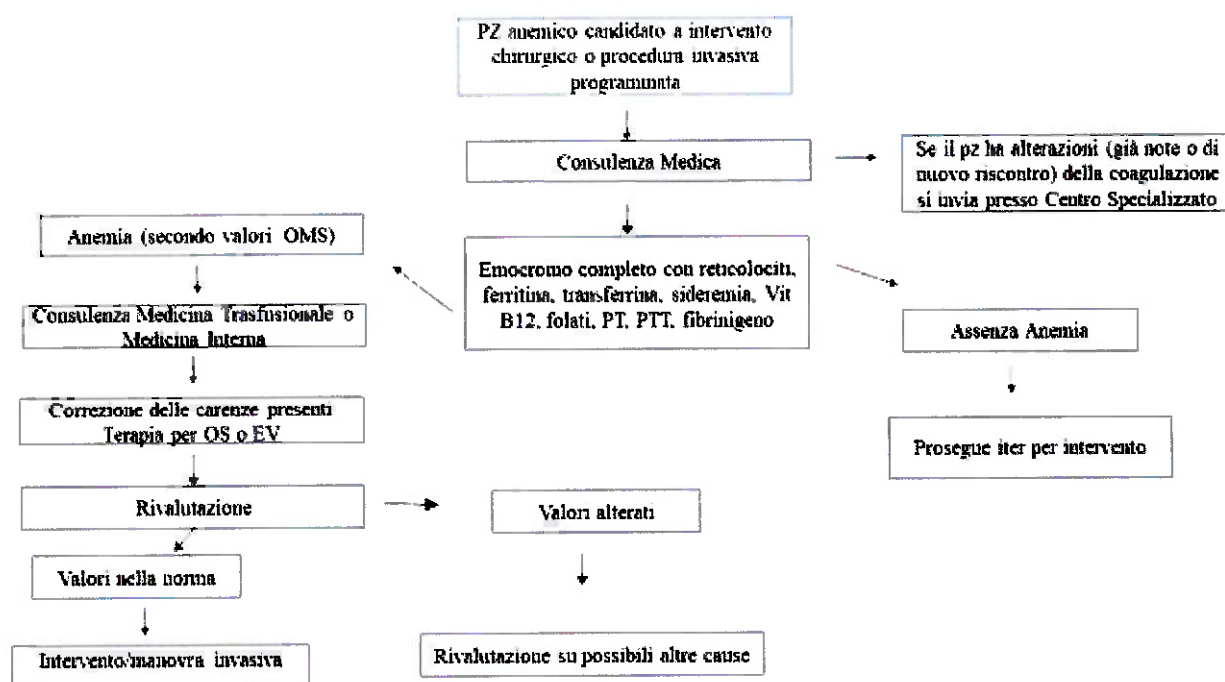


ASL Sulcis Iglesiente

Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis- Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

Flow chart per il paziente candidato ad intervento chirurgico e/o procedura invasiva





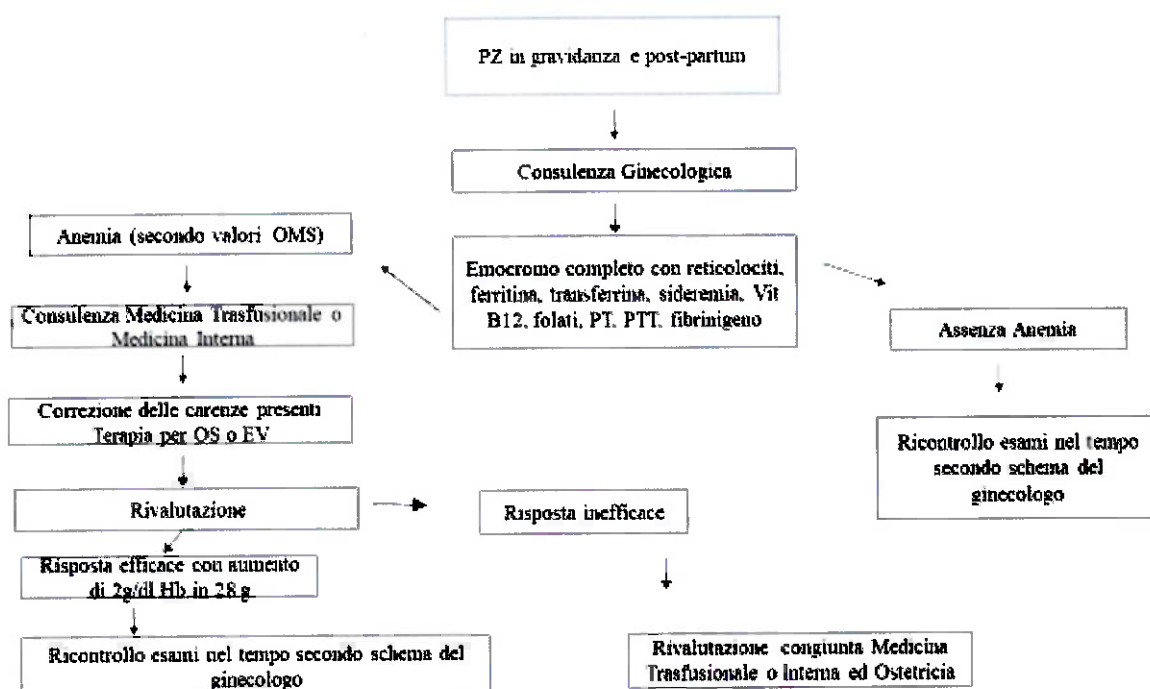
ASL Sulcis Iglesiente

Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

Gli interventi programmati di Ostetricia e Ginecologia seguono il medesimo iter delle preospedalizzazioni Chirurgiche come anche il percorso dei controlli che precedono il parto pur tenendo conto dei diversi criteri di anemia stabiliti per le donne in gravidanza.

Gestione dell'anemia ferrocarenziali in gravidanza e nel postpartum





ASL Sulcis Iglesiente
Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

❖ TERAPIA MARZIALE

La terapia marziale può essere somministrata per os o per via EV. Nelle pazienti in gravidanza, così come prescritto in scheda tecnica, il ferro IV deve essere preceduto e seguito da controllo tocografico. Se non esistono fattori detrimental (patologie gastrointestinali ad esempio) la via orale è quella preferenziale anche se potrebbe ritardare i tempi per un intervento chirurgico programmato. La via endovenosa è indispensabile in alcune categorie di pazienti come quelli con patologie infiammatorie croniche e in quei pazienti con deplezione delle riserve marziali (ferritina <100 ng/ml e saturazione della transferrina < 20%) da sottoporre a interventi con perdite stimata > 3 g/L.

Il Ferro per uso parenterale di gran lunga più efficace e con il miglior rapporto costo/beneficio è il ferro carbossimaltosio che, con una/due infusioni, permette di correggere la maggior parte dei deficit marziali.

In caso di presenza di anemia e/o carenza marziale (emoglobina <12 g/dl, ferritina < 10ng/dl saturazione transferrina <15%) o vitaminica è fondamentale richiedere una consulenza alla Medicina Trasfusionale, che potrà essere contattata tutti i giorni feriali dalle 8 alle 20.00 al numero 07816683438/3457 per poter fissare un appuntamento, oppure potrà essere richiesta una consulenza alla Medicina Interna di Carbonia (0781-6683412/339-7709050/6240) o Iglesias (0781-3922722 DH, 0781-3922752 Reparto).

Tutte le terapie previste prima dell'intervento dovranno essere proposte e concordate con i Pazienti e con la pre-ospedalizzazione (PO), previa acquisizione di un consenso informato per la terapia con il ferro per via parenterale. (All.1)

I piani terapeutici con il Ferrocabossimaltosio dovranno inoltre essere condivisi con la Farmacia Aziendale che riceverà l'apposito modulo di richiesta.

❖ FARMACI INDUTTORI DELL'ERITROPOIESI

L'uso di eritropoietina è riservato ai pz con Insufficienza Renale e ad alcuni casi selezionati (v.indicazioni).

Gli algoritmi terapeutici previsti da scheda tecnica per il supporto con agenti stimolanti l'eritropoiesi sono i seguenti:

a) Eritropoietina 300 UI/Kg/settimana in due somministrazioni sottocute e ferro bivalente per os o ev al dosaggio di 200 mg/die, dal momento dell'arruolamento al programma di predonazione autologa del Paziente candidato a chirurgia elettiva maggiore (maximum surgical blood order schedule MSBOS >2);



ASL Sulcis Iglesiente

Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

b) Eritropoietina 600 UI/kg una volta a settimana per tre settimane prima dell'intervento ed il giorno dell'intervento, per i Pazienti adulti candidati ad intervento di chirurgia ortopedica maggiore con una dose suppletiva di ferro al dosaggio di 200 mg al giorno dal momento dell'arruolamento del Paziente al programma di predeposito autologo;

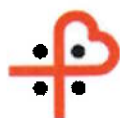
c) Eritropoietina al dosaggio di 300UI/Kg sottocute nei 10 giorni precedenti l'intervento, il giorno dell'intervento e nei quattro giorni successivi l'atto operatorio con l'indicazione a sospendere la terapia per valori elevati di emoglobina ($Hb > 14$ g/dl) con una dose suppletiva di ferro al dosaggio di 200 mg/die dal momento dell'arruolamento del Paziente al programma di predeposito autologo.

L'uso del Fattore di crescita può e deve essere associato alla terapia marziale in caso di carenza anche in caso di necessità di rapido incremento dei valori di emoglobina per interventi d'elezione. La posologia varia da caso a caso in quanto non sono ancora chiaramente stabilite le dosi minime efficaci.

❖ SUPPLEMENTAZIONE VITAMINA B12 E FOLATI

In tutte le forme di anemia, soprattutto se l'MCV è superiore a 100 fl (da considerare valori più bassi in caso di contemporaneo stato di portatore sano di trait talassemico) è opportuno accertare un eventuale carenza di vitamina B12 e/o folati.

La terapia con acido folico e vit. B 12, rappresenta la terapia elettiva delle anemie macrocitarie carenziali e che necessitano di supporto aggiuntivo. Le anemie Macrocitiche carenziali, che interessano principalmente il sesso maschile, sono quelle meno rilevabili nell'ambito chirurgico. La terapia di elezione è rappresentata dall'integrazione con acido folico e vitamina B12 può essere utilizzata anche nelle anemie ferro-carenziali o a patogenesi mista, per un migliore recupero eritropoietico e della capacità ossiforetica ematica. Fondamentale associare un apporto nutrizionale mirato, infatti parte della rilevazione anamnestica deve essere riservata al regime nutrizionale del Paziente. Potrebbero essere proposte al Paziente una scheda informativa ed una tabella elencante gli alimenti ricchi di ferro, con la raccomandazione di assumere adeguate quantità di liquidi isotonici allo scopo di controllare lo stato di idratazione attraverso la valutazione degli indici ematici ed urinari.



ASL Sulcis Iglesiente

Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis- Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

I Pazienti con emopatia nota, fidelizzati presso altri centri, devono essere indirizzati al centro dal quale sono seguiti per stabilire il rischio legato all'emopatia e per il rilascio del nullaosta all'intervento, qualora sia necessario.

Inoltre i Pazienti con riscontro di:

- ☐ alterazioni PT, PTT, fibrinogeno;
- ☐ piastrinopenia (Plt <100000/mmc);
- ☐ storia emorragica;

ed i Pazienti con coagulopatia nota seguiti presso altri Centri, devono essere indirizzati al centro di riferimento per la valutazione del rischio emorragico e per l'elaborazione dell'eventuale programma terapeutico perioperatorio. In caso di nuovo riscontro di coagulopatia, al momento della preospedalizzazione, il paziente dovrà essere indirizzato all'ambulatorio di Emostasi e Trombosi della Medicina Interna dell'Ospedale CTO.

Di seguito vedasi l'algoritmo per la valutazione dell'anemia ferropriva preoperatoria

Malattia	SIDEREMIA	TIBC	UIBC	SATURAZIONE % TRANSFERRINA	FERRITINA
Carenza marziale	BASSA	ALTA	ALTA	BASSA	BASSA
Emocromatosi	ALTA	BASSA	BASSA	ALTA	ALTA
Malattie croniche	BASSA	BASSA	BASSA/ NORMALE	BASSA	NORMALE/ ALTA
Anemia emolitica	ALTA	NORMALE/ BASSA	BASSA/ NORMALE	ALTA	ALTA
Anemia sideroblastica	NORMALE/ ALTA	NORMALE/ BASSA	BASSA/ NORMALE	ALTA	ALTA
Avvelenamento da ferro	ALTA	NORMALE	BASSA	ALTA	NORMALE

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

Il Servizio di Medicina Trasfusionale o il reparto/ambulatori di Medicina Interna prenderanno in carico il paziente per correggere i fattori di rischio ed ottimizzare l'eritropoiesi. Nel caso di un paziente chirurgico informerà il collega Chirurgo sulle tempistiche di trattamento e quindi i tempi di esecuzione dell'intervento stesso.

Nel caso di comprovata alloimmunizzazione multipla e/o fenotipo raro si avvierà ad un programma di predeposito autologo da effettuarsi presso il Centro Trasfusionale.

2) Contenimento delle perdite ematiche

Tale fase è subordinata all'individuazione di una figura di riferimento esperta in emostasi e trombosi all'interno del percorso.

Opportuno eseguire, in occasione della preospedalizzazione, uno screening di base della coagulazione valutando:

- aPTT, Tempo di tromboplastina parziale attivato. Studia la via intrinseca e la via comune della coagulazione
- INR. Studia la via estrinseca e la via comune della coagulazione
- Fibrinogenemia, dosa il fibrinogeno, ed è il primo fattore a ridursi sino a essere consumato in corso di sanguinamento massivo
- Emocromo, verifica della conta piastrinica, ma non dà indicazioni su eventuali piastrinopatie.

Farmaci anticoagulanti

La terapia con anticoagulanti orali deve essere gestita in base al tipo di intervento chirurgico. Per la maggior parte delle procedure invasive a basso rischio, è consigliabile una interruzione a breve termine della TAO. La gestione della TAO va individualizzata per i pazienti a rischio tromboembolico più elevato che vengono sottoposti a procedure ad alto rischio. Le procedure che comportano un rischio emorragico elevato comprendono gli interventi chirurgici endocranici, sul midollo spinale, retroperitoneali e intratoracici. Le procedure endoculari e l'anestesia neurassiale possono presentare rischi per i pazienti con emorragie anche minori. Il passaggio a un agente anticoagulante parenterale (bridging) come per esempio eparina non frazionata o eparina a basso peso molecolare ha dimostrato benefici limitati nella prevenzione degli eventi embolici mentre il



ASL Sulcis Iglesiente

Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

tasso di emorragie è significativamente aumentato. La decisione di seguire tale tipo di strategia va presa valutando il rapporto rischio-beneficio tra eventi trombo-embolici ed emorragici.

Nelle emergenze chirurgiche il reversal dell'anticoagulante orale si ottiene con l'infusione di complesso protrombinico (25-50 UI/kg) da preferire al plasma fresco congelato.

I DOAC (direct-acting oral anticoagulants) vanno sospesi con tempistiche differenti in base all'entità del rischio:

- Basso rischio di sanguinamento: il giorno prima negli interventi a basso rischio di sanguinamento
- Medio elevato rischio: gli anti Xa (Rivaroxaban, Apixaban e Endoxaban) vanno sospesi due giorni prima dell'intervento se la clearance della creatinina è > 30 ml/min.
L'anti II (Dabigatran) dovrebbe essere sospeso 36 ore prima dell'intervento se la clearance della creatinina è > 50 ml/min e due giorni prima se la clearance della creatinina è compresa tra 30 e 50 ml/min.

Con i DOAC non è necessaria la bridging therapy.

Nelle emergenze chirurgiche e nelle complicanze emorragiche

Eseguire se possibile test di laboratorio specifici:

Anti II (Dabigatran) Tempo di trombina diluito (in alternativa aPTT)

Anti Xa (Rivaroxaban, Apixaban e Endoxaban) attività anti Xa (in alternativa INR).

Se i farmaci sono stati assunti entro tre ore dall'intervento chirurgico:

Dabigatran: somministrare due boli di 2.5 g di idarucizumab per via endovenosa della durata di 5-10 minuti ciascuno o tramite iniezione in bolo, a distanza di non più di 15 min l'uno dall'altro. Se non disponibile: concentrato di complesso protrombinico (PCC 30-50 UI/Kg sino a un massimo di 200 UI/kg die).

Rivaroxaban o Apixaban: Andexanet. Se non disponibile: concentrato di complesso protrombinico (PCC 30-50 UI/Kg sino a un massimo di 200 UI/kg die.)

Edoxaban: concentrato di complesso protrombinico (PCC 30-50 UI/Kg sino a una massimo di 200 UI/kg die).

Attualmente nella Asl Sulcis Iglesiente sono presenti due farmaci antagonisti dei NAO: Andexanet e Idarucizumab.

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDPA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

Farmaci antiaggreganti

Acido acetilsalicilico: non va sospeso, fatta eccezione per i casi di potenziale sanguinamento importante. In tal caso bisogna sospendere almeno 5 giorni prima dell'intervento ponendo attenzione massima nei pazienti portatori di stent coronarici.

Doppia antiaggregazione: non va sospesa. Eventualmente fare ricorso a trasfusione piastrinica o acido tranexamico (1 g (1 fiala da 10 ml o 2 fiale da 5 ml) di acido tranexamico tramite iniezione endovenosa lenta (=1 ml/minuto) ogni 6-8 ore, pari a 15 mg/kg peso corporeo.)

Antiaggreganti non ASA: andrebbero mantenuti in caso di rischio emorragico lieve; negli altri casi è indispensabile un consulto multidisciplinare (chirurgo cardiologo ematologo)

I pazienti con coagulopatie e/o piastrinopenia congenite o acquisite, o anamnesi positiva per emorragia o in trattamento con anticoagulanti e/o antiaggreganti piastrinici vengono gestiti durante tutto l'iter insieme ad un esperto di emostasi e coagulazione.

3) Ottimizzazione della tolleranza all'anemia

Indispensabile valutare e ottimizzare, tramite la collaborazione del Cardiologo, la riserva fisiologica individuale per la tolleranza all'anemia e i fattori di rischio. Valutare con attenzione pazienti con patologie croniche come BPCO, Diabete, IRC.

Come dimostrato da innumerevoli studi clinici controllati bisogna adottare una soglia trasfusionale restrittiva (Hb 7-8 g/dl) in tutti i pazienti ospedalizzati e clinicamente stabili. In alcune categorie di pazienti come quelli con pregresse patologie cardiovascolari, occorre considerare l'adozione di una soglia trasfusionale meno restrittiva (Hb 9 g/dl).

Periodo intraoperatorio

Tale fase è di pertinenza chirurgico/anestesiologica



ASL Sulcis Iglesiente
Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

Periodo postoperatorio

Nell'immediato postoperatorio:

In questa fase il paziente viene mantenuto nel reparto chirurgico oppure in terapia intensiva.

Nei pazienti che necessitino di terapia marziale si raccomanda la somministrazione per via endovenosa utilizzando, ove possibile, formulazioni che permettano un ripristino delle scorte mediante dosaggi singoli elevati. Normalmente nel periodo post operatorio si assiste a un decremento importante dei valori di Hb che spesso conduce a trasfusioni inappropriate. Le cause più frequenti di anemizzazione sono rappresentate dalle perdite ematiche che andrebbero monitorate accuratamente; utile la valutazione del patrimonio marziale per un eventuale terapia marziale che in questa fase deve essere esclusivamente per via EV.

Alla dimissione:

In presenza di anemia e/o carenza marziale (emoglobina <12 g/dl, ferritina < 10ng/dl saturazione transferrina <15%) o vitaminica è fondamentale richiedere una consulenza alla Medicina Trasfusionale, che potrà essere contattata dal reparto di provenienza, tutti i giorni feriali dalle 8 alle 20.00 al numero 07816683438/3457 per fissare un appuntamento, oppure una consulenza alla Medicina Interna di Carbonia (0781-6683412) o Iglesias (0781-3922752). Il paziente sarà preso in carico dalla Medicina Trasfusionale o dagli ambulatori della Medicina Interna di Carbonia o Iglesias per monitorare e verificare il completo recupero dello stato anemico.

QUANDO TRASFONDERE

EMAZIE

La trasfusione va evitata, salvo casi particolari (Sindrome coronarica acuta, instabilità emodinamica in corso di emorragia acuta) ogniqualvolta i valori di HB siano ≥ 10 g/dl.

In pazienti emodinamicamente stabili la trasfusione non va praticata per valori di Hb ≥ 7 g/dl. Una soglia meno restrittiva deve essere applicata ai pazienti da sottoporre a chirurgia cardiaca, ortopedica in cui il valore soglia è di 8 g/dl.

I pazienti con anemia trasfusione-dipendente vengono trasfusi secondo protocolli specifici sulla base della patologia.

La soglia trasfusionale da adottare per la terapia con concentrati eritrocitari (omologhi o autologhi) in altre categorie di pazienti è stabilita in collaborazione con un esperto di medicina



ASL Sulcis Iglesiente

Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis- Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

trasfusionale. Deve essere somministrata una unità alla volta riservandosi di proseguire in base ai valori target prefissati e ottenuti.

PLASMA

Le indicazioni alla trasfusione di plasma sono:

Correzione di deficit fattoriali congeniti della coagulazione per i quali non esista concentrato specifico o di deficit fattoriali multipli acquisiti della coagulazione, quando PT e aPTT, espressi come ratio, siano $>1,5$ ($PT < 40\%$) nelle seguenti circostanze:

- Presenza del sanguinamento in pazienti con malattia epatica
- Prevenzione di sanguinamento, in caso di chirurgia o procedure invasive, in pazienti con malattia epatica
- Pazienti in terapia con antagonisti della vitamina K, in presenza di emorragia intracranica o maggiore, o in preparazione di intervento chirurgico
- Pazienti con CID acuta e sanguinamento in atto, in associazione alla correzione della malattia scatenante
- Correzione del sanguinamento microvascolare in pazienti sottoposti a trasfusione massiva (dove per trasfusione massiva si intende una sostituzione, in 24 ore, di almeno un volume ematico del paziente, che equivale circa alla trasfusione di 12 unità di eritrociti concentrati per un paziente di 70 Kg di peso, o la sostituzione di una perdita di almeno 150 ml/min). Se PT e aPTT non possono essere ottenuti in tempo utile la trasfusione di PFC è giustificata nel tentativo di arrestare il sanguinamento
- Deficit di singoli fattori della coagulazione, qualora non siano disponibili i concentrati specifici (per es. deficit di fatt. V) in presenza di sanguinamento in atto o per prevenirlo in caso di procedure invasive o interventi chirurgici.
- Trattamento aferetico delle microangiopatie trombotiche (TTP, SEU, HELL syndrome)
- Ricostituzione di sangue intero per exanguinotrasfusione
- Angioedema ereditario per deficit dell'inattivatore della C1 esterasi in assenza del plasmaderivato specifico
- In neonatologia per:
 - Deficit di vitamina K
 - Sanguinamento da CID
 - Deficit di singoli fattori della coagulazione, qualora non siano disponibili i concentrati specifici



ASL Sulcis Iglesiente

Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis-Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

PIASTRINE

Le indicazioni consolidate sono:

-Nei pazienti di carattere medico, la soglia trasfusionale è di 10×10^9 piastrine/L. È possibile la trasfusione anche per conte comprese fra 10×10^9 e $10 \times 20^9 \times 10^9$ /L.

-Emorragie spontanee maggiori, sostenute da una piastrinopenia isolata, sono infrequenti per conte superiori a 20×10^9 /L.

-Per interventi di chirurgia maggiore o manovre invasive quali rachicentesi, anestesia epidurale, biopsia epatica, endoscopia con biopsia, posizionamento CVC: la conta piastrinica dovrebbe essere portata sopra le 50×10^9 /L

-Per interventi chirurgici in siti critici, come occhio e cervello, la conta piastrinica deve essere portata almeno a 100×10^9 /L.

Per una corretta valutazione della efficacia trasfusionale è indispensabile il monitoraggio della risposta trasfusionale piastrinica calcolata con la seguente formula:

$$CCI = (CP\text{-}post - CP\text{-}pre) \times BSA / \text{numero di piastrine trasfuse } (10^{11})$$

CCI = incremento corretto che è 7500 dopo 1 h e 4500 dopo 24 h; BSA superficie corporea in m^2 la conta piastrinica basale: CP-pre

dopo un'ora e dopo 20-24 h circa: CP-post

Nei pazienti con piastrinopenia o disfunzione piastrinica acquisita o in presenza di coagulazione intravascolare disseminata acuta sottoposti ad interventi di chirurgia maggiore elettiva per i quali esiste un elevato rischio emorragico o il rischio di sanguinamento in sedi critiche, si suggerisce di prendere in considerazione la trasfusione profilattica di concentrati piastrinici. La definizione della soglia trasfusionale e delle tempistiche e modalità della terapia trasfusionale sono stabilite in collaborazione con un Medico della Medicina Trasfusionale.

Applicazione in Urgenza

CAMPO DI APPLICAZIONE

Operatori sanitari delle Strutture Chirurgiche, Internistiche, Specialistiche che operano in Urgenza della ASL SULCIS.



ASL Sulcis Iglesiente

Azienda socio-sanitaria locale n. 7

SSD Centro Trasfusionale ed Immunoematologia	PDTA per l'implementazione di un programma Patient Blood Management (PBM) in pazienti chirurgici e medici programmati ed in urgenza nella ASL Sulcis- Iglesiente	Data: 30/05/2026
		Edizione 01
		Revisione 00

In caso di accesso in Pronto Soccorso per Anemia o in caso di riscontro occasionale della stessa, in condizioni emodinamicamente stabili senza pericoli imminenti di vita andrà valutato con gli esami ematochimici facenti parte del profilo PBM sopra descritto in modo tale da valutare tutte le possibili opzioni per la correzione dello stato anemico anche alternative alla trasfusione nel rispetto delle soglie trasfusionali consigliate dalle linee guida Nazionali ed Internazionali. In caso di sospetto di stato carenziale saranno presi accordi con la Medicina Trasfusionale, oppure con della Medicina Interna di Carbonia ed Iglesias, perché il paziente venga preso in carico e seguito nel tempo. Dalle 8 alle 20 si potrà fissare direttamente appuntamento contattando il Centro Trasfusionale, la Medicina di Carbonia o Iglesias, mentre dalle 20 alle 8 si potranno fornire al paziente direttamente i recapiti per contattare i reparti e fissare un appuntamento. Il paziente che non venga dimesso ma necessiti di ricovero potrà essere valutato con consulenza interna dalla Medicina Trasfusionale (0781-6683457/0781-6683460), oppure della Medicina Interna di Carbonia (0781-6683412/339-7709050/6240) o Iglesias (0781-3922722 DH, 0781-3922752 Reparto).

LISTA DI DISTRIBUZIONE

Tutte le S.C. e S.S.D. dei Presidi Ospedalieri di Iglesias e Carbonia

Direzioni dei Distretti

RSA

Medici Medicina Generale (All.F.2.2.2)

Bibliografia:

<https://www.blood.gov.au/clinical-guidance/patient-blood-management/#pbm-guidelines>

<https://www.aabb.org/blood-biotherapies/blood/transfusion-medicine/patient-blood-management>

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5ec54745-1a8c-11e7-808e-01aa75ed71a1/language-en>

<https://pbm.centronazionalesangue.it/>