

**PROCEDURA PER LA GESTIONE DEL FABBISOGNO DI SANGUE NEL
 PERCORSO OPERATORIO IN ELEZIONE
 (PATIENT BLOOD MANAGEMENT)**

	Nome/Funzione	Data	Firma
Redazione	Dott.ssa L. Spedale Responsabile SIMT Nicosia	27/9/2024	<i>L. Spedale</i>
	Dott. E. De Rose Direttore UOC Terapia intensiva Enna	15/10/24	<i>E. De Rose</i>
	Dott. D. Di Fabrizio Responsabile UOSD Anestesia e Rianimazione Nicosia	15/10/2024	<i>D. Di Fabrizio</i>
	Dott. B. Pecorino Direttore UOC Ostetricia e Ginecologia	04/10/24	<i>B. Pecorino</i>
	Dott. D. Ferrari Direttore UOC Chirurgia Piazza Armerina	3-10-24	<i>D. Ferrari</i>
	Dott. D. Centonze Direttore UOC Chirurgia Enna	11/10/24	<i>D. Centonze</i>
	Dott. A. Russo Direttore UOC Ortopedia Enna	11-10-24	<i>A. Russo</i>
Verifica	Dott.ssa A.M. Montalbano Direttore P.O. Umberto I di Enna	15. 10. '24	<i>A.M. Montalbano</i>
	Dott.ssa M.R. Politi Direttore P.O. Chiello di Piazza Armerina	15-10-2024	<i>M.R. Politi</i>
	Dott. A. Tantillo Direttore P.O. Ferro Branciforte Capra di Leonforte	11/10/24	<i>A. Tantillo</i>
	Dott. F. Spedale Direttore UOC SIMT	27/9/24	<i>F. Spedale</i>
	Dott.ssa M.L.R. Di Grigoli Dirigente UOS Professioni sanitarie infermieristiche e ostetriche	16/10/2024	<i>M.L.R. Di Grigoli</i>
Verifica formale	Dott. P. Mirabile Dirigente UOS Qualità e Rischio Clinico	17/10/2024	<i>P. Mirabile</i>
Approvazione	Dott. E. Cassarà Direttore Sanitario Aziendale	25/10/24	<i>E. Cassarà</i>
Adozione	Dott. M. Zappia Direttore Generale ASP Enna	30/10/24	<i>M. Zappia</i>

INDICE GENERALE

Premessa	3
1.	Scopo 4
2.	Campo di applicazione 4
3.	Scheda di registrazione delle modifiche 4
4.	Definizioni ed acronimi 4
5.	Responsabilità 5
6.	Descrizione delle attività 6
6.1.	I tre pilastri del PBM 6
6.2.	I BUNDLE per la prevenzione del rischio emorragico 7
6.3.	Gestione del periodo pre-operatorio 7
6.3.1.	Valutazione preoperatoria 7
6.3.2.	Consulenza di medicina trasfusionale 9
	6.3.2.1. Percorso organizzativo pre-chirurgico 9
6.3.3.	Protocolli per il reversal della anticoagulazione e per la neutralizzazione dei farmaci antiaggreganti 10
	6.3.3.1. Neutralizzazione farmaci antiaggreganti 10
	6.3.3.2. Reverse farmaci anticoagulanti orali in elezione 10
6.4.	Gestione del periodo INTRA-operatorio 12
	6.4.1.1. Protocolli di riduzione della perdita ematica intraoperatoria 12
	6.4.1.2. Protocolli e tecniche di recupero intraoperatorio 13
6.5.	Gestione del periodo POST-operatorio 15
7.	Documenti di riferimento 15
8.	Allegati 16
9.	Monitoraggio 17
10.	Lista di distribuzione 17
11.	Diagramma di flusso 18



Premessa

Il Centro Nazionale Sangue (CNS) sta promuovendo dal 2012 – in linea con la Risoluzione WHA63.12 del 21/05/2010 dell'Organizzazione Mondiale della Sanità – il Patient Blood Management (PBM), una strategia diretta a predisporre *"metodi e strumenti innovativi e più efficaci per garantire l'appropriatezza della gestione, organizzativa e clinica, della risorsa sangue"*.

Il Patient Blood Management (PBM) è un approccio multidisciplinare e paziente-centrico per l'ottimale gestione dell'anemia, dell'emostasi (anche chirurgica), per il contenimento del fabbisogno trasfusionale allogenico nel peri-operatorio, per l'impiego appropriato degli emocomponenti e dei plasmaderivati.

Il PBM coniuga l'obiettivo di migliorare le risposte dei pazienti e ridurre i costi basandosi non sulla risorsa sangue allogenica, ma su quella del paziente stesso.

Il PBM si prefigge infatti l'obiettivo di prevenire o ridurre in maniera significativa l'utilizzo del sangue gestendo in tempo utile (pre- intra- e post-operatorio) tutti i fattori di rischio modificabili che possono comportare la trasfusione.

Tali obiettivi possono esser raggiunti attraverso i cosiddetti tre pilastri del PBM:

- ottimizzare l'eritropoiesi del paziente;
- ridurre al minimo il sanguinamento;
- sfruttare e ottimizzare la riserva fisiologica individuale per la tolleranza all'anemia.

E' stato dimostrato che l'emoglobina e l'ematocrito preoperatorio possono essere impiegati come predittori prognostici per specifiche categorie di pazienti: l'anemia pre-operatoria, come la trasfusione di sangue allogenico, è associata ad un aumento della morbilità e della mortalità del paziente nel periodo perioperatorio.

Lo sviluppo di un documento multidisciplinare condiviso tra anestesisti, chirurghi generali e trasfusionisti che preveda la precoce identificazione preoperatoria del paziente anemico insieme all'impiego di strategie terapeutiche finalizzate ad ottimizzare l'assetto emopoietico del paziente consentirà di ricorrere alla più appropriata strategia trasfusionale evitando così tutti i rischi legati ad una potenziale trasfusione e nello stesso tempo contribuendo ad ottimizzare la gestione delle scorte di sangue.



1. Scopo

Scopi della presente procedura sono: Il miglioramento degli outcome clinici nei pazienti sottoposti ad interventi di chirurgia in elezione, la prevenzione delle trasfusioni evitabili, la riduzione dei costi di gestione e una ottimizzazione dei consumi di sangue al fine di garantire l'autosufficienza. Al fine di raggiungere gli scopi prefissi si agisce tramite l'ottimizzazione dell'assetto emopoietico preoperatorio dei pazienti anemici da sottoporre ad intervento chirurgico elettivo e ad alto rischio di trasfusione perioperatoria, e tramite la programmazione di un'adeguata strategia trasfusionale.

2. Campo di applicazione

La presente procedura si applica presso tutte le Unità operative chirurgiche degli ospedali dell'Asp di Enna e presso i tutti i SIMT ed è rivolta ai pazienti per i quali è avviato un percorso chirurgico programmato.

3. Scheda di registrazione delle modifiche

DATA	REVISIONE (REV.)	DESCRIZIONE
11/09/2024	0.1	Aggiornamento a seguito emanazione dei Bundle per la prevenzione del rischio emorragico chirurgico da parte del CNS
10/01/2018	0.0	Prima emissione

4. Definizioni ed acronimi

ACRONIMI

CNS Centro nazionale sangue
DOAC Farmaci anticoagulanti orali diretti
EBPM eparina a basso peso molecolare;
eGFR velocità di filtrazione glomerulare stimata;
ENF eparina non frazionata.
PBM Patient Blood Management
NCS Chirurgia non cardiaca
NOAC Anticoagulanti orali non antagonisti della vitamina K



5. Responsabilità

Legenda R: responsabile, C: coinvolto, I: informato

Attività ↓	Responsabilità →		
	Chirurgo	Anestesista	Medico SIMT
Valutazione anemia prechirurgica	R	I	
Valutazione idoneità all'intervento		R	
Valutazione e sospensione terapie anticoagulanti in corso	R		
Richiesta consulenza trasfusionale in caso di anemia rilevata	R		C
Valutazione trasfusionale dello stato anemico	I		R
Prescrizione farmaci orali	I		R
Prescrizione e somministrazione terapia marziale infusione pre-operatoria	I		R
Rivalutazione preoperatoria dopo correzione anemia	R		



6. Descrizione delle attività

6.1. I tre pilastri del PBM

Il Patient blood management è basato su tre pilastri:

	PILASTRO 1	PILASTRO 2	PILASTRO 3
PERIODO	Ottimizzazione dell'eritropoiesi	Contenimento delle perdite ematiche	Ottimizzazione della tolleranza all'anemia
Pre-operatorio	1. Rilevare l'anemia. 2. Identificare e trattare la patologia di base che causa l'anemia. 3. Rivalutare il paziente, se necessario. 4. Trattare le carenze marziali e le anemie sideropeniche, le anemie delle malattie croniche e le carenze funzionali di ferro (la cosiddetta "iron-restricted erythropoiesis"). 5. Trattare le carenze di altri ematinici.	1. Identificare e gestire il rischio emorragico. 2. Contenimento del sanguinamento iatrogeno. 3. Attenta pianificazione e preparazione della procedura.	1. Valutare e ottimizzare la riserva fisiologica individuale per la tolleranza all'anemia e i fattori di rischio. 2. Confrontare la perdita di sangue stimata con quella tollerabile dal singolo paziente. 3. Realizzare programmi di <i>blood management</i> individualizzati che includano le tecniche di risparmio del sangue adeguate al singolo caso. 4. Adozione di soglie trasfusionali restrittive
Intra-operatorio	6. Adeguata programmazione dell'intervento chirurgico dopo l'ottimizzazione dell'eritropoiesi.	4. Emostasi meticolosa e tecniche chirurgiche. 5. Tecniche chirurgiche di risparmio del sangue. 6. Tecniche anestesologiche di risparmio del sangue. 7. Tecniche di autotrasfusione. 8. Tecniche farmacologiche e agenti emostatici.	5. Ottimizzare la gittata cardiaca. 6. Ottimizzare la ventilazione e l'ossigenazione. 7. Adozione di soglie trasfusionali restrittive.
Post-operatorio	7. Stimolare l'eritropoiesi, se necessario. 8. Rilevare le interazioni farmacologiche che possono favorire e accentuare l'anemia post-operatoria.	9. Attento monitoraggio del paziente e gestione del sanguinamento postoperatorio. 10. Riscaldamento Rapido /mantenimento della normotermia (a meno che non esista una specifica indicazione per l'ipotermia). 11. Contenimento del sanguinamento iatrogeno. 12. Gestione dell'emostasi e dell'anticoagulazione. 13. Profilassi delle emorragie del tratto gastro-intestinale superiore. 14. Profilassi/trattamento delle infezioni.	8. Ottimizzare la tolleranza all'anemia. 9. Massimizzare l'apporto di ossigeno. 10. Minimizzare il consumo di ossigeno. 11. Adozione di soglie trasfusionali restrittive.



6.2. I BUNDLE per la prevenzione del rischio emorragico

Le attività descritte di seguito sono basate sul Bundle per la prevenzione del rischio emorragico operatorio pubblicato dal Centro nazionale sangue (CNS) nel luglio 2024 e basato sulle ultime evidenze scientifiche disponibili (che costituiscono parte integrante della presente procedura. **Allegato 2)**

Il bundle è così riassumibile

- 1. Somministrazione questionario anamnestico per la determinazione del rischio emorragico**
- 2. Protocolli per il reversal della anticoagulazione e per la neutralizzazione dei farmaci antiaggreganti**
- 3. Protocolli di riduzione della perdita ematica intraoperatoria**
- 4. Utilizzo strumenti point of care**
- 5. Protocolli e tecniche di recupero intraoperatorio**

Di seguito vengono riportate le singole azioni previste dal Bundle nelle varie fasi del processo.

Per quanto non contemplato in procedura si rimanda alle *linee guida per il programma di PBM Centro nazionale sangue 2016, che costituiscono parte integrante della presente procedura (Allegato 3)*

6.3. Gestione del periodo pre-operatorio

6.3.1. Valutazione preoperatoria

Allo scopo di ridurre i tempi di degenza e ottimizzare la programmazione delle procedure elettive, la valutazione pre-operatoria è eseguita in regime ambulatoriale (pre-ospedalizzazione), a un'adeguata distanza di tempo dall'intervento (30 giorni prima, mediamente), e include l'esecuzione di eventuali indagini clinico-diagnostiche integrative.

il Chirurgo, 30 giorni prima della data dell'intervento, definita l'indicazione chirurgica, la classificazione dell'intervento e il livello di priorità dello stesso, effettua l'anamnesi, finalizzandola anche alla rilevazione dei fattori di rischio emorragico.

A questo scopo verrà utilizzato l'apposito questionario per la valutazione iniziale dei disordini emorragici (**Allegato 1 PBM-M1:Questionario di valutazione del rischio emorragico**), al quale seguirà la prescrizione delle indagini pre-operatorie necessarie.



ITEM	FORZA DELLA RACCOMANDAZIONE
1. Ai pazienti candidati ad intervento ad elevato rischio emorragico deve essere somministrato un questionario anamnestico strutturato per l'identificazione del rischio emorragico individuale con particolare riferimento all'anamnesi familiare, personale e all'assunzione di farmaci anticoagulanti e/o antiaggreganti.	1B Raccomandazione forte
<p>Il paziente viene quindi indirizzato al percorso pre-operatorio dedicato, finalizzato alla pianificazione ed esecuzione delle indagini pre-operatorie e della visita anestesiologicala, nonché all'inclusione del paziente nella lista di attesa.</p> <p>Effettuate le indagini, il paziente accede all'Ambulatorio Anestesiologico dove l'anestesista compila la cartella di anestesia definendo la classe di rischio ASA e raccoglie il consenso informato all'anestesia. Se le indagini pre-operatorie eseguite sono ritenute non sufficienti, l'anestesista indica eventuali ulteriori approfondimenti diagnostici alla U.O. Chirurgica di pertinenza.</p> <p>In medico della branca chirurgica in presenza di anemia o patologie intercorrenti o croniche, prescrive, ove non ancora richieste: sideremia, ferritina, transferrina, Proteina C reattiva, dosaggio dell'acido folico, dosaggio della Vitamina B 12, creatinina e quanto ritiene utile e fissa nuova data per la rivalutazione anestesiologicala.</p> <p>Il medico della branca chirurgica deve identificare e gestire il rischio emorragico avvalendosi del <i>Questionario di valutazione del rischio emorragico</i> ed effettuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anamnesi personale e familiare ed esame obiettivo volto a rilevare segni di emorragia cutanea (petecchie, ecchimosi, ematomi) che possano suggerire la presenza di patologia epatica, coagulopatia congenita o piastrinopatia. • Anamnesi farmacologica, focalizzandosi soprattutto sulla assunzione di antiaggreganti piastrinici, anticoagulanti, antiinfiammatori, antidepressivi o prodotti di erboristeria con azione anti-piastrinica. 	
2. I test di laboratorio emocromo PT e aPTT devono essere utilizzati come test di screening in presenza di una valutazione anamnestica positiva.	1B Raccomandazione forte
3. I test di monitoraggio viscoelastico quali la tromboelastometria e tromboelastografia non devono essere impiegati per la valutazione del rischio emorragico pre-operatorio.	1B Raccomandazione forte

Il medico della branca chirurgica, in caso di individuazione di rischio emorragico attiva la consulenza di medicina trasfusionale. In caso di pazienti con coagulopatie e/o piastrinopenie congenite o acquisite, o anamnesi positiva per emorragia, o in trattamento con anticoagulanti e/o antiaggreganti piastrinici, sono gestiti in tutte le fasi in collaborazione con l'esperto di emostasi e trombosi.



6.3.2. Consulenza di medicina trasfusionale

Il medico trasfusionista imposta un programma di interventi coordinati finalizzato alla gestione pre-operatoria della risorsa sangue per:

- ottimizzare l'eritropoiesi:
- rilevare l'anemia
- trattare le carenze marziali e le anemie sideropeniche, le anemie da malattia cronica con carenza funzionale del ferro e le carenze di altri ematinici al fine di raggiungere valori di Hb che rientrino almeno nel range di normalità (**12 gr/dL per le donne e 13 gr/dL per gli uomini**).

Successivamente alla diagnosi di carenza marziale, quando la somministrazione di ferro per via orale non sia efficace o scarsamente tollerata oppure l'intervento di chirurgia maggiore elettiva sia programmato meno di quattro settimane dopo la diagnosi, suggerisce la somministrazione di ferro per via e.v. utilizzando formulazioni che permettano un ripristino delle scorte mediante dosaggi singoli elevati.

Il medico della branca chirurgica deve

- 1) contenere il sanguinamento iatrogeno seguendo le indicazioni più recenti e a seconda del rischio emorragico degli interventi (PBM/ : Classificazione degli interventi chirurgici per rischio emorragico).
- 2) ottimizzare la tolleranza all'anemia e ottimizzare, tramite la collaborazione del Cardiologo, la riserva fisiologica individuale per la tolleranza all'anemia e i fattori di rischio.
- 3) adottare una soglia trasfusionale restrittiva (Hb 7.0-8.0 g/dL) in tutti i pazienti ospedalizzati e clinicamente stabili.
- 4) Nei pazienti ospedalizzati con precedenti patologie cardiovascolari, occorre considerare l'adozione di una soglia trasfusionale meno restrittiva.
- 5) Nei pazienti con sindrome coronarica acuta ospedalizzati ed emodinamicamente stabili deve essere effettuata un'attenta e adeguata valutazione clinica finalizzata ad adottare una soglia trasfusionale personalizzata.
- 6) In ogni caso nei pazienti clinicamente stabili in caso di necessità di trasfusione di concentrati eritrocitari è trasfusa una sola unità alla volta, la scelta relativa ad un'ulteriore trasfusione deve essere supportata da un'attenta rivalutazione clinica del paziente.

6.3.2.1. Percorso organizzativo pre-chirurgico

Il chirurgo che, in fase di valutazione preoperatoria per intervento programmato, dovesse rilevare anemia, richiede consulenza trasfusionale interna per via informatica al SIMT di competenza. Il medico del SIMT referterà la consulenza tramite il software dedicato e indicherà la necessità di terapia.

- a) L'eventuale terapia infusione, necessaria per la correzione dell'anemia, verrà erogata nell'ambito del percorso di pre-ricovero presso il SIMT stesso, senza necessità di impegnativa.



Il medico del SIMT riporterà l'avvenuta infusione nella cartella clinica del reparto chirurgico, fatta pervenire dal reparto chirurgico al SIMT, dopo consulenza.

b) L'eventuale terapia orale da far assumere al domicilio, sarà prescritta dal medico del SIMT su ricetta dematerializzata.

6.3.3. Protocolli per il reversal della anticoagulazione e per la neutralizzazione dei farmaci antiaggreganti

6.3.3.1. Neutralizzazione farmaci antiaggreganti

ITEM	FORZA RACCOMANDAZIONE
1. Nei pazienti in duplice terapia antiaggregante candidati ad intervento di chirurgia non cardiaca, sospendere il Ticagrelor 3-5 giorni prima dell'intervento, il clopidogrel 5 giorni prima dell'intervento, il Prasugrel 7 giorni prima dell'intervento.	1B Raccomandazione forte
2. Riprendere la terapia antiaggregante nei pazienti ad alto rischio trombotico il più precocemente possibile dopo l'intervento chirurgico (48 ore).	1C Raccomandazione forte

6.3.3.2. Reverse farmaci anticoagulanti orali in elezione

- a) Nella chirurgia maggiore elettiva:
 - stratificare il rischio trombotico del paziente;
 - stratificare il rischio emorragico della procedura;
 - valutare le conseguenze cliniche di un eventuale evento emorragico o trombotico.
- b) Valutare le modalità del reverse e della reintroduzione della terapia anticoagulante tenendo in considerazione le caratteristiche farmacologiche di ciascun farmaco.
- c) Per la preparazione agli interventi chirurgici programmati in un paziente che assume farmaci anticoagulanti orali ad azione diretta (DOAC) adottare un approccio basato su criteri di farmacocinetica o preferibilmente di farmacodinamica; (buone pratiche).
- d) Per il reverse della terapia con farmaci anticoagulanti orali diretti (DOAC):
 - sospendere la terapia;
 - assicurarsi sull'ora dell'ultima assunzione;
 - valutare il filtrato glomerulare; (buone pratiche).
- e) Riprendere il DOAC **dopo 1-2 giorni** se intervento a basso rischio emorragico e **dopo 3-5 giorni** se intervento ad elevato rischio emorragico.

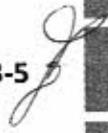



Figura: Tempo di somministrazione dell'ultima dose di anticoagulanti orali non antagonisti della vitamina K (NOAC) prima della chirurgia non cardiaca (NCS) elettiva in base alla funzione renale.

EBPM, eparina a basso peso molecolare; eGFR, velocità di filtrazione glomerulare stimata; ENF, eparina non frazionata.

Tempo di somministrazione dell'ultima dose di NOAC prima della NCS elettiva in base alla funzione renale

NCS a rischio emorragico minore

Eeguire l'intervento a livelli minimi di NOAC (cioè 12 h o 24 h dopo l'ultima assunzione in caso, rispettivamente, di mono o bisomministrazione giornaliera).
 Riprendere lo stesso giorno o al massimo il giorno successivo

NCS ad alto e basso rischio emorragico

Funzione renale (eGFR, ml/min)	NCS a basso rischio emorragico		NCS ad alto rischio emorragico	
	Dabigatran		Apixaban, rivaroxaban, edoxaban	
≥80	≥24 h	≥48 h	≥24 h	≥48 h
50-79	≥36 h	≥72 h		
30-49	≥48 h	≥96 h	≥36 h	
15-29	Non indicata	Non indicata		
<15	Nessuna indicazione formale all'utilizzo			

Nessuna terapia bridge perioperatoria con ENF/EBPM

da Halvorsen S, et al. G Ital Cardiol 2023;24(1 Suppl. 1):e1-e102. doi 10.1714/3956.39326

6.4. Gestione del periodo INTRA-operatorio

L'infermiere del reparto chirurgico, il giorno programmato, accoglie il paziente in reparto ed esegue tutte le attività previste per la preparazione del paziente alle indicazioni pre-operatorie.

il chirurgo verifica l'adeguata programmazione dell'intervento dopo l'ottimizzazione dell'eritropoiesi e l'eventuale adozione delle altre strategie nel periodo pre-operatorio secondo quanto previsto dal PBM, controlla ed aggiorna la documentazione clinica e amministrativa.

Il chirurgo deve contenere le perdite ematiche effettuando un'emostasi meticolosa con tecniche chirurgiche appropriate. L'emostasi deve essere raggiunta con una combinazione di metodi, già a partire dall'approccio chirurgico, che deve avere un minimo impatto traumatico, con esposizione operatoria ben pianificata attraverso piani tissutali meno vascolarizzati e con un trattamento atraumatico dei tessuti.

6.4.1.1. Protocolli di riduzione della perdita ematica intraoperatoria

ITEM	FORZA RACCOMANDAZIONE
1. Ricorrere all'ipotensione permissiva in caso di emorragia, bilanciando perfusione d'organo e perdita ematica.	1B Raccomandazione forte
2. Utilizzare il recupero delle cellule lavate nei pazienti sottoposti a intervento chirurgico con perdita di sangue prevista ≥ 500 ml.	1C Raccomandazione forte
3. Utilizzare la somministrazione endovenosa di antifibrinolitici (acido tranexamico) quando si prevede o si riscontra una perdita di sangue ≥ 500 mL in chirurgia non cardiaca o nel trauma.	1A raccomandazione forte
4. Applicare una terapia di ottimizzazione emodinamica mirata nei pazienti sottoposti a chirurgia non cardiaca ad alto rischio, al fine di preservare la stabilità cardiovascolare.	1A raccomandazione forte
5. Utilizzare test emostatici viscoelastici (VHA) per ridurre la trasfusione di emoderivati allogenici in cardiocirurgia e trapianto di fegato.	1A raccomandazione forte
6. Utilizzare test emostatici viscoelastici (VHA) per ridurre la trasfusione di emoderivati allogenici in chirurgia epato-pancreatica.	1C Raccomandazione forte
7. Monitorare la concentrazione di emoglobina per il rilevamento dell'anemia durante gli interventi chirurgici ad alto rischio di sanguinamento.	1A Raccomandazione forte
8. Mantenere una bassa pressione venosa centrale e somministrare liquidi in modo restrittivo per ridurre il sanguinamento nella resezione epatica.	1A Raccomandazione forte



Inoltre, immediatamente prima dell'incisione chirurgica può essere iniettata localmente una dose di anestetico locale e adrenalina, così da ottenere una rapida e localizzata vasocostrizione. La durata dell'intervento deve essere ridotta al minimo ed eventualmente, nei casi di procedure complesse per le quali siano pianificati reinterventi, soprattutto in pazienti politraumatizzati, si deve ricorrere ad una chirurgia frazionata per stadi.

L'Anestesista, al fine di ottimizzare la tolleranza all'anemia, deve:

1. eseguire una pronta e tempestiva gestione intra-operatoria dell'emodinamica
2. adottare soglie trasfusionali restrittive
3. Correggere l'ipovolemia secondaria a emorragia utilizzando soluzioni cristalloidi e colloidi non proteici come trattamento di prima scelta e, solo come seconda scelta, albumina al 5% quando le soluzioni di cristalloidi i colloidi non proteici non hanno fornito una risposta clinica adeguata o sono controindicati.

6.4.1.2. Protocolli e tecniche di recupero intraoperatorio

ITEM	FORZA DELLA RACCOMANDAZIONE
1. Nelle procedure chirurgiche illustrate in Tabella : con perdite ematiche intraoperatorie superiore a 500 ml (> 10% del volume di sangue totale calcolato) nei pazienti adulti, o > 8 ml.kg ⁻¹ (> 10% del volume sanguigno totale calcolato) nei bambini di peso > 10 kg, effettuare il recupero intraoperatorio.	1 Raccomandazione forte
2. Nell'ambito della cardiocirurgia, attuare le seguenti strategie tecniche: a) miniaturizzazione del circuito extracorporeo, l'applicazione della metodica del drenaggio venoso assistito da vuoto b) l'attuazione della procedura di retropriming c) mantenimento di brevi tempi di circolazione extracorporea; d) l'utilizzo del recupero Intra e post-operatorio dei globuli rossi tramite la macchina per recupero sangue impiegata.	1 Raccomandazione forte
3. Utilizzare filtri per la leucodeplezione e somministrare terapia antibiotica ad ampio spettro.	1 Raccomandazione forte
4. L'impiego del recupero intraoperatorio durante la chirurgia oncologica può essere effettuato in sicurezza.	1 Raccomandazione forte
5. Non procedere all'aspirazione del sangue insieme a materiale enterico o infetto.	1 Raccomandazione forte



ITEM	FORZA DELLA RACCOMANDAZIONE
1. Si raccomanda l'impiego di strumenti di monitoraggio viscoelastico dell'emostasi nei pazienti con sanguinamento in atto al fine di guidare la terapia trasfusionale e di supporto all'emostasi.	1A Raccomandazione forte
2. Si raccomanda di iniziare precocemente il monitoraggio dell'emostasi e di ripeterlo al fine di verificare l'efficacia dei trattamenti somministrati.	1A Raccomandazione forte

TABELLA Elenco procedure chirurgiche a rischio emorragico

SPECIALITÀ CHIRURGICA	PROCEDURA
Cardio-toracica By-pass coronarico primario e secondario Aneurisma arco aortico Pneumonectomia o lobectomia Riesplorazione del torace	Sostituzione valvolare
Ortopedia Revisione protesi d'anca Fratture pelviche Fratture ossa lunghe arto inferiore	Chirurgia spinale (≥ 2 metameri)
Urologia Cistectomia Nefrectomia	Prostatectomia radicale
Ginecologia e Ostetricia Miomectomia uterine Placenta accreta Isterectomia addominale	Gravidanza ad alto rischio
Chirurgia Plastica Lembi maggiori	Ricostruzione e plastica mammaria
Chirurgia Vascolare By-pass aorto bifemorale By-pass axillofemorale Aneurisma aorta addominale Rivascolarizzazione arti inferiori	Aneurisma toraco-addominale
Chirurgia Generale Pancreatectomia prossimale Splnectomia per rottura splenica* Qualsiasi procedura laparotomica Resezione colo-rettale**	Resezione epatica
Altro	Qualsiasi procedura in pazienti che rifiutano le trasfusioni allogeniche per motivi religiosi o altro



6.5. Gestione del periodo POST-operatorio

Dopo l'intervento chirurgico il paziente può essere trasferito alla degenza chirurgica di appartenenza oppure, secondo le necessità cliniche, può essere ricoverato in ambiente intensivo o sub-intensivo. I controlli e i trattamenti post-operatori relativi al periodo immediatamente successivo vengono prescritti dall'anestesista e quindi, dopo il trasferimento nel reparto di appartenenza dal chirurgo.

Nel decorso clinico post- operatorio, oltre alla gestione di eventuali urgenze o emergenze cliniche, devono essere effettuati gli interventi coordinati dal programma del PBM, e in particolare in caso di rilevazione di anemia, il chirurgo deve stimolare l'eritropoiesi se necessario con terapia marziale per via endovenosa, effettuata nel reparto di degenza.

Si suggerisce la somministrazione di ferro per via e.v. utilizzando formulazioni che permettano un ripristino delle scorte mediante dosaggi singoli elevati.

Si ricorda di effettuare un'attenta valutazione rischi/benefici in caso di somministrazione di ferro per via endovenosa nei pazienti con infezioni acute.

L'anestesista valuta le interazioni farmacologiche che possono favorire e accentuare l'anemia post-operatoria e in particolare la ripresa di una terapia anticoagulante.

Il Chirurgo programma un'osservazione post-operatoria per un congruo periodo (la cui durata varia a giudizio dei curanti) in ambienti a intensità di cura variabile secondo il grado di impegno del paziente richiedendo anche la valutazione dell'emocromo.

7. Documenti di riferimento

Norme Nazionali

- Legge 21 ottobre 2005 n.219 Nuova disciplina delle attività trasfusionali e della produzione nazionale degli emoderivati
- D.A. 3 Marzo 2005 "Protocolli per l'accertamento della idoneità del donatore di sangue e di emocomponenti. (GU n. 85 del 13-4-2005)
- Decreto Ministeriale 3 Marzo 2005 "Caratteristiche modalità per la donazione di sangue ed emocomponenti
- Ordinanza del Ministero della Salute, 10 giugno 2003. Misure precauzionali atte ad evitare il rischio di trasmissione di SARS attraverso la trasfusione di sangue e di emocomponenti
- Decreto legislativo del 19 agosto 2005 n.191 "Attuazione della direttiva 2002/98/CE che stabilisce norme di qualità e sicurezza per la raccolta, il controllo, la lavorazione, la conservazione e la distribuzione del sangue umano e dei suoi componenti;
- Direttiva 2004/33/CE della Commissione del 22 marzo 2004 che applica la direttiva 2002/98/CE del parlamento europeo e del Consiglio relativa a taluni requisiti tecnici del sangue e degli emocomponenti



- Ministero della salute , Decreto 21 dicembre 2007 Istituzione del sistema informativo dei servizi trasfusionali
- Ministero della salute, Decreto del 27 marzo 2008 Modificazione all'allegato 7 del decreto del 3 marzo 2005 , in materia di esami obbligatori ad ogni donazione di sangue e controlli periodici;
- D.A. 890/2002 "Direttive per l'accreditamento istituzionale delle strutture sanitarie della Regione Siciliana". Accordo Stato Regioni 16/12/2010 "requisiti minimi organizzativi, strutturali e tecnologici delle attività sanitarie dei servizi trasfusionali e delle unità di raccolta sul modello per le visite di verifica";
- D.A. 04 Marzo 2011 "Requisiti strutturali, tecnologici e organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie dei servizi trasfusionali e delle unità di raccolta del sangue e degli emocomponenti nell'ambito della Regione Siciliana";
- D.A. 15 Dicembre 2010 "Interventi a supporto della plasma-produzione e tariffe di trasferimento degli emoderivati";
- D.A. 28 Aprile 2010: Piano regionale sangue e plasma per il triennio 2010/2012 riassetto e rifunzionalizzazione della rete trasfusionale;
- D.A. 11 Gennaio 2008 "Approvazione degli standard per la gestione del rischio clinico per le Strutture Ospedaliere;
- D.A. 3 Marzo 2005 "Protocolli per l'accertamento della idoneità del donatore di sangue e di emocomponenti. (GU n. 85 del 13-4-2005)
- D.M. 2/11/2015 Disposizioni relative ai requisiti di qualità e sicurezza del sangue e degli emocomponenti

Linee guida, raccomandazioni e buone pratiche

- European Directorate for the Quality of Medicines & Healthcare (EDQM), Council of Europe:
- Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components, 19th edition,(2017).
- Bundle sulla prevenzione del rischio emorragico nei pazienti chirurgici CNS lug2024
- linee guida per il programma di PBM Centro nazionale sangue 2016

8. Allegati

Se presenti, inserire lista allegati

- **Allegato 1:** ASS.QPM Questionario
- **Allegato 2:** Bundle sulla prevenzione del rischio emorragico nei pazienti chirurgici CNS lug-2024
- **Allegato 3:** Linee guida per il programma di PBM Centro nazionale sangue 2016



9. Monitoraggio

- 1) Utilizzo questionario strutturato per l'identificazione del rischio emorragico individuale ai pazienti candidati ad intervento ad elevato rischio emorragico.

N. casi osservati con Somministrazione del questionario anamnestico

N. dei casi totali di pazienti candidati ad intervento ad elevato rischio emorragico.

Fonte: rilevazione documentale da cartella clinica. Responsabilità Reparti chirurgici

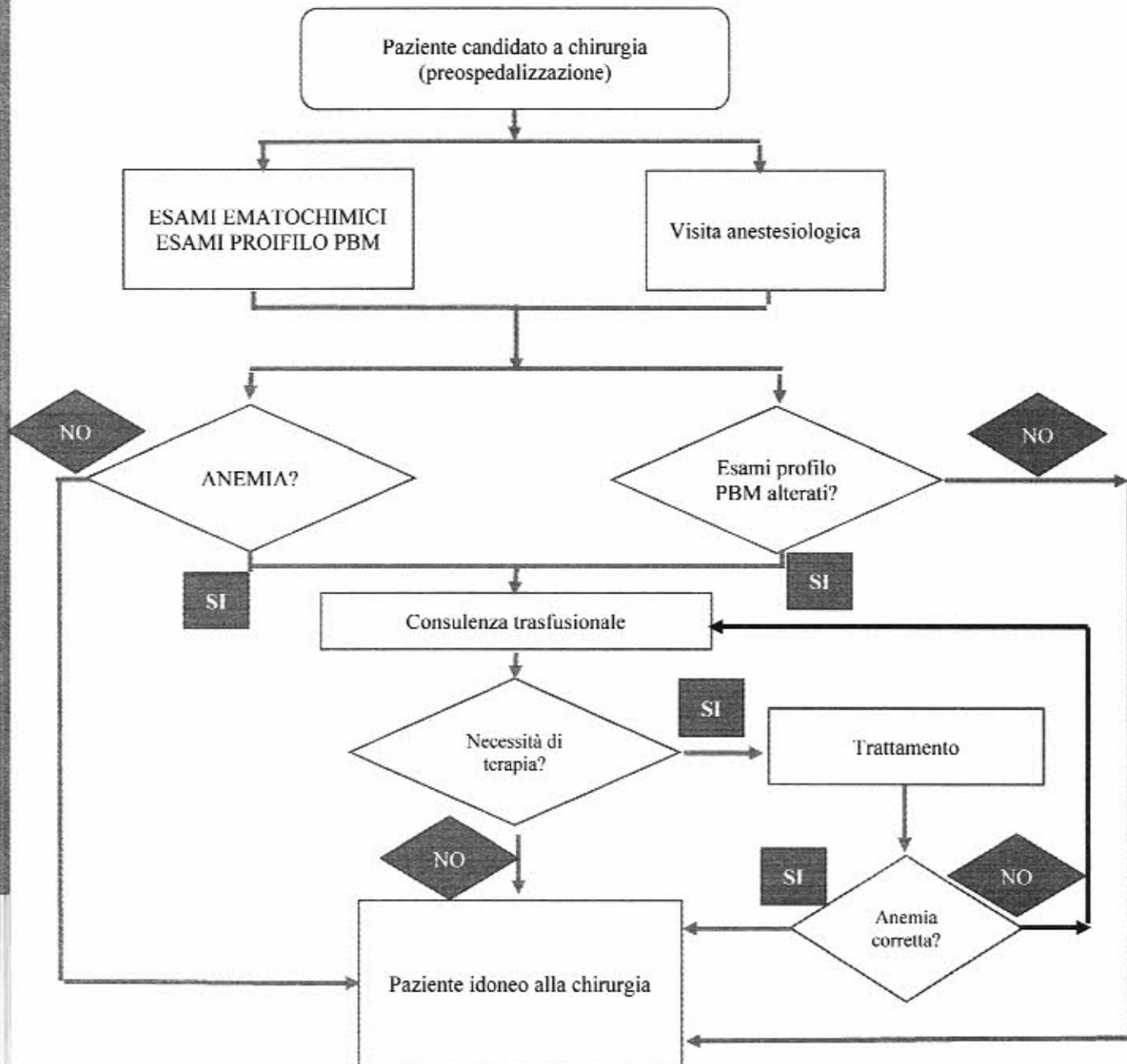
- 2) Efficienza delle risorse: numero di terapie infusionali marziali effettuate/numero di terapie infusionali marziali richieste. Responsabilità: servizio trasfusionale.
- 3) Appropriatelyzza nelle soglie trasfusionali rispetto a quanto definito nei protocolli aziendali: numero di unità emocomponenti allogenici trasfusi/numero di unità di emocomponenti richiesti. Responsabilità: servizio trasfusionale.

10. Lista di distribuzione

- UU.OO. chirurgiche dell'Asp di Enna
- SIMT aziendali
- Direzioni mediche dei PP.OO:



11. Diagramma di flusso



[Handwritten signature]