

PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE
ACCESSO ED ASSISTENZA AL PAZIENTE RICOVERATO PRESSO LA UOC
DI EMATOLOGIA

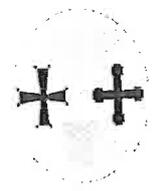
Ed. 00 Rev.	00	21/10/21	
Data			
Redazione	Dott.ssa Caterina Alati		<i>CAAlati</i>
	Dott.ssa Jessyca Germanò		<i>Jessyca Germanò</i>
Revisione	Dott. Bruno Martino		<i>Bruno Martino</i>
Verifica	Responsabile U.O.S.D. Governo Clinico e Risk Management		<i>[Signature]</i>
	Direttore Ricerca e Governo dell'Eccellenza e della Qualità		<i>[Signature]</i>
	Direttore Medico di Presidio		<i>[Signature]</i>
Approvazione	Direttore Sanitario Aziendale		<i>[Signature]</i>

1. Introduzione ed obiettivi

L'accesso alla corsia di degenza della U.O.C. Ematologia rappresenta un momento di grande impatto emotivo per il paziente.

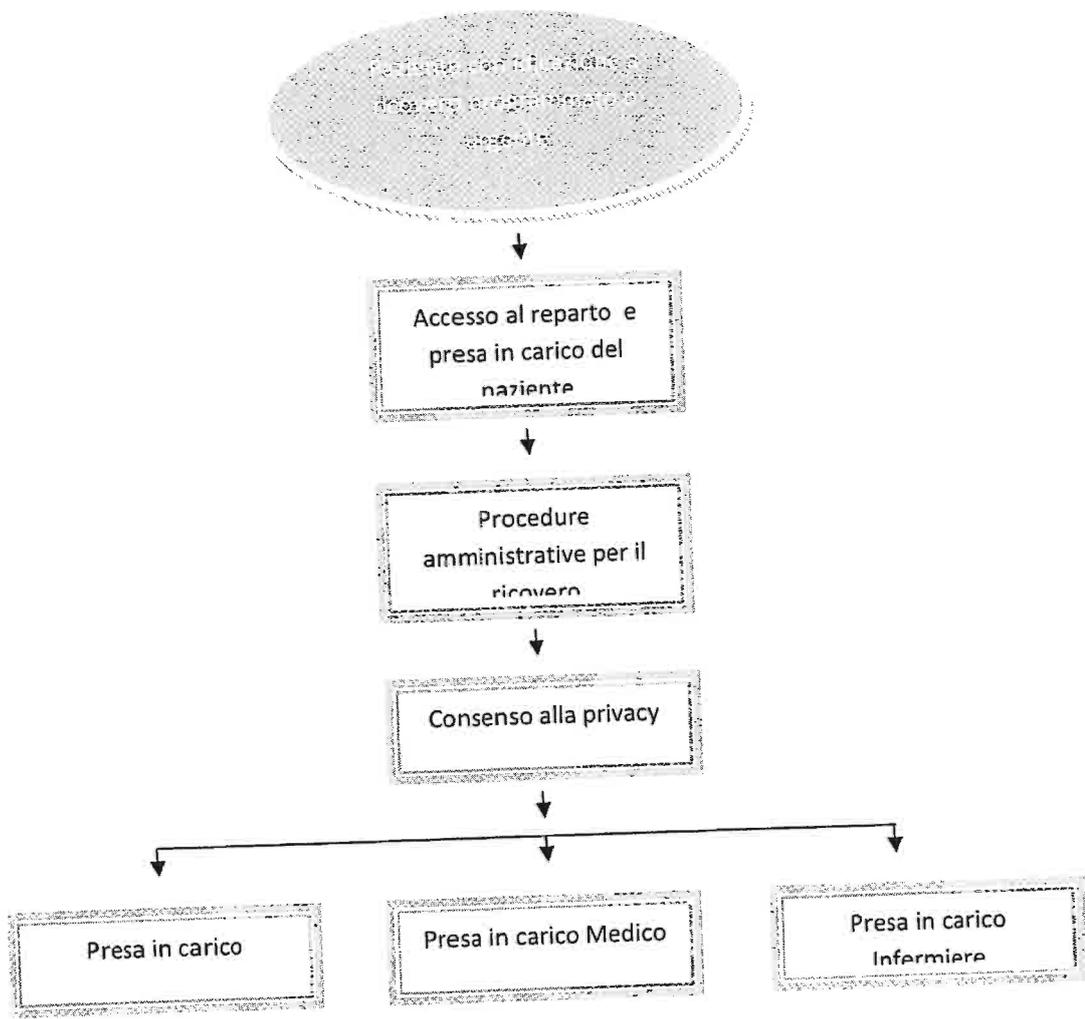
Il seguente PDTA ha lo scopo di favorire e semplificare le procedure di accesso e di presa in carico del paziente ematologico al fine di garantire una gestione semplice ed efficace del ricovero e una guida organizzativa al trattamento.

E' pertanto rivolto al personale edico, infermieristico, OSS ed amministrativo coinvolto nel processo.



PERCORSO A: Accoglienza, ricovero e presa in carico del paziente

Figura 1 - Flow chart Percorso A:



PERCORSO A: Accoglienza, ricovero e presa in carico del paziente

Il paziente viene accolto in reparto dall' operatore socio sanitario (OSS) che lo accompagna in una delle 10 stanze di corsia a bassa carica microbica a due letti.

La presa in carico del paziente inizierà con la firma del consenso informato alla privacy a cura della Coordinatrice Infermieristica.

Seguirà un colloquio informativo tra la Coordinatrice Infermieristica e il paziente su:

- norme igieniche e rischio infettivo: in particolare le regole di isolamento per il rischio infettivo legato all'immunodepressione dei pazienti, lavaggio delle mani, l'uso dei dispositivi di protezione individuale (mascherina, guanti), doccia giornaliera, igiene del cavo orale
- le prestazioni aberghiere
- alimentazione
- l'equipe infermieristica e medica

La presa in carico infermieristica proseguirà con la compilazione della cartella infermieristica e la compilazione della check-list relativa alle attività dell'operatore socio-sanitario (allegato 1).

L'infermiere effettuerà prelievi per esami di laboratorio, tamponi ed esami colturali di sorveglianza (vedi procedura emocoltura allegato 5), quantiferon ed ECG.

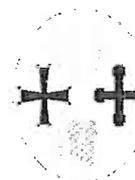
Il dirigente medico di turno compilerà la cartella medica con la raccolta anamnestica, l'obiettività clinica e la compilazione del diario clinico.



SERVIZIO
SANITARIO
REGIONALE



GRANDE OSPEDALE METROPOLITANO
"Bianchi Melacrino Morelli"
Reggio Calabria



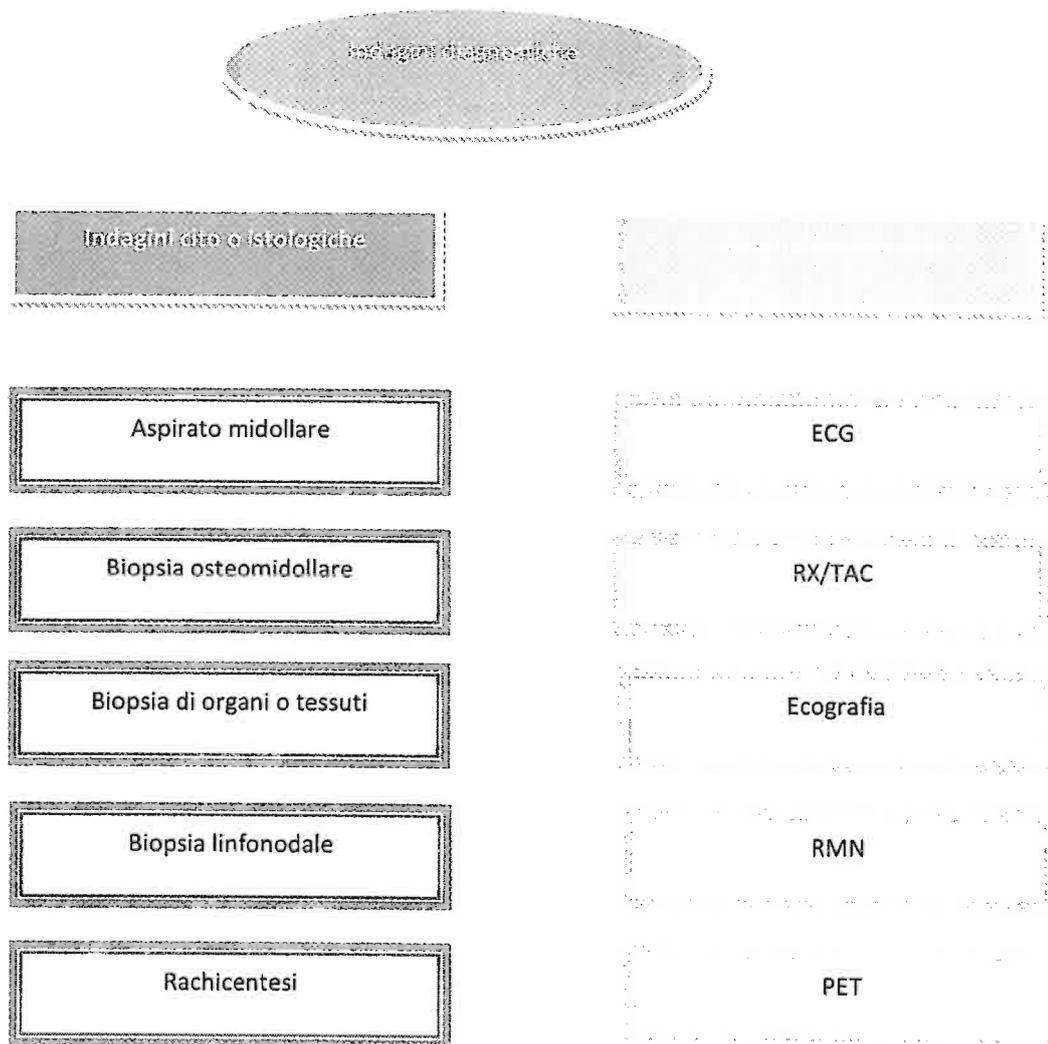
REGIONE CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute
e Politiche Sanitarie

Professionisti coinvolti	Modulistica usata	Attività successiva
Ematologo Infermiere OSS	Cartella clinica cartacea o informatizzata Check-list OSS	Percorso diagnostico

PERCORSO B: Diagnosi

Figura 2 - Flow chart Percorso B

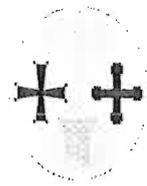


Percorso B: Diagnosi

Il percorso del paziente proseguirà con le indagini diagnostiche e di valutazione della fitness che vedranno coinvolti il personale medico ed infermieristico per l'effettuazione delle indagini a pertinenza ematologica (aspirato midollare, biospia osteomidollare e puntura lombare) e le unità operative di radiologia e cardiologia per le indagini strumentali.

In allegato procedure relativa all'effettuazione di aspirato midollare (allegato 2), biospia osteomidollare (allegato 3), puntura lombare (allegato 4).

Professionisti coinvolti	Modulistica usata	Attività successiva
Ematologo Infermiere Radiologo Cardiologo Ecografista	Richieste cartacee e informatizzate	Percorso terapeutico



PERCORSO C: Terapia

Figura 3 - Flow chart Percorso C

Accesso venoso periferico o centrale PICC/CVC

Monitoraggio delle complicanze e degli eventi avversi



SERVIZIO
SANITARIO
REGIONALE



GRANDE OSPEDALE METROPOLITANO
"Bianchi Melacrino Morelli"
Reggio Calabria



REGIONE CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute
e Politiche Sanitarie

Percorso C: Terapia

I pazienti accolti in reparto in relazione al sospetto diagnostico, alla diagnosi ematologica, alle condizioni cliniche, agli esami di laboratorio potranno essere sottoposti a terapia orale, infusione, emotrasfusione o chemioterapia, immunoterapia, radioterapia, terapia target.

L'infermiere preposto valuterà la necessità di reperire un accesso venoso periferico o centrale. In caso di indicazione a posizionamento di PICC o CVC verrà coinvolto il Servizio della terapia del dolore.

Professionisti coinvolti	Modulistica usata	Attività successiva
Ematologo Radioterapista Infermiere Terapia del dolore	Cartella	Percorso gestione complicanze ed eventi avversi

PERCORSO D: Gestione delle complicanze ed degli eventi avversi

Attività A1: Percorso gestione complicanze ed eventi avversi

Le terapie prescritte al paziente ematologico sono gravate da possibili tossicità correlate, tra esse:

- alla neutropenia con il conseguente rischio infettivo (vedi procedura emocoltura, allegato 5, e procedura shock settico, allegato 6)
- alla piastrinopenia con il conseguente rischio emorragico
- alla somministrazione di chemioterapia, immunoterapia o terapia target (vedi procedura sindrome da lisi tumorale, allegato 7)
- alle reazioni infusionali da emotrasfusione (vedi procedura terapia trasfusionale, allegato 8).

Il medico e l'infermiere sono responsabili del monitoraggio clinico del paziente e dell'intervento terapeutico immediato.

Professionisti coinvolti	Modulistica usata	Attività successiva
Ematologo Infermiere Possibile coinvolgimento di Rianimatore, Radiologo, Infettivologo, Microbiologo, Neurologo, Nefrologo	Cartella Richieste e referti informatizzati	////

ALLEGATO 2: PROCEDURA ASPIRATO MIDOLLARE

Esame diagnostico che consiste nell'aspirare con un ago la parte più fluida del midollo osseo, detta "sangue midollare" che successivamente verrà analizzato al microscopio ottico per verificare la presenza di anomalie nella produzione delle cellule del sangue.

Materiale

- Soluzione antisettica
- Garze
- Teli sterili
- Anestetico locale
- Vetrini per lo striscio di sangue da disporre sul piano di lavoro con relativi contenitori per il trasporto
- Guanti sterili e monouso
- Dispositivi di protezione individuale
- Siringhe di diversa misura (5-10 cc), provette: 2 EDTA, 1 sodio citrato, 1 tappo verde
- Medicazione pronta sterile
- Ago di Jamshidi, costituito da una camicia di calibro e lunghezza variabile. L'ago ha l'estremità a "becco di flauto" a bordi taglienti, utile per trattenere il frustolo d'osso incarcerato. La camicia è riempita da un mandrino estraibile, che fuoriesce dall'estremità e serve per guidare l'iniziale penetrazione dell'ago nella cute e nell'osso. All'estremità opposta, l'ago finisce con una parte piatta bloccata da un tappo a vite d'acciaio. Nella parte superiore della camicia si allargano due ali essenziali per una ferma impugnatura.
- Contenitore per lo smaltimento di acuminati taglienti

Metodologia

Il prelievo midollare si può effettuare:

- sullo sterno (raramente): con il paziente in decubito supino
- sulla cresta iliaca posteriore/superiore: con il paziente a pancia in giù o in decubito laterale sinistro.

E' importante che l'infermiere ed il medico descrivano e spieghino al paziente la procedura mentre viene eseguita e le sensazioni che potrà avvertire.

Tecnica di esecuzione

- disinfezione della zona prescelta
- anestesia locale
- dopo qualche minuto il medico introdurrà l'ago di Jamshidi
- l'ago supera la corteccia esterna dell'osso entrando nella cavità midollare, si estrae il mandrino, si collega la siringa e si aspira la quantità di sangue midollare necessaria (questa operazione risulta fastidiosa/dolorosa ed il paziente ne dovrà essere avvertito)
- depositare il materiale aspirato all'interno delle provette (etichettate con nome, cognome e data di nascita) ed in seguito allestire i vetrini per gli strisci di sangue.
- estrarre l'ago ed effettuare una medicazione compressiva

Assistenza Infermieristica

L'infermiere dovrà:

- accertarsi della compilazione del consenso informato.
- collaborare insieme al medico durante l'esecuzione di tutta la procedura.
- assicurarsi che il paziente mantenga per tutta la durata dell'esame la corretta posizione
- controllare l'eventuale insorgenza di segni d'infezione (dolore, arrossamento, gonfiore), sanguinamento nella sede del prelievo durante le successive 24/48 ore.

Inviare/smistare vetrini strisciati, provette e relativi fogli di accompagnamento c/o i vari laboratori.

ALLEGATO 3: PROCEDURA BIOPSIA OSTEOMIDOLLARE

La Biopsia Osteomidollare (BOM), o biopsia del midollo osseo, è un esame che consiste nel prelevare con un ago una piccola quantità di tessuto osseo (tessuto osseo spugnoso) che contiene il midollo. Questo esame serve per valutare:

- il numero dei diversi tipi di cellule del sangue
- il livello di maturazione di queste cellule
- la presenza di cellule estranee

Materiale

-Soluzione antisettica

-Garze

-Teli sterili

-Anestetico locale

-Vetrini per eventuale apposizione del frammento da disporre sul piano di lavoro con relativi contenitori per il trasporto

-Guanti sterili e monouso

-Dispositivi di protezione individuale

-Siringhe di diversa misura (5-10 cc), provetta

-Medicazione pronta sterile

-Ago di Jamshidi con impugnatura a "T" punta trocar

-Contenitore per lo smaltimento di acuminati taglienti

-Etanolo e B5 per fissare il prelievo bioptico

Metodologia

Il prelievo si effettua sulla cresta iliaca posteriore/superiore: con il paziente posizionato a pancia in giù o in decubito laterale sinistro.

E' importante che l'infermiere ed il medico descrivano e spieghino al paziente la procedura mentre viene eseguita e le sensazioni che potrà avvertire.

Tecnica di esecuzione

- disinfezione della zona prescelta
- anestesia locale
- dopo circa 15-20 minuti il medico introdurrà l'ago Jamshidi
- l'ago supera la corteccia esterna dell'osso entrando nella cavità midollare, la punta trocar della cannula faciliterà il distacco ed il prelievo del frammento osetomidollare che verrà completato con l'ausilio di un estrattore dedicato inserito nella stessa cannula in grado di espellere il campione da analizzare
- depositare il frammento osteomidollare all'interno della provetta(etichettata con nome, cognome e data di nascita)
- estrarre l'ago ed effettuare una medicazione compressiva per alcuni minuti, posizionare ghiaccio sintetico sulla medicazione, per far sì che la zona di puntura sanguini di meno.

Assistenza Infermieristica

L'infermiere dovrà:

- Accertarsi della compilazione del consenso informato.
- Collaborare insieme al medico durante l'esecuzione di tutta la procedura.
- Assicurarsi che il paziente mantenga per tutta la durata dell'esame la corretta posizione (senza muovere le gambe, perché l'ago potrebbe spostarsi e rendere più complicato lo svolgimento dell'esame).
- Controllare l'eventuale insorgenza di segni d'infezione (dolore, arrossamento, gonfiore), sanguinamento nella sede del prelievo durante le successive 24/48 ore.
- Inviare/smistare eventuali vetrini allestiti, provette e relativi fogli di accompagnamento c/o i vari laboratori.

ALLEGATO 4: PROCEDURA PUNTURA LOMBARE

Metodica diagnostico/terapeutica finalizzata al prelievo di liquor (liquido cefalorachidiano) mediante inserimento di un ago nello spazio subaracnoideo a livello lombare (in genere L3-L4 o L4-L5).

Materiale

- Carrello/tavolino servitore
- Telo non sterile (facoltativo)
- Telino sterile non fenestrato
- Telino sterile fenestrato
- Camice sterile monouso
- Guanti sterili e non sterili
- Garze sterili
- Mascherina (facoltativa)
- Sol. antisettica (clorexidina 0,5% in alcol 70% o PVP-iodio in alcol 70%)
- Aghi spinali 18-20 gauge con mandrino in acciaio
- N° 4 provette sterili
- N° 1 medicazione pronta sterile
- Contenitore per lo smaltimento di acuminati taglienti
- Soluzione alcolica per frizionamento mani
- Mantenere sempre disponibili farmaci e materiale per eventuali piccole urgenze (es: bombola O2)

Posizionamento del paziente

Posizionare il paziente correttamente è il fattore più importante nell'effettuazione della rachicentesi.

-Decubito laterale: far assumere la posizione fetale, impedire la rotazione del bacino e delle spalle verso il basso, mantenendo la colonna vertebrale in asse con la superficie/bordo del letto. Far piegare la testa in avanti affinché si apra lo spazio tra i processi spinali. Posizionare un cuscino basso sotto la testa del paziente. Assicurarsi che la posizione del paziente sia il più possibile vicino al margine del letto.

-Posizione seduta: paziente seduto sul bordo del letto con il tronco flesso in modo che l'addome sia posto contro le cosce. Piedi sollevati o incrociati. Braccia e torace appoggiati su un cuscino sostenuto dalle ginocchia.

E' preferibile la posizione in decubito laterale per ridurre il rischio di cefalea post-procedurale.

Metodologia

Informare l'utente sulla procedura facendogli firmare il consenso informato. Assicurarsi che il paziente sia digiuno.

Incoraggiare il paziente a svuotare la vescica prima dell'esecuzione della procedura. Rilevare i parametri vitali. Se necessario, eseguire la detersione della zona con acqua e detergente.

Posizionare correttamente il paziente.

Eseguire l'igiene delle mani e preparare il piano d'appoggio avendo cura di detergere e disinfettare la superficie con alcool 70°. Posizionare il telo non sterile e preparare il materiale necessario.

Aprire la confezione di garze, medicazione e provette sterili (etichettate con nome, cognome e data di nascita) con tecnica no touch avendo cura di lasciarle all'interno dell'involucro. Applicare l'antisettico sulle garze (lasciandone almeno una asciutta).

Effettuare l'antisepsi della cute con movimenti rotatori dal centro verso la periferia senza mai tornare indietro (per ridurre la colonizzazione microbica della cute del paziente nella zona d'inserimento dell'ago).

Procedura esecutiva

Inserire l'ago spinale nello spazio intervertebrale seguendo una direzione leggermente cefalica per evitare i corpi vertebrali. Appena si avverte il cambiamento di resistenza (passaggio attraverso la dura madre) fermarsi, rimuovere il mandrino (adagiarlo sul telino sterile e coprirlo con garza) ed aspettare qualche secondo la fuoriuscita del liquor in modo sterile, senza toccare: parte distale dell'ago spinale, parte interna del tappo e bordo della provetta sterile.

Al termine del prelievo, inserire nuovamente il mandrino quindi sfilare l'ago e smaltirlo nell'apposito contenitore. Tamponare con garza sterile e, successivamente apporre medicazione sterile compressiva. Inviare/smistare eventuali vetrini allestiti, provette e relativi fogli di accompagnamento c/o i vari laboratori.

Assistenza infermieristica post-procedura

Posizionare il paziente supina senza cuscino per le successive 3-4 ore.

Rilevare i parametri vitali e le condizioni cliniche del paziente (con particolare riguardo alla possibile insorgenza di cefalea, dolore lombare) subito dopo la procedura ed a intervalli regolari durante le 4 ore successive.

Valutare eventuale prescrizione medica per reintegro di liquidi e somministrazione di analgesici (es. paracetamolo).

Raccomandazioni

L'igiene delle mani è riconosciuta essere la più importante misura di prevenzione della trasmissione di infezioni in tutti i contesti sanitari.

La PROCEDURA deve essere applicata da tutto il personale sanitario, nel rispetto delle proprie competenze professionali, ogni qualvolta vi sia una prescrizione medica all'esecuzione, durante le fasi che la precedono e seguono.

ALLEGATO 5: PROCEDURA EMOCOLTURA

Indagine per isolare e riconoscere microrganismi patogeni presenti nel sangue (ricordiamo infatti che il sangue è di per sé sterile, cioè in condizioni fisiologiche non è presente in esso alcun microrganismo). Si esegue seminando i campioni, prelevati a fresco, in assolute condizioni di sterilità, su appositi terreni di coltura liquidi o solidi e osservando a distanza di alcune ore o giorni l'eventuale sviluppo di microrganismi.

L'emocoltura costituisce un mezzo di grande utilità diagnostica in campo ematologico, in particolare in corso di sepsi, febbre, polmonite, citopenia febbrile successiva a chemioterapia.

Nella pratica medico-infermieristica l'emocoltura rappresenta anche una premessa indispensabile per il corretto trattamento antibiotico, in quanto consente di valutare in vitro la sensibilità dei germi isolati nei confronti dei vari farmaci, allestendo il corrispondente antibiogramma.

Modalità

L'emocoltura può essere considerata negativa dopo 7 giorni di incubazione. Il tempo medio di refertazione in caso di positività è variabile tra 2-4 giorni.

Materiale

- Carrello, o piano d'appoggio
- Alcool etilico al 70%
- Quadretti sterili in TNT
- Telino sterile
- Sol. antisettica su base alcolica o clorexidina

Materiale per il prelievo: laccio emostatico, ago a farfalla protetto, 1 flacone per anaerobi, 1 flacone per aerobi, tamponi di cellulosa e cerotto.

- Guanti monouso e sterili
- Flacone di soluzione alcoolica per la decontaminazione delle mani

Procedura

Informare il paziente, preparare il materiale necessario, effettuare lavaggio antisettico delle mani e posizionare il laccio emostatico. Individuare il punto del prelievo e rimuovere il laccio (per evitare una prolungata stasi venosa).

Indossare i guanti monouso, pulire il sito scelto per il prelievo con alcool etilico al 70% utilizzando compresse di TNT non sterili ed effettuando almeno 3 passaggi con movimento dal centro alla periferia, sostituendo la compressa ad ogni passaggio. Procedere all'antisepsi della cute con soluzione alcolica di clorexidina utilizzando quadretti sterili di TNT con un passaggio dal centro alla periferia. Aprire la confezione del telino sterile e far cadere l'ago a farfalla, eliminare il coperchio dai flaconi per la raccolta del sangue e disinfettare il gommino del flacone stesso con sol. alcolica di clorexidina ed utilizzando un diverso tampone sterile di TNT o cellulosa per ogni flacone.

Quindi riposizionare il laccio emostatico, procedere alla decontaminazione delle mani. Indossare i guanti sterili ed effettuare il prelievo facendo attenzione a riempire ogni flacone con 5/7 ml di sangue iniziando dal flacone per aerobi. Togliere il laccio, coprire il sito di inserzione con un tampone di cellulosa e rimuovere l'ago. Smaltire il materiale monouso negli appositi contenitori.

Ripetere tutta la procedura per il secondo e terzo prelievo da effettuarsi a distanza di 15/30 minuti uno dall'altro, cambiando sede ed eseguendo il lavaggio delle mani.

Inserire l'esame nel sistema informatico (ADT).

Registrare l'esecuzione della procedura nella documentazione clinica.

Raccomandazioni

- Il corretto volume di sangue (5 ml quantità ottimale) è determinante per la resa dell'emocoltura.
- Utilizzare guanti sterili in caso di difficoltà a reperire l'accesso venoso.
- La ricerca per aerobi va effettuata prima, per la presenza di aria nel circuito del prelievo.
- Effettuare i 3 prelievi seriati per aumentare la significatività clinica dei microrganismi isolati.
- Contrassegnare i flaconi delle emocolture in modo da poter indicare con sicurezza il primo, dal secondo e dal terzo prelievo nel momento dell'applicazione dell'etichetta adesiva fornita dal sistema informatico.

ALLEGATO 6: PROCEDURA SEPSI e SHOCK SETTICO

Emergenze mediche potenzialmente letali e come tali richiedono un trattamento immediato.

La **sepsi** è una sindrome clinica di disfunzioni organiche causata da una risposta disregolata all'infezione. Nello **shock settico** si verifica una riduzione critica della perfusione dei tessuti con ipotensione che può condurre a uno stato di insufficienza multi-organo (polmoni, reni e fegato).

Nello shock settico uno stimolo infiammatorio (es. tossina batterica) scatena la produzione di mediatori proinfiammatori (es. TNF, fattore di necrosi tumorale, IL-1); queste citochine causano l'adesione dei neutrofili alle cellule endoteliali, attivano il meccanismo della coagulazione e producono microtrombi, determinando riduzione del rilascio di O₂ e della rimozione della CO₂ con disfunzione e scompenso d'organo (effetto/conseguenza dell'ipoperfusione).

Le **cause** più frequenti nei pazienti immunocompromessi sono molte specie di batteri gram+ e gram-, funghi e specie batteriche non comuni.

I **sintomi** comprendono febbre, ipotensione (P.A. <100 mmHg), tachicardia, tachipnea, oliguria, dispnea variabile, stato confusionale.

La **diagnosi** è stabilita dall'associazione della clinica combinata con i dati microbiologici che mostrano la presenza di un'infezione. Le sedi di infezione più comune sono: polmoni, vie urinarie, vie biliari e tratto gastrointestinale.

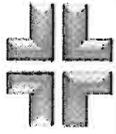
Il **trattamento** si basa sull'infusione intensiva di liquidi, la somministrazione precoce di antibiotici, la rimozione chirurgica del tessuto infetto o necrotico, il drenaggio di eventuali raccolte purulente e le terapie di supporto.

-GESTIONE INFERMIERISTICA del PAZIENTE

- Attento monitoraggio clinico (stato di coscienza, capacità mentali)
- Pressione arteriosa, frequenza cardiaca e respiratoria, ossimetria (da monitorare ogni ora), pressione venosa centrale (con monitoraggio invasivo)
- Emocromo, elettroliti, azotemia, creatinina, bilirubina, transaminasi, procalcitonina, lattati sierici
- Emogasanalisi arterioso
- Colture di sangue, urine e di altri potenziali siti di infezione, tra cui PICC o ferite in pazienti chirurgici
- Valutare eventuale rimozione di PICC, cateteri vescicali, drenaggi
- ECG, enzimi cardiaci
- Monitoraggio temperatura corporea, diuresi, glicemia (ogni 1-4 ore)
- Ossigenoterapia per mezzo di maschera o cannule nasale
- Raccomandato utilizzare la posizione prona rispetto a quella supina nei pazienti adulti con sepsi

-PROCEDURE TERAPEUTICHE/OPERATIVE

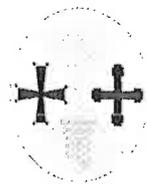
- ❖ Recupero di **un'adeguata perfusione con infusione liquidi E.V.** ed a volte con sostanze vasoattive. Le soluzioni cristalloidi isotoniche (es. sol. fisiologica 0.9%: > 4-5 litri in 6-8- ore) rappresentano la modalità di ripristino più utilizzata (almeno 30 ml/kg nelle prime 3 ore). Si può associare anche albumina per la rianimazione iniziale e la successiva sostituzione del volume intravascolare.
- ❖ Somministrazione di **dopamina (o noradrenalina)** come agente vasopressore in caso di ipoperfusione persistente (P.A. media < 65 mmHg), nonostante il carico adeguato di liquidi, con l'intento di aumentare e mantenere la pressione arteriosa sino al target ottimale (>= 100/70 mmHg).



SERVIZIO
SANITARIO
REGIONALE



GRANDE OSPEDALE METROPOLITANO
"Bianchi Melacrino Morelli"
Reggio Calabria



REGIONE CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute
e Politiche Sanitarie

- ❖ Suggesto l'utilizzo di **idrocortisone e.v.** (50 mg ogni 6 ore oppure 100 mg ogni 8 ore) solo se il reintegro volêmico e la terapia con dopamina non hanno ripristinato la stabilità emodinamica.
- ❖ Raccomandata **terapia antibiotica** empirica combinata attiva sia contro batteri gram+ e gram-, i pazienti immunocompromessi devono inoltre aggiungere in terapia empirica un farmaco antifungino. Gli antibiotici più comunemente utilizzati per la copertura empirica dei batteri gram+ includono: teicoplanina, vancomicina, linezolid. La copertura empirica dei batteri gram- ha più opzioni e comprende penicilline ad ampio spettro (es. piperacillina/tazobactam), cefalosporine di 3° o 4° generazione, carbapenemi, aminoglicosidi. Alla luce dei dati colturali e dell'antibiogramma la terapia antibiotica empirica iniziale viene ristretta o modificata.
- N.B. l'epidemiologia delle specie batteriche, i profili di farmacoresistenza di maggior riscontro all'interno della propria istituzione dovranno essere utilizzati per selezionare il trattamento antibiotico empirico più efficace.
- ❖ **Trasfusione di globuli rossi concentrati** solo per valori di emoglobina < a 7 gr/gl.
- ❖ Suggesto l'uso di **plasma fresco congelato** per correggere le anomalie della coagulazione.
- ❖ **Trasfusione di piastrine** a scopo profilattico quando la conta è < a 10.000/mm³ in assenza di emorragie apparenti e quando la conta è < a 20.000/mm³ se il paziente presenta un rischio significativo di sanguinamento.
- ❖ Predisporre dispositivi per **ventilazione meccanica** con il suggerimento di utilizzare bassi volumi rispetto ad elevati volumi nei pazienti adulti nei quali la sepsi ha causato un'insufficienza respiratoria.
- ❖ E' raccomandato che la sedazione continua o intermittente sia minimizzata nei pazienti settici ventilati meccanicamente.
- ❖ Somministrare insulina per valori ematici di glucosio superiori a 180 mg/dl con monitoraggio dei livelli ematici di glucosio ogni 1-2 ore sino a normalizzazione, poi ogni 4 ore.
- ❖ E' raccomandata la profilassi farmacologica (eparina a basso peso molecolare) per prevenire il tromboembolismo venoso in assenza di controindicazioni all'utilizzo di questi agenti.
- ❖ Effettuare profilassi dell'ulcera con inibitori di pompa protonica o antagonisti dei recettori-2 dell'istamina nei pazienti settici a rischio di sanguinamento intestinale.
- ❖ E' suggerita la somministrazione precoce di alimentazione enterale rispetto alla sola somministrazione di glucosio o alla nutrizione parenterale e.v. nei pazienti critici con sepsi o shock settico che possono essere alimentati per via enterale.
- ❖ E' raccomandato che gli obiettivi di cura e la prognosi siano discussi con il paziente e con i suoi familiari.



ALLEGATO 7: PROCEDURA SINDROME DA LISI TUMORALE

Descrizione della patologia

- Serie di anomalie metaboliche che derivano dalla distruzione acuta delle cellule neoplastiche con il conseguente rilascio delle sostanze intracellulari nel circolo, come acido urico, potassio e fosfati, in seguito a trattamento oncologico. A seconda dei fattori di rischio del paziente e del tipo di neoplasia, l'incidenza della TLS può variare dal 3 al 20%. Le complicanze più serie della TLS sono l'insufficienza renale, con una incidenza riportata del 25-38%, e la morte, nel 5-14% dei casi.

- Si verifica soprattutto in neoplasie bulky altamente chemio sensibili come linfomi ad alto grado, leucemie con alte conte di blasti, tumori germinali, microcitomi e sarcomi). Fattori di rischio dell'insorgenza della TLS, oltre all'istotipo ed all'estensione della malattia oncologica (carico della massa tumorale >10 cm), sono il riscontro di elevati valori pretrattamento di acido urico, LDH, creatinina, urea e potassio oppure di PH urinario acido in campione urinario concentrato..

Principali squilibri metabolici e sintomi

- Iperuricemia per aumentato catabolismo di RNA e DNA, conseguente all'apoptosi cellulare indotta dai chemioterapici. L'iperuricemia è l'anomalia metabolica più comune nella TLS. La precipitazione dell'acido urico in eccesso nell'ambiente acido dei tubuli renali distali può essere causa di insufficienza renale acuta. L'iperuricemia può provocare anche episodi acuti di gotta e sintomi di letargia, nausea e vomito.;

- Iperfosfatemia per rilascio di fosfati da parte delle cellule neoplastiche, inizialmente compensata dall'aumentata escrezione renale degli stessi. All'aumentare della concentrazione, i fosfati si combinano con il calcio e precipitano nei tubuli renali e nei tessuti molli con conseguente sviluppo di insufficienza renale; - Ipopoemia che clinicamente si può manifestare con agitazione, tetania e dolore osseo. Anche la precipitazione di cristalli di fosfato di calcio nei reni può provocare vari gradi di disfunzione renale, aumento dell'azotemia, oliguria e anuria.

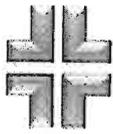
- Iperpotassiemia dovuta al rilascio del potassio in circolo dalle cellule lisate. Rappresenta lo squilibrio metabolico più pericoloso dal punto di vista clinico, per la comparsa di aritmie cardiache anche gravi con rischio di morte del paziente. Elevati livelli sierici di potassio si accompagnano anche a sintomi gastrointestinali, letargia, debolezza muscolare e parestesie.

Tali squilibri metabolici, che complicano il trattamento di tumori a rapida velocità di proliferazione, chemiosensibili e con vasta estensione di malattia, possono causare come evento finale insufficienza renale grave e morte.

Tattamento

Tattamento profilattico risulta essere l'atteggiamento terapeutico più importante prima dell'inizio della chemioterapia, dopo identificazione dei pazienti a rischio per sindrome da lisi tumorale. Il trattamento comprende:

- allopurinolo (inibitore della xantinossidasi che blocca la trasformazione delle xantine e delle ipoxantine in acido urico). La terapia deve essere iniziata almeno 24 ore prima dell'avvio del trattamento citotossico, effettuando comunque



SERVIZIO
SANITARIO
REGIONALE



GRANDE OSPEDALE METROPOLITANO
"Bianchi Melacrino Morelli"
Reggio Calabria



REGIONE CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute
e Politiche Sanitarie

un'abbondante idratazione per evitare la formazione a livello tubulare di cristalli di xantina. Riduce la secrezione di chemioterapici (purine) quali la 6-mercaptopurina e l'azatioprina, con la necessità di ridurre il dosaggio di tali farmaci se somministrati in contemporanea. L'allopurinolo deve essere somministrato per via orale alla dose di 300 mg 1 cp/die.

- idratazione per via endovenosa, abbondante. Devono essere infusi nelle 24 ore almeno 2000 cc di soluzione fisiologica 0.9%, con stretto monitoraggio del bilancio urinario, al fine di ottenere un abbondante flusso urinario che permetta l'escrezione di acido urico e fosfati attraverso l'aumento del volume intravascolare, del flusso sanguigno a livello renale e della filtrazione glomerulare. L'utilizzo dei diuretici può essere necessario per mantenere un'adeguata diuresi, ma l'utilizzo di tali farmaci è controindicato in caso di ipovolemia o di uropatia ostruttiva.

- alcalinizzazione delle urine (pH 7.0 - 7.5) con sodio bicarbonato che aumenta la solubilità dell'acido urico e riduce la precipitazione intratubulare di urati. L'alcalinizzazione delle urine non aumenta in modo sostanziale la solubilità delle xantine e delle ipoxantine. Nei casi in cui tali metaboliti siano abbondanti, come dopo terapia con allopurinolo, è possibile che precipitino cristalli di xantina a livello dei tubuli renali, con una conseguente uropatia ostruttiva da xantine. Il quantitativo di bicarbonati è di almeno 150 mEq da infondere in infusione continua nelle 24 ore. I bicarbonati possono essere o aggiunti nell'idratazione di base o infusi separatamente in 500 cc di soluzione fisiologica 0.9%. Occorrerà un monitoraggio del pH urinario almeno due volte al giorno. La dose definitiva di bicarbonati dipenderà dal pH urinario.

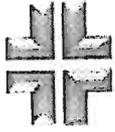
- rasburicase (Fasturtec) un urato ossidasi ricombinante in grado di convertire l'acido urico nella più solubile allantoina. Deve essere utilizzato in caso di sviluppo di iperuricemia in corso di trattamento con allopurinolo, oppure in pediatria. Ottiene una più rapida riduzione dell'acido urico rispetto ad allopurinolo e idratazione. Viene solitamente somministrato al dosaggio di 0.2 mg/kg/die una volta al giorno per via endovenosa. Possibile innalzamento degli enzimi epatici.

Nel corso del periodo iniziale ad alto rischio è necessario:

- monitorare nel sangue i valori biochimici (creatinina, urea, sodio, potassio, fosfati, LDH, acido urico) ogni 24 ore
- monitorare il bilancio idrico (fino a ogni 8 ore in caso di bulky mediastinici o presenza di patologie concomitanti come la sindrome della vena cava superiore o pazienti anziani o cardiopatici)
- monitorare il peso corporeo quotidianamente

In caso di iperpotassiemia iniziare trattamento con:

- calcio gluconato, per ridurre il rischio di fibrillazione atriale (10 ml. di una soluzione al 10% in 3 - 5 min. e.v., ripetibile dopo 5 min in caso di potassiemia > 7 ed evidenti variazioni nell'ecg). Il calcio gluconato non è da usare assolutamente in caso di terapia o tossicità digitalica perché il Ca può aumentare gli effetti deleteri della digossina sul cuore.
- insulina e soluzione glucosata, per facilitare l'assorbimento del potassio e del glucosio a livello intracellulare (10 U. di insulina regolare in 500 ml di soluzione glucosata al 10% in 60 min. oppure Insulina regolare 10 U.+ glucosio 50% 20 ml. e.v. in 5 min.). La durata d'azione è di 4-6 ore. Se la glicemia è elevata non è necessaria la somministrazione di glucosio.
- agonisti dei beta2-adrenergici, che promuovono il riassorbimento intracellulare del potassio. L'inalazione di un beta-agonista ad alte dosi come l'albuterolo (da 10 a 20 mg) in 10 minuti (a una concentrazione di 5 mg/ml) si è dimostrato



S ERVIZIO
S ANITARIO
R EGIONALE



GRANDE OSPEDALE METROPOLITANO
"Bianchi Melacrino Morelli"
Reggio Calabria



REGIONE CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute
e Politiche Sanitarie

efficace e sicuro nel trattamento dell'iperkaliemia. L'inizio dell'azione si verifica entro 30 minuti. La durata dell'effetto è di 2-4 h.

- diuretici, che causano la perdita di potassio a livello renale

- resine a scambio ionico, che promuovono lo scambio tra potassio e sodio a livello del tratto gastrointestinale (Kayexalate sospensione, 1 o 2 cucchiaini per os ai pasti o 15 g in sorbitolo 1 o 2 volte die come clistere)

L'utilizzo di agenti alcalinizzanti quali farmaci in grado di causare il passaggio temporaneo del potassio dall'ambiente extracellulare a quello intracellulare (somministrati in corso di sindrome da lisi tumorale anche per aumentare la solubilità dell'acido urico), è stato recentemente messo in discussione.

In caso di insufficienza renale grave e/o di iperpotassiemia non responsiva al trattamento medico, può essere indicata la terapia dialitica.

ALLEGATO 8: PROCEDURA TRASFUSIONE DI EMODERIVATI

L'emotrasfusione è una procedura terapeutica complessa che richiede un percorso preciso di collaborazione tra la figura medica e quella infermieristica. Per definizione la trasfusione di sangue è un atto medico, ma l'infermiere svolge un ruolo di primaria importanza nella gestione del paziente sottoposto ad emotrasfusione.

Peremotrasfusione si indica l'infusione di globuli rossi o emazie concentrate, piastrine o plasma fresco congelato (PFC) da un soggetto donatore ad un soggetto ricevente, come risposta a specifiche esigenze cliniche; si tratta di un vero e proprio trapianto di tessuto.

L'emotrasfusione si definisce eterologa quando donatore e ricevente sono due soggetti diversi, autologa se il donatore e il ricevente sono lo stesso soggetto (utilizzata soprattutto nei casi di autotrasfusione post-operatoria).

Il sangue ad uso trasfusionale è esclusivamente di origine umana ed è una risorsa terapeutica importantissima, ma dalla disponibilità limitata e altamente deperibile. Con **emocomponenti** si intendono i costituenti terapeutici del sangue che, attraverso mezzi fisici che ne ottengono la reciproca separazione, possono essere predisposti anche singolarmente. Fra **gli emocomponenti distribuiti per uso clinico** troviamo:

- o **emazie concentrate**: indicate per aumentare rapidamente l'apporto di ossigeno ai tessuti;
- o **plasma fresco congelato**: indicato nel trattamento dell'emorragia o nel pre-intervento chirurgico, in stati deficitari di vitamina K e fattori della coagulazione, porpora trombotica trombocitopenica e sindrome uermico-emolitica;
- o **concentrati piastrinici**: indicati in caso di piastrinopenia o di deficit qualitativo delle piastrine.

Il medico prescriverà l'impiego dell'**emotrasfusione**, dunque, nei casi in cui vi sia necessità di:

- o intervenire negli stati di anemia grave, per mantenere un corretto trasporto dei gas respiratori;
- o correggere stati emorragici e/o di disturbi della coagulazione;
- o sopperire ad una deficienza del sistema immunitario;
- o ripristinare/mantenere la volemia.

In quanto prodotto biologico, **il sangue non sarà mai completamente privo di rischi**; per prevenire il maggior numero di complicanze si seguono procedure specifiche di **tipizzazione e screening anticorpale** che prevedono:

- o determinazione del gruppo sanguigno (A, B, 0) e del tipo Rh (positivo o negativo) del donatore;
- o determinazione del gruppo sanguigno (A, B, 0) e del tipo Rh (positivo o negativo) del ricevente;
- o test per rilevare eventuale presenza di malattie infettive;
- o ricerca degli anticorpi irregolari;
- o prove di compatibilità maggiore (cross-match).

Gestione del paziente durante emotrasfusione

L'emotrasfusione essendo considerata a tutti gli effetti un trapianto di tessuto, necessita in maniera imprescindibile del consenso da parte del paziente, poiché è una manovra alla quale sono connessi rischi importanti, in particolar modo secondari a reazioni avverse.

Di regola il paziente va trasfuso con sangue appartenente al medesimo gruppo sanguigno. In urgenza possono essere trasfusi globuli rossi (ma non sangue intero) di tipo 0 negativo. Inoltre, i soggetti Rh - negativi devono ricevere sempre sangue Rh negativo, mentre quelli Rh - positivi possono riceverne di entrambi i tipi.

Il gruppo	Può ricevere da	Può donare a
O+	O- O+	A+ O+ B+ AB+
A+	A+ A- O+ O-	A+ AB+
B+	B+ B- O+ O-	B+ AB+
AB+	TUTTI	AB+
O-	O-	TUTTI
A-	A- O-	A+ A- AB+ AB-
B-	B- O-	B+ B- AB+ AB-
AB-	A- O- B- AB-	AB+ AB-

• Richiesta del medico

Una volta identificata la necessità del paziente di essere sottoposto ad emotrasfusione, il medico compila una richiesta, nella quale deve essere necessariamente inserita la corretta e completa anagrafica, la motivazione della richiesta, i valori dell'emocromo. Inoltre, è importante aggiungere se il paziente ha già ricevuto in passato trasfusioni e se ha eventualmente avuto reazioni avverse.

• Identificazione del paziente e fase del prelievo

Quando il paziente viene trasfuso per la prima volta, è necessario eseguire un prelievo per identificare il gruppo sanguigno ed il fattore Rh; occorre inoltre eseguire un prelievo per il cross match, ovvero le prove crociate.

Quest'ultimo è fondamentale per "testare" il sangue del ricevente con quello del donatore e valutare l'effettiva compatibilità fra i due. Ad ogni nuova richiesta di emazie, il prelievo per il cross match deve essere nuovamente eseguito, al fine di effettuare le prove crociate sulle nuove sacche che ogni volta vengono associate a quella richiesta.

L'infermiere esegue una corretta identificazione del paziente: se quest'ultimo è in grado di fornire i propri dati anagrafici, occorre chiedere al paziente nome, cognome e data di nascita.

Le domande che vengono poste devono sempre essere a risposta aperta, in modo che sia il paziente a comunicare in maniera esplicita i suoi dati.

Non è sufficiente che egli risponda solamente "sì" o "no" alle nostre domande. Se il paziente non è in grado di fornire i dati, perché incosciente, in coma o non attendibile, è fondamentale che egli abbia un bracciale identificativo che ne riporti i dati anagrafici.

Per minimizzare il rischio di errore in fase di prelievo, le linee guida raccomandano di attaccare l'etichetta alla provetta prima di eseguire il prelievo, e utilizzare l'anagrafica presente sull'etichetta, insieme a quella presente sulla richiesta, per eseguire la corretta identificazione del paziente.

Le provette vanno sempre firmate dall'infermiere che esegue il prelievo. Se la provetta per il gruppo e la provetta per il cross match vengono eseguiti nello stesso momento, le linee guida raccomandano che vengano effettuati da due operatori diversi. Nel caso sia lo stesso infermiere ad eseguire il prelievo, le due provette devono essere prelevate in due momenti diversi. Il prelievo, insieme alla richiesta, verrà poi inviato al centro trasfusionale. Il **processo trasfusionale**, che deve necessariamente partire con un **consenso informato** da parte del paziente, prevede fasi ben precise durante le quali **medico e infermiere operano in concertazione**:

- o firma del paziente sul consenso informato;
 - o prelievo del campione di sangue per l'esecuzione dei test pre-trasfusionali (*l'infermiere responsabile del prelievo deve apporre, accanto a tutti i dati del paziente e all'orario di avvenuto prelievo, la propria firma*);
 - o richiesta degli emocomponenti;
 - o accettazione, registrazione, esecuzione dei test ed erogazione emocomponenti da parte della struttura trasfusionale;
 - o ricezione e doppio controllo (infermiere responsabile e medico) di corrispondenza dati
 - o identificativi, compatibilità e integrità di ogni singola sacca di emocomponenti;
- trasfusione al paziente.

Per quanto concerne l'assistenza al paziente sottoposto ad emotrasfusione, l'infermiere ha responsabilità trasversali, fra le quali:

- o accertare la presenza della prescrizione medica per la trasfusione;
 - o accertare la presenza della firma del paziente sul consenso informato;
 - o consultare la documentazione clinica e quella infermieristica per controllare i valori di laboratorio pertinenti e per verificare eventuali precedenti trasfusioni subite dal paziente (in relazione all'**eventualità di pregresse reazioni trasfusionali**);
 - o procedere all'identificazione del paziente (controllare il braccialetto identificativo e, se possibile, porre simultaneamente la domanda diretta al paziente stesso) e accertare la corrispondenza fra i dati reali del paziente, quelli indicati sull'etichetta della sacca da trasfondere e quelli sul modulo di trasfusione;
 - o accertare l'integrità della sacca da trasfondere, la data di scadenza e le caratteristiche apprezzabili degli emocomponenti (per individuare eventuali coaguli, colori e/o torbidezza anomali);
 - o accertare che il materiale sia a temperatura ambiente al momento dell'effettiva infusione;
 - o **spiegare all'assistito quali sono gli effetti collaterali possibili** della manovra (brividi, prurito, lombalgia, cefalea, nausea, vomito, tachicardia, tachipnea) e spiegare l'importanza di riferirli in maniera tempestiva qualora si presentino;
 - o controllare nuovamente, al letto del paziente e insieme al medico, la corrispondenza fra i dati del paziente e quelli indicati sulla sacca da trasfondere, documentando la verifica sul modulo di registrazione della trasfusione tramite firma di entrambi i professionisti;
 - o misurare e tenere monitorati **prima, durante e dopo la trasfusione**, registrandoli sulla documentazione infermieristica, i parametri vitali (pressione arteriosa, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria e caratteristiche del respiro, temperatura corporea);
 - o allestire la via venosa e attendere la presenza del medico per avviare la trasfusione;
- conoscere la velocità di somministrazione standard (15-20 gtt al minuto per i primi 10-15 minuti, poi fino a 40-60 gtt al minuto);
- o assicurare la presenza del medico per il monitoraggio del paziente almeno nei primi dieci minuti dall'inizio dell'infusione;

- **Fase della trasfusione**

È il momento più importante e delicato di tutta la fase, poiché la somministrazione di emocomponenti è una procedura ad alto rischio di reazioni avverse. In questa fase, medico e infermiere in collaborazione eseguono il corretto controllo della sacca, della richiesta e dell'anagrafica del paziente. Effettuano nuovamente la corretta identificazione del paziente come nella fase del prelievo e controllano che vi sia il modulo del consenso informato firmato.

I primi minuti dopo l'inizio dell'emotrasfusione sono quelli più delicati, poiché quelli più a rischio di sviluppare reazioni avverse. Sono i momenti durante i quali medico e infermiere devono prestare più attenzione ed effettuare un attento monitoraggio. È utile anche chiedere al paziente di comunicare tempestivamente se avverte malessere, o disturbi di qualsiasi genere.

Il sangue che arriva dal centro trasfusionale è freddo, poiché conservato nell'emoteca; le linee guida sconsigliano di scaldarlo, o di tenerlo a temperatura ambiente per qualche tempo. È invece importante iniziare la somministrazione subito dopo i dovuti controlli, poiché una scorretta conservazione della sacca e/o un riscaldamento inadeguato possono comportare una contaminazione batterica dell'emocomponente.

Reazioni avverse

Le reazioni avverse possono essere immediate o ritardate.

✓ Immediate

emolisi da incompatibilità ABO

febbre

shock anafilattico

insufficienza respiratoria acuta correlata a trasfusione (TRALI)

scompenso cardiaco

✓ Ritardate

emolisi da incompatibilità non ABO

porpora da anticorpi anti – piastrine

sovraccarico di ferro

trasmissione di infezioni virali (HIV, HCV, HBV)

In caso di reazione avversa è importante sospendere tempestivamente l'infusione, mantenendo la via pervia con soluzione fisiologica. Avvisare il medico di guardia ed attivarsi in base alla tipologia di reazione che si sviluppa (farmaci per trattare le reazioni allergiche, antipiretici per stati febbrili, ecc).

La sacca non va gettata, ma conservata ed inviata al centro trasfusionale insieme al modulo che attesta la reazione avversa. Effettuare un attento monitoraggio del paziente, rilevando i parametri vitali, segni e sintomi patologici. In caso d'insorgenza di **complicanze** (reazioni trasfusionali acute), interrompere l'infusione di emocomponenti, avviare quella di soluzione fisiologica e contattare tempestivamente il medico; **Una volta gestita l'urgenza**, inviare al centro trasfusionale la sacca connessa al set d'infusione, un campione di sangue prelevato da vena diversa da quella usata per la trasfusione e il modulo di denuncia di reazione trasfusionale; Ad infusione terminata: infondere, se previsto dal protocollo aziendale, soluzione fisiologica (50 ml), rilevare e registrare i parametri vitali post-trasfusione, allegare alla

documentazione infermieristica l'etichetta di assegnazione della sacca trasfusa e inviare al centro trasfusionale copia del modulo di avvenuta trasfusione; smaltire sacca e deflussore nei rifiuti speciali.

La gestione del rischio

L'atto dell'emotrasfusione può generare errori in tutte le fasi, dalla fase del prelievo alla fase della somministrazione.

È fondamentale ricordare:

paziente giusto

tempo giusto

trasfusione giusta

Si parla di *blood safety* per identificare la responsabilità del Servizio Trasfusionale nel garantire la sicurezza degli emocomponenti che vengono assegnati attraverso una serie di processi controllati che vanno dal prelievo al donatore alla distribuzione e di *transfusion safety* per comprendere l'insieme dei processi che si sviluppano nelle U. O. che richiedono emocomponenti, dal momento del ricevimento delle unità al momento dell'infusione al ricevente.

