

METODI DI PRELIEVO

L'aumentare delle patologie trattate con il sangue o con i suoi derivati, l'attuale concetto di trasfondere solo la componente di sangue necessaria e la possibilità di conservare in singoli emocomponenti a temperature e per tempi diversi, hanno indotto la messa a punto di tecniche differenziate di prelievo limitato al componente di interesse; i vantaggi sono duplici:

- a) è stato ridotto drasticamente lo spreco di emocomponenti non utilizzati;
- b) è possibile prelevare ad ogni donatore quantità maggiori di un determinato componente necessario, riducendo significativamente il numero di unità da trasfondere e quindi il rischio di trasmissione di malattie infettive.

Prelievo di sangue intero

Una unità di sangue è quella prelevata da un solo donatore; deve essere di volume pari a 450 ml \pm 10% ed avviene in circa 10 minuti, se la sua durata è superiore a 12 minuti non deve essere utilizzata per la preparazione di concentrati piastrinici, mentre se è superiore a 15 minuti il plasma non deve essere utilizzato a scopi trasfusionali o per la preparazione di fattori labili della coagulazione.

All'atto della raccolta deve essere prelevato, per i controlli sierologici, un campione addizionale di sangue di quantità non superiore di norma a 30 ml; le provette per la raccolta di detto campione devono essere etichettate prima del salasso e subito dopo deve essere verificata la congruenza dei dati identificativi con quelli riportati sul dispositivo di raccolta.

Sul campione addizionale prelevato debbono essere eseguiti gli esami per l'identificazione del gruppo sanguigno, di validazione biologica nonché gli esami previsti per il donatore periodico.

Non si dovrebbe prelevare più del 13% del volume sanguigno totale (da calcolarsi in base al peso ed all'altezza). In precedenza i volumi erano eterogenei, dai 200 ai 350 ml a seconda del peso del soggetto. La decisione di uniformare i volumi prelevati ha portato ad una riduzione dei rischi trasfusionali per il ricevente, grazie al minor numero di unità necessarie per ogni malato.

Poiché il sangue intero ha ormai uno scarso uso, questo viene frazionato quasi nel 100% dei casi, ottenendo plasma ed emazie concentrate, spesso con rimozione del "buffy-coat", concentrato di leucociti e piastrine che può essere allontanato per ridurre gli effetti collaterali delle trasfusioni.

Aferesi produttiva

Così denominata per distinguerla da quella terapeutica, applicata diversi anni prima per allontanare dal sangue componenti patologiche, come frazioni anticorpali o complessi antigene-anticorpo, causa di lesioni d'organo, prende il nome specifico di *plasmaferesi*, *leucaferesi* e *piastrinoferesi*, a seconda che dal donatore si vogliono ottenere **plasma** o **globuli bianchi** o **piastrine**. La procedura utilizza i "separatori cellulari", dei quali sono dotati i Centri Trasfusionali di Trento e Rovereto e sono apparecchiature abbastanza sofisticate, in grado di separare le varie componenti del sangue con la centrifugazione o con speciali membrane a filtrazione differenziata.

Il donatore viene connesso alla macchina tramite una pompa che si adegua automaticamente alla portata della vena del donatore. All'inizio del raccordo il sangue viene mescolato con una piccola quantità di anticoagulante, per impedire che coaguli ed inviato ad un filtro/centrifuga dove vengono separati i globuli rossi, da restituire al donatore, dal componente che si desidera ricavare, che viene raccolto in un apposito contenitore, anch'esso connesso all'apparecchio che ne controlla il peso e blocca automaticamente la procedura quando viene raggiunta la quantità stabilita. Per ogni donatore viene utilizzato un set di prelievo monouso che rende assolutamente impossibile il contatto e la contaminazione dei globuli da reinfondere e quindi la trasmissione di malattie.

La durata della plasmaferesi è di circa 30-40 minuti, mentre la piastrino e leucaferesi richiedono tempi lievemente più lunghi¹.

È in genere riservata ad una popolazione di donatori più giovane (fino a 55 anni), anche se il prelievo aferetico è ripristinato dall'organismo in tempi più rapidi, infatti non viene perso ferro (l'elemento con meccanismi di ricambio più lenti) e consente quindi la donazione di plasma a soggetti leggermente anemici o con ferritina bassa e a quelli di gruppo AB, raramente richiesti per le trasfusioni di globuli rossi, ma con un plasma privo di agglutinine anti A e anti B (donatori di plasma universali)².



Apparecchio per la citoplasmaferesi in dotazione alla Banca del Sangue di Trento.

¹ Marafioti F.: "La plasmaferesi produttiva". AVIS Comunale di Trento e USL C5, Banca del sangue e del plasma – Trento, 1989.

² Malantrucco C.: "Plasmaferesi: tecniche ed applicazione". In Atti del Convegno "Plasmaferesi: la donazione alternativa", AVIS Comunale Campagnano di Roma, 22 maggio 1993.

Il prelievo massimo è indicato in 650 ml per singola donazione, 1,5 litri al mese e 10 litri all'anno per la plasmaferesi; i criteri d'idoneità prevedono dei requisiti aggiuntivi specifici, quali protidemia non inferiore a 6g/dL per la plasmaferesi, assetto emocoagulativo normale per piastrinoaferesi e numero di leucociti superiore a 6000/mm³ per la leucaferesi (Decreto Ministero della Salute 3 marzo 2005 "Caratteristiche e modalità per la donazione del sangue e di emocomponenti", all. 1).

Donazione multipla di emocomponenti.

Mediante separatori cellulari è possibile effettuare la raccolta di uno o più emocomponenti da un singolo donatore. La donazione multipla di emocomponenti deve essere eseguita in ambienti idonei, sotto la diretta responsabilità della struttura trasfusionale di riferimento.

Gli emocomponenti prelevati a circuito chiuso devono essere raccolti in due sacche separate i cui requisiti vengono di seguito riportati unitamente alle modalità di donazione relative ai diversi emocomponenti.

1) Donazione di globuli rossi + plasma (eritroplasmaferesi):

- sacca RBC: contenuto massimo 250 ml di globuli rossi;
- sacca PPP: contenuto massimo 400 ml di plasma.

2) Donazione di globuli rossi + piastrine (eritropiastrinoaferesi):

- sacca RBC contenuto massimo: 250 ml di globuli rossi;
- sacca PLT contenuto in piastrine: almeno 2 x10 (elevato a 11).

3) Donazione di plasma + piastrine (plasmapiastrinoaferesi):

- sacca PPP contenuto massimo 400 ml di plasma;
- sacca PLT contenuto in piastrine almeno 2 x 10 (elevato a 11).

4) Donazione di piastrine in aferesi raccolte in due sacche:

- prima sacca PLT contenuto in piastrine non inferiore a 2 x 10 (elevato a 11);
- seconda sacca PLT contenuto in piastrine non inferiore a 2 x 10 (elevato a 11);
- contenuto massimo di piastrine delle due sacche 6 x 10 (elevato a 11).

Intervalli tra due donazioni (Decreto Ministeriale 03 marzo 2005 "Caratteristiche e modalità per la donazione di sangue e di emocomponenti")

SANGUE INTERO ⇒	SANGUE INTERO	90 GIORNI (massimo 4 volte/anno per l'uomo, 2 volte/anno per la donna)
SANGUE INTERO ⇒	PLASMAFERESI o PIASTRINOAFERESI (1 o 2 sacche) o PLASMAPIASTRINOAFERESI	30 GIORNI
PLASMAFERESI ⇒	PLASMAFERESI o PIASTRINOAFERESI o SANGUE INTERO	14 GIORNI
PIASTRINOAFERESI ⇒	SANGUE INTERO o PIASTRINOAFERESI (massimo 6 all'anno)	14 GIORNI
LEUCOAFERESI	(massimo 6 all'anno se non premedicato, 4 se trattato con steroidi)	
PIASTRINOAFERESI (1 o 2 sacche) ⇒	PLASMAFERESI o PIASTRINOAFERESI (1 o 2 sacche)	30 GIORNI
ERITROPLASMAFERESI ⇒	ERITROPLASMAFERESI	90 GIORNI
ERITROPIASTRINOAFERESI ⇒	ERITROPIASTRINOAFERESI	90 GIORNI
PLASMAPIASTRINOAFERESI ⇒	PLASMAPIASTRINOAFERESI	14 GIORNI
SANGUE INTERO DOPPIA UNITÀ ⇒	SANGUE INTERO	180 GIORNI
SANGUE INTERO DOPPIA UNITÀ ⇒	PLASMAFERESI o PIASTRINOAFERESI	30 GIORNI

SUGGERIMENTI GENERALI PER DONARE IN SICUREZZA

- Per qualche giorno prima della donazione è opportuno non assumere cibi grassi, fritti o di difficile digestione e limitare al minimo le bevande alcoliche per evitare alterazioni degli esami del sangue ed un ingombro gastro-intestinale.
- Il mattino della donazione non è necessario il digiuno **Adesso puoi mangiare!** assoluto, anzi, per evitare i piccoli disturbi o malori da bassa pressione è opportuno consumare una piccola colazione (tè o caffè, fette biscottate, alcuni biscotti, pane e marmellata), evitando latte, formaggi e grassi.
- In base alla L.107/90, art. 13 "I donatori di sangue ed emocomponenti con rapporto di lavoro dipendente hanno diritto ad astenersi dal lavoro per l'intera giornata in cui effettuano la donazione conservando la normale retribuzione per l'intera giornata lavorativa". Dopo la donazione il donatore dovrebbe evitare attività fisiche intense, sostare fermo in piedi, esporsi al caldo, sudare e di intraprendere lunghi viaggi. La norma serve per evitare il pericolo di svenimenti (lipotimia, sincope, collasso) con possibili incidenti o infortuni sul lavoro; per lo stesso motivo il medico trasfusionista può ritenere NON IDONEO il donatore che si presenta stanco, dopo essere smontato da un turno notturno o dopo una giornata particolarmente faticosa (per lavoro o gare sportive).

- Gli indumenti indossati devono essere comodi per scoprire facilmente le braccia e per evitare costrizioni sia alle braccia che agli arti inferiori ed all'addome, per consentire la circolazione del sangue senza alcuna difficoltà. È utile anche allentare la cravatta e slacciare il colletto della camicia.
- Durante il prelievo il donatore è disteso su un'apposita poltrona ad inclinazione regolabile, che consente un comfort ottimale ed il facile posizionamento del braccio. In questa situazione il donatore non deve tenere in bocca caramelle o chewing gum per il rischio di un'ingestione accidentale.
- Finito il salasso il donatore viene invitato a restare ancora qualche minuto prima disteso poi seduto sulla poltrona, esercitando nel frattempo una decisa compressione sulla sede della venipuntura, tenendo preferibilmente il braccio sopra la testa per favorire l'emostasi ed evitare gli ematomi (1%). Prima di alzarsi il collaboratore sanitario completa l'emostasi posizionando un tampone sul foro con un cerotto ben teso ed un laccio di compressione da togliere solo prima di abbandonare l'ambiente.
- A questo punto il donatore si può recare nel locale ristoro in quanto è indispensabile l'assunzione di liquidi, anche in eccesso rispetto alle esigenze (almeno 200 ml), evitando accuratamente le bevande alcoliche e quelle troppo calde, che, vasodilatando l'albero vascolare, possono essere causa di collasso. Può mangiare un panino imbottito, dei biscotti, ecc., evitando un eccesso alimentare per alcune ore.
- Il braccio non va piegato per 15-20 minuti e non va usato per portare pesi per qualche ora (borsa della spesa, bambini piccoli, ecc.)



Fase della venipuntura con i donatori distesi sulle poltrone reclinabili.