

## Il Sangue

Il sangue è un tessuto vivente composto di elementi cellulari sospesi in un liquido detto plasma. Gli elementi cellulari costituiscono circa il 45% del sangue. Essi sono i globuli rossi (o eritrociti o emazie), i globuli bianchi (o leucociti) e le piastrine. Il Plasma rappresenta il 55% del sangue.

La quantità prelevata per la donazione di sangue intero è 450 ml. La donazione può essere volontariamente ripetuta, non prima che siano trascorsi 90 giorni, non più di quattro volte all'anno per l'uomo, non più di due volte all'anno per la donna.

## Il Plasma

Il plasma può essere ricavato solo dopo frazionamento della sacca di sangue intero o mediante donazione del solo plasma con plasmaferesi (consiste nel prelevare unicamente la parte liquida del sangue, con esclusione di quella corpuscolare - globuli rossi, globuli bianchi, piastrine) mediante una macchina detta separatore cellulare. Il plasma ricavato serve per uso trasfusionale mirato in medicina e chirurgia e per la produzione di emoderivati, per i quali attualmente siamo parzialmente dipendenti dall'estero.

Rappresenta la parte liquida del sangue.

E' un liquido giallo oro composto da svariate e complesse sostanze. Si può dire che i più importanti elementi e complessi chimici vi sono presenti: minerali (calcio, sodio, potassio, ferro, rame, fosforo, ecc.) sostanze grasse, sostanze zuccherine, ma soprattutto sostanze proteiche. Le funzioni del plasma sono numerose: la sua funzione fondamentale è quella di mantenere costante il volume del sangue circolante, di cedere ai tessuti e alle cellule sostanze prevalentemente di tipo nutritivo.

E' inoltre compito del plasma di raccogliere tutte le sostanze di rifiuto derivante dal metabolismo delle cellule e di eliminarle attraverso i reni e il sudore.

La plasmaferesi è una particolare forma di Donazione, mediante la quale viene prelevata solo una parte del sangue, la parte liquida, mentre viene restituita al Donatore la parte corpuscolare, cioè costituita da cellule (globuli rossi, globuli bianchi, piastrine).

Il sangue infatti è costituito da due grandi componenti: liquida e corpuscolata.

Il plasma rappresenta la componente liquida: è costituito per il 90% da acqua: il resto è rappresentato da proteine, necessarie per la coagulazione e per le difese organiche. Inoltre contiene piccole quantità di vitamine, ormoni, sali minerali.

Vediamo come avviene la plasmaferesi: il sangue, dal punto di prelievo (è necessaria una sola puntura venosa), entra in un circuito sterile e monouso: tale circuito è collegato ad una macchina provvista di pompe che ruotando, aspirano una certa quantità di sangue (circa 200 ml): attraverso un meccanismo di centrifugazione e filtrazione il plasma viene separato dalle cellule; il plasma è raccolto in una apposita sacca, i globuli concentrati sono restituiti al Donatore attraverso lo stesso circuito, spinti dalle pompe che invertono il loro senso di rotazione. Ciò si ripete alcune volte (4-5 cicli) fino ad ottenere la quantità di plasma desiderato (in genere 500 ml.).

E' importante ribadire, per fugare timori, che il sangue circola sempre e solo all'interno del circuito sterile e monouso, non viene mai a contatto con parti della macchina, non ci sono perciò rischi di contaminazione.

La plasmaferesi è una pratica innocua e sicura per il donatore; essendo il plasma costituito quasi interamente da acqua e proteine, l'organismo compensa molto rapidamente questa perdita (nel giro di poche ore).

Chiunque è idoneo per la donazione di sangue intero, può donare anche il plasma. Solo per i donatori che sono inseriti in programmi particolari di plasmaferesi mensile o comunque molto frequente, sono necessari controlli particolari.

Poiché da questo tipo di donazione non vengono sottratti globuli rossi, possono essere idonei anche donatori che abbiano una quantità di emoglobina insufficiente per la donazione di sangue intero.

L'intervallo di tempo necessario tra le due plasmaferesi è di quattordici giorni, come quello tra una Plasmaferesi e una Donazione di sangue intero; invece tra una Donazione di sangue intero e una plasmaferesi deve passare almeno un mese.

Il plasma così raccolto viene congelato; esso può essere utilizzato per i pazienti che a causa di carenza delle proteine della coagulazione (presenti in alta concentrazione nel plasma) rischiano gravi emorragie.

Oppure viene avviato alla lavorazione industriale e trasformato in emoderivati (albumina, immunoglobuline...) che sono restituite agli ospedali.

E' importante incrementare la Plasmaferesi perché attualmente a livello locale, regionale e nazionale non siamo autosufficienti: cioè, gli emoderivati prodotti con il plasma da noi raccolto non coprono tutto il fabbisogno dei nostri Ospedali; devono perciò essere acquistati emoderivati prodotti da plasma importato dall'estero, certamente meno sicuro per la trasmissione di malattie infettive del plasma ottenuto dai nostri donatori, periodici, volontari, controllati.

Obbiettivo fondamentale quindi dei servizi Trasfusionali e delle Associazioni dei Donatori è l'incremento della Plasmaferesi per poter arrivare presto all'autosufficienza.

In conclusione, considerata l'importanza e la sicurezza di tale modalità di Donazione tutti i Donatori sono invitati a fare, saltuariamente, o periodicamente questa esperienza sicuramente gratificante.

## Le Piastrine

Si ricavano da frazionamento del sangue intero (ottenuto tramite donazione) mediante separatore cellulare. La donazione delle sole piastrine è detta piastrinoafesi. Esse servono per la cura di gravi forme ematologiche e tumorali.

## Compatibilità tra gruppi sanguigni

Il sistema più importante di classificazione del sangue in gruppi ematici è il sistema ABO, scoperto all'inizio del secolo. Tale sistema, in base alla presenza di determinate sostanze sulla superficie dei globuli rossi, capaci di subire l'azione agglutinante di anticorpi presenti nel siero di altra persona di gruppo diverso, distingue quattro gruppi:

**A** (Nel quale è presente l'agglutinogeno A)

**B** (nel quale è presente l'agglutinogeno B)

**O** (nel quale non compare né l'agglutinogeno A né quello B)

**AB** (meno frequente ma comunque interessante perché è presente sia l'agglutinogeno A che B)

Altre sostanze come le agglutinine AntiA e AntiB hanno contribuito ad individuare le leggi di compatibilità, cioè quelle regole che rendono possibile la trasfusione tra il donatore e il ricevente senza reazioni. Il sangue di Gruppo "O" può essere trasfuso a tutte le persone (donatore universale).

Il sangue di Gruppo "A" può essere trasfuso ad individui dello stesso gruppo o di gruppo AB.

Il sangue di Gruppo "B" può essere trasfuso ad individui dello stesso gruppo o di gruppo AB.

Il sangue di Gruppo "AB" può essere trasfuso solo ad individui dello stesso gruppo. Il gruppo "AB" può ricevere da tutti gli altri (ricevitore universale).

Esistono anche altri sistemi come il Kell, il Lewis, il Duffy, ecc, meno importanti ai fini delle trasfusioni, ma da non sottovalutare quando si tratta di prelievi da donatori occasionali.