

Il sangue è un prodotto naturale, che circola in continuazione nel nostro corpo sotto la spinta del cuore per svolgere una serie di funzioni fondamentali ed indispensabili a mantenerci in vita:

- respiratoria (scambio ossigeno/anidride carbonica)
- nutritizia (porta a tutte le cellule le sostanze nutrienti)
- escrettrice (raccoglie i rifiuti che convoglia agli organi destinati a distruggerli)
- termoregolatrice (distribuisce il calore)
- regola l'equilibrio idrico (per mezzo del plasma)
- difesa dell'organismo (trasporta i globuli bianchi, gli anticorpi, ecc.).

Nonostante gli sforzi della ricerca scientifica, e qualche annuncio forse un po' troppo prematuro, il sangue non è riproducibile artificialmente. La donazione, gratuita e anonima, costituisce l'unico mezzo disponibile e sicuro per far fronte alle necessità degli ammalati.

Il sangue è inoltre un elemento complesso, contenente diverse sostanze e cellule. Oggi il sangue viene raramente utilizzato come tale (sangue intero). Utilizzando approfondite conoscenze scientifiche e tecnologie moderne, esso viene separato in componenti specifici, destinati ad utilizzo differenziato a seconda dei bisogni dei pazienti. Si realizza così, oltre ad una applicazione più mirata di ciascuna frazione, anche un miglior utilizzo del sangue del

donatore!

Alcuni termini di base

Sangue - Tessuto liquido del nostro organismo, circolante all'interno dei vasi sanguigni, che rappresenta il 7-8% del peso corporeo. Risulta costituito da plasma e da cellule (globuli bianchi, rossi e piastrine).

Plasma - Componente liquida del sangue (circa il 55-60% del totale) costituito da acqua (94-95%) in cui sono sciolti: grassi, zuccheri, proteine, fattori della coagulazione, anticorpi, ormoni, vitamine.

Globuli rossi - Sono detti anche emazie o eritrociti: rappresentano le cellule più numerose del sangue (circa 4.000.000 per millimetri cubo nella donna, 5.000.000 circa nell'uomo). Hanno questo colore perché ricchi di un pigmento a base di ferro: l'emoglobina. Tramite questa trasportano in tutto l'organismo l'ossigeno e consentono l'eliminazione dell'anidride carbonica con la respirazione.

Globuli bianchi - Sono detti anche leucociti (circa 5.000 per millimetro cubo) distinguibili in granulociti (neutrofili, basofili, eosinofili) monociti e linfociti; intervengono in DIVERsi modi nella difesa del nostro organismo da aggressioni esterne (virus, batteri, funghi, neoplasie)

Piastrine - Sono dette anche trombociti (circa 150/400.000 per millimetro cubo) intervengono in collaborazione con i fattori plasmatici, nei meccanismi della coagulazione. Sono piccole, particelle che si riuniscono in ammassi in corrispondenza di una lesione della parete di un vaso, così da formare un primo tappo che impedisca l'uscita del sangue. È grazie alle piastrine che le ferite si rimarginano.

Emocomponenti - Prodotti derivati dal frazionamento del sangue con mezzi fisici semplici o con aferesi.

Farmaci plasmaderivati - Farmaci estratti dal plasma mediante processo di lavorazione industriale.

La separazione del sangue

Fino a una ventina di anni fa, il sangue veniva trasfuso "intero" cioè così come veniva prelevato, qualunque fosse la patologia in atto. Questo determinava un cattivo uso e uno spreco del sangue perché ai pazienti venivano trasfusi anche i componenti di cui non necessitavano. L'avvento delle sacche multiple, in PVC e a circuito chiuso, ha determinato un cambiamento importante: ad ogni paziente viene infuso solo il componente di cui necessita.

La lavorazione ha inizio subito dopo il prelievo: la sacca col sangue viene centrifugata; a seconda delle diverse densità, i globuli rossi, il plasma e le piastrine si separano. A questo punto i tre componenti vengono trasferiti nelle sacche satelliti che vengono staccate dalla sacca madre. La lavorazione è eseguita in circuito chiuso onde evitare qualsiasi fonte di inquinamento.

I separatori cellulari

Abbiamo visto che il sangue intero, quello ottenuto dalla donazione "tradizionale" ha un utilizzo relativamente limitato, tanto che molto spesso viene separato in laboratorio per ottenere i suoi singoli componenti che vengono utilizzati per una trasfusione "mirata".

Poiché però le quantità dei singoli componenti ottenuti dalla sacca tradizionale è limitata, con implicazioni mediche di rilievo (un paziente trasfuso con molte unità di componenti provenienti da donatori diversi può sensibilizzarsi verso i singoli donatori), è nata l'esigenza di avere strumenti che permettessero di prelevare ai donatori solo la frazione di sangue che serve. Sono nati così i separatori cellulari.

I separatori cellulari prelevano al donatore sangue intero, e dopo una centrifugazione, restituiscono al donatore stesso la parte di sangue che non interessa. La procedura di separazione viene chiamata "aferesi". Abbiamo così la possibilità di effettuare una piastrinoaferesi (prelievo di sole piastrine), una plasmaferesi (prelievo del solo plasma), citoferesi (solo la parte corpuscolata) ecc.

Ciascuna di queste operazioni permette di ottenere da un singolo donatore una grande quantità dell'elemento necessario alla terapia, senza privare il donatore degli altri componenti del sangue. Ciò da una parte permette al donatore di ristabilire il proprio equilibrio in minor tempo (in una plasmaferesi il sangue viene reintegrato del proprio liquido in poche ore) e dall'altra di avere a disposizione una quantità maggiore dei singoli emocomponenti da utilizzare nella terapia, e per di più, da un singolo donatore, con minori rischi per il ricevente di immunizzarsi.

Facciamo un esempio: separando una singola unità di sangue di circa 450 ml. sono presenti circa 50-60 miliardi di piastrine. In una sacca da piastrinoaferesi ne sono contenute circa 350 miliardi: vantaggi: un maggior numero di piastrine rispetto alla sacca tradizionale ed una maggior sicurezza trasfusionale, poiché sono ottenute da un singolo donatore.

A cosa servono i "prodotti" del sangue

Sangue intero: Serve in rare condizioni (emorragie massive).

Concentrato di globuli rossi: Servono nelle anemie di varia natura sia acute (gravi emorragie da traumi, emorragie intestinali, interventi chirurgici urgenti ecc.), sia croniche (leucemie, neoplasie, talassemia).

Concentrato di piastrine: Viene usato nel trattamento delle gravi alterazioni quantitative (riduzione del numero) o qualitative di queste cellule, (per es. in soggetti affetti da leucemia o da aplasia midollare il cui midollo non produce piastrine).

Plasma ad uso clinico: Nelle gravi alterazioni della coagulazione, in presenza o con grave rischio d'emorragia non correggibile con l'uso di fattori plasmatici ottenuti dalla lavorazione industriale del plasma.

Albumina: Utile per elevare la pressione nel caso d'edemi diffusi o di grave diminuzione della pressione arteriosa. E' ottenuta dalla lavorazione industriale del plasma.

Immunoglobuline non specifiche: Anche questi prodotti derivano dalla lavorazione industriale del plasma. Si usano per contrastare le infezioni gravi.

Fattori specifici della coagulazione: Una serie di prodotti salvavita che viene dalla lavorazione industriale del plasma. Sono indispensabili per la cura delle emorragie che accompagnano la loro mancanza o assenza congenita, come nelle emofilie.

Buon uso del sangue

Poiché il sangue è un elemento tanto importante quanto prezioso, la legge 107/90 prevede all'art.11, comma 1, l'istituzione all'interno degli ospedali del Comitato per il buon uso del sangue.

Questi comitati sono stati istituiti con il D.M. 01/09/1995.

La loro composizione prevede, oltre al Direttore Sanitario dell'ospedale e a diverse categorie di medici, anche un rappresentante delle Associazioni di donatori e un rappresentante delle Associazioni di pazienti emopatici.

I compiti del Comitato buon uso del sangue sono: stabilire standard per un uso corretto del sangue, promuovere l'autotrasfusione, coinvolgere nel risparmio del sangue, definire i controlli di sicurezza e verifica sul sangue prelevato.