

INDICE

PROFILO DELL'ASSOCIAZIONE	pag. 02
LE ORIGINI DELL'ASSOCIAZIONE.....	pag. 03
IL SISTEMA TRASFUSIONALE E GLI OBIETTIVI DI AVIS.....	pag. 04
IL SANGUE.....	pag. 06
- Plasma.....	pag. 06
- Globuli Rossi.....	pag. 07
- Globuli Bianchi.....	pag. 07
- Piastrine.....	pag. 07
LA DONAZIONE DI SANGUE.....	pag. 08
- Perché donare?.....	pag. 08
- Chi puo' donare il sangue?.....	pag. 09
- Criteri di esclusione permanente e temporanea del candidato donatore ai fini della protezione della propria salute.....	pag. 09
- Criteri di esclusione permanente e temporanea del candidato donatore ai fini della protezione della salute del ricevente.....	pag. 10
- Inidoneità permanente.....	pag. 10
- Inidoneità temporanea.....	pag. 11
- Il prelievo.....	pag. 14
- Intervalli tra due donazioni.....	pag. 15
- Come si conserva il sangue.....	pag. 16
IL PRESENTE E IL FUTURO IN CAMPO EMATOLOGICO.....	pag. 17
- Plasmaferesi.....	pag. 17
- Citoferesi.....	pag. 17
- Donazione multipla di emocomponenti.....	pag. 18
AUTOTRASFUSIONE.....	pag. 19
IL SANGUE ARTIFICIALE.....	pag. 20

PROFILO DELL'ASSOCIAZIONE

AVIS (Associazione Volontari Italiani Sangue) è una associazione privata, senza scopo di lucro, che persegue un fine di interesse pubblico: garantire un' adeguata disponibilità di sangue e dei suoi emocomponenti a tutti i pazienti che ne hanno necessità, attraverso la promozione del dono, la chiamata dei donatori e la raccolta di sangue. Fonda la sua attività sui principi della democrazia, della libera partecipazione sociale e sul volontariato, quale elemento centrale e insostituibile di solidarietà umana.

All'AVIS possono aderire gratuitamente sia coloro che donano volontariamente e anonimamente il proprio sangue e sia coloro che, pur non potendo per motivi di inidoneità fare la donazione, collaborano però gratuitamente a tutte le attività di promozione, proselitismo e organizzazione.

Oggi è la più grande organizzazione di volontariato del sangue italiana che, con 1.000.000 associati volontari e periodici, raccoglie circa il 75% del fabbisogno nazionale di sangue (dati 2003). Nel 2003 infatti sono state raccolte 1.660.606 unità di sangue e suoi derivati. Lo Stato italiano gli riconosce la natura privata e ne sostiene l'attività attraverso rimborsi, stabiliti da un decreto ministeriale ed erogati secondo apposita convenzione dalle Aziende Sanitarie per la promozione, la chiamata e l'invio dei donatori alle strutture trasfusionali sia pubbliche che dell'Associazione e per la raccolta diretta delle unità di sangue. Nessun'altra cifra è corrisposta all'Associazione per il servizio di raccolta del sangue.

AVIS è presente su tutto il territorio nazionale con una struttura articolata e suddivisa in: 3.200 AVIS Comunali (o di base), 98 AVIS Provinciali (o equiparate), 22 AVIS Regionali (in Trentino Alto Adige sono presenti 2 sedi, mentre la sede in Svizzera è considerata come regionale) e 1 AVIS Nazionale. Il Consiglio Nazionale, organo principale eletto ogni 4 anni dall'Assemblea dei Delegati, è formato da 45 membri che rappresentano tutte le regioni e le province autonome d'Italia. Anche in Svizzera è presente una sede AVIS fondata da emigranti italiani negli anni '60. Tutte le attività sono regolate da uno Statuto e da un Regolamento associativo.

Nello svolgere le proprie funzioni, l'Associazione si attiene alla legge quadro 107/90, che disciplina le attività relative al sangue e ai suoi componenti e alla produzione di plasmaderivati, ai relativi Decreti attuativi e alla legge sul volontariato 266/91 per la quale è iscritta agli appositi Albi Regionali.

Aderisce al regime ONLUS, Dlgs 460/97 e partecipa, in regime di convenzione con il Servizio Sanitario Nazionale, alla raccolta del sangue anche con proprie strutture e personale.

LE ORIGINI DELL'ASSOCIAZIONE

Le origini dell'Associazione risalgono al 1926, quando il dottor Vittorio Formentano lancia sul Corriere della Sera a Milano, un appello per costituire un gruppo di volontari per la donazione del sangue. All'invito risposero 17 persone che si riunirono nel 1927, dando vita alla prima Associazione Italiana di Volontari del Sangue. Nell'occasione furono delineati gli obiettivi della futura associazione: soddisfare la crescente necessità di sangue dei diversi gruppi sanguigni, avere donatori pronti e controllati e lottare per eliminare la compravendita di sangue. L'Associazione Italiana di Volontari del Sangue si costituì ufficialmente a Milano nel 1929.

Nel 1950 AVIS viene riconosciuta dallo Stato con la Legge n. 49, mentre con la legge n. 592 del 1967 viene regolamentata la raccolta, la conservazione e la distribuzione del sangue umano sul territorio nazionale. Dagli anni '70 la diffusione dell'Associazione si fa sempre più capillare, grazie alla nascita delle sedi regionali.

Nel corso degli anni, lo Statuto è rimasto fedele ai principi indicati da Formentano. L'Associazione, come indicato all'articolo 2, è apartitica, aconfessionale, senza discriminazioni di sesso, razza, lingua, nazionalità, religione e ideologia politica ed è costituita da persone che donano il loro sangue volontariamente, periodicamente, gratuitamente, anonimamente e responsabilmente. Con il passare degli anni è maturata una nuova cultura della donazione che ha sostituito agli ideali di eroismo, sacrificio e generosità caritatevole, lo spirito di consapevolezza dei bisogni, di responsabilità, di coscienza civica e di partecipazione.

IL SISTEMA TRASFUSIONALE E GLI OBIETTIVI DI AVIS

Avere un servizio trasfusionale efficiente e sicuro è un diritto per tutti i cittadini. L'attività di AVIS è finalizzata alla promozione di una donazione del sangue che garantisca la sicurezza del donatore e del ricevente. Per questo motivo, prima della donazione, ogni aspirante donatore viene sottoposto a un colloquio e a una visita medica accurata.

AVIS annovera fra le proprie fila solo donatori periodici che donano il sangue a intervalli regolari e sono sottoposti a costanti monitoraggi del proprio stato di salute.

Tutte le sacche di sangue raccolte vengono validate con un numero progressivo dalle Strutture Trasfusionali pubbliche presso cui è stata effettuata la donazione. Tale indicazione viene poi riportata sull'apposito Registro delle Donazioni del sangue e sulla cartella clinica del paziente. Così, qualora si verificassero casi di malattie post-trasfusionali, è possibile risalire sempre alla provenienza del sangue, bloccando l'attività donazionale della persona.

In Italia il sistema trasfusionale è regolamentato dalla legge n. 107 del 4 maggio 1990, "Disciplina per le attività trasfusionali relative al sangue umano e ai suoi componenti e per la produzione di plasmaderivati" e da numerosi decreti di attuazione. La legge, che definisce il modello organizzativo generale del sistema trasfusionale, individua le principali istituzioni coinvolte nel raggiungimento degli obiettivi e ne ritaglia ruoli e competenze.

Nel 2002 in Italia sono state raccolte complessivamente 2.149.785 unità di sangue intero (dati ISS 2002). A fronte di un fabbisogno teorico annuo di circa 2.300.000 unità di sangue intero, calcolate in base ai parametri previsti nel Piano Sangue e Plasma, occorrono 40 unità di emazie per mille abitanti (57.000.000 abitanti - dati ISTAT Censimento 1999). L'autosufficienza di sangue non viene raggiunta anche perché esistono forti squilibri tra regioni eccedentarie e regioni carenti. Solo 12 regioni sono autosufficienti: Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, province autonome di Trento e Bolzano, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Molise; mentre non lo sono: Abruzzo, Lazio, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna (fonte ISS 2002). Per raggiungere il fabbisogno teorico di sangue mancano circa 400.000 unità di sangue intero.

Per quanto riguarda il plasma la situazione è ancora più grave, in quanto la quantità complessiva raccolta nel 2002 in Italia è di 669.862 litri, insufficiente a coprire la richiesta stimata in circa 800.000 litri annui (dati ISS 2002). Nelle aree carenti perdura dunque il ricorso alla donazione

occasionale, come pure la dipendenza dall'importazione di farmaci plasmaderivati dall'estero con i maggiori pericoli che tale situazione comporta in merito al rischio di contrarre gravi malattie.

Il Piano Nazionale Sangue e Plasma riconosce proprio nell'autosufficienza di sangue un interesse di carattere nazionale, non frazionabile e tra le principali azioni indicate per raggiungere l'obiettivo, vi è proprio l'aumento del numero dei donatori volontari periodici attraverso il coinvolgimento del volontariato organizzato, soprattutto nelle regioni carenti. A questo proposito il Piano intende valorizzare il ruolo del volontariato per quelle funzioni che sono specificamente affidate alla legge 107/90, in particolare sviluppando azioni finalizzate al suo coinvolgimento nella programmazione dell'autosufficienza, con predisposizione di strumenti idonei a diffondere la cultura della solidarietà, a promuovere la donazione di sangue ed emocomponenti in forma volontaria, anonima, periodica e non remunerata, con la progressiva eliminazione della donazione occasionale. Tra i vari obiettivi, inoltre, il Piano si prefigge di conseguire una razionalizzazione del modello organizzativo, sviluppo scientifico e tecnologico, nonché qualità, efficienza ed economicità di gestione delle strutture trasfusionali, autosufficienza europea e iniziative di cooperazione internazionale.

IL SANGUE

Il sangue è un tessuto liquido, viscoso, opaco, che si compone essenzialmente di una parte liquida, plasma (55%) e di una parte corpuscolata (45%) costituita da globuli rossi, da globuli bianchi e piastrine.

Oggi possiamo classificare il sangue umano in:

- gruppo O (zero);
- gruppo A;
- gruppo B;
- gruppo AB.

Ognuno di questi quattro gruppi è definito positivo o negativo a seconda della presenza o meno del fattore Rh, quindi è definito "Rh positivo" il sangue con il fattore Rh mentre è definito "Rh negativo" il sangue senza questo fattore. Questo fattore si chiama Rh perché è stato scoperto, oltre che nell'uomo, anche nella scimmia *Macacus Rhesus*, le cui iniziali sono, appunto, Rh.

COMPATIBILITA' DEI GRUPPI SANGUIGNI

RICEVE DA	GRUPPO	DONA A
A+ A- 0+ 0 -	A+	A+ AB+
A- 0- A- A+	A-	AB+ AB-
B+ B- 0+ 0 -	B+	B+ AB+
B- 0-	B-	B+ B- AB+ AB-
TUTTI	AB+	AB+
AB- 0- A- B-	AB-	AB+ AB-
0+ 0-	0+	TUTTI I POSITIVI
0-	0-	TUTTI

IL PLASMA

Il plasma rappresenta la parte liquida del sangue. E' un liquido giallo composto per circa il 93% da acqua e per la parte restante da una molteplicità di sostanze. Nel plasma sono presenti i più importanti elementi e complessi chimici:

- minerali (calcio, sodio, potassio, ferro, rame, fosforo, ecc.);
- sostanze grasse;
- sostanze zuccherine;
- sostanze proteiche.

Le funzioni fondamentali del plasma sono quelle di mantenere il volume del sangue e di cedere ai tessuti e alle cellule sostanze nutritive. Altro compito importante è quello di trasportare le sostanze di rifiuto derivanti dal metabolismo delle cellule affinché siano eliminate attraverso i reni e il sudore.

GLOBULI ROSSI

I globuli rossi (detti anche eritrociti) hanno la forma di un disco schiacciato al centro. Sono prodotti da particolari cellule che si trovano nel midollo osseo. I globuli rossi sono molto piccoli: in un mm³ ve ne sono circa cinque milioni e mezzo nell'uomo e quattro milioni e mezzo nella donna. Piccoli sì, ma molto importanti perché trasportano l'ossigeno. Senza ossigeno non potrebbe esserci vita. La loro funzione è quella di trasportare ossigeno dai polmoni alle cellule dell'organismo e prelevare anidride carbonica che poi riportano ai polmoni affinché sia eliminata. L'eccesso di globuli rossi si chiama poliglobulia, la mancanza anemia. La vita media di un globulo rosso è di 90-120 giorni.

GLOBULI BIANCHI

I globuli bianchi (detti anche leucociti) nascono dal midollo osseo sono molto meno: sei, sette mila in un millimetro cubico. Hanno il compito di difenderci dalle infezioni e da altre malattie. La vita media di un globulo bianco va da 2-15 giorni.

LE PIASTRINE

Le piastrine (dette anche trombociti) sono così chiamate perché hanno l'aspetto di piccoli dischetti rotondeggianti. Sono molto più piccoli dei globuli rossi. In caso di ferite, le piastrine aderiscono tra di loro formando un tappo capace di bloccare ogni fuoriuscita di sangue, evitando così temibili emorragie. Nel nostro corpo se ne trovano circa 150-300 mila per mm³ di sangue. La vita di una piastrina è di circa 10 giorni.

LA DONAZIONE DI SANGUE

PERCHE` DONARE?

Il sangue umano è un prodotto naturale non riproducibile artificialmente, indispensabile alla vita. E' un tessuto costituito da una parte liquida, il plasma e da una parte corpuscolata, rappresentata da globuli rossi, globuli bianchi e piastrine. Nonostante i progressi tecnologici e scientifici, il sangue rappresenta ancora oggi una risorsa insostituibile nella terapia di molte malattie sia di pertinenza chirurgica sia di pertinenza medica. Ad esempio, costituisce un supporto indispensabile nei pazienti oncologici in chemioterapia o in quelli che hanno subito un trapianto di midollo osseo, in tutte le operazioni di trapianto d'organo, negli interventi di chirurgia ad alta specializzazione (cardiologia, neurochirurgia ecc.).

Donare sangue volontariamente e con consapevolezza permette di concretizzare la propria disponibilità verso gli altri, ma anche verso se stessi, poiché così facendo si alimenta un patrimonio collettivo di cui ciascuno può usufruire al momento del bisogno. In Italia attualmente non è stato ancora raggiunto l'obiettivo dell'autosufficienza nazionale: esistono profondi squilibri tra le diverse regioni del nostro Paese, per cui il divario fra la raccolta e il reale bisogno non trova compensazione creando uno stato di emergenza e di carenza continuo. Per sanare questo divario, l'unica strada percorribile è quella di sensibilizzare fortemente i cittadini nei confronti della donazione volontaria e periodica del sangue e dei suoi emocomponenti.

La donazione non comporta rischi di alcun genere per la salute, in quanto il sangue è una fonte di energia rinnovabile ed è quindi possibile privarsene in parte senza avere danni, perché l'organismo lo reintegra prontamente. Il donatore ha anche la possibilità di fare prevenzione controllando periodicamente il proprio stato di salute attraverso le visite sanitarie e gli accurati esami di laboratorio. Donare il sangue, anonimamente, gratuitamente, volontariamente, periodicamente e responsabilmente, rappresenta oggi la maggior garanzia in termini di sicurezza trasfusionale.

L'Italia importa gran parte degli emoderivati di cui ha di bisogno, con una elevata spesa per il Servizio Sanitario Nazionale e un maggior rischio di trasmissione di malattie poiché il sangue da cui essi sono ottenuti non sempre proviene da donatori controllati e periodici. Dobbiamo quindi renderci progressivamente autosufficienti, per ridurre i costi ma soprattutto per una maggiore garanzia sulla origine e qualità del sangue.

CHI PUO' DONARE IL SANGUE ?

Ogni adulto in buona salute che non abbia avuto in epoca recente qualche malattia o che non abbia sofferto nel passato di particolari affezioni può effettuare la donazione di sangue.

I requisiti fisici per poter donare sono:

- Età compresa tra 18 e 65 anni
- Peso corporeo non inferiore ai 50 Kg
- Pressione arteriosa sistolica (massima) tra mm 110 e 180 di mercurio
- Pressione arteriosa diastolica (minima) tra 60 e 100
- Polso ritmico e regolare, con pulsazioni comprese tra 60 e 100 al minuto
- Emoglobina non inferiore a 12,5 nella donna e 12,5 nell'uomo.

In generale per donare bisogna essere in buona salute, osservare uno stile di vita regolare ed una corretta alimentazione. Prima della donazione il possibile donatore verrà sottoposto a un colloquio preliminare (anamnesi) e a una visita medica completa per verificare se vi siano controindicazioni alla donazione. Successive analisi di laboratorio confermeranno l'effettiva idoneità all'attività donazionale. Tutte queste indagini sono volte a tutelare tanto la salute del donatore quanto quella del ricevente.

Per il giudizio di idoneità esistono una serie di criteri, stabiliti da decreti ministeriali, raccomandazioni delle Società scientifiche, dell'Unione Europea e dell' Organizzazione Mondiale della Sanità. Tra questi ricordiamo quali cause di esclusione quelle indicate nel Decreto del Ministero della Sanità 26 gennaio 2001 "*Protocolli per l'accertamento della idoneità del donatore di sangue e di emocomponenti*". La selezione del donatore è molto rigorosa, vengono prese in considerazione ogni singola situazione, sia rispetto alle malattie e sia rispetto ai comportamenti sessuali, alimentari e di vita in generale. Per ogni singolo caso è prevista l'inidoneità permanente o temporanea .

CRITERI DI ESCLUSIONE PERMANENTE E TEMPORANEA DEL CANDIDATO DONATORE AI FINI DELLA PROTEZIONE DELLA PROPRIA SALUTE

Il candidato donatore affetto o precedentemente affetto da una delle sottoelencate patologie deve essere giudicato permanentemente non idoneo alla donazione di sangue o di emocomponenti per la tutela della propria salute:

- malattie autoimmuni;
- malattie cardiovascolari;

- malattie del sistema nervoso centrale;
- neoplasie o malattie maligne;
- tendenza anomala all'emorragia;
- crisi di svenimenti, convulsioni.
- La gravidanza in atto costituisce motivo di inidoneità temporanea.

CRITERI DI ESCLUSIONE PERMANENTE E TEMPORANEA DEL CANDIDATO DONATORE AI FINI DELLA PROTEZIONE DELLA SALUTE DEL RICEVENTE

INIDONEITA' PERMANENTE

Il candidato donatore affetto o precedentemente affetto da una delle sottoelencate patologie o condizioni deve essere dichiarato permanentemente non idoneo alla donazione di sangue o di emocomponenti ai fini della protezione della salute del ricevente:

- malattie autoimmuni;
- neoplasie o malattie maligne;
- diabete se insulino-dipendente;
- epilessia;
- malattie cardiovascolari;
- glomerulonefrite cronica e pielonefrite;
- policitemia rubra vera;
- malattie infettive: persone affette o precedentemente affette da:
- epatite B (HBsAg confermato positivo);
- epatite C;
- epatite infettiva (ad eziologia indeterminata);
- HIV/AIDS;
- HTLV I/II;
- lebbra;
- babesiosi;
- leishmaniosi;
- febbre Q;
- sifilide;
- tripanosomiasi.
- soggetti senza dimostrabili marcatori di epatite virale ma implicati in più di un caso di sospetta epatite post-trasfusionale;

- il donatore che risulti essere stato l'unico ad aver donato sangue a un paziente successivamente risultato affetto da epatite post trasfusionale deve essere escluso; non comporta esclusione la presenza di HBsAb;
- malattia di Creutzfeldt Jakob (o presenza di casi nella famiglia di insonnia familiare mortale, demenza);
- somministrazione di ormoni ipofisari di origine umana (es.: ormone della crescita e/o gonadotropine);
- trapianto di cornea/dura madre;
- alcolismo cronico;
- assunzione di droghe;
- comportamenti sessuali ad alto rischio di trasmissione di malattie infettive, comprese le persone che hanno avuto rapporti sessuali in cambio di denaro o di droga.

INIDONEITA' TEMPORANEA

Rinvio di 5 anni

- Glomerulonefrite acuta (dopo la guarigione definitiva).
- **Trasfusioni di sangue**

Rinvio di 2 anni

- Tubercolosi (dopo la guarigione definitiva).
- Osteomielite (dopo la guarigione definitiva).
- Toxoplasmosi (dopo la guarigione ed in assenza di anticorpi IgM).
- Reumatismo articolare acuto (dopo la guarigione definitiva).
- Brucellosi (dopo la guarigione definitiva).

Rinvio di un anno

- Esposizione accidentale al sangue o a strumenti contaminati da sangue.
- **Trasfusione di sangue o di emocomponenti o trattamento con farmaci emoderivati.**
- Endoscopia o uso di catetere.
- Trapianto di tessuti e/o di cellule.
- Intervento chirurgico di rilievo.
- Allergia ai farmaci con particolare riguardo alla penicillina (dopo l'ultima esposizione).
- Contatto diretto con epatitici.
- Rapporti sessuali con persone infette o a rischio maggiore di infezione da HBV, HCV, HIV.
- Vaccinazione antirabica (se dopo l'esposizione).
- Parto o interruzione di gravidanza.

- Agopuntura (se non praticata da un medico autorizzato e con l'utilizzo di aghi a perdere).
- "Piercing" (se non praticato con strumenti a perdere).
- Tatuaggi.
- Rapporti sessuali occasionali a rischio di trasmissione di malattie infettive.

Rinvio di 6 mesi

- Malattia di Lyme (dopo la guarigione).
- Mononucleosi (dopo la guarigione).
- Soggiorno in zone tropicali (dopo il ritorno e in assenza di febbri e/o malesseri di natura indeterminata).

Rinvio di tre mesi

- Somministrazione di sieri di origine animale.

Rinvio di quattro settimane

- Somministrazione di vaccini costituiti da virus o batteri viventi attenuati, quali BCG, antivaiole, antipolio (orale), antimorbillo, antiparotite, antirosolia, antifebbre gialla.

Rinvio di 15 giorni

- Assunzione di antibiotici.

Rinvio di 7 giorni

- Assunzione di antistaminici

Rinvio di 5 giorni

- Assunzione di aspirina ed antiinfiammatori

Rinvio per 48 ore

- La somministrazione di vaccini costituiti da virus, batteri, rickettsie uccisi o inattivati o da tossoidi, quali contro epatite B, rabbia (somministrazione profilattica), tetano, difterite, pertosse, febbre tifoide e paratifoide, colera, febbre delle Montagne Rocciose, influenza, poliomielite (iniezione), peste, comporta il rinvio della donazione per 48 ore, sempre che i soggetti vaccinati risultino asintomatici e afebrili.

Rinvio per periodi di tempo di durata variabile

- I soggetti che hanno vissuto in aree malariche per i primi cinque anni della loro vita hanno acquisito, presumibilmente, uno stato di immunità che può renderli portatori asintomatici del parassita. Essi possono essere accettati come donatori se sono passati sei mesi dalla loro ultima visita nell'area di endemia malarica, purché siano negativi i test immunologici riconosciuti in grado di evidenziare anticorpi anti-malarici. Se i risultati dei test sono positivi, il soggetto è permanentemente escluso dalla donazione di cellule ematiche. Se non sono disponibili i test di cui sopra, il soggetto può essere accettato come

donatore di sangue, se è trascorso un periodo, privo di sintomi, di almeno tre anni dall'ultima visita nell'area di endemia;

- Tutti i soggetti che hanno visitato una zona a endemia malarica possono essere accettati quali donatori, dopo un periodo di sei mesi dal ritorno, se non hanno sofferto di episodi febbrili durante la visita o dopo il ritorno. Chi ha, invece, sofferto di episodi febbrili può essere accettato in presenza di negatività dei test immunologici sei mesi dopo essere divenuti asintomatici e dopo la cessazione della terapia. Se i test immunologici non sono disponibili, il soggetto può essere accettato quale donatore soltanto dopo un periodo minimo di tre anni dal ritorno dalla zona endemica;
- Soggetti che abbiano sofferto di malaria, diagnosticamente accertata, devono essere sospesi dalla donazione sino alla scomparsa dei sintomi e sino al termine del trattamento terapeutico. Per i primi tre anni, essi possono donare esclusivamente plasma; in seguito, possono donare sangue intero, purché i test immunologici riconosciuti siano negativi;
- Il periodo di quarantena e l'uso di test immunologici possono essere omessi, per quei donatori di sangue, la cui parte cellulare viene scartata e il plasma utilizzato esclusivamente per la plasmaderivazione, così da renderlo sicuro dalla possibile trasmissione di malaria. In considerazione che il plasma liquido, quello fresco congelato e i crioprecipitati congelati non possono essere ritenuti totalmente privi di elementi cellulari e perciò, di parassiti malarici vitali.
- Malattie tropicali (altre non precedentemente nominate).
- Epatite A.
- Assunzione di farmaci.
- In caso di terapie dentarie, e altri contatti sanitari, anche ambulatoriali il rischio di trasmissione deve essere rapportato al dato epidemiologico del bacino di afferenza dei donatori e al livello di cooperazione tra il medico esperto in medicina trasfusionale l'odontoiatra e gli altri sanitari interessati.
- Possono sussistere ulteriori ragioni per il rinvio temporaneo di un donatore ai fini della protezione dei riceventi la donazione. La decisione relativa alla durata del periodo di rinvio spetta al medico responsabile della selezione.

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".

IL PRELIEVO

La tecnica più consolidata consiste nel prelevare il sangue intero in appositi contenitori di plastica (sacche). La durata di tale prelievo è di circa 10 minuti. Successivamente i suoi elementi (plasma, globuli rossi, globuli bianchi e piastrine) vengono separati attraverso un procedimento detto "frazionamento".

Ormai da diversi anni si sono diffuse altre tecniche (afèresi) che permettono, attraverso l'uso di particolari macchinari (i separatori cellulari) di ottenere dal sangue del donatore soltanto quella componente ematica di cui si ha necessità, restituendogli contemporaneamente gli altri elementi. Ciascun separatore cellulare è in grado di centrifugare o filtrare istantaneamente il sangue che defluisce dal braccio del donatore trattenendo l'elemento ematico necessario restituendo al tempo stesso il rimanente.

Si parla pertanto di plasmafèresi, se si raccoglie solo plasma; citofèresi, se si raccolgono le cellule e in particolare di piastrinofèresi, se si raccolgono le piastrine. In tal modo è possibile disporre di maggior quantità di plasma da inviare al frazionamento o di concentrati piastrinici qualitativamente migliori per pazienti particolari (leucemia, trapianto di midollo osseo, ecc.). La procedura per un prelievo in afèresi è semplice e innocua, anche se richiede un tempo maggiore. Mediante separatori cellulari è inoltre possibile effettuare la raccolta di uno o più emocomponenti da un singolo donatore:

- donazione di globuli rossi + plasma (eritroplasmafèresi)
- donazione di globuli rossi + piastrine (eritropiastrinofèresi)
- donazione di plasma + piastrine (plasmapiastrinofèresi)
- donazione di piastrine in afèresi raccolte in due sacche

Sia nel caso di prelievo di sangue intero, che in quello in afèresi, il materiale utilizzato è monouso (viene usato cioè una volta sola), è nuovo di fabbrica, sterilizzato e mantenuto tale in confezioni sottovuoto. In tal modo è evidente l'assoluta mancanza di rischio di contagio per il donatore, poiché il sangue passa esclusivamente in circuito chiuso. La quantità di sangue che mediamente viene sottratta durante il prelievo è fissata per Decreto Ministeriale in circa 450 centimetri cubi. L'intervallo tra una donazione di sangue intero e l'altra è di 90 giorni. La frequenza annua delle donazioni non deve essere superiore a 4 nell'uomo e a 2 nelle donne in età fertile. La sottrazione di sangue viene immediatamente compensata dall'organismo. Il volume del sangue ritorna ai valori originari in un periodo di tempo compreso tra qualche minuto e poche ore. Il ripristino dei globuli rossi avviene più lentamente ma si completa entro alcuni giorni dal prelievo.

INTERVALLI TRA DUE DONAZIONI

- SANGUE INTERO - SANGUE INTERO: 90 GIORNI
- PLASMAFERESI-PLASMAFERESI: 14 GIORNI
- PLASMAFERESI- SANGUE INTERO: 14 GIORNI
- PLASMAFERESI - PIASTRINOAFERESI: 14 GIORNI
- SANGUE INTERO- PLASMAFERESI: 30 GIORNI
- SANGUE INTERO - PIASTRINOAFERESI: 30 GIORNI
- PIASTRINOAFERESI- PLASMAFERESI: 30 GIORNI
- PIASTRINOAFERESI -SANGUE INTERO: 14 GIORNI
- PIASTRINOAFERESI - PIASTRINOAFERESI: 30 GIORNI
- ERITROPLASMAFERESI -ERITROPLASMAFERESI: 90 GIORNI
- ERITROPIASTRINOAFERESI -ERITROPIASTRINOAFERESI: 90 GIORNI
- PLASMAPIASTRINOAFERESI- PLASMAPIASTRINOAFERESI: 14 GIORNI
- SANGUE INTERO -PLASMAPIASTRINOAFERESI: 30 GIORNI
- PIASTRINOAFERESI(2 SACCHE) - PIASTRINOAFERESI(2 SACCHE): 30 GIORNI
- SANGUE INTERO - PIASTRINOAFERESI(2 SACCHE): 30 GIORNI

Per ogni unità raccolta, sia essa di sangue intero, plasma o piastrine, vengono effettuati degli accertamenti di laboratorio, atti a valutarne l' idoneità a essere trasfusa:

- emocromo completo (valore dell'emoglobina, dei globuli rossi, dei globuli bianchi e delle piastrine)
- creatinina (funzionalità renale)
- glicemia
- proteine totali
- colesterolo
- trigliceridi
- sideremia
- ferritina
- Transaminasi (ALT, per il controllo del fegato)
- Marcatori per l'epatite B (HBs Ag)
- Marcatori per l'epatite C (HCV Ab e ricerca di costituenti virali dell'HCV)
- Sierodiagnosi per la sifilide
- HIV Ab 1-2 (per l'AIDS)
- Controlli e determinazione del gruppo sanguigno

COME SI CONSERVA IL SANGUE

Il sangue intero e i concentrati di globuli rossi vengono conservati in appositi frigoriferi a una temperatura fra i +2°C e i +6°C, per un massimo di 35/42 giorni a seconda della soluzione additiva presente nella sacca. I globuli rossi possono essere conservati congelati a -80°C per mesi e anche per anni. I concentrati di piastrine sono conservati a temperatura ambiente (+20/22°C) per un massimo di 5/7 giorni, mentre i concentrati di globuli bianchi devono essere utilizzati entro 12 ore dalla preparazione e conservati a temperatura ambiente. Il plasma viene congelato e, se conservato costantemente a temperatura inferiore a -30°C, può essere impiegato in un periodo massimo di 12 mesi. Questi dati non sono fissi, ma evolvono in base al progresso delle applicazioni tecnologiche e vengono di volta in volta stabiliti da Decreti Ministeriali. Dall'analisi di questo processo di conservazione particolarmente complesso e delicato emerge l'importanza che riveste un uso razionale e programmato del sangue, al fine di evitarne inutili sprechi.

IL PRESENTE E IL FUTURO IN CAMPO EMATOLOGICO

Negli ultimi anni le tecniche di aferesi e di raccolta multicomponent si sono affiancate al tradizionale frazionamento per la raccolta delle singole componenti del sangue.

PLASMAFERESI

La plasmaferesi è la donazione del solo plasma mediante procedimento di separazione o di filtrazione che avviene durante la stessa seduta di prelievo con immediata restituzione della parte corpuscolata (globuli e piastrine) al donatore. Si possono prelevare fino a 650 ml di plasma per singola donazione e con intervallo di tempo minimo consentito tra due donazioni di plasma e tra una donazione di plasma e una di sangue intero di quattordici giorni; tra una donazione di sangue intero e una di plasma l'intervallo è di un mese. I requisiti di idoneità dei donatori di plasma sono uguali a quelli della donazione di sangue intero, anche se la plasmaferesi in realtà rappresenta una pratica globalmente più tollerata e più facilmente effettuabile da tutte quelle persone che, come per esempio le donne in età fertile, hanno valori di emoglobina e numero di globuli rossi ai limiti inferiori alla norma, proprio perché queste componenti vengono restituite al donatore durante la stessa seduta, che dura poco più di mezz'ora. Il plasma raccolto viene immediatamente congelato e potrà essere conservato fino a 12 mesi. Da esso verranno estratte, mediante frazionamento industriale, albumina, immunoglobuline e fattori della coagulazione.

CITOAFERESI

La tipologia di citoferesi più frequente è la piastrinoferesi che permette il prelievo delle sole piastrine. Oltre ai requisiti necessari alla donazione di sangue intero, il donatore di piastrine dovrà avere un normale assetto emocoagulativo. Può essere effettuata con metodica di centrifugazione mediante alcuni cicli durante i quali l'apparecchiatura utilizzata separa la parte corpuscolata del sangue dal plasma; quest'ultimo viene raccolto in una sacca satellite in attesa di essere restituito al donatore. Dalla parte corpuscolata vengono estratte automaticamente a circuito chiuso, senza possibilità di contaminazione, le piastrine che si raccolgono in una apposita sacca.

Il ciclo si conclude con la reinfusione al donatore del plasma dei globuli rossi e dei globuli bianchi. A questo punto inizia il nuovo ciclo, fino al raggiungimento della quota desiderata di piastrine. Non si possono eseguire di norma più di 6 piastrinoferesi l'anno; l'intervallo minimo consentito tra due piastrinoferesi e tra una piastrinoferesi e una donazione di sangue intero è di quattordici giorni, mentre tra una donazione di sangue intero e una piastrinoferesi è di un mese. Tutto il procedimento dura circa un'ora e mezza. Le piastrine raccolte verranno utilizzate entro 5

giorni dal prelievo per la terapia di alcune gravi malattie come per esempio le leucemie, per i pazienti oncologici in chemioterapia e come supporto fondamentale nei trapianti di midollo osseo.

DONAZIONE MULTIPLA DI EMOCOMPONENTI

Mediante separatori cellulari è possibile effettuare la raccolta di uno o più emocomponenti da un singolo donatore. Gli emocomponenti prelevati a circuito chiuso devono essere raccolti in due sacche separate.

AUTOTRASFUSIONE

L'autotrasfusione è una procedura trasfusionale che si realizza mediante predeposito, recupero perioperatorio, emodiluizione normovolemica. La modalità più utilizzata è il predeposito, tecnica che consiste nel prelevare il sangue da un donatore che sarà anche lo stesso ricevente, allo scopo di compensare le perdite ematiche che si possono verificare nel corso di interventi chirurgici programmati. Il preparato è di esclusivo uso autologo pertanto non è soggetto ai vincoli imposti dai protocolli per l'accertamento della idoneità del donatore di sangue. In questa situazione si provvede al prelievo di unità di sangue dal paziente, in fasi successive, fino a raggiungere la quantità prevedibilmente necessaria, alcuni giorni prima dell'intervento in modo da consentirne l'eventuale utilizzo. Il sangue così ottenuto viene conservato secondo le metodiche tradizionali e quindi restituito, in caso di necessità, durante l'operazione o nel periodo successivo all'intervento. Il paziente deve essere informato che le unità predepositate vengono conservate fino a scadenza della componente eritrocitaria e che sono disponibili per le sue necessità trasfusionali. I principali vantaggi dell'autotrasfusione consistono nell'eliminazione delle reazioni di incompatibilità e del rischio di trasmissione di malattie infettive; nella riduzione del rischio di immunizzazione da antigeni diversi, con possibili manifestazioni a distanza e nel considerevole risparmio di sangue che è possibile conseguire, soprattutto per quanto riguarda i gruppi più rari.

IL SANGUE ARTIFICIALE

La ricerca è impegnata già dagli anni Cinquanta nello studio di modelli di sangue artificiale, ma i tentativi continuano a essere caratterizzati da scarso successo. Sono presenti sul mercato, o stanno per esservi introdotti, alcuni composti in grado di adempiere solo ad alcune funzioni del sangue naturale.

Questo perché un sostituto del sangue deve essere in grado di soddisfare contemporaneamente alcuni requisiti fondamentali. Deve essere privo di tossicità, sterile e facilmente trasportabile, non deve scatenare una risposta immunitaria, e deve essere in grado di sostituire tutti i tipi di sangue. Tale sostanza deve anche rimanere in circolo fino a quando l'organismo abbia ripristinato il proprio sangue e successivamente poter essere eliminata senza causare alcun effetto collaterale. Inoltre, la conservazione del sangue artificiale è molto difficile e dispendiosa, in quanto va mantenuto alla temperatura di 4 gradi Celsius e, ciò nonostante, conserva le sue caratteristiche al massimo per 42 giorni.

A causa del volume di sostanza che dovrebbe essere somministrata a ciascun paziente, i ricercatori devono inoltre considerare i problemi di sicurezza legati al dosaggio; la maggior parte dei farmaci è infatti somministrata in milligrammi, mentre i sostituti del sangue a base di emoglobina verrebbero forniti in dosaggi variabili da 50 a 100 grammi. Ciò è dovuto al fatto che i sostituti ematici sono anche utilizzati per ripristinare il volume di sangue circolante, oltre che per la loro proprietà di trasportare ossigeno.

Inoltre, non sono noti gli effetti a lungo termine di tali composti. Quelli in sperimentazione hanno mostrato tossicità nel breve periodo, causando ipertensione, blocco renale con danneggiamento dell'organo, tachicardia e dolori gastrointestinali. Poiché la maggior parte dei sostituti ematici verrebbe somministrata in situazioni di emergenza, sarà necessario dimostrare che i benefici immediati superino i rischi a lungo termine e quelli legati a un uso prolungato.

Ciascun tipo di sostituto del sangue presenta anche difficoltà intrinseche. I composti a base di perfluorocarburi possono provocare problemi di ritenzione e di tossicità, con un breve tempo di permanenza in circolo e con i rischi associati a un eccessivo rilascio di ossigeno. I derivati da sangue umano hanno l'inconveniente del reperimento del materiale di partenza. L'emoglobina ricombinante ottenuta con metodi di ingegneria genetica dovrà essere prodotta in quantitativi enormi per soddisfare solamente il 10% del fabbisogno degli Stati Uniti; tale produzione richiede strutture grandi e costose. Infine, i sostituti di derivazione bovina comportano il rischio di trasmettere encefalopatia spongiforme e forse anche altre malattie.

Leggermente diverso è il problema di derivati del plasma. Infatti oggi l'ingegneria genetica consente di ottenere alcuni fattori della coagulazione di origine sintetica. In particolare sono stati

ottenuti il Fattore VIII, il fattore di von Willebrand, il Fattore IX e il Fattore VII attivato. A fronte di un teorico vantaggio, in termini di riduzione dei possibili rischi di origine infettivologica, si contrappongono alcune difficoltà, quali l'elevato costo, la disponibilità limitata e, a quanto riportato in alcuni studi, una aumentata incidenza di inibitori del Fattore VIII superiore rispetto a quella rilevata nei pazienti trattati con plasmaderivati.

AVIS ritiene quindi che sia prematuro parlare di fabbriche del sangue, anche per quanto concerne le cellule staminali, isolate per la prima volta di recente. La scoperta che apre la strada a numerose prospettive terapeutiche, tra le quali anche quella di sviluppare metodologie per produrre in laboratorio le cellule del sangue a scopo trasfusionale, è solo agli inizi e prima che tutto questo si concretizzi passeranno ancora diversi anni.

La principale preoccupazione di AVIS è che l'eccessiva enfasi con la quale vengono divulgate queste notizie, tenda a disincentivare i numerosi donatori a svolgere la loro fondamentale opera di volontariato che permette di salvare ogni anno tante vite umane.

DATI DI RACCOLTA COMUNALE GIARRE - RIPOSTO ANNI 1998/2004

Anni	Raccolte effettuate	Soci donatori	N° Donazioni
1998	29	217	211
1999	19	313	226
2000	12	382	246
2001	17	490	367
2002	20	340	466
2003	20	538	526
2004	27	773	753