

È per amore che nascono i fiori...

C. Carretto



PERCHÈ DONARE

Gruppo Donatori Volontari Sangue

FEDERAZIONE ITALIANA ASSOCIAZIONI
• FIDAS •
DONATORI DI SANGUE

Paternò

Testo _ del dott. Giannunzio Milazzo
Copertina _ a cura dell'arch. Francesco Finocchiaro
Disegni _ di Pippo Bottino

Stampa _ Hibla Ink - Paternò
Ristampa 2019
Pubblicazione _ a cura del Gruppo Donatori Volontari Sangue - FIDAS - Paternò

Distribuzione gratuita

Caro lettore,

con questo libretto il **Gruppo Donatori Volontari Sangue - FIDAS** di Paternò intende aiutarti a conoscere meglio il sangue, questo bene preziosissimo spesso poco conosciuto, a volte amato malamente, a volte addirittura temuto.

Alla fine della lettura comprenderai meglio perché sia così drammatico per un malato aver bisogno di sangue e non trovarne.

Purtroppo questo avviene ancora spesso, specie nel Sud d'Italia, anche nella nostra provincia e ci fa meritare, oltre alle ore di angoscia dei malati e dei loro familiari, giudizi giustamente severi sul nostro livello di civiltà.

Pensa! Se aumentasse debitamente il numero dei donatori, questa piaga scomparirebbe.

Per questo ti invitiamo, se puoi, a dare il tuo contributo senza perdere altro tempo o, peggio ancora, senza aspettare che debba essere un'amara esperienza familiare a farti tendere il braccio.

Il **GDVS** sarà lieto di accoglierti nella grande famiglia dei donatori a condividere con loro il piacere di un'amicizia sincera, la serenità di un accurato controllo medico periodico gratuito, l'impareggiabile gioia di aiutare chi soffre, donando il proprio sangue e/o lavorando per la causa della donazione.

Il **GDVS** di Paternò esiste dall'ormai lontano 1978 proprio con lo scopo di sensibilizzare i cittadini di una popolosa fetta della provincia di Catania appartenenti ai comuni di Paternò, Randazzo, Maletto, Bronte, Maniace, S. Maria di Licodia, Ragalna, Castel di Iudica, Raddusa e Militello in Val di Catania e quindi organizzarli e inviarli al Centro Trasfusionale operante presso l'Ospedale "SS. Salvatore" oppure accoglierli nelle periodiche raccolte locali su autoemoteca, tutelandone i diritti.

È un'associazione di volontariato contro ogni mercato ed ogni speculazione sul sangue che si batte per una donazione libera, anonima, gratuita e responsabile.

Vienici a trovare nella nostra sede di Paternò in Corso Sicilia, 10

Tel.-Fax 095 842966; info@gdvs-fidas.it

(orario della segreteria: lunedì-venerdì, 9-13 e 17-20) potrai saperne di più.

A presto, il

Gruppo Donatori Volontari Sangue - FIDAS - Paternò

 **Gruppo Donatori Volontari Sangue Paternò**
www.gdvs-fidas.it

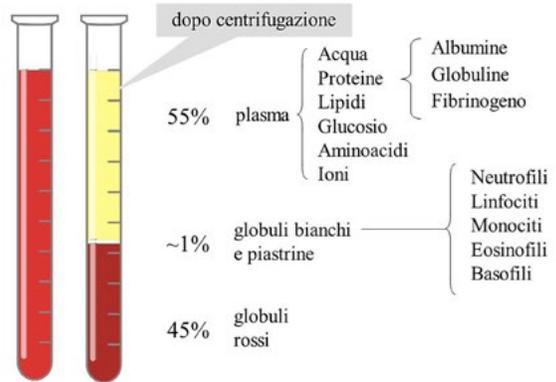
IL SANGUE E I SUOI COMPONENTI

Composizione del sangue

Il sangue è un tessuto vivente composto da cellule sospese in un liquido, detto plasma, circolante in un sistema chiuso di canali: i vasi sanguigni.

Gli elementi cellulari: globuli rossi, globuli bianchi e piastrine costituiscono il 45% del volume ematico.

Il rimanente 56% è composto dal plasma. L'intera massa ematica corrisponde al 8% del peso corporeo per un totale mediamente di circa 5,5 litri nell'uomo e 4,5 litri nella donna.



I globuli rossi

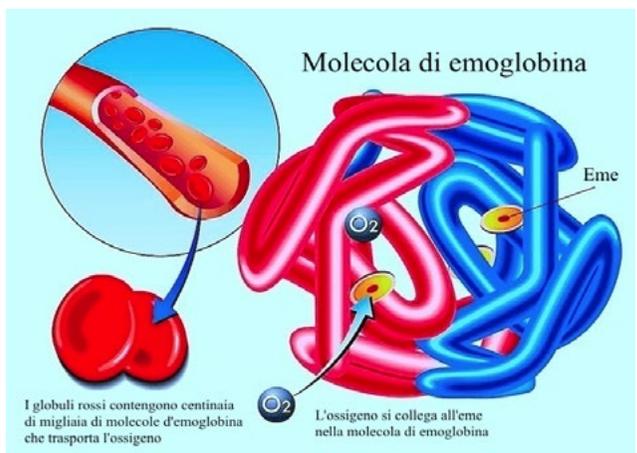
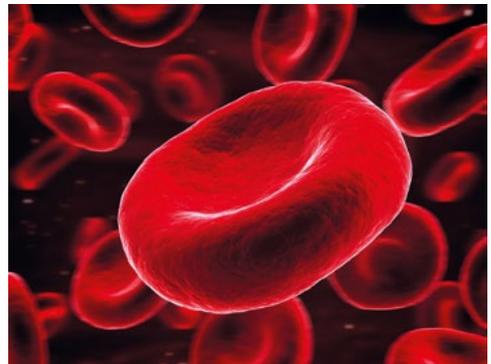
I globuli rossi o eritrociti sono in numero di circa 5.500.000 per mm^3 nell'uomo e di 4.500.000 nella donna. Hanno una vita media di 120 giorni, sono prodotti dal midollo osseo, hanno la forma di un disco biconcavo e sono privi di nucleo.

L'eritrocita è formato solamente da una membrana plasmatica che racchiude l'emoglobina ed un numero limitato di enzimi necessari al mantenimento della membrana ed alla funzione di trasporto dei gas (ossigeno e anidride carbonica). La forma biconcava offre una superficie maggiore, rispetto a quella sferica, e quindi un maggiore scambio con i gas.

La funzione dei globuli rossi è di prendere ossigeno a livello polmonare e trasportarlo ai vari organi, dove in cambio ricevono l'anidride carbonica che, essendo tossica, viene eliminata.

Per svolgere questo compito è essenziale la presenza di una particolare proteina, detta emoglobina, che normalmente è presente alla concentrazione di 16 ± 2 g/dl nell'uomo e di 14 ± 2 g/dl nella donna.

L'emoglobina è composta da quattro nuclei prostetici contenenti ferro bivalente, detti "eme", responsabili del colore rosso del sangue, e da quattro catene proteiche dette "globine" (nel soggetto normale l'emoglobina è composta da due catene α e da due β).

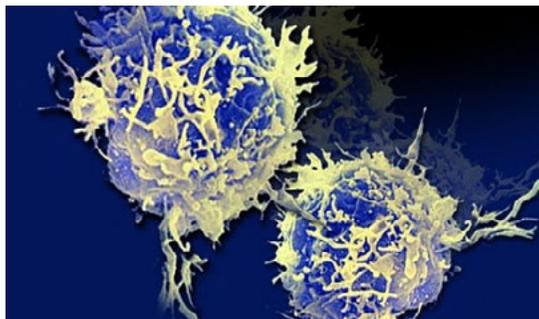


I globuli bianchi

I globuli bianchi o leucociti costituiscono il nostro sistema di difesa dalle infezioni. Essi sono in numero di 5.000/8.000 per mm^3 ed hanno dimensioni più grandi dei globuli rossi.

Si dividono in diverse classi: granulociti, monociti e linfociti, ognuna con funzioni differenti. Sono prodotti in gran parte dal midollo osseo e si possono trovare circolanti nel sangue o distribuiti nei vari organi.

Alcuni leucociti combattono i germi servendosi della "fagocitosi" che è la capacità di incorporare e digerire microrganismi dannosi, altri invece agiscono in maniera più complessa, orchestrando un vero attacco strategico in piena regola contro germi ed altre sostanze nocive, altri globuli bianchi producono delle proteine, dette "anticorpi" di cui si servono per bloccare e neutralizzare batteri, virus, altri organismi viventi e tutte quelle sostanze riconosciute come non proprie. Vi sono poi organi di competenza leucocitaria come il sistema linfatico con i linfonodi in particolare, la milza, parzialmente anche il fegato ed il midollo osseo. La loro vita media va da poche ore per i granulociti, a vari giorni per i monociti, sino a vari mesi per alcuni linfociti.



Le piastrine

Le piastrine si trovano in numero di 150.000/350.000 per mm^3 sono delle piccole frazioni di cellule che intervengono, quando vi sono perdite di sangue, incollandosi ai vasi, innescando il meccanismo della coagulazione e bloccando di conseguenza le emorragie.



Il plasma

Il plasma è la parte liquida del sangue; oltre che acqua, contiene sostanze nutritive, elettroliti, proteine, ormoni, etc., tutte sostanze queste che trasporta fra tutte le cellule dell'organismo, trattenendo i prodotti di degradazione che successivamente i reni ed, in minima parte, il fegato eliminano.

Fra le proteine ematiche vi sono le albumine (le più numerose); esse hanno funzioni di deposito e trasporto di varie sostanze. Nel plasma troviamo ancora i fattori della coagulazione, necessari nelle emorragie, e le immunoglobuline o anticorpi che di concerto con i globuli bianchi costituiscono un potente sistema di difesa per l'organismo.

Moderno impiego del sangue e dei suoi componenti

Oggi si riesce a frazionare il sangue nei suoi componenti principali utilizzando delle centrifughe oppure direttamente sul donatore effettuando il prelievo con i separatori cellulari (aferesi). Ciò ha permesso di compiere grandi passi nella terapia dato che si sono potute trasfondere ai malati solo quelle frazioni di cui abbisognavano, ottenendo un notevole risparmio di sangue ed un trattamento certamente più elettivo (trasfusione mirata).

Invece i prodotti contenuti nel plasma, detti emoderivati, vengono ottenuti industrialmente dalla lavorazione di grandi quantità di plasma, ceduto periodicamente all'industria convenzionata dai Centri Trasfusionali di tutta l'Italia.

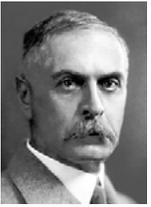


USO DEI COMPONENTI E DERIVATI DEL SANGUE

Elementi cellulari (45% del sangue)	Globuli rossi	<p>La trasfusione di globuli rossi serve per il trattamento dell'anemia e costituisce il 60-70% di tutte le trasfusioni.</p> <p>Servono per combattere le infezioni, ma il loro uso clinico è molto limitato.</p> <p>Servono per la coagulazione del sangue e si trasfondono in caso di leucemia e altre malattie.</p>
	Globuli bianchi	
	Piastrine	
Plasma (55% del sangue)	Plasma	<p>Il plasma fresco congelato viene usato per il trattamento delle emorragie e delle ustioni, soprattutto con lo scopo di mantenere il volume di liquido circolante.</p> <p>Contiene il fattore VIII anti-emofilico necessario per curare l'emofilia di tipo A. Viene preparato da plasma fresco</p>
	Crioprecipitato	
	Albumina	Viene impiegata per il trattamento dello shock e della carenza di proteine ematiche.
	Gammaglobuline	Contengono gli anticorpi che ci difendono dalle malattie. Si usano per la prevenzione e la cura delle infezioni in genere e per il trattamento delle carenze di gamma-globuline.
	Frazioni plasmatiche	<p>Immuno-globuline specifiche</p> <p>Si tratta di un particolare tipo di gammaglobuline. Vengono preparate da plasma di soggetti che possiedono certi anticorpi (antiepatiti, antitetanici, etc.) e in quantità particolarmente elevate. Vengono usate per prevenire o per curare le corrispondenti malattie infettive.</p>
	Concentrati di vari fattori della coagulazione, quali fibrinogeno, fattore VIII (globulina antiemofilica A), fattori II, VII, IX, X.	Vengono impiegati per curare le mancanze di specifici fattori della coagulazione, cui seguono fenomeni emorragici.

CARATTERI DEL SANGUE

I gruppi sanguigni. Sistema A-B-O



Nel 1901 il patologo, **Karl Landsteiner** (premio Nobel per la medicina nel 1930), scoprì che sulla superficie dei globuli rossi esistevano delle

sostanze dette antigeni che per comodità chiamò "A" e "B", che caratterizzavano e differenziavano il sangue umano.

Successivamente notò pure che esisteva un certo tipo di sangue i cui globuli rossi non possedevano alcun antigene e lo definì "gruppo 0". Quasi contemporaneamente (1902) due ricercatori che divennero collaboratori del Landsteiner: il viennese Alfred von Decastello ed il triestino Adriano Sturli (1873-1966) scoprirono un sangue i cui globuli rossi contenevano ambedue gli antigeni e fu chiamato "gruppo AB".

Fu inoltre osservato che nel sangue erano presenti degli anticorpi contro questi antigeni che determinavano le reazioni trasfusionali.

Il sangue di gruppo A possiede anticorpi anti-B, mentre quello di gruppo B possiede anticorpi anti-A, il sangue di gruppo 0 ha anticorpi anti-A e anti-B, mentre il sangue del gruppo AB non possiede anticorpi.



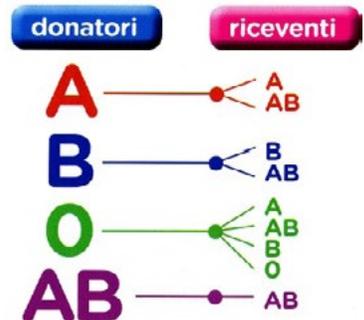
Anno 1943: Sturli tra assistenti e studenti di medicina nella II Divisione Medica dell'Ospedale « Regina Elena » di Trieste. Da sin. a ds.: L. Premuda, A. Sturli, N. Gherdol, E. Tagliaferro, R. Nicolini, R. Jungo, F. Tuvo.

Frequenza dei gruppi sanguigni

Gruppo ed Rh	Frequenza
O Rh-positivo	1 su 3 (37,4%)
O Rh-negativo	1 su 15 (6,6%)
A Rh-positivo	1 su 3 (35,7%)
A Rh-negativo	1 su 16 (6,3%)
B Rh-positivo	1 su 12 (8,5%)
B Rh-negativo	1 su 67 (1,5%)
AB Rh-positivo	1 su 29 (3,4%)
AB Rh-negativo	1 su 167 (0,6%)

Compatibilità tra gruppi

Le persone aventi sangue del gruppo 0, non avendo antigeni, possono donare a tutti gli altri e vengono definiti per questo "donatori universali"; i soggetti di gruppo A possono donare solo a possessori del gruppo A ed AB, quelli del gruppo B possono donare a B ed AB. Le persone aventi sangue del gruppo AB possono ricevere il sangue di qualsiasi gruppo e per ciò vengono definiti "accettori universali", ma possono donare soltanto a persone con lo stesso gruppo sanguigno. Tuttavia oggi per ogni trasfusione di norma si preferisce trasfondere sangue dello stesso gruppo, compatibilmente col fattore Rh, per limitare al minimo le reazioni trasfusionali.



Altri sistemi gruppo-ematici e fattore Rh

Oltre al sistema A-B-0 sono stati individuati altri sistemi di minore importanza pratica (perché formati da antigeni deboli che non sono in grado di scatenare una grave reazione anticorpale) tipo MNSs, Lutheran, P, Kell, Lewis, Duffy, Kidd ed altri ancora utilizzati solo in medicina legale. Fra tutti questi sistemi gruppo-ematici uno si dimostrò di vitale importanza, il sistema Rh, scoperto da Landsteiner e da Alexander Wiener nel 1940 e così definito perché fu riscontrato su una scimmia, il *Macacus Rhesus*.

Il fattore Rh è una sostanza antigene che è stata rinvenuta sui globuli rossi dell'85% della popolazione che viene pertanto definita Rh positiva; il rimanente 15% delle persone è privo del fattore Rh e viene pertanto denominato Rh negativo.

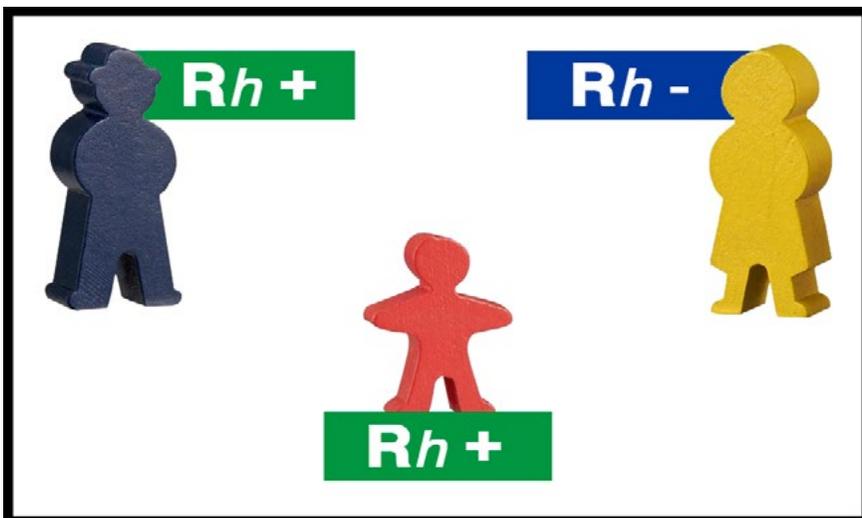
Riguardo alla donazione il fattore Rh ha determinato dei problemi di compatibilità, pertanto il soggetto Rh negativo può donare sia al soggetto positivo che a quello negativo, mentre quello con Rh positivo può donare soltanto a chi ha il fattore Rh positivo.

In tal modo i gruppi sanguigni umani ai fini trasfusionali con l'inserimento del fattore Rh risultano otto: A+, A-, B+, B-, O+, O-, AB+, AB-.

Malattia emolitica del neonato

È una anemia emolitica che si verifica in alcuni neonati quando la madre è Rh- ed il figlio Rh+ come il padre; se alla nascita avviene una commistione fra il sangue materno e quello del figlio, la madre può sensibilizzarsi e produrre anticorpi anti Rh. Se si verifica tale situazione il primo figlio non corre alcun pericolo, ma nelle successive gravidanze in cui il nascituro è Rh+ si può determinare una grave emolisi che può portare all'aborto o alla morte endouterina o alla necessità di sottoporre il neonato alla trasfusione completa del sangue.

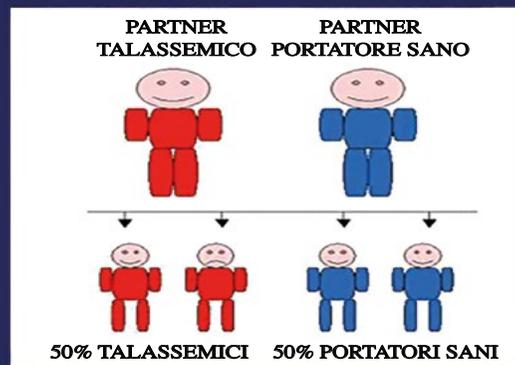
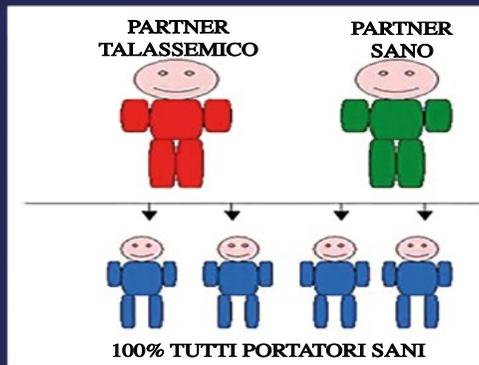
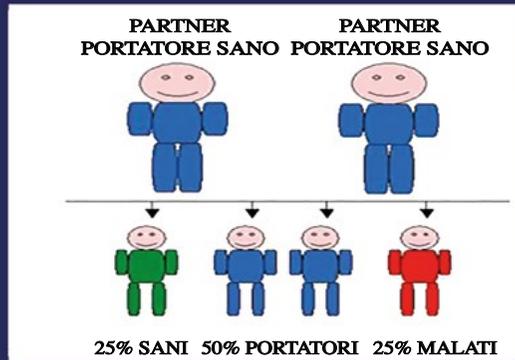
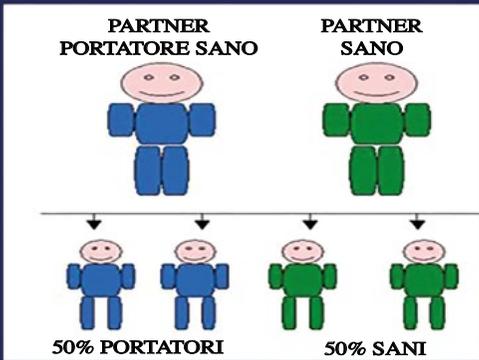
Fortunatamente oggi questa malattia può essere prevenuta eseguendo la ricerca del fattore Rh sulla madre ed, in caso di negatività, somministrandole subito dopo il parto un siero che impedisca la sensibilizzazione e la produzione di anticorpi anti-Rh (siero anti-D).



Malattie dei globuli rossi

La diminuzione numerica degli eritrociti e/o dell'emoglobina circolante viene definita come "anemia", le cui manifestazioni cliniche sono pallore, astenia, anoressia, facile dispnea, tachicardia, ipotensione. Le anemie possono avere diverse origini: da un difetto di produzione da parte del midollo osseo (aplasie midollari), da perdita continua di sangue (anemie emorragiche), da carenza di vitamine o di emocomponenti (anemie carenziali) così per esempio l'anemia sideropenica è dovuta a carenza di ferro e si deve curare ripristinandolo con una adeguata terapia marziale, etc. Un tipo di anemia emolitica che colpisce particolarmente la nostra regione è la **TALASSEMIA** o morbo di Cooley o anemia del Mediterraneo, perché è diffusa nel bacino del Mediterraneo, soprattutto in Italia, Grecia, Nord-Africa e Medio Oriente; ma si può riscontrare anche in India, in Asia Minore e nel Sud-Est asiatico.

PROBABILITÀ DI TRASMISSIONE DELLA TALASSEMIA



In Italia la maggiore incidenza si ha tra le popolazioni del Delta del Po, della Sardegna e dell'Italia meridionale in genere. Negli ultimi decenni, con l'aumento dell'emigrazione dal Sud al Nord, la talassemia si è diffusa in regioni come il Piemonte e la Lombardia in cui prima era quasi sconosciuta.

La malattia è dovuta ad una deficienza quantitativa di produzione delle catene proteiche normali dell'emoglobina, e viene distinta in α e β talassemia a secondo della carenza di catene α o β ; tra le due forme quella più grave che colpisce il nostro territorio è la β .



Le catene proteiche normali vengono sostituite da proteine simili che però determinano un'alterazione della struttura regolare dell'emoglobina e del globulo rosso con grossi problemi quindi per il trasporto dell'ossigeno.

La β talassemia è una malattia a trasmissione ereditaria di tipo autosomico recessivo e si trasmette dai genitori ai figli solo se i primi sono ambedue portatori sani.

Dal punto di vista genetico ne distinguiamo due forme: l'eterozigote e l'omozigote.

La forma eterozigote si può estrinsecare in talassemia minima asintomatica (portatore sano) e in "*talassemia minor*". La forma minima si individua tramite esami di laboratorio ed è caratterizzata da: lieve diminuzione dell'emoglobina ed aumento numerico di globuli rossi, modeste alterazioni morfologiche eritrocitarie (globuli rossi ipocromici, cioè poco colorati e microcitici, cioè più piccoli della norma, a volte di forma strana), aumento della resistenza globulare massima, aumentata quantità di emoglobina anormale A2, evidenziabile con l'elettroforesi nella forma classica, o di emoglobina fetale in una percentuale minore di casi.

La forma minor è un'anemia emolitica di gravità intermedia tra la maggior e la minima. Si evidenziano già la sintomatologia e le alterazioni eritrocitarie della maggior ma in forma più larvata. La vita media dei soggetti colpiti è in genere buona e di solito non si interviene con alcuna terapia.

La maggior omozigote è la forma più grave di β talassemia in cui come dati di laboratorio riscontriamo: diminuito tasso di emoglobina (circa 3-6 g/dl), diminuito numero di eritrociti, aumentata resistenza globulare, globuli rossi alterati (ipocromici e microcitici) o deformati, aumento di emoglobine anomale.

Questi globuli rossi vengono più facilmente sequestrati e distrutti dalla milza e ciò porta ad una diminuzione della loro emivita che passa da 120 giorni fino a 20 giorni circa. Come conseguenza la milza appare aumentata di volume e di consistenza.

La sintomatologia è caratterizzata da pallore fin dai primi tre mesi di vita, ittero, astenia, diminuzione dell'appetito, iposviluppo fisico, alterazioni ossee dovute ad iperattività del midollo osseo che cerca di compensare le perdite dei globuli rossi modificando però la struttura ossea fino a portare alla tipica facies microcitemica orientaloide.

La terapia per la talassemia si avvale di tre presidi:

- Trasfusioni di concentrati di globuli rossi (pappe) ogni 10-20 giorni, evitando di fare raggiungere ai pazienti livelli di emoglobina sotto i 9 g/dl, ed invece di far mantenere valori intorno a 14 g/dl.
- Terapia ferro-chelante con desferiossamina (desferal) tutti i giorni tendente ad eliminare il ferro che si perde con la lisi dei globuli e che si deposita in vari organi con effetti dannosi.
- Splenectomia, asportazione chirurgica della milza da effettuarsi quando si sia verificato un suo aumento di volume notevole o quando si siano determinate grosse perdite di eritrociti o di piastrine per una sua iperattività cateretica.

Trapianto: nuove prospettive sono offerte ai talassemici dal trapianto del midollo osseo che però non offre una certezza di successo e l'accesso ad esso è limitata dalla non facile individuazione di un donatore compatibile.

Malattie dei leucociti

Alterazioni del numero oppure della percentuale dei globuli bianchi si possono determinare in relazione a situazioni flogistico-infettive o tossiche o immunologiche, etc. come pure vi possono essere casi di aplasia midollare simili a quelli che avvengono per i globuli rossi con



diminuzione (leucopenia) o con mancata produzione cellulare da parte del midollo osseo. Tuttavia le malattie più importanti che interessano la serie bianca ed i tessuti degli organi competenti sono di origine tumorale.

LINFOMI: *sono tumori del tessuto linfoide (sistema linfatico).*

LEUCEMIE: *sono tumori midollari interessanti i leucociti.*

PLASMOCITOMA: (mieloma multiplo) *è un tumore midollare che interessa le cellule che producono gli anticorpi.*

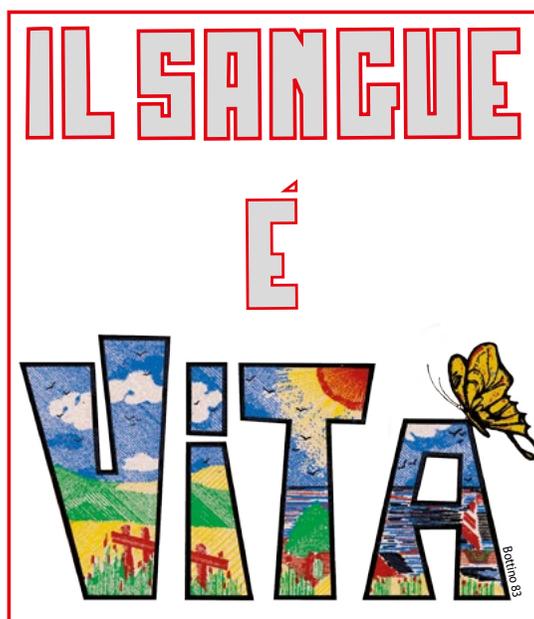
In queste neoplasie si verifica, oltre all'alterazione morfologica e funzionale dei globuli bianchi, una diminuita produzione di globuli rossi (anemia) ed anche una piastrinopenia. Per cui si determina questa sintomatologia di fondo: febbre ed aumentata suscettibilità alle infezioni, astenia, anoressia e pallore ingravescente per l'anemia, copiose emorragie cutanee per il difetto di piastrine, inoltre lesioni agli organi di competenza leucocitaria con tumefazioni linfoghiandolari soprattutto nei linfomi e nelle leucemie, dolori osteoarticolari particolarmente nelle leucemie e nel plasmocitoma dovute alla tumefazione midollare, epato-splenomegalia e quindi aumentata produzione di anticorpi nel plasmocitoma e di immunoglobuline nel sangue.

Per la terapia oltre a quella specifica oncologica si deve ricorrere spesso a concentrati cellulari ematici soprattutto di piastrine.

Malattie delle piastrine e del sistema di coagulazione

La diminuzione delle piastrine, detta trombocitopenia, può essere di natura immunitaria o dovuta ad aplasia midollare o a cause tossiche ed infettive. Questa piastrinopenia porta a frequenti emorragie e ad un aumento del "tempo di sanguinamento". L'unica terapia è quella di trasfondere concentrati piastrinici.

La carenza dei fattori della coagulazione portano a gravi emorragie provocate da minimi traumi con rilevante aumento del tempo di coagulazione. La più importante e conosciuta fra queste malattie è l'emofilia dovuta a difetto del fattore VIII. La terapia in questi casi consiste nel ripristinare le quote dei fattori mancanti con concentrati ricavati dal plasma.



Cenni storici

Fin dai tempi più remoti il sangue è stato considerato simbolo di vita; alcuni infatti credevano che bastasse bere questo liquido rosso per avere coraggio, altri gli attribuivano poteri magici. In passato è stato identificato con lo spirito vitale che pervade l'uomo tanto che per molti culti e religioni esso è ancora oggi sacro.

Tuttavia si dovette aspettare molti anni per poter muovere i primi passi verso una sua primitiva conoscenza e solo verso il 1628 il medico inglese William Harvej scoprì la circolazione sanguigna.

Solo successivamente a questa data si pensò di curare soggetti affetti da grave forma di anemia con trasfusione di sangue. All'inizio però si sperimentarono trasfusioni di sangue da animali ad uomo che naturalmente furono segnati da pesanti insuccessi. Passarono poi circa due secoli e mezzo prima che si raggiungessero conoscenze tali da consentire la pratica della trasfusione con un certo successo.

La prima trasfusione coronata da successo fu eseguita nel 1818 in Inghilterra dal dottore James Blundell. Nel frattempo si andò affermando la trasfusione uomo a uomo e fu abbandonato il ricorso agli animali.

Pur tuttavia la pratica delle trasfusioni fu applicata con alterna fortuna e si constatò che soltanto in minima parte si aveva esito positivo. Si delineò allora il concetto di compatibilità poiché non tutti i donatori potevano essere idonei per qualsiasi ricevente.

L'enigma della trasfusione venne risolto nel 1901 da Landsteiner con la formulazione del sistema A-B-0.

Successivamente con la scoperta del fattore Rh nel 1940 la trasfusione poté entrare nella moderna pratica medica.

Trasfusione diretta

In principio la trasfusione venne concepita come infusione diretta dal donatore al ricevente mediante il collegamento dei vasi sanguigni con tubi di gomma muniti di aghi e di particolari siringhe a doppia via che prima aspiravano il sangue dal donatore e successivamente lo immettevano nella vena del ricevente senza che il sangue venisse a contatto con l'ambiente esterno.

Tale operazione venne definita "trasfusione diretta"; simile prassi però non era priva di rischio in quanto era possibile la formazione di piccoli coaguli di sangue all'interno dei tubi della siringa che potevano essere dannosi per il ricevente. Ma si rese necessaria poiché il sangue, una volta uscito dalla vena, coagula e non poteva essere utilizzato per fini trasfusionali.



Le prime associazioni di donatori

La grande necessità di avere donatori portò alla fondazione delle Associazioni di Donatori di Sangue; le prime sorsero in Argentina a Buenos Aires nel 1914-18. Altre vennero poi fondate in America (1920), Inghilterra (1921), Portogallo (1924); in Italia nel 1927 venne costituita l'AVIS.

Dopo che molti punti ancora ignoti sul sangue e sulla sua trasfusione furono chiariti, la medicina trasfusionale entrò a far parte in larga misura della moderna scienza medica.

In tale clima la donazione non poteva essere affidata alle intenzioni ed esigenze dei singoli donatori o dei singoli medici; viene dunque ad essere regolata dalla legge nazionale in tutti i suoi aspetti:

prelievo, controlli, trasfusione, distribuzione e da successive leggi e regolamenti regionali.

Per altro verso le associazioni di donatori stipulano col Servizio Trasfusionale di riferimento apposite convenzioni con cui si regolamentano i rapporti tra istituzione sanitaria e volontariato fra cui anche l'assicurazione del donatore.

Le associazioni a valenza nazionale attualmente operanti in Italia, oltre all'AVIS, sono la Federazione italiana Associazioni di Donatori di Sangue, FIDAS, nata da una spaccatura dall'AVIS, la Fratres, che è un settore delle Misericordie, e la Croce Rossa Italiana come settore dell'ambito della protezione civile.

Il GDVS ha aderito dal 1984 alla FIDAS.



Come si conserva il sangue donato

Nel 1914 tre ricercatori, lavorando indipendentemente in differenti parti del mondo, scoprirono che il citrato di sodio impediva la coagulazione del sangue che è il processo naturale che si verifica appena esce dal circuito venoso. Questa scoperta aprì immense possibilità all'uso del sangue in differita rispetto alla donazione; si pensi a quante vite di militari furono salvate durante il primo conflitto mondiale e ancor di più nel corso del secondo da una morte per dissanguamento.

Oggi il sangue viene prelevato in sacche di plastica sterile contenenti appositi anticoagulanti e conservanti capaci di mantenere il sangue utilizzabile per 40 giorni circa.

Sicché, una volta prelevato, il sangue deve essere mantenuto a temperature comprese tra 2°C e 6°C in appositi frigoriferi, le frigoemoteche, dove viene ripartito a seconda del gruppo.



Frequenza con cui si può donare

Le donazioni possono essere effettuate indifferentemente presso il Servizio Trasfusionale del "SS. Salvatore" a Paternò, tutti i giorni da lunedì a sabato, oppure presso l'autoemoteca del GDVS limitatamente alla donazione solo di sangue intero, anche se è auspicabile che presto il Gruppo si fornisca di un'autoemoteca in cui sia possibile effettuare le aferesi.

Per legge non si possono effettuare donazioni di sangue intero prima che siano trascorsi 90 giorni dalla precedente, si arriva quindi ad un massimo quattro donazioni

di sangue intero all'anno. Questo è però un margine di massima sicurezza a garanzia del donatore, dato che sono sufficienti poche ore perché si ripristinino il volume ematico, le piastrine e i leucociti, per i globuli rossi sarà sufficiente un intervallo minore di un mese per ritornare ai valori originari.

Si tenga presente che gli intervalli per le aferesi possono essere abbassati notevolmente a 30 giorni per plasma-piastrine e a 14 giorni per semplice plasmaferesi. Comunque è sempre consigliato consultare il medico del Centro Trasfusionale poiché è previsto un numero massimo di donazioni annue per ciascun tipo di donazione.

Quali devono essere i requisiti del donatore

Un decreto regionale impone a chiunque intenda diventare donatore di sangue o che, pur essendo donatore, non dona da oltre due anni, che prima si sottoponga tramite un piccolo prelievo di sangue ad una serie di esami attraverso i quali possa essere dichiarato idoneo. Solo a seguito dei risultati di questa indagine il candidato donatore potrà essere ammesso alla donazione.

Questo perché la procedura di selezione del donatore come quella di validazione biologica dell'unità donata si pongono come principale obiettivo la tutela della salute del donatore e la sicurezza del ricevente.

A questo scopo è importante che:

- Il donatore legga e compili con attenzione e senso di responsabilità il questionario, esponendo al personale sanitario eventuali dubbi o richiedendo chiarimenti. Le domande relative ad alcuni aspetti molto personali delle abitudini di vita (rapporti sessuali a rischio, uso di sostanze stupefacenti, etc.) sono molto importanti e necessitano di risposte estremamente veritiere poiché i test sierologici per i virus dell'epatite B e C, per il virus dell'AIDS e per la sifilide, eseguiti in fase precoce di infezione, possono non identificare la presenza dell'agente infettante.
- Il medico valuti con attenzione lo stato di salute del donatore attraverso il colloquio e la visita ed il riscontro di tutti gli esami ematochimici e strumentali che riterrà utili.

Intervalli di donazione

*da Sangue a Sangue 90 giorni
da Sangue a Piastrine 30 giorni
da Piastrine a Sangue 14 giorni
da Piastrine a Piastrine 14 giorni*

In un anno, puoi donare



4 volte il sangue intero
6 volte le piastrine
12 volte il plasma.



Le donne in età fertile:
2 volte il sangue intero
4 volte le piastrine
10 volte il plasma.

Le donazioni delle donne in menopausa naturale o chirurgica vengono paragonate a quelle dell'uomo



La valutazione dell'idoneità viene effettuata da personale medico presso il Servizio Trasfusionale o nell'autoemoteca.

I donatori devono mostrare requisiti fisici nella norma, cioè nei limiti previsti dalla legge:

- Età compresa tra 18 e 65 anni, estensibili per la donazione di sangue intero a 70 anni per donatori già attivi previa valutazione clinica del medico prelevatore.
- Peso non inferiore a 50 Kg, per le donazioni multicomponent, eritro-piastine ed eritro-plasma, il peso minimo è di 60 Kg.
- Pressione arteriosa sistolica inferiore o uguale a 180 mm di mercurio.
- Pressione arteriosa diastolica inferiore o uguale a 100 mm di mercurio.
- Frequenza cardiaca regolare, compresa tra 50 e 100 battiti al minuto.
- Emoglobina 13,5 g/dl nell'uomo e 12,5 g/dl nella donna (valori minimi) misurata prima del prelievo mediante la puntura del polpastrello di un dito.

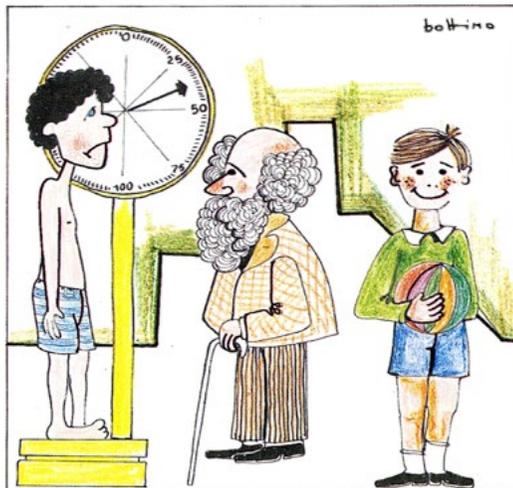
Non possono essere accettati candidati che risultino affetti da epatite virale, neoplasie maligne, gravi malattie allergiche, episodi epilettici, malattie croniche cardio-vascolari, insufficienze renali, malattie infettive (sifilide, tbc, aids, etc.), ulcera gastro-duodenale, intossicazione da droghe o da alcool, malattie del sangue, diabete con trattamento insulinico.

Nonostante gli importanti progressi scientifici e tecnologici di questi ultimi anni non si è giunti al "rischio zero". Esiste infatti un certo lasso di tempo in cui il virus è presente nell'organismo, ma non è rilevabile dai test di laboratorio: è il cosiddetto "periodo finestra diagnostica".

Proprio per ovviare a questo limite dei test che durante il colloquio viene attribuita particolare attenzione ad alcuni comportamenti considerati a maggior rischio (assunzione di sostanze stupefacenti, rapporti sessuali a rischio e occasionali, convivenza con soggetti positivi per epatiti o AIDS).

Temporaneamente non possono essere ammessi alla donazione:

- Le donne durante il ciclo mestruale, lo stato di gravidanza e fino ad un anno dopo il parto.
- Soggetti che abbiano subito trasfusioni di plasma, sangue o derivati da almeno sei mesi.
- Chi ha subito interventi chirurgici negli ultimi quattro mesi.
- Coloro che sono stati vaccinati in genere sono temporaneamente sospesi per 48 ore, per alcuni vaccini per 4 settimane e per l'antirabbica un anno (è opportuno consultare il medico prelevatore).



chi non può donare



accurati controlli ai donatori

Cosa avviene alla donazione

Il giorno del prelievo è preferibile presentarsi al Servizio Trasfusionale o nell'Autoemoteca dopo una leggera colazione a base di frutta fresca o spremute, tè o caffè poco zuccherati, fette biscottate, miele o marmellata. Non si devono assumere latte, latticini, creme, grassi, alcolici, etc. D'altra parte subito dopo aver effettuato la donazione sarà offerta dall'associazione una colazione per agevolare il recupero dell'originario volume di sangue.

Dopo aver compilato il questionario e sottoscritto un modulo informativo di consenso, il donatore è ammesso ad un colloquio riservato col medico, quindi si procede alla misura della pressione e dell'emoglobina che devono avere valori nei limiti previsti dalla legge; una volta accertata l'idoneità alla donazione, si fa distendere il donatore su una poltrona reclinabile e un infermiere sotto la responsabilità di un medico procede al salasso previa disinfezione accurata della cute. Il sangue defluisce naturalmente sino a riempire una sacca di raccolta in cui sono già contenuti un liquido anticoagulante ed altre sostanze nutritive del sangue.

Sul sangue donato ulteriori indagini confermeranno l'effettiva idoneità del soggetto alla donazione, e precisamente:

- Determinazione del gruppo sanguigno A-B-0;
- Determinazione del fenotipo Rh completo;
- Determinazione dell'antigene Kell e, in caso di positività, ricerca dell'antigene Cellano;
- Ricerca degli anticorpi irregolari anti-eritrocitari;
- Esame emocromocitometrico completo;
- Determinazione della ALT;
- Ricerca AB Antitreponema Pallidum (test per la sifilide);
- Hbs Ag (per l'epatite B);
- HCV Ab (per l'epatite C);
- HCV NAT;
- Test sierologico per la ricerca combinata di anticorpi anti HIV 1-2 e antigene HIV;
- HBV NAT;
- HIV1NAT
- Glicemia;
- Creatininemia;
- Colesterolemia totale e colesterolo HDL;
- Trigliceridemia;
- Protidemia totale;
- Ferritinemia;
- E.C.G. e visita cardiologica un volta l'anno presso il P. O. "SS. Salvatore".

Qualora gli esami effettuati sul sangue prelevato ponessero in evidenza eventuali patologie o alterazioni dei valori dalla norma, il donatore sarà informato dal Servizio Trasfusionale o dall'Associazione e comunque nella maggioranza dei casi non bisogna entrare nel panico poiché **l'alterazione dei valori dalla norma è da considerare tale solo ai fini donazionali**, in quanto da un punto di vista generale il medico di base considererà nella maggior parte dei casi il donatore perfettamente sano!

Dopo aver effettuato la prima donazione, verrà rilasciato il tesserino di socio donatore, a chi ha espresso la volontà di aderire al GDVS, in cui saranno di volta in volta registrate tutte le donazioni successive.



Tecniche di donazione

Tutte le procedure di prelievo di sangue intero o di emocomponenti vengono effettuate sotto sorveglianza e responsabilità di personale sanitario formato e competente.

La donazione di sangue intero viene effettuata direttamente dal braccio del donatore, utilizzando materiale sterile monouso e corredato da apposite sacche di raccolta contenenti una soluzione di anticoagulante.

Il prelievo del sangue intero dura tra i cinque ed i quindici minuti ed è del tutto innocuo; per legge la quantità di sangue prelevata è di $450 \text{ ml} \pm 10\%$, tale quantitativo è stato determinato in modo da garantire contemporaneamente sia un'adeguata preparazione degli emocomponenti sia l'assenza di complicanze per il donatore.

Infatti il sangue raccolto non viene utilizzato in toto, ma, mediante particolari procedure di frazionamento, viene suddiviso nei suoi costituenti principali: globuli rossi, piastrine e plasma che saranno utilizzati singolarmente a scopo trasfusionale. Il tempo di interdizione dopo ogni donazione di sangue intero è di 90 giorni, per cui il numero annuo di donazioni è massimo quattro per l'uomo, mentre per la donna in età fertile è fissato a due.

Con la donazione mediante aferesi il donatore dona solo uno o due emocomponenti: globuli rossi-piastrine, globuli rossi-plasma, plasma-piastrine, doppi globuli rossi.

La procedura si realizza mediante l'utilizzo di apposite apparecchiature, i separatori cellulari, che consentono la separazione del sangue intero in circolazione extracorporea nei suoi componenti, due dei quali vengono raccolti in due sacche distinte, mentre la restante parte viene reinfusa al donatore.

Un ciclo è costituito da un prelievo-separazione-reinfusione ed ha la durata di circa dieci minuti, dovendo ripeterlo alcune volte, la durata complessiva dell'intera donazione varia da 30 a 60 minuti a seconda del tipo di aferesi, i disagi maggiori rispetto alla donazione di sangue intero stanno in stretto rapporto con la vita di un ammalato in attesa di questo soccorso, per lui l'unico possibile! L'intervallo tra una



donazione e l'altra può essere sensibilmente inferiore a 90 giorni in base agli emocomponenti prelevati, poiché, restituendo i globuli rossi, possono essere sottratte quantità assai elevate degli altri componenti del sangue, anche ripetutamente ed in tempi ravvicinati, poiché l'organismo recupera con grande rapidità le perdite di plasma e di piastrine.

Comunque in entrambi i casi i donatori con rapporto di lavoro dipendente hanno diritto ad astenersi dal lavoro per l'intera giornata in cui effettua la donazione.

La donazione fa male?

Nessun rischio, ma tanti vantaggi! In quanto il donatore è sottoposto prima della donazione ad una serie di controlli medici che escludono qualsiasi rischio, inoltre il nostro organismo riesce a rimpiazzare in breve tempo il volume ematico perduto insieme alla parte corpuscolata. Ripetendo la donazione almeno due volte l'anno, il donatore è catalogato come donatore **periodico** in quanto, essendo più controllato, offre meno rischi per il ricevente ed ha la possibilità di cogliere molte malattie al loro primo insorgere. Migliaia di donatori compiono questo semplice gesto da decenni in tutto il mondo senza avvertire alcuna conseguenza.

Causa debolezza?

Absolutamente no! Anzi il donatore trae benefici per la sua salute sia perché la presenza di globuli rossi giovani rende il sangue meno vischioso agevolando così l'irrorazione dei tessuti e sia perché riceve ad ogni donazione un approfondito controllo gratuito del proprio stato di salute.

Fa male la puntura?

Il prelievo è fatto con aghi indolori monouso con una speciale affilatura; aver paura dell'ago è una sensazione del tutto inconscia, ereditata dall'infanzia, che bisogna superare a confronto della valenza sociale dell'atto compiuto.

La donazione dà assuefazione?

No! Si può smettere di donare in qualsiasi momento, il nostro organismo ha dei meccanismi di regolazione così perfetti da assicurare che la produzione di nuovi elementi del sangue si protragga nel tempo.

Non ci vorrà troppo tempo?

Oggi sembra più importante non ritardare mezz'ora ad un impegno che salvare una vita umana!

Infatti le nostre giornate sembrano essere improntate alla fretta ed ai ritmi frenetici, ma riservare ogni tanto un'ora del nostro tempo ad un gesto così importante non sconvolgerà i nostri ritmi e ci aiuterà a riacquistare serenità.

Cosa ci si guadagna?

La donazione del sangue è libera, gratuita, anonima e responsabile, per cui nessun guadagno consegue al compimento di questo gesto. Sicuramente però il donatore riceve nel corso della propria attività donazionale tutta una serie di controlli gratuiti, ripetuti ad ogni donazione, che garantiscono l'effettiva conoscenza del proprio stato di salute, permettendogli di prevenire qualsiasi disturbo o anomalia. Infine non trascuriamo la possibilità che anche noi o un nostro familiare possiamo aver bisogno di sangue: risolvere oggi il problema per gli altri ci permetterà di trovarlo risolto domani anche per noi.



INDICE

Presentazione	pag.	1
Il sangue ed i suoi componenti:	”	2
Composizione del sangue I globuli rossi - Globuli bianchi - Le piastrine - Il plasma Moderno impiego del sangue e dei suoi componenti.		
Caratteri del sangue:	”	5
I gruppi sanguigni. Sistema A-B-0 - Compatibilità tra gruppi Altri sistemi gruppo-ematici e fattore Rh Malattia emolitica del neonato.		
Malattie del sangue:	”	7
Malattie dei globuli rossi - Malattie dei leucociti Malattie delle piastrine e del sistema di coagulazione.		
La donazione del sangue:	”	10
Cenni storici - Trasfusione diretta - Le prime associazioni di donatori Come si conserva il sangue donato - Frequenza con cui si può donare Quali devono essere i requisiti del donatore Cosa avviene alla donazione - Tecniche di donazione.		
Spigolature sulla donazione:	”	16
La donazione fa male? - Causa debolezza? Fa male la puntura? - La donazione dà assuefazione? Non ci vorrà molto tempo? - Cosa ci si guadagna?		

Col dono del sangue fiorisce la speranza



**...SE NON ORA, QUANDO?
...SE NON IO, CHI?**