

DONAZIONE DI MIDOLLO OSSEO



Ogni anno migliaia di bambini e di giovani adulti si ammalano di leucemia e di altre malattie del sangue. Queste malattie che fino a pochi anni fa portavano generalmente alla morte, oggi possono essere curate e anche completamente guarite con il trapianto di midollo osseo.




Cos'è il midollo osseo?

Il midollo osseo è un tessuto da cui hanno origine tutte le cellule del sangue e cioè i globuli rossi (eritrociti), i globuli bianchi (leucociti) e le piastrine (trombociti). Esso è contenuto nelle cavità delle ossa, in particolare delle ossa brevi (bacino, coste, sterno, etc.). Le cellule del sangue, prodotte nel midollo ed immesse in circolo, originano da cellule progenitrici, dette cellule staminali, che hanno la caratteristica di essere totipotenti, cioè di riprodursi a un ritmo estremamente intenso e a differenziarsi nelle varie linee sanguigne (quelle degli eritrociti, dei leucociti, dei trombociti). Le cellule progenitrici sono piuttosto scarse ma, oltre a possedere un'attività riproduttiva enorme (ogni giorno generano 200-400 miliardi di cellule nuove) sono in grado di replicarsi cosicché il loro numero resta invariato durante tutta la vita, anche se dovessero in parte venire prelevate (donazione).

Cos'è la leucemia, l'aplasia midollare e la talassemia?

La leucemia è un tumore del midollo osseo che impedisce la normale produzione delle cellule del sangue. Vi sono varie forme di leucemia, acuta e cronica, mieloide e linfoide che presentano tutte un problema comune: l'invasione del midollo osseo da parte di cellule tumorali. Quando compare una leucemia, lo spazio a disposizione degli elementi midollari sani diminuisce e si riduce parallelamente la produzione delle cellule del sangue. Ciò porta a gravi conseguenze: anemia (per la mancanza dei globuli rossi), infezioni (per la mancanza di globuli bianchi) ed emorragie (per la mancanza di piastrine).

L'aplasia midollare è una malattia del midollo osseo che provo-



ca la scomparsa dei suoi elementi e di conseguenza la mancata produzione delle cellule del sangue. Anche se la causa è diversa gli effetti sono quindi molto simili a quelli della leucemia (anemia, infezioni, emorragie).

La thalassemia major o Morbo di Cooley è una grave forma di anemia ereditaria presente fin dalla nascita a causa della quale i malati devono essere sottoposti a periodiche trasfusioni. Oggi la terapia trasfusiva è notevolmente progredita e lo sviluppo dei bambini thalassemici è molto simile a quello dei coetanei sani.

Cos'è il trapianto di midollo osseo?

Per Trapianto di Midollo Osseo (TMO) si intende la sostituzione di un midollo osseo malato o non funzionante, con cellule staminali sane in grado di rigenerare tutte le cellule del sangue, ricostituendo le normali funzioni ematologiche e immunologiche. Il TMO può essere autologo (trapianto di midollo dello stesso paziente dopo opportuno trattamento) o allogenico (trapianto di midollo da un donatore sano). In quest'ultimo caso (TMO allogenico) è indispensabile reperire un donatore con caratteristiche genetiche simili a quelle del ricevente. Il TMO allogenico consiste principalmente in due fasi:

- La prima mirata, se la patologia è maligna, alla distruzione delle cellule midollari del paziente con farmaci particolari e/o radiazioni;
- La seconda consistente nella ricostituzione del patrimonio midollare del paziente, tramite l'infusione, per via endovenosa (in maniera del tutto simile ad una normale trasfusione), delle cellule staminali prelevate dal donatore. Queste cellule



riescono, infatti, a trovare da sole la strada per colonizzare la sede ossea di loro competenza e iniziare a produrre i normali elementi cellulari del sangue.

Molte malattie ematologiche, fino a ieri considerate letali, possono oggi essere aggredite e trattate con la terapia trapiantologica. Quanto più il trattamento è precoce e le condizioni cliniche del paziente buone, tanto più i risultati sono positivi e portano a guarigione.

Come avviene il prelievo di midollo osseo nel donatore?

Attualmente le cellule staminali da donatore non consanguineo vengono prelevate dal midollo osseo mediante ripetute punture delle creste iliache (ossa del bacino). Trattandosi di punture ossee, è necessario che il prelievo venga eseguito in anestesia, risultando altrimenti doloroso.

In genere l'anestesia è totale, ma può essere effettuata anche quella di tipo epidurale, mediante puntura lombare. Quella generale è comunque l'anestesia di elezione.

Il prelievo dura, di norma, 30-45 minuti e non comporta danno o menomazioni al donatore, come dimostra l'esperienza di oltre 150 mila prelievi di sangue midollare effettuati nel mondo.

La quantità di sangue midollare che viene prelevata varia in rapporto al volume corporeo del ricevente, ma è di norma compresa fra i 700 e i 1000 ml. L'organismo non avverte nessun sintomo di carenza e il midollo prelevato si ricostituisce spontaneamente in 7-10 giorni.




Perché servono donatori di midollo osseo?

Sino a pochi anni fa, tutti i trapianti di midollo osseo venivano eseguiti esclusivamente tra consanguinei compatibili (fratelli). Anche in Italia è stato avviato, sulla spinta di diverse Società Scientifiche interessate alla materia (Società Italiana di Ematologia, Associazione Italiana di Immunogenetica e Biologia dei Trapianti, Associazione Italiana Emato-Oncologia Pediatrica, Società Italiana di Immunoematologia e Trasfusione del Sangue), un programma denominato "Donazione di Midollo Osseo" ed esiste, dal 1989, un Registro Nazionale con sede a Genova presso il Laboratorio di Istocompatibilità dell'E.O. "Ospedali Galliera". Esso ha lo scopo di procurare ai pazienti ematologici in attesa di trapianto ma privi del donatore ideale (il fratello HLA-identico) un volontario, estraneo alla famiglia, con caratteristiche immunogenetiche tali da consentire l'atto terapeutico con elevate probabilità di successo.

Che cosa si richiede e che cosa comporta far parte di un Registro di Donatori di midollo osseo?

Il donatore, al momento dell'iscrizione, deve avere un'età preferibilmente compresa tra i 18 e i 35 anni. Il sesso è indifferente. È opportuno che sia sano o comunque non affetto da patologie croniche importanti dei principali organi e apparati. I suoi requisiti devono rientrare nelle caratteristiche richieste dalla legge trasfusionale italiana (legge 4 maggio 1990, n. 107) e relativi decreti attuativi per la donazione di sangue. . Per esempio, la presenza nel sangue dell'antigene di superficie dell'epatite "B" (HBsAg) e quella di anticorpi anti-HIV (indice di infezione da

A soft-focus photograph in the top right corner shows a hand holding a vibrant red heart. The background is a light, warm tone, and the heart is the central focus of the image.

virus responsabile dell'aids) controindicano in maniera assoluta la donazione di midollo. Appare ragionevole che gli esami relativi a tali infezioni vengano eseguiti immediatamente prima dell'eventuale prelievo di midollo, potendosi il soggetto infettare nel corso della vita. Se comunque egli è già a conoscenza di una sua situazione in tal senso, non deve presentarsi come candidato alla donazione.

Allorché il candidato donatore soddisfa a tutte le regole del reclutamento viene caratterizzato (tipizzato) per gli antigeni HLA. Questo esame, che viene eseguito su una piccola quantità di sangue (circa 10 ml prelevati, anche non a digiuno), è abbastanza complesso e viene eseguito solo da alcuni laboratori specializzati.

I suoi dati genetici vengono registrati su un archivio informatico e trasferiti, attraverso il registro regionale, al registro nazionale. Successivamente, se viene riscontrata identità a questo che potremmo definire "primo livello", con uno qualsiasi dei pazienti in lista di attesa il donatore è richiamato per ulteriori prelievi di sangue, necessari per indagini genetiche più raffinate.

È probabile che durante le fasi successive dell'indagine ("secondo e terzo livello") la compatibilità con il paziente decada e pertanto, il donatore non veda realizzato l'intento espresso all'iscrizione: donare il proprio sangue midollare per salvare una vita. Non importa! I suoi dati genetici (più completi ed approfonditi) non sono perduti. Potrà risultare, in seguito, compatibile per un altro paziente.

In qualsiasi momento il donatore ha diritto di ritirare il suo consenso, altrimenti, rimane iscritto sino al compimento del 55° anno d'età.

Come si diventa donatori di midollo osseo?

È sufficiente rivolgersi a una delle molte strutture ospedaliere che partecipano al programma nazionale "Donazione di midollo osseo" per sottoscrivere un consenso informato ed essere sottoposti alla tipizzazione HLA.