



**N**on sono ancora molte in Italia le persone a conoscenza delle possibilità di utilizzo delle cellule staminali contenute nel cordone ombelicale dei neonati. Ancora meno sono le mamme e i papà che sanno cosa possono fare con il cordone dei propri bimbi appena nati e quali possibilità di scelta hanno a loro disposizione.

Due anni fa, quando stavo per partorire il mio secondogenito in un ospedale milanese, alla mia domanda se era possibile impiegare in qualche modo il cordone ombelicale del neonato mi è stato risposto che, in quella struttura, le pratiche di donazione non erano possibili e

**I centri di raccolta del sangue cordonale sono diffusi su tutto il territorio, ma le procedure di utilizzo rimangono nell'ombra e le potenzialità terapeutiche delle cellule staminali prelevate sono ancora poco sfruttate**

DI **EMANUELA AMBRECK**  
FARMACISTA

che conservarlo in una banca privata era un'operazione costosa e poco utile. Così il cordone ombelicale di Giulio è stato gettato via.

In Italia il 97 per cento dei cordoni ombelicali recisi subisce questa fine, lo 0,5 per cento viene donato, lo 0,2 per cento viene conservato.

Eppure, le cellule staminali contenute nel cordone ombelicale, insieme a quelle del midollo osseo e a quelle del sangue periferico, possiedono notevoli potenzialità terapeutiche. Possono, infatti, essere trapiantate in pazienti con patologie di natura ematica e dare ottimi risultati. Inoltre, il sangue cordonale raccolto subito dopo il parto, contenen-

# Un cordone ricco di vita

do cellule staminali molto immature, permette di effettuare il trapianto anche tra soggetti non perfettamente compatibili, come invece è necessario qualora si utilizzino cellule staminali emopoietiche prelevate da un soggetto adulto.

## DALLE ANALISI ALLA RACCOLTA

Molti, però, sono i dubbi che possono sorgere sulle modalità di conservazione, sulla garanzia e autenticità di utilizzo. E, soprattutto, una volta deciso di non eliminare il cordone ombelicale del proprio figlio, come stabilire quale strada intraprendere e quale iter seguire? «Decidere di donare il cordone ombelicale», spiega Gloria Pravatà, responsabile relazioni esterne del Centro nazionale sangue e dell'Associazione donatrici sangue cordone ombelicale (Adisco), «significa mettere a disposizione le cellule staminali in esso contenute, affinché vengano trapiantate in futuro in pazienti con patologie di na-

tura ematica o metabolica. Una volta presa questa decisione, è necessario accertarsi che la struttura in cui si vuole partorire sia accreditata presso il Ssn per il prelievo del sangue cordonale e che ci sia, quindi, il personale specializzato a esso deputato».

In Italia sono circa 200 le strutture ospedaliere, distribuite su tutto il territorio nazionale, in cui è possibile prelevare il sangue cordonale.

«Una volta accertatisi della disponibilità del centro», continua Pravatà, «si svolge un colloquio con un ginecologo del reparto o con il centro trasfusionale e ci si sottopone a test di screening per avere la sicurezza di essere in buona salute e non presentare patologie particolari. Fatti i test si avvia la procedura. È necessario cominciare a informarsi attorno alla trentesima settimana di gestazione. Il sangue viene poi raccolto dal cordone ombelicale clampato, ossia pinzato alle due estremità, e trasferito in apposite

sacche di raccolta. Una volta raccolto, il sangue viene inviato alla struttura di bancaggio più vicina dove viene messo in quarantena per sei mesi, per essere sicuri che né la madre né il bambino sviluppino particolari patologie. Superati questi sei mesi il sangue cordonale viene immesso nel sistema internazionale di trapianto, dove rimane a disposizione per quindici anni». Le banche che svolgono le attività di banking del sangue cordonale devono seguire standard definiti dalle linee guida nazionali e internazionali (Fact-Netcord).

In Italia, attualmente, le banche sono diciotto (consultabili sul sito internet [www.centronazionale sangue.it](http://www.centronazionale sangue.it)), tutte situate all'interno di strutture pubbliche. «La *Cord blood bank* di Milano», spiega Paolo Rebullà, ematologo e direttore del centro di Medicina trasfusionale, Terapia cellulare e Criobiologia dell'Ospedale Maggiore Policlinico, Mangiagalli e Regina Elena di Milano, «è nata nel 1993. Da allora sono state effettuate più di 22.000 donazioni di sangue cordonale a favore della nostra banca e, di queste, circa 7.500, quelle utili per il trapianto perché più ricche di cellule staminali, sono state caratterizzate e bancate. La nostra si inserisce in una rete mondiale di 128 banche destinate alla raccolta di sangue cordonale a fini solidaristici, che conservano circa 500.000 donazioni. Con l'aiuto dei governi bisognerebbe raddoppiarne il numero, poiché maggiore è la quantità di sangue a disposizione, maggiore è la possibilità di avere compatibilità tra donatore e paziente».

[www.adisco.it](http://www.adisco.it)

**Adisco, Associazione donatrici italiane sangue cordone ombelicale, è nata nel 1995 come associazione di donne disposte a donare, dopo il parto, il sangue del cordone ombelicale. I principali obiettivi sono:**

- ◆ promuovere la donazione di sangue del cordone ombelicale e renderla possibile su tutto il territorio nazionale;
- ◆ raccogliere fondi per la ricerca per poter sviluppare al meglio le potenzialità dell'impiego del sangue del cordone ombelicale nei trapianti;
- ◆ consentire la nascita e lo sviluppo delle reti di banche di sangue del cordone su tutto il territorio.

Delle unità cordonali raccolte, infatti, solo il 40 per cento viene bancato, mentre l'altro 60 per cento risulta non idoneo e, previo consenso della famiglia, viene destinato a laboratori di ricerca, dove le cellule vengono messe in terreni di coltura con fattori di crescita affinché si moltiplichino e si capisca come impiegarle.

Attualmente, le patologie che vengono curate con il trapianto di cellule staminali del cordone sono leucemie e linfomi, emoglobinopatie, alcuni deficit immunologici e metabolici. «La ricerca sta cercando di comprendere in quali patologie», spiega ancora Pravatà, «oltre a quelle ematiche e metaboliche possano essere utilizzate le cellule staminali cordonali. Per il momento sembra che presentino una buona predisposizione a trasformarsi in cellule del tessuto cardiaco».

#### TRAPIANTO ETEROLOGO O AUTOLOGO

Il sangue del cordone che viene donato verrà utilizzato in maniera eterologa, ossia verrà trapiantato in un estraneo che necessita quel tipo di cellule. Se, per caso, il donatore o un suo familiare dovessero avere bisogno di un trapianto, grazie al sistema di tracciatura che permette di identificare le unità cordonali sarebbe, in linea di massima, possibile recuperare il sangue donato. Chi, però, è certo di voler conservare il sangue cordonale per poi farne un utilizzo autologo, ossia per un trapianto sul bambino donatore qualora ne avesse bisogno, oppure per utilizzarlo sui propri familiari, è necessario che si rivolga a banche private per la conservazione che prelevano in Italia ma conservano all'estero. Sul territorio italiano, infatti, è consentito solo il bancaggio per donazioni.

«Un'ordinanza del ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche sociali dello scorso febbraio», ha precisato Rebutta, «ha stabilito che il sangue cordonale deve essere a disposizione di tutti i cittadini e ha quindi vietato la presenza di banche private per la conservazione per uso autologo. Noi condividiamo questa decisione perché riteniamo che questo prodotto biologico debba essere a disposizione di tutti. Viene, invece, praticata sul territorio italiano, oltre alla donazione per fini solidaristiche, la cosiddetta

donazione dedicata, che si effettua quando nasce un bimbo sano in una famiglia in cui c'è un altro bimbo che presenta invece una malattia trattabile con il trapianto del sangue cordonale. In questi casi, infatti, c'è un'elevata probabilità di compatibilità tra i due fratelli». Diversa è, invece, l'opinione di chi difende la conservazione per uso autologo o familiare e ne sostiene l'elevata probabilità di riuscita e di efficacia.

«Il primo trapianto di cellule staminali», spiega Irene Martini, ricercatrice e direttore scientifico di Smart Bank, banca privata per la conservazione del cordone ombelicale con sede in Gran Bretagna, «è avvenuto nel 1988 a un bambino di nome Matthew. Da allora ne sono stati eseguiti circa 25.000 in tutto il mondo. Scegliere di conservare il cordone ombelicale per uso autologo o familiare, a mio parere, è una scelta molto importante. Purtroppo in Italia c'è ancora molta disinformazione e manca la cultura della conservazione. Fino a oggi è stata fatta un'interpretazione puramente commerciale della conservazione per uso autologo. In realtà, la probabilità che due individui siano istocompatibili è maggiore se sono consanguinei (25-30 per cento), che non estranei. Per tale motivo, si è sviluppata in tutto il mondo la pratica della conservazione privata per uso autologo o familiare. Inoltre, la conservazione familiare non necessita di selezione o esclusione di campioni, a meno che ci siano elementi patogeni o infettivi non eliminabili». La conservazione a uso autologo, in Europa, richiede un costo di circa duemila euro.

«Il costo», spiega ancora Martini, «è giustificato dalla necessità del processamento delle cellule staminali, sistema tramite il quale le cellule vengono estratte dal sangue, conteggiate, analizzate e congelate per la conservazione a lungo termine. Una volta concluso questo processo, le cellule staminali vengono conservate per venticinque anni».

Esiste poi un'altra possibilità, che è quella della conservazione familiare solidale. Si conserva privatamente il campione ma lo si iscrive contemporaneamente anche al registro internazionale dei campioni donabili. Qualora il cam-

## Cellule staminali

Le cellule staminali sono potenzialmente in grado di divenire un qualunque altro tipo di cellula dell'organismo.

Sono distinte in:

- ◆ **totipotenti** (cellule della morula): sono in grado di dare vita a ogni tipologia di cellula, comprese quelle degli annessi embrionali;
- ◆ **pluripotenti** (cellule embrionali, fetali, da liquido amniotico, alcuni tipi di cellule cordonali, cellule staminali pluripotenti indotte): possono trasformarsi e specializzarsi in quasi tutti i tipi di cellule presenti nell'adulto, ma non in cellule che costituiscono i tessuti extraembrionali;
- ◆ **multipotenti** (cellule cordonali, midollari, da sangue periferico e cellule tessuto-specifiche, come quelle epiteliali e adipose): possono specializzarsi solo in alcuni tipi di cellule.
- ◆ **unipotenti**: possono dare origine a un unico tipo di cellule specializzate.

A seconda della loro provenienza, le cellule staminali si distinguono poi in somatiche, ossia cellule non specializzate che si possono trovare tra le cellule già specializzate di un particolare tessuto, o embrionali, ottenute attraverso un mezzo di coltura e ricavate dalle cellule interne di una blastocisti. Le cellule cordonali sono considerate cellule somatiche nonostante presentino al proprio interno popolazioni di cellule pluripotenti.

pione risulti compatibile con una richiesta di trapianto viene donato e la banca rimborsa interamente il costo della crioconservazione.

«A nostro parere non esiste un modello vincente;», conclude Martini, «senz'altro la banca mista come la nostra, che in Gran Bretagna lavora sia con il privato sia con le strutture pubbliche, offre garanzie e criteri di qualità ad entrambe le parti in causa, chi vuole conservare e chi vuole donare». Molte, quindi, sono le possibilità a disposizione di chi decide di rendere il cordone ombelicale di proprio figlio uno strumento di guarigione. Di importanza fondamentale, però, è conoscere bene le strade a propria disposizione e assicurarsi delle garanzie di qualità dell'ente a cui ci si rivolge.