

# PREVENZIONE

## Perché conservare le cellule staminali

Raccogliere il sangue del cordone ombelicale: in questi anni in Italia il tema ha suscitato molti dubbi, forse anche per la poca informazione. E perché, spesso, le notizie che si leggono sul Web sono fuorvianti e poco reali

Luana Piroli\*

Nel nostro Paese è possibile donare il sangue del cordone ombelicale solo presso le banche pubbliche. La rete di raccolta nel campo della donazione è scarsa, in media al di sotto dell'1% dei bimbi nati (con punte dell'1,03 per cento in Lombardia contro lo 0,16 della Sicilia).

Lo Stato italiano - attraverso il decreto del 18 novembre 2009 sulla "Conservazione sangue del cordone ombelicale" - consente alle mamme di conservare privatamente il sangue del cordone ombelicale all'estero. La raccolta del sangue del cordone ombelicale è molto importante. Sarebbe bello poter fornire a tutti quanti la possibilità di conservare un patrimonio genetico così importante, e allo stesso tempo poter fornire a chi ne ha bisogno di poterne usufruire. In realtà in Italia

### MOLTE POLEMICHE

Ma non sarebbe più semplice un controllo sulle banche private?

vanno sempre più diminuendo la raccolta ad uso donazione.

Visioni staccate da parte delle banche pubbliche o delle associazioni di categoria nei confronti delle banche private a volte giustificati e a volte insensati. Non sarebbe più semplice adottare un'azione di controllo nei confronti delle banche private o uffici commerciali al fine di garantire ai genitori che vogliono conservare le proprie cellule la giusta qualità del servizio? I laboratori privati che si occupano del trattamento e della conservazione del sangue del cordone sono molto pochi, non sono da



### POCHI LABORATORI

I laboratori privati che si occupano di trattamento e conservazione sono molto pochi e non sono da confondere con gli uffici commerciali e si limitano alla vendita di un servizio di crioconservazione

confondere con gli uffici commerciali e si limitano alla vendita di un servizio di crioconservazione. I laboratori privati sono direttamente responsabili di tutto il processo. La cosa fondamentale alla quale devono prestare attenzione, sia gli operatori sanitari che i genitori, sono le caratteristiche della banca che si occuperà della conservazione

di una fonte così preziosa. Le bio-banche private devono essere strutturate e seguire le linee guida dettate dalle *Good Manufacturing Practices (Gmp)* e in conformità con la direttiva 2004/33/CE e Repertorio Atti n. 1770 del 10 luglio 2003 "Linee-guida in tema di raccolta, manipolazione e impiego clinico delle cellule staminali

emopoietiche (Cse)". I genitori devono prestare particolare attenzione ad alcune cruciali caratteristiche prima di affidarsi a un qualsiasi laboratorio privato per la conservazione privata del proprio sangue del cordone ombelicale. In particolare: il trasporto per il ritiro del campione deve essere operativo ed attivo 365 giorni l'anno fe-

### BIOBANCHE

#### La situazione in Italia

La raccolta del sangue del cordone ombelicale è molto importante. Ma in Italia esistono solo 17 strutture in grado di eseguire questa pratica, neanche una per regione, in pratica, anche perché nel Lazio e in Veneto sono tre e in Lombardia e Toscana, due. Una situazione che penalizza soprattutto le regioni del sud. E di conseguenza il numero di cordoni ombelicali conservati è ancora molto basso: fino ad oggi sono solo 3.167.

enti. Inoltre deve sempre essere presente un'équipe scientifica altamente qualificata e il laboratorio deve offrire delle garanzie e sicurezze strutturali che garantiscano la crioconservazione per più anni dei campioni nel rispetto delle linee guida Gmp.

### PRIMA DEL PARTO

#### Miglior controllare alcune caratteristiche dei laboratori privati

I laboratori privati o bio-banche private sono strutture sanitarie e come tali devono garantire un servizio a tutela della salute del cittadino. Il laboratorio InScientiaFides, è una struttura sanitaria privata certificata Iso e in corso di accreditamento Fact-Netcord. Il laboratorio InScientiaFides, vanta un'équipe scientifica altamente qualificata composta da biologi, ematologi onco-ematologi pediatrici. Il laboratorio InScientiaFides si avvale di un direttore medico interno che valuta le schede di anamnesi e determina l'idoneità alla conservazione. Il trattamento e la crioconservazione viene effettuato nel rispetto delle linee guida Gimp e dell'accreditamento Fact-Netcord. Il trasporto viene eseguito direttamente dal laboratorio e avviene nel rispetto della legge che regola il trasporto di sangue e delle linee guida Fact-Netcord.

\*Coordinatore Generale Isf



## Storia

# Una risorsa preziosa scoperta solo da poco

È stato solo grazie all'aumento del numero di trapianti di cellule staminali da cordone ombelicale che si è potuto estendere l'utilizzo a quei pazienti che prima non ne avevano la possibilità, in quanto non esistevano donatori compatibili di sangue midollare o periferico. Il primo trapianto di sangue cordonale è stato eseguito nel 1988 su un bambino colpito da anemia di Fanconi, il donatore era la sorella Hla-identica non affetta dalla stessa malattia. Il sangue di cordone ombelicale della sorella era stato crio-conservato, successivamente scongelato e utilizzato per il trapianto. Il paziente è tuttora vivo. Questo successo ha aperto la strada all'utilizzo del sangue di cordone ombelicale, dimostrando che: un singolo cordone, se contiene abbastanza cellule, può ricostruire definitivamente il compartimento linfo-emopoietico dell'ospite; un'unità di sangue cordonale può essere raccolta alla nascita senza problemi per il bambino; le cellule staminali del sangue di cordone ombelicale possono essere trapiantate dopo essere state crio-conservate e scongelate, senza perdere le loro caratteristiche.

Dalla loro nostre conoscenze sulle caratteristiche biologiche del sangue cordonale e sui fattori correlati ai trapianti (regime di condizionamento, Gvhd, ecc.) sono decisamente aumentate, confermando l'importanza del sangue di cordone ombelicale nei trapianti di cellule staminali e nella medicina rigenerativa.

### TRAPIANTO Il primo di staminali provenienti dal sangue cordonale è stato eseguito nel 1988 su un bambino affetto da anemia

arriva il primo trapianto da un donatore non correlato con un mismatch HLA in un bambino (Kurtzberg et al) e nel 1996 il primo trapianto da un donatore non correlato in un adulto (Gluckman et al, 1997). Dal 2001 al 2007, varie équipe hanno dimostrato che, rispetto a trapianto di midollo osseo non correlato, il trapianto di sangue di cordone ombelicale con mismatch presenta la stessa leukaemia-free survival sia nei bambini (Rocha et al, 2001; Eapen et al, 2007) che negli adulti (Laughlin et al, 2004; Rocha et al, 2004; Takahashi et al, 2007). Nel frattempo, per la precisione nel 2004, infine, ci state evolu-

zioni decisive come lo sviluppo di banche per la raccolta di sangue di cordone ombelicale per trapianti correlati e non correlati (Werner); la creazione delle reti Eurocord Netcord (Werner); l'isolamento di cellule staminali non emopoietiche dal sangue di cordone ombelicale da utilizzare per studi di medicina rigenerativa (Kogler et al).

Negli ultimi anni il numero di trapianti di sangue di cordone ombelicale è sensibilmente aumentato in seguito a diversi fattori quali l'aumentato numero di unità di sangue di cordone ombelicale crioconservate e il miglioramento delle tecniche di raccolta che ha permesso di avere un numero più alto di cellule nucleate totali nelle unità stoccate: Inoltre c'è stato un aumento di trapianti negli adulti (soprattutto con l'utilizzo del doppio cordone) e l'uso di nuovi regimi di condizionamento pre-trapianto (reduced intensity conditioning).

I miglioramenti nella tecnica hanno portato alcuni decisivi vantaggi quali l'aumento del numero delle cellule nucleate totali raccolte e infuse; la diminuzione della malattia dopo trapianto nei pazienti (Laughlin et al, 2004; Rocha et al, 2004; Takahashi et al, 2007). E anche la sopravvivenza dei pazienti negli ultimi anni è notevolmente aumentata, sia nei bambini che negli adulti, co-



me conseguenza della miglior qualità delle unità di cordone ombelicale trapiantate, dei progressi tecnici e delle aumentate conoscenze. Negli ultimi anni l'utilizzo del trapianto di sangue di cordone ombelicale è stato ampliato anche grazie all'utilizzo di nuove tecniche. Per esempio il trapianto di due unità di sangue di cordone ombelicale in pazienti adulti per oltrepassare il problema del basso numero di cellule; l'utilizzo di condizionamenti ad intensità ridotta nei pazienti più anziani; il trapianto di cellule staminali direttamente nel midollo osseo per limitare la perdita

di cellule. Le cellule staminali pluripotenti del cordone, per le loro caratteristiche, sono in grado di dare origine a tessuti ematopoietici, ma anche epiteliali, endoteliali, neuronali, cardiovascolari ecc. Questo rende le unità di sangue di cordone ombelicale utili anche nella medicina rigenerativa, per curare un ampio spettro di malattie (cardiovascolari, oftalmiche, ortopediche, neurologiche ed endocrine). L'utilizzo delle cellule staminali dovrebbe portare alla rigenerazione e al rimpiazzo dei tessuti danneggiati. Nella medicina rigenerativa non è richiesto un uso di regimi di condizionamento pre-trapianto come negli altri trapianti di sangue di cordone ombelicale. Questo, insieme all'importanza di non subire un rigetto delle cellule, ha portato a suggerire l'uso, nella medicina rigenerativa, di cellule staminali autologhe.

### MULTIUSO Queste cellule sono in grado di originare tessuti ematopoietici, cardiovascolari, epiteliali, endoteliali, neuronali

INTERNET Sul sito [parentsguidesordblood.org](http://parentsguidesordblood.org), le storie raccontate dai familiari