

# ADISCO

ASSOCIAZIONE DONATRICI ITALIANE  
SANGUE CORDONE OMBELICALE



L'Associazione Donatrici Italiane Sangue del Cordone Ombelicale è nata nell'ottobre 1995 come associazione di donne disposte a donare, dopo il parto, il sangue del cordone ombelicale che sarebbe altrimenti gettato via ed è aperta a chiunque voglia sostenere le sue iniziative.

I suoi obiettivi sono:

- promuovere la donazione di sangue del cordone ombelicale e renderla possibile su tutto il territorio nazionale;
- raccogliere fondi per la ricerca al fine di sviluppare completamente le enormi potenzialità dell'impiego di sangue del cordone ombelicale nei trapianti;
- consentire la nascita e lo sviluppo della rete di Banche di sangue del cordone ombelicale sul territorio nazionale.



## COSA SONO LE CELLULE STAMINALI

Le cellule staminali sono cellule presenti in ogni organismo. Si caratterizzano dalle altre perchè sono cellule non differenziate, o non specializzate, nel senso che non hanno ancora una funzione ben precisa all'interno dell'organismo stesso.

Le staminali possono riprodursi in maniera pressoché illimitata, dando vita contemporaneamente ad altre cellule staminali e a cellule precursori di una progenie cellulare destinata a differenziarsi e a dar vita a tessuti e organi, come i muscoli, il cuore, il fegato, le ossa ecc.

Le staminali possono essere totipotenti, quando danno luogo a tutti i tessuti, pluripotenti (o multipotenti), quando possono generarne solo alcuni, e unipotenti, quando danno vita solo ad un tipo di cellula.

## DIFFERENZA TRA CELLULE STAMINALI FETALI, EMBRIONALI, CORDONALI ED ADULTE.

Le **cellule staminali fetali** sono ricavate da aborti. Il loro utilizzo in medicina equivale all'uso di organi espianati da cadaveri. Dal punto di vista biologico non si hanno ancora conoscenze definitive, ma dagli studi disponibili è emerso che hanno caratteristiche intermedie tra quelle embrionali e quelle adulte. Tenzialmente sono pluripotenti e deputate all'accrescimento peri-natale dei tessuti.

Le **cellule staminali embrionali** si trovano nella regione interna dell'embrione prima che si sia "attaccato" alla parete dell'utero. Si tratta di cellule totipotenti, con alte capacità di proliferazione, e grazie a queste caratteristiche sono particolarmente ambite per uso terapeutico contro molte patologie umane. Possono essere isolate, estratte e coltivate in vitro con il risultato che, a partire da poche decine di cellule, si possono ottenere linee di centinaia di milioni di staminali intatte. L'estrazione di queste cellule richiede la soppressione dell'embrione, che non supera mai i 14 giorni dalla sua fecondazione.

Vi è un'ulteriore suddivisione fra le cellule staminali embrionali che riguarda più l'uso e l'origine che le caratteristiche. Le **staminali embrionali eterologhe** si trovano nella regione interna dell'embrione prima dell'impianto in utero. Queste cellule sono estremamente utili per le loro capacità terapeutiche in generale, anche se il loro patrimonio genetico non è lo stesso di un potenziale paziente che ne trarrebbe giovamento. Il dibattito su queste cellule si focalizza sostanzialmente sugli embrioni soprannumerari rimasti inutilizzati nelle cliniche per la fertilità. Questi embrioni vengono crioconservati generalmente per 5 anni, dopo i quali non sono più impiantabili in utero e vengono destinati alla distruzione. In Italia non esiste un registro di questi embrioni, ma è plausibile che il numero sia estremamente elevato: tra i soggetti interessati a impiantare nel proprio utero questi embrioni e quelli realmente prodotti vi è un'enorme sproporzione. Gli scienziati chiedono quindi di poter operare su tali embrioni, come è già possibile fare in Gran Bretagna, ad esempio.

Le cellule staminali presenti nel sangue del **cordone ombelicale** suscitano molta attenzione fra le compagnie biotech e le banche per la conservazione di materiale biologico. Ma le loro applicazioni possibili sono ancora ristrette: sembra infatti che siano in grado di produrre solamente cellule del sangue, che comunque sono un valido aiuto nel caso di malattie ematologiche, come le anemie o leucemie linfomi e alcune malattie del sistema immunitario.

Le **cellule staminali adulte** provvedono al mantenimento dei tessuti e alla loro eventuale riparazione, ma le loro capacità non sono illimitate e quando vengono a

manca inevitabilmente i tessuti e gli organi tendono a decadere. Da recenti studi sembra che abbiano una particolare plasticità, mentre un tempo si credeva che le staminali adulte fossero in grado di differenziarsi solo nei tessuti ospitanti. Per quanto riguarda l'uso terapeutico vi sono ancora delle difficoltà nella crescita e nella coltivazione in vitro e pertanto sono necessari ulteriori studi e sperimentazioni.



### **Un Binomio Vitale**

**Il sangue del cordone ombelicale donato presso le Banche pubbliche offre già nuove opportunità di cura e tante potenziali applicazioni nella medicina rigenerativa.**

In tutto il mondo l'incidenza della leucemia nelle sue varie espressioni cliniche è in continuo aumento. L'Italia, tra l'altro, nell'ambito dei paesi occidentali, vanta il poco invidiabile primo posto nell'incidenza della malattia con 10-12 nuovi casi all'anno ogni 100 mila abitanti. Nel complesso, circa 500 di questi riguardano bambini al di sotto dei 14anni.

Per alcuni casi la guarigione dipende dalla tempestività con la quale viene effettuato il trapianto di midollo osseo, che permette al paziente - attraverso l'infusione di cellule staminali emopoietiche - la possibilità di produrre sangue sano.

Generalmente, per un paziente in attesa di trapianto la probabilità di reperire un donatore compatibile in ambito familiare è pari al 25% circa. Del restante 75%, solo il 35% riesce a reperire un donatore compatibile nei Registri Internazionali di midollo osseo. La buona notizia è che tutti coloro che non disponessero di donatore di midollo osseo compatibile e, soprattutto, non potessero permettersi di attendere i tempi della ricerca (circa 6 mesi), troveranno un'alternativa altrettanto efficace e sicura. Risale al 1974 la prima dimostrazione della presenza di cellule staminali emopoietiche (ovvero cellule capaci di produrre globuli bianchi, globuli rossi e piastrine in quantità tali da ricostituire il midollo osseo), nel Sangue di Cordone Ombelicale (SCO) o placentare.

La possibilità di impiegare questo sangue - prelevato dopo il parto e la recisione del cordone ombelicale (circa 100 cc) - nel trapianto di pazienti affetti da patologie ematologiche, sia neoplastiche (leucemie e linfomi), sia non neoplastiche (gravi forme di anemia, talassemia), è stata successivamente precisata in numerosi studi e definitivamente confermata nel 1989 dopo il caso di un paziente affetto da anemia di Fanconi curato con successo con il trapianto di cellule staminali provenienti dal cordone ombelicale del fratello.

Complessivamente i risultati delle due procedure trapiantologiche sono sovrapponibili se valutate a distanza di tempo, particolarmente nei pazienti pediatrici (peso non superiore ai 50 Kg), dato che nei pazienti adulti di peso corporeo più elevato la quantità di cellule staminali presenti in una sacca di sangue placentare non sempre è sufficiente. Ultimamente si sta cercando di superare questo svantaggio legate alla dose cellulare

trapiantando due sacche allo stesso paziente o coltivando in laboratorio le cellule staminali per aumentarne il numero prima del trapianto. Per quanto riguarda le prospettive di utilizzo, in alcuni policlinici italiani (Milano, Pavia, Torino, Padova, Bologna, etc.) sono in corso di studio applicazioni terapeutiche del tutto innovative che riguardano la “plasticità” delle cellule staminali, caratteristica che consente la differenziazione in cellule somatiche appartenenti a tessuti di natura non emopoietica come cuore, tessuto muscolare, tessuto nervoso, etc., e che sembrerebbe particolarmente spiccata nelle cellule di sangue placentare. Vale a dire che si intravede la possibilità di far moltiplicare in laboratorio le cellule staminali prelevate da un organo e trasformarle in cellule di altri tessuti.

Gli studi in corso (finora solo su modello animale) riguardano soprattutto l’ematologia, la cardiologia e la neurologia, ma è presto per parlare di nuove strategie di cura, così come è difficile prevederne i tempi di realizzazione: occorre abbinare una formidabile (e costosa) ricerca in laboratorio a un braccio operativo che traduca i risultati in protocolli clinici applicabili all’uomo, quindi con caratteristiche di sicurezza e sterilità, con divisibilità etica.



### **È opportuna la conservazione privata del sangue placentare per il proprio figlio sano**

Alcuni Paesi, fra cui non vi è l’Italia, consentono la conservazione del sangue presso banche private e quindi autorizzano presso di esse anche la conservazione del sangue placentare. I programmi privati di bancaggio del sangue placentare sono sorti sull’onda delle numerose campagne di informazione, frequentemente inesatte ed inopportune, promosse dai massmedia sulle importanti, recenti scoperte sulle cellule staminali. Il passo verso iniziative promuoventi la conservazione del sangue placentare, che contiene cellule staminali, per un possibile futuro uso proprio (autologo) è stato breve.

Il razionale, frequentemente citato a sostegno di questi programmi, è l’ipotesi che in futuro saranno messi a punto programmi terapeutici di riparazione dei tessuti (ad esempio, del cuore, del sistema nervoso, del fegato, ecc.) e che quindi chi avrà le proprie cellule staminali disponibili potrà curarsi, magari fra molti anni, più efficacemente

La particolare tensione emotiva che si genera nella famiglia in occasione della gravidanza e del parto non può non spingere facilmente in tal senso. Tuttavia, la mancanza di protocolli terapeutici specifici sull’uso autologo del sangue placentare e di dati scientifici a sostegno di questa ipotesi (funzionalità delle cellule dopo conservazione per molti anni o decenni, continuità nel tempo dei programmi di conservazione, reperibilità nel tempo del donatore/ricevente, ecc.) fanno, oggi, di questa attività di raccolta autologo una pura speculazione commerciale: la conservazione nelle banche private costa mediamente 2000 euro all’atto del deposito, più un ‘canone’ annuo di circa 150-200 euro per tutta la durata della conservazione.

È comunque da precisare che, nell'ambito della donazione pubblica, è già contemplata e correntemente praticata la raccolta del sangue placentare cosiddetto "dedicato", vale a dire conservato esclusivamente per quel bambino o per quella famiglia nella quale già esiste una patologia riconosciuta essere suscettibile di potersi giovare dell'uso di cellule staminali da sangue di cordone ombelicale. Tuttavia, l'aspetto principale della questione è l'effetto che il bancaggio per uso autologo, rispetto alla donazione altruistica, potrà avere sulla popolazione in generale.

È evidente infatti che, su base economica, verrebbe introdotta una variabile di discriminazione sociale particolarmente sgradevole, essendo la conservazione privata del sangue cordonale appannaggio solo delle famiglie che possono permetterselo. Risulta a tal proposito inaccettabile sentire dichiarazioni, come sono state rilasciate, del tipo che "conservare il sangue del cordone ombelicale è l'atto d'amore più bello che una mamma possa fare per il proprio bambino", implicitamente affermando che altre mamme, che così non fanno, non arrivano a tale livello d'amore.

Inoltre, se fra le mamme dovesse prevalere la scelta di conservare il sangue placentare per il proprio figlio in attesa di un potenziale impiego terapeutico autologo, molti pazienti, sia bambini che adulti, non potranno disporre di un considerevole patrimonio di unità donate a scopo altruistico che consentirebbero di aumentare grandemente la loro possibilità di cura: il concetto stesso della donazione pubblica come atto di solidarietà sociale riceverebbe un colpo gravissimo. Va ricordato che, a causa del complesso meccanismo che regola la compatibilità fra donatore e ricevente, solo una piccola parte delle donazioni attualmente raccolte nelle Banche pubbliche verranno usate per trapianto: ad oggi solo circa il 3% delle unità di sangue placentare è stato utilizzato, permettendo comunque di eseguire nel mondo oltre 4.500 trapianti.

Da questi dati consegue che, qualora si dovessero identificare in futuro procedure di trapianto autologo realmente efficaci, la grande maggioranza (>97%) di coloro che hanno donato presso le Banche pubbliche potrebbero ritrovare la propria unità di sangue placentare ancora disponibile. Tale problematica, assai delicate, sono state oggetto di un'attenta analisi da parte del gruppo di esperti di etica dell'Unione Europea, che nella loro "Opinion 19" del 2004 reperibile in internet raccomandano ai Governi degli Stati membri dell'Unione Europea di non dedicare risorse del sistema sanitario pubblico ai programmi di conservazione privata del sangue placentare.





*Alcuni momenti della serata relazionata dal dott. Prof. Giuseppe Garrisi del R.C. di Galatina.*

