



CELLULE STAMINALI CORDONALI, COME INDIVIDUARE LE MIGLIORI

Lo studio di InScientiaFides punta a rendere più efficace la pratica del trapianto staminale

03.02.2013. Durante il convegno romano organizzato dalla biobanca InScientiaFides e da LUISS Guido Carli sul tema del rapporto tra pubblico e privato in ambito di conservazione delle cellule staminali cordonali, è intervenuto anche Daniele Mazzocchetti, Biotecnologo di InScientiaFides, promuovendo la riorganizzazione dei centri specializzati in conservazione delle cellule staminali, oltre al dialogo e la collaborazione tra quelli pubblici e quelli privati. Mazzocchetti ha anche esposto i risultati dello studio condotto sull'argomento dalla Fondazione InScientiaFides. Di seguito il suo intervento.

Introduzione

L'importanza delle cellule staminali cordonali è ormai nota da anni nell'ambito della cura delle malattie ematologiche. Vista l'importanza dell'argomento, anche il Parlamento Europeo, nella seduta del 11 settembre 2012, si è espresso favorevolmente per incentivarne la raccolta attraverso la collaborazione fra pubblico e privato. Nonostante questo, in Italia, il 95% circa dei campioni di sangue cordonale dei nuovi nati viene ancora eliminato.

Le motivazioni sono imputabili a diversi fattori: una scarsa sensibilizzazione culturale dei futuri genitori, la mancata diffusione capillare della raccolta sul territorio, un'elevata barriera all'ingresso per i campioni, determinata da una selezione legata al numero di cellule nucleate totali (TNC) ed una rigidità di collaborazione fra pubblico e privato.

Diversamente da quanto avviene in Italia, esistono modelli europei ed internazionali di bancaggio, che vedono una collaborazione fra il mondo pubblico e quello privato; alcuni esempi di questi modelli sono:

- modello tedesco: campioni conservati in strutture private possono essere inseriti nei registri internazionali e rilasciati su richiesta, previo consenso dei genitori;
- modello spagnolo: campioni conservati privatamente vengono inseriti nei registri internazionali e, se richiesti, obbligatoriamente rilasciati;
- modello canadese: dal 2005, la banca pubblica "Alberta Cord Blood Bank" offre la possibilità di conservare privatamente i campioni;
- modello turco: il 25% dei campioni conservati privatamente vengono inseriti nel sistema pubblico.

Obiettivo

L'obiettivo dello studio della Fondazione InScientiaFides, in collaborazione con l'Università La Sapienza e l'Università LUISS, è quello di studiare se vi siano possibilità di aumentare il numero delle unità di sangue cordonale bancate, agendo su due fronti distinti: la diminuzione delle barriere di selezione utilizzate oggi nelle strutture pubbliche e un'ipotetica collaborazione fra il mondo pubblico e quello privato.

Risultati

Lo studio, condotto su 1309 campioni della Biobanca InScientiaFides, ha cercato di individuare, attraverso l'analisi ROC, un parametro cellulare in grado di stabilire quali unità di sangue cordonale presentino un elevato contenuto di cellule staminali (cellule CD34+).

I parametri considerati per questi campioni sono stati: volume iniziale, numero TNC iniziali,

numero cellule CD34+ iniziali, età della madre, età gestazionale, tipo di parto, peso del nascituro. Per quanto riguarda le cellule staminali, la correlazione migliore è stata ottenuta con il volume e con il numero di TNC. Questi due valori sono pertanto stati testati per valutare la loro capacità di predire il numero di cellule staminali.

A tal fine, considerando che la dose cellulare di CD34+ utilizzate nei trapianti dipende dal peso del paziente, sono stati stabiliti tre valori soglia per queste cellule: 1×10^6 (valore utile per trapianti autologhi, dove la dose cellulare richiesta è più bassa vista la mancanza di problemi di compatibilità), 2×10^6 (per trapianto in pazienti di 20 Kg), 3×10^6 (per pazienti di 30 Kg); per ognuno di questi valori, il miglior predittore è risultato essere il numero delle TNC, mentre il volume ha sempre mostrato risultati meno affidabili ed accurati.

Per ogni valore fissato di cellule CD34+, abbiamo ottenuto un valore di cut-off di TNC, ossia quel valore, con determinate specificità e sensibilità, al di sopra del quale si ha un'elevata possibilità di ottenere il numero stabilito di cellule staminali:

- per CD34+ uguali a 1×10^6 , il valore di TNC individuato è stato di $6,63 \times 10^8$ (specificità 0,87, sensibilità 0,75);
- per CD34+ uguali a 2×10^6 , il valore di TNC individuato è stato di $7,55 \times 10^8$ (specificità 0,78, sensibilità 0,81);
- per CD34+ uguali a 3×10^6 , il valore di TNC individuato è stato di $8,97 \times 10^8$ (specificità 0,79, sensibilità 0,83).

Se, fra i 1309 campioni analizzati, limitassimo il bancaggio solo ai campioni al di sopra di uno di questi tre cut-off otterremmo i seguenti risultati:

- bancaggio del 53,7% dei campioni (703 su 1309) utilizzando il primo cut-off;
- bancaggio del 43,9% dei campioni (575 su 1309) utilizzando il secondo cut-off;
- bancaggio del 33,3% dei campioni (436 su 1309) utilizzando il terzo cut-off.

Questo dimostra che, anche applicando i limiti più stringenti fra quelli individuati, un terzo dei nostri campioni presentano la potenzialità di essere trapiantati in pazienti fino a 30 Kg di peso.

Se, invece, agli stessi dati andassimo ad applicare i limiti in uso oggi nelle strutture pubbliche, che corrispondono a 1,4 miliardi di TNC, avremmo il bancaggio di solo 110 campioni, cioè del 8,4% del totale. La differenza che emerge sottolinea come ci sia la possibilità di abbassare le barriere di entrata per i campioni di sangue cordonale, senza per questo abbassare la qualità delle unità stoccate.

Conclusioni

I risultati ottenuti mostrano come sia possibile ottenere unità di sangue cordonale di elevata qualità in termini di contenuto di cellule staminali, anche da campioni con valori di TNC inferiore ai limiti attuali delle biobanche pubbliche.

Questi risultati possono quindi essere molto utili per rivedere i metodi di scelta/scarto di unità di sangue cordonale, suggerendo un abbassamento del numero minimo di TNC utilizzato come discriminante e di affiancarlo, nei casi limite, ad un'analisi per determinare il numero di cellule staminali, nell'ottica di aumentare il numero delle unità bancate.

A queste considerazioni possono essere affiancate valutazioni sullo sviluppo di un modello di bancaggio ibrido pubblico/privato, così come accade negli ambiti internazionali precedentemente descritti. L'idea potrebbe essere quella di un modello di bancaggio dove campioni conservati privatamente abbiano una diversa destinazione in base alla dose cellulare: inserimento nei registri internazionali al di sopra di una determinata soglia, bancaggio autologo o autologo/famigliare al di sotto.

By Infosalute.info, cellule staminali cordonali, come individuare le migliori