



“The therapeutic potential of human umbilical cord blood transplantation for neonatal hypoxic-ischemic brain injury and ischemic stroke” (Wang et al, 2012)

Le cellule di sangue cordonale umano (HUCB) sono una ricca sorgente di cellule staminali immature, e possono essere raccolte alla nascita utilizzando procedure non invasive. Recentemente è stato ampiamente dimostrato che l'utilizzo di HUCB non è ristretto al trattamento di disturbi ematologici ma, dato il loro potenziale rigenerativo, possono essere utilizzate nella rigenerazione di cellule del sistema nervoso centrale (CNS). In particolare, la review proposta si focalizza sul trapianto di HUCB come un incoraggiante approccio terapeutico per modelli animali di danno cerebrale dovuto a ischemia ipossica neonatale ed ictus ischemico.

Terapia per ischemia ipossica neonatale. Per quanto concerne l'encefalopatia dovuta ad ischemia ipossica neonatale, che spesso poi genera paralisi cerebrale nei bambini, studi condotti su modelli murini hanno evidenziato come trapianti intraperitoneali di cellule derivate da HUCB portano ad un miglioramento della paresi e allo sviluppo di riflessi sensomotori. Non si sono osservate cellule trapiantate differenziate in neuroni, per cui si pensa che tali risultati siano possibili grazie agli effetti neuroprotettivi, antiinfiammatori e stimolanti la formazione di nuovi vasi sanguigni. Tali risultati hanno condotto all'inizio di due trials clinici presso la Duke University (USA) e presso la Kochi Medical School (Giappone) per il trattamento della paralisi cerebrale in età pediatrica con sangue autologo di cordone ombelicale.

Terapia per ictus ischemico. Ottimi risultati si sono ottenuti con il trapianto di HUCB anche in modelli animali di ictus ischemico. L'iniezione, sia intravenosa che intrastriata, di tali cellule, ha infatti migliorato le funzioni motorie, ha portato ad una diminuzione del volume di tessuto infartuato ed ha migliorato i deficit comportamentali degli animali utilizzati nei test. Inoltre, le cellule trapiantate sono state individuate nel SNC 7 giorni dopo il trapianto, ad indicare un effetto benefico dovuto alla loro presenza. Molto probabilmente, tale effetto è dovuto alla secrezione di IL-10, un potente anti-infiammatorio. A questi dati si aggiungono studi che hanno evidenziato come le cellule del sangue del cordone ombelicale siano in grado di stimolare l'angiogenesi e quindi di favorire la sopravvivenza del tessuto cerebrale affetto da ictus.

I disturbi del sistema nervoso centrale appena descritti, per i quali non esiste terapia, sono target importanti per la medicina rigenerativa e la possibile applicazione di cellule di sangue cordonale umano fornisce grandi aspettative per una eventuale cura futura.