

# MEDICINA RIGENERATIVA



Il termine di medicina rigenerativa viene utilizzato per indicare quelle strategie mediche, in ambito di ricerca o terapeutico, che fanno uso dello straordinario potenziale di un particolare tipo di cellule, le cellule staminali, progenitori immaturi potenzialmente in grado di differenziarsi nei diversi tipi cellulari; è un campo multidisciplinare, in rapida crescita, che coinvolge le scienze mediche, umane e bio-ingegneristiche e che cerca di sviluppare cellule funzionali, tessuti o sostituti di organi allo scopo di riparare, rigenerare o migliorare le funzioni biologiche perse a causa di anomalie congenite, traumi, malattie o come conseguenza dell'invecchiamento.

Numerosi studi scientifici hanno dimostrato che per riparare le lesioni più gravi l'organismo recluta popolazioni di cellule staminali richiamandole dalle loro sedi ed indirizzandole al differenziamento, in modo da contribuire a rigenerare il tessuto danneggiato: i processi di rigenerazione sono gli stessi che durante la vita embrionale sovrintendono alla formazione completa ed alla specializzazione funzionale di tutti i tipi cellulari, tessuti ed organi presenti nell'individuo adulto.

Andando avanti con gli anni, però, l'organismo riesce ad innescare questi processi rigenerativi in maniera di gran lunga meno efficiente. Grazie all'utilizzo combinato di preparazioni di origine biologica, emoderivati, molecole bioattive e cellule staminali, per innescare e coadiuvare i processi di riparazione e ricostruzione di tessuti ed organi danneggiati, la medicina rigenerativa è in grado di potenziare il processo fisiologico di auto rigenerazione tissutale: anziché sostituire il tessuto l'obiettivo è di rigenerarlo biologicamente. PRPFC

## **(Plasma Ricco in Piastrine e Fattori di Crescita)**

La metodica prevede che il sangue autologo (prelevato dallo stesso individuo sul quale verrà poi utilizzato) venga centrifugato e processato in modo da ottenere, nel giro di 10-15 minuti, un concentrato piastrinico (il contenuto di piastrine è aumentato di B-10 volte rispetto alla concentrazione che vi è normalmente nel sangue circolante) ricco di fattori di crescita tissutali.

Il meccanismo con cui agisce il PRPFC è legato fondamentalmente alla liberazione di sostanze contenute all'interno delle piastrine (i fattori di crescita): queste molecole agiscono a livello locale favorendo la duplicazione delle cellule, la formazione di nuovo tessuto extracellulare e la produzione di nuovi vasi sanguigni, contribuendo in questo modo alla rigenerazione del tessuto danneggiato.

**Questa procedura è consentita solo in strutture sanitarie autorizzate e convenzionate con il Centro Emotrasfusione di riferimento.**

## **PBMNC**

**(Peripheral Blood MonoNuclear Cells: cellule mononucleate da sangue periferico)**

Le tecnologie attualmente a disposizione permettono la concentrazione fattiva della linea cellulare mononucleata da sangue periferico. Dal prelievo venoso del paziente stesso il sangue viene filtrato tramite un sistema a circuito chiuso e processato in condizioni di sterilità: il concentrato cellulare è pronto, dopo soli 8-10 minuti, per essere utilizzato.

Le PBMNC si comportano come cellule multi potenti circolanti ad alta plasticità; sono in grado di sintetizzare collagene di tipo I e II, glicosaminoglicani, decorina, fibronectina, prostaglandina D2, *etc.*

Le PBMNC sono capaci di differenziarsi in osteoblasti, condrociti, adipociti, *etc...* a seconda del tessuto nel quale vengono impiantate; sono inoltre cellule ad alta capacità angiogenetica e vasculogeniche.

Le PBMNC rappresentano al momento il più nuovo ed efficace concentrato cellulare per la rigenerazione tissutale.

Tale metodica non è normata come emocomponente ad uso non trasfusionale, in quanto concentrato cellulare contenente cellule staminali; rientra pienamente nella categoria dei trapianti autologhi minimamente manipolati, eseguibile quindi nelle strutture sanitarie autorizzate.