

IL COLLAGENE

Sandy Furlini e Katia Somà

I progressi della ricerca scientifica sui meccanismi della riparazione tissutale hanno consentito, nell'ultimo mezzo secolo, di chiarire la sequenza di eventi che si innescano al momento del "vulnus" e che porta sino alla riepitelizzazione, cioè alla chiusura della lesione; quali siano le popolazioni cellulari coinvolte ed i meccanismi biochimici attraverso cui viene ricostruito un tessuto di sostituzione; quali siano le cause che possono rallentare il processo fisiologico di riparazione tissutale e come intervenire per riportarlo alla normalità.

Il collagene è una delle proteine strutturali più importanti del tessuto connettivo e studi sperimentali hanno dimostrato come tale estratto fosse in grado di stimolare la migrazione dei fibroblasti e l'attività metabolica del tessuto di granulazione. Rappresenta l'impalcatura di sostegno dell'epidermide. Ha struttura a triplice elica (Fig.2) che ne conferisce l'aspetto tipico fibrillare. (Fig.1)

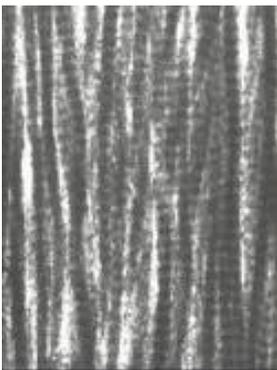


Fig.2

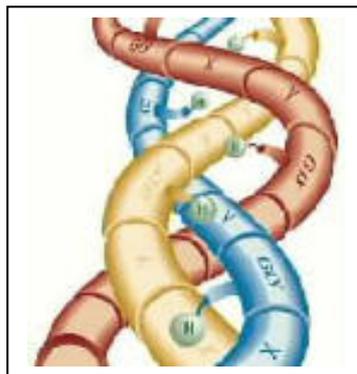


Fig.1

Da tempo si fa largo uso di questa proteina in ambito cosmetico e di chirurgia estetica, per lo stesso motivo citato prima. In medicina il collagene, è stato utilizzato con successo negli interventi di chirurgia addominale come emostatico, oppure in associazione a bendaggi o medicazioni compressive per ridurre i tempi di sanguinamento. Le ultime scoperte in campo scientifico hanno dimostrato che il collagene di tipo I induce adesione ma non aggregazione piastrinica.

Di anno in anno abbiamo assistito all'evolvere di una concezione sempre più biologico-estrattiva delle specialità farmaceutiche, come approccio e logico sviluppo delle conoscenze di fisiopatologia dei regolatori biologici espressi dai tessuti e di modulazione della risposta cellulare.

Le evoluzioni del prossimo futuro ci porteranno a fare considerazioni sempre più attente sulle MEDICAZIONI BIOLOGICHE ma una è la certezza che deve guidare l'agire degli operatori: ...non esiste una singola medicazione adatta a tutti i tipi di ferita né tanto meno a tutte le fasi di una ferita stessa.... (T.D. Turner 1984).

Tutto ciò riporta in auge il collagene eterologo come biomateriale in grado di preservare la vitalità cellulare e la relativa funzione espressiva e produttiva dei mediatori umorali della risposta flogistica, cicatriziale e del bilancio coagulativo.

Le tecniche sempre più sofisticate hanno inoltre permesso l'estrazione e la purificazione del collagene (equino e non più bovino) con procedimenti non denaturanti e non antigenizzanti, rendendolo in questo modo il più naturale possibile. Per 12 anni è stato prodotto collagene estratto dal tendine d'achille di bovini argentini.

Per ragioni di mercato, in seguito al fenomeno BSE, da tre anni circa il collagene viene estratto da carni equine, pur conservando biocompatibilità identica al bovino.

Trova indicazione nel trattamento di ferite e ulcere superficiali, escoriazioni e abrasioni, eritemi, ustioni minori. Trattandosi di un prodotto anallergico, in letteratura non sono riportati fenomeni di sensibilizzazioni o di effetti collaterali. La sua azione sembrerebbe legata alla modulazione, da parte del collagene, sull'attività leucocitaria e macrofagica che, con la produzione di citochine e fattori di crescita, favorirebbe la neovascolarizzazione e con essa un miglior trasporto dell'ossigeno tissutale. Questa azione si aggiungerebbe a quella già nota sulla migrazione dei fibroblasti e dei cheratinociti. Viene soddisfatta in questo modo la problematica più spinosa in ambito del trattamento delle lesioni cutanee croniche: l'ipossia.

I meccanismi di riparazione tissutale conseguenti all'applicazione di collagene:

- Azione emostatica – attivazione di piastrine e di fattori della coagulazione
- Azione di supporto – supporto alla proliferazione di fibroblasti e del tessuto di granulazione
- Azione di stimolo biologico – attivazione di fibronectina, fibroblasti, monociti
- Azione angiogenetica – stimolazione della neoformazione di capillari

Dalla letteratura internazionale si ricava chiaramente il ruolo svolto dal collagene nel processo cicatriziale in quanto questa proteina non rappresenta soltanto il materiale sostitutivo necessario a colmare la perdita di sostanza, ma rappresenta un vero e proprio modulatore dell'evento riparativo, grazie alle sue interazioni con cellule e fattori di crescita.