

They jest at scars that never felt a wound.
Shakespeare's Romeo

CICATRIZZAZIONE

La cicatrizzazione è un processo biologico complesso e dinamico, caratterizzato da una serie di eventi che s'innescano a catena e che conducono alla riparazione delle ferite.

La durata di questo complesso evento biologico ed il suo risultato finale variano in relazione al tipo di ferita, ovvero, a seconda che si tratti di una ferita lineare, suturata chirurgicamente o di una ferita traumatica, di un'ulcera, di un'ustione, etc...

Poche ore dopo il trauma lesivo sono già evidenti i segni dell'iniziale riparazione rappresentati dalla comparsa del tessuto collagene. I fibroblasti divengono attivi ed iniziano a proliferare insieme a colonne di angioblasti che nascono dai capillari danneggiati. Tutte queste cellule mostrano abbondante eucromatina, larghi nucleoli e citoplasma basofilo, segni di attiva replicazione cellulare. Entrambe le colonie cellulari invadono la rete di fibrina creatasi durante la lesione tissutale e la successiva risposta infiammatoria.

I vasi neoformati sono deboli poiché costituiti dalle sole cellule endoteliali pertanto le ferite in via di consolidamento sono gonfie, tumefatte. I fibroblasti producono collagene e proteoglicani ("matrice tissutale"), ed alcuni acquisiscono elementi contrattili così come accade nella muscolatura liscia ("miofibroblasti"). Il quadro istologico mostra un numero elevato di macrofagi la cui funzione è quella di mantenere il nuovo tessuto 'pulito' dai detriti cellulari. Questo nuovo tessuto è chiamato tessuto di granulazione o cicatrice immatura. Il suo aspetto è rosso, umido, con la consistenza di un gel, si tratta del tessuto che siamo abituati a vedere al di sotto di una crosta rimossa troppo precocemente.

Se tutti gli eventi descritti si realizzano in maniera corretta, se esiste una quantità sufficiente di collagene per riempire il gap tissutale, la maggior parte dei capillari è riassorbita, i fibroblasti tornano in una condizione di quiescenza ed, infine, i miofibroblasti si contraggono.

Questi meccanismi sono validi quando la ferita è piuttosto superficiale, vale a dire coinvolge la sola epidermide, se, al contrario, è coinvolta anche la giunzione dermo-epidermica e, dunque, in tutti i casi di ferite profonde, si assiste ad una imponente produzione e deposito di proteine dermiche (fibrina e fibronectina) che costituiscono il substrato su cui poi organizzare i processi di migrazione.

Più la ferita è profonda maggiore è la componente delle cellule dermiche coinvolte nel processo di riparazione.

Ricordiamo che i vasi che provvedono alla nutrizione ed ossigenazione della cute sono dermici, di conseguenza, in seguito a ferite molto profonde con danneggiamento di strutture vasali, si assiste alla formazione del tappo piastrinico, del coagulo di fibrina, alla migrazione di cellule del sangue: polimorfonucleati, macrofagi, linfociti.

Tutto questo complesso di meccanismi biologici avviene al di sotto della crosta che compare piuttosto rapidamente dopo una ferita. E' solo al completamento di tutti questi meccanismi riparativi che la crosta cadrà, rendendo visibile il tessuto neoformato.

Cicatrizzazione per prima intenzione

Viene così definito il processo di riparazione tissutale che si verifica nel caso di una ferita chirurgica ben approssimata. In questi casi i margini della ferita sono ben accostati dalla sutura e la fibrina riempie completamente la minima distanza tra i tessuti. La necrosi tissutale è ridotta ed in genere non si assiste ad infezione.

La sequenza cronologica degli eventi può essere così riassunta:

- Pochi minuti dopo il trauma lesivo:** Il fibrinogeno è attivato mediante gli enzimi ematici responsabili del processo coagulativo. Si forma così una rete di fibrina che interrompe il sanguinamento
- 24 ore:** I polimorfonucleati colonizzano la rete di fibrina. Le cellule epiteliali iniziano il processo di moltiplicazione a partire dai bordi della ferita.
- 3 giorni:** La rete di fibrina viene invasa massivamente dai macrofagi. Il tessuto di granulazione è evidente ai margini della ferita. Una sottile lamina di cellule epiteliali copre ora la superficie della ferita.
- 5 giorni:** Il tessuto di granulazione riempie l'intera ferita ed è presente abbondante collagene.
- 2 settimane:** I fibroblasti continuano a moltiplicarsi ed il collagene ad accumularsi
- 4 settimane:** L'epidermide sovrastante è adesso normale, di spessore adeguato ed inizia la rigenerazione di strutture annessiali. L'involuzione dei capillari e la contrazione della ferita è ormai evidente. La ferita comincia a modificare il suo colore da rosso a biancastro, si accresce velocemente, sebbene sia sempre più fragile del tessuto normale.

Cicatrizzazione per seconda intenzione

Molte cicatrici non si presentano con i caratteri descritti in precedenza. Si tratta di tutte quelle cicatrici con margini frastagliati, in cui esiste una perdita di sostanza ed i margini non sono affrontati in maniera corretta. In questi casi si forma una rete di fibrina più ampia rappresentata macroscopicamente da una grossa crosta di colorito brunastro. I processi infiammatori sono più evidenti e talora è presente infezione .

La crosta che sovrasta la ferita è più grande e man mano che l'epidermide inizia a ricoprire la parte più periferica della ferita, i margini della crosta iniziano a sollevarsi per completare il distacco in senso centripeto man mano che la ri-epitelizzazione si completa su tutta la superficie della ferita.

Nei casi in cui l'epitelio superficiale cresca in crepe ed anfratti della cicatrice come accade, ad esempio, lungo i tragitti dei punti si sutura, stimola l'attività dei fibroblasti con eccessiva produzione di tessuto collagene. Ciò spiega la maggiore evidenza del processo di cicatrizzazione nella sede della sutura.

La cicatrizzazione per seconda intenzione produce costantemente un risultato estetico inferiore rispetto al processo di cicatrizzazione per prima.

I fasci di tessuto collagene nella cicatrice definitiva non sono quasi mai orientati nella stessa direzione del tessuto connettivo circostante.

Talvolta il tessuto connettivo va incontro ad una proliferazione eccessiva che oltrepassa i margini della ferita. La manifestazione più eclatante di questo fenomeno da origine ai cosiddetti 'cheloidi'.