

SCHEMI E RAZIONALE MANUTECH^{BH®}

LESIONE MUSCOLARE – INFIAMMAZIONE - RECUPERO TISSUTALE

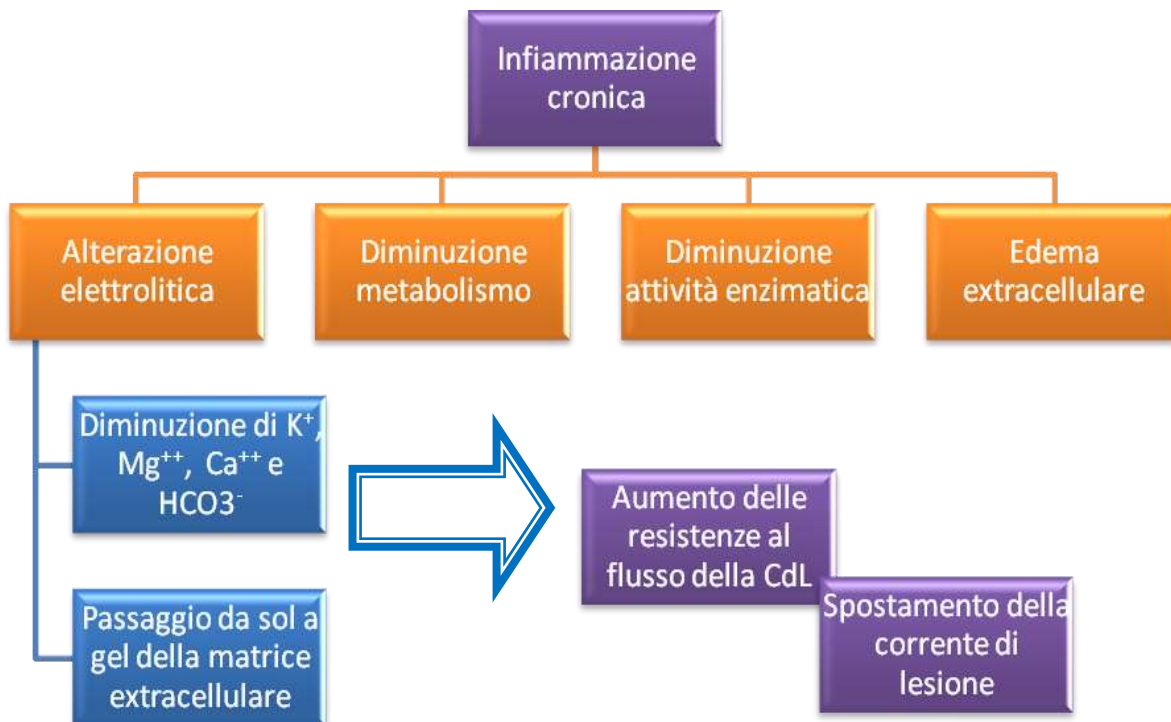
Il concetto di “injury current” o corrente di lesione

E' noto che sulla membrana cellulare è presente un'energia potenziale di circa -50 mV. Questa energia è conosciuta come potenziale di membrana a riposo. La superficie esterna possiede una carica positiva mentre quella interna ha una carica negativa. Quando una cellula viene danneggiata il potenziale della parte lesa diventa negativo e la corrente elettrica fluisce nell'area ferita.

Questo fenomeno fu accuratamente misurato da Matteucci (1938) e Bois Reymond (1843); questa corrente è oggi comunemente conosciuta come “injury current”. L'injury current viene generata non solo quando singole cellule vengono lese ma anche quando vengono lesi i tessuti. L'intensità dell'injury current varia da $10 \mu\text{A}$ a $30 \mu\text{A}$, come dimostrato durante gli esperimenti; in altre parole la injury current è una microcorrente. L'injury current promuove il recupero di cellule e tessuti danneggiati nell'organismo vivente promuovendo migrazione di cellule e fluidi. Si ritiene che la stimolazione con questo tipo di corrente possa generare ATP, sintetizzare le proteine e favorire la ricostruzione dei tessuti danneggiati. Si può quindi supporre che una microcorrente generata artificialmente possa integrare e stimolare ulteriormente le naturali funzioni dell' injury current.

Secondo Chang inizialmente il sito della lesione ha una resistenza più alta di quella mostrata dai tessuti che lo circondano. Un principio della fisica dice che l'elettricità tende a passare attraverso la via di minore resistenza. Perciò la bioelettricità endogena evita l'area ad alta resistenza e scorre attraverso la via più facile, cioè generalmente attorno alla lesione. Naturalmente questo minore passaggio elettrico nella lesione si traduce in una diminuzione della capacità cellulare e di conseguenza in un processo di guarigione alterato o quantomeno rallentato.

CONSEGUENZE DELL'INFIAMMAZIONE CRONICA SULLA MATRICE EXTRACELLULARE

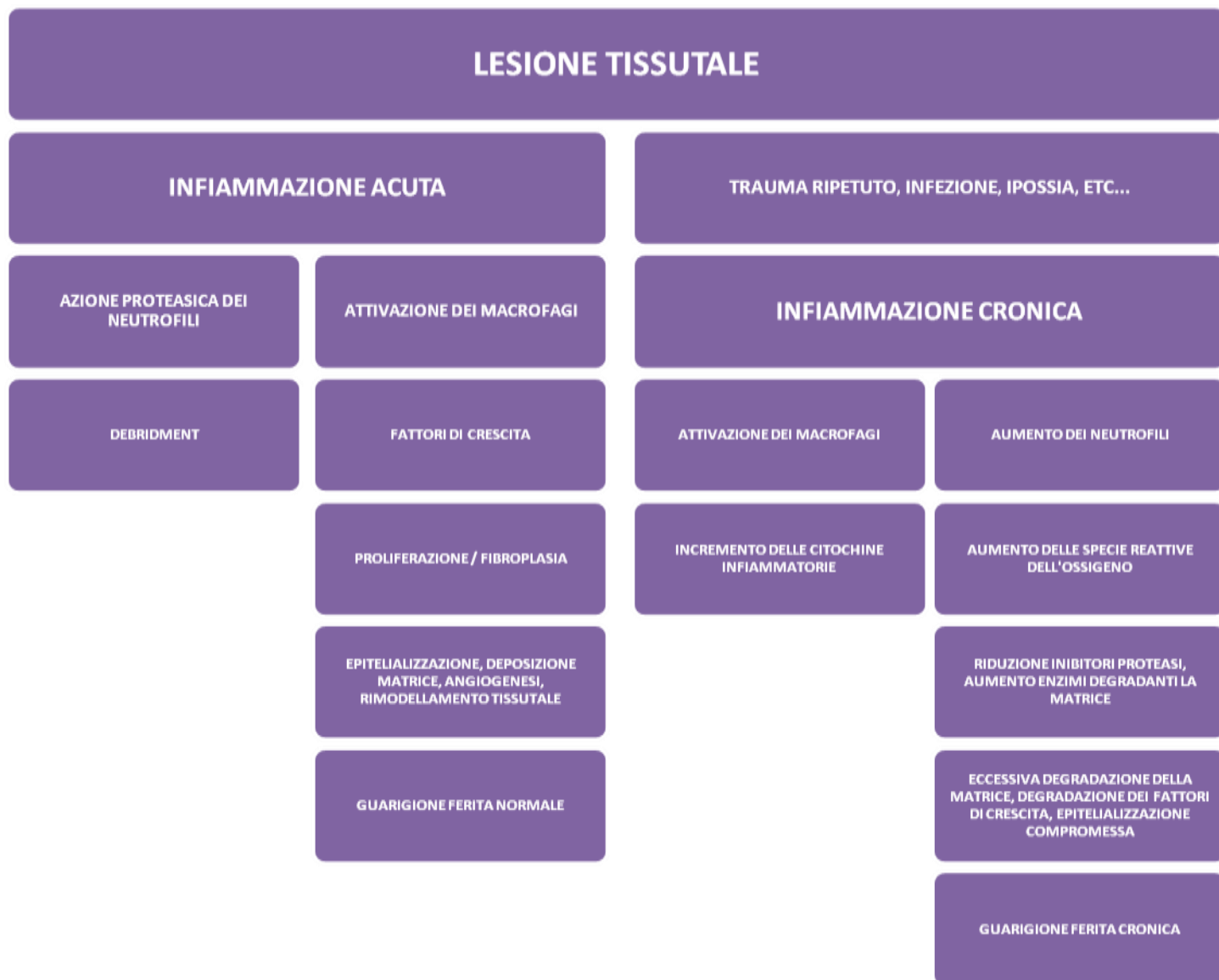


Infiammazione acuta e cronica

Questa teoria sembra giustificare il fenomeno dell'infiammazione che altro non è che un meccanismo che istaura l'organismo per organizzare una risposta alla lesione e per dare il via ai processi riparatori. Infatti l'infiammazione è un processo necessario e fisiologico: esso diventa patologico solo quando per diversi motivi non evolve, cronicizza e crea danno al tessuto. L'infiammazione produce calore, gonfiore, rossore e dolore nei tessuti. Essa provoca una iperpermeabilità capillare che portano al passaggio di liquidi dal letto vascolare al tessuto lesio (edema). L'elettricità scorre più facilmente nei liquidi infiammatori: quindi l'infiammazione avrebbe anche lo scopo di aumentare il flusso della corrente di lesione nel sito in cui vi è resistenza e maggiore necessità al fine di accelerare i processi riparativi.

Tuttavia come già accennato non sempre accade che all'infiammazione segue il processo di riparazione. Infatti eventi quali ripetuti insulti o infezioni batteriche possono portare ad una cronicizzazione del fenomeno infiammatorio: la composizione del liquido interstiziale cambia dal primitivo essudato e diventa ricco di proteine, sostanze flogogene e scarti metabolici. Se la situazione non migliora si istaurano dei depositi di fibrina che non solo impediscono la diffusione di ossigeno nei tessuti lesionati ma aumentano la fuoriuscita di liquidi dai vasi, sostengono la risposta infiammatoria cronica e promuovono la genesi di collagene fino alla fibrosi

DECORSO DELLA LESIONE TISSUTALE IN RELAZIONE ALLO STATO INFIAMMATORIO



Inoltre tali aggregati di proteine non fanno altro che incidere pesantemente sull'andamento della corrente di lesione. Infatti essi creando una notevole resistenza nell'ambito dei fluidi interstiziali promuovono uno spostamento del percorso della corrente verso le aree perilesionali di minore resistenza, causando un rallentamento dei processi di guarigione e lasciando i tessuti lesionati in una sorta di "stasi metabolica". È chiaro che contro la cronicizzazione dei fenomeni infiammatori l'organismo ha poche armi e bisogna quindi intervenire dall'esterno per mettere in condizioni il corpo di ripristinare la sua fisiologia.

ACCELERAZIONE PROCESSI RIPARATIVI CELLULARI CON LE MICROCORRENTI DI MANUTECH^{BH}



L'azione di MANUTECH^{BH}

Per quanto riguarda la guarigione delle ferite le microcorrenti indotte da **MANUTECH^{BH}** sono in grado di accentuare i fenomeni bioelettrici che promuovono i processi riparativi. Questi impulsi sono in grado di mimare e sostenere la corrente di lesione fisiologica ormai indebolita dalla cronicizzazione della lesione. Infatti la corretta applicazione di microcorrenti aumenta il flusso di corrente endogena e questo permette all'area lesionata di riacquistare la sua capacità di reagire allo stato di infiammazione cronica. Inoltre grazie all'azione della biorisonanza molecolare sarà in grado di energizzare gli aggregati proteici e di promuoverne l'eliminazione tramite le vie linfatiche. In questo modo si permetterà al tessuto lesionato di ridurre la sua resistenza e parallelamente aumentare il flusso di bioelettricità che lo raggiunge. Ciò ha come principale conseguenza il ripristino dell'omeostasi tissutale e il "risveglio" del tessuto dalla stasi metabolica. Le microcorrenti indotte da **MANUTECH^{BH}**, infatti, possono essere viste come un catalizzatore di una serie di processi fisiologici di natura biochimica e bioelettrica che avvengono in caso di danno tissutale.

DECORSO DELLA LESIONE TISSUTALE IN RELAZIONE ALLA CORRENTE DI LESIONE



Aumento di ATP e promozione della sintesi proteica

I tessuti lesionati presentano una scarsità di ATP e questo può influire negativamente sul loro recupero e guarigione. Studi condotti da Chang per esaminare i processi fisiologici di guarigione promossi dalle microcorrenti misero in evidenza che con una stimolazione di tipo MENS ad un'intensità di 500 μ A, il livello dell'ATP (adenosin-trifosfato) nel tessuto epidermico di un topo aumentava approssimativamente del 500%, mentre quello degli aminoacidi cresceva del 75%. L'ATP è un fattore essenziale nel processo di guarigione in quanto grandi quantitativi di questa molecola sono richiesti dall'organismo per controllare funzioni primarie come la movimentazione di minerali importantissimi come sodio, potassio, magnesio e calcio dentro e fuori dalla cellula. L'ATP inoltre sostiene il movimento di prodotti di scarto fuori dalla cellula. Gli aminoacidi sono i costituenti fondamentali delle proteine e quindi la presenza di questi substrati è fondamentale per la sintesi proteica.

Quindi le microcorrenti indotte da Manutech BH agiscono aumentando la sintesi di ATP che così può incrementare gli scambi di sostanze favorendo il passaggio di nutrienti alle cellule danneggiate e l'uscita di cataboliti dalla cellula. Poiché l'ATP fornisce anche l'energia necessaria alla costruzione delle proteine, un suo aumento in un tessuto carente non fa che stimolare la sintesi proteica, un meccanismo fondamentale nella riparazione tissutale.

MECCANISMI BIOCHIMICI COINVOLTI NELLA MAGGIOR DISPONIBILITÀ DI ATP



TRATTAMENTO DEL DOLORE

MANUTECH^{BH} è in grado di ridurre e risolvere sia fenomeni di dolore acuto che cronico.

Le manifestazioni di dolore acuto sono spesso conseguenza immediata di traumi e lesioni. Strappi muscolari, contusioni e altri tipi di trauma possono provocare oltre a discontinuità del tessuto interessato a degli insulti o lesioni a carico dei vasi sanguigni: infatti la compressione di tali vasi da parte di strutture ossee sottostanti può portare alla riduzione del lume vasale e conseguente ematoma. In ogni caso a seguito di un trauma o di una lesione l'organismo innesca uno stato infiammatorio con lo scopo di difendersi da attacchi esterni e accelerare la riparazione dei tessuti danneggiati. Per cui lo stato flogistico, causando aumento di permeabilità capillare, non fa che alimentare la formazione dell'edema. In tali casi la sensazione dolorosa è dovuta alla pressione locale indotta dall'edema nei confronti delle lesioni interne causate dal trauma. Diversa è la situazione per quanto riguarda i dolori cronici che possono essere legati a sintomatologie reumatiche, a difetti della funzionalità del microcircolo, a tensioni muscolari, accollamenti fasciali etc...

MECCANISMI DI RIABILITAZIONE MUSCOLARE CON LE MICROCORRENTI DI MANUTECH^{BH}



- Miglioramento circolazione
- Probabile rilascio di sostanze vasodilatatrici
- Probabile diminuzione attività simpatica vasocostrittrice



- Riduzione dolore nel sito del trauma
- Miglioramento della responsività neuromuscolare
- Riduzione della risposta infiammatoria



- Aumento del range di movimento e riduzione delle aderenze nel muscolo traumatizzato
- Ridotto tempo di recupero e minor inibizione neuromuscolare
- Aumentata contrattilità fibre muscolari