

**Talamonti**  
INNOVATE TO WIN

**Manutech<sup>BH</sup>**

**Cura e prevenzione delle lesioni cutanee**



## LE LESIONI CUTANEE

### Cosa sono

Le lesioni cutanee difficili rappresentano un problema medico sempre più frequente anche a causa del progressivo invecchiamento della popolazione e costituiscono una tra le maggiori problematiche patologiche invalidanti. Per lesioni cutanee difficili si intendono aree localizzate di danno della cute e del tessuto sottostante che non mostrano la tendenza alla guarigione, cioè che non progrediscono attraverso le fasi di infiammazione, proliferazione e rimodellamento. Esse sono soggette a evoluzione cronica ingravescente e possono interessare solo la cute o estendersi anche a strutture più profonde. I motivi per cui tali ferite hanno difficoltà di chiusura sono di diversa natura sia estrinseci che intrinseci, fattori che di solito sono coesistenti. I fattori estrinseci sono: ambiente troppo secco; continui traumi di tipo fisico e chimico. I fattori intrinseci sono invece: età del paziente; malnutrizione; infezioni; edema; incontinenza; stato mentale del paziente; malattie e condizioni patologiche come obesità, osteoartropatie, cardiopatie e diabete.



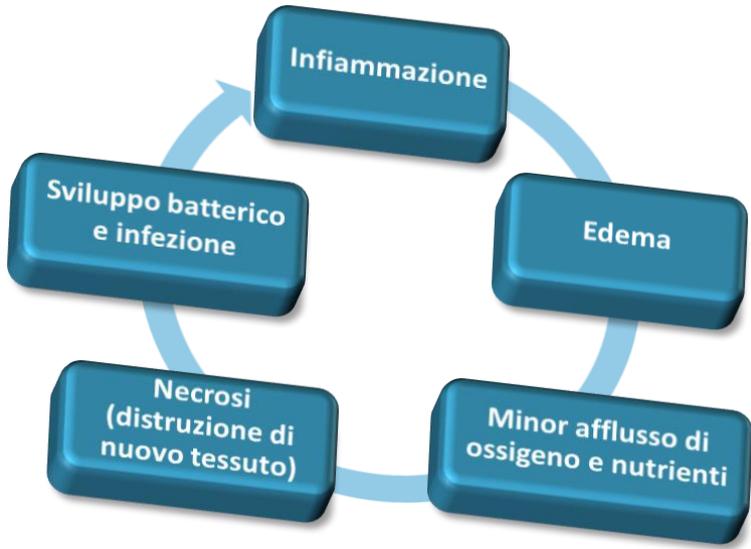
### Le ragioni della mancata riparazione

La rigenerazione tissutale è un meccanismo biologico altamente dispendioso sia in termini energetici (ATP per trasporti attivi attraverso le membrane plasmatiche, sintesi proteica, divisione cellulare, etc.) che in termini di "materiali" necessari (Aminoacidi, etc.). Tale processo perciò richiede un'attività metabolica importante.

Risulta perciò evidente che un tessuto sofferente, scarsamente irrorato, povero di risorse energetiche e nutritive non può sostenere e soddisfare queste esigenze. Infatti esso non può che continuare lentamente a morire a causa della mancata vitalità dei tessuti, della persistenza dei fenomeni infiammatori, delle infezioni batteriche etc.



Nelle fasi fisiologiche della guarigione di una ferita la fase infiammatoria ha un'importanza chiave. Infatti essa determina una vasodilatazione e un aumento di permeabilità plasmatica nel sito lesionato. Inoltre avviene il reclutamento di cellule del sistema immunitario che ripuliscono la zona da batteri infiltrati e cellule morte. In questo modo l'infiammazione precede le successive fasi di proliferazione e di maturazione della ferita.



Tuttavia non sempre accade che all'infiammazione segua 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. Il perdurare dei fenomeni infiammatori porta ad un aumento delle specie reattive dell'ossigeno (radicali) che danneggiano continuamente nuove cellule. Inoltre si verifica una diminuzione di inibitori delle proteasi, le quali degradano i fattori di crescita e distruggono la matrice compromettendo ogni tentativo di epitelizzazione.

## La soluzione

Risulta chiaro che non si può agire ad un solo livello, ma occorre una strategia multi-target volta a scardinare il circolo vizioso che compromette la guarigione delle ferite difficili. Non si può pensare di risolvere una problematica grave come la lesione difficile agendo solo sul sito della manifestazione. La lesione cutanea cronica infatti è una chiara manifestazione di sofferenza tissutale e ciò coinvolge non solo la cute, ma il sistema circolatorio, la rete connettivale, il sistema muscolare, ecc...

Occorre un sistema che stimoli il tessuto a superare lo stato di cronicizzazione che lo rende refrattario ai presidi terapeutici...

...che metta il tessuto nelle condizioni di poter ristabilire la sua omeostasi fisiologica, perché il tessuto deve necessariamente essere partecipe attivo della propria guarigione...

...che sia in grado di ripristinare un corretto metabolismo attivo del tessuto, condizione necessaria per la sua riparazione.

## L'approccio terapeutico ideale

Poiché la lesione cutanea ha un'origine complessa che interessa numerosi comparti del sistema uomo non si può agire ad un solo livello, ma è necessaria un'azione globale. Occorre infatti non solo impedire il progredire dei danni ischemici e delle emorragie sottocutanee, ma bisogna effettuare una riabilitazione delle aree colpite in modo da porre fine alla sofferenza tissutale e mettere l'organismo nelle migliori condizioni di poter riparare i danni subiti. Da qui nasce la necessità di uno stimolo esterno che rispetti la fisiologia dei tessuti e che riconosca come target le strutture biologiche coinvolte nei meccanismi di rigenerazione tissutale.

Il **Manutech<sup>BH</sup><sup>®</sup>** è un rivoluzionario dispositivo capace di indurre una stimolazione fisiologica mediante un segnale a microcorrenti.

### Segnale

Il segnale erogato dagli speciali guanti conduttivi del **Manutech<sup>BH</sup><sup>®</sup>** è caratterizzato da parametri (intensità e frequenza) e forme d'onda che derivano dalla tecnologia Flowave2, un elettromedicale a microcorrenti certificato per il trattamento di patologie di origine edematosa, traumatica e del sistema veno-linfatico. L'intensità e la frequenza del segnale sono gestite dal microcomputer integrato e sono state scelte sulla base di conoscenze relative all'elettrofisiologia. Questo rende il segnale riconosciuto dall'organismo e fa sì che esso non inneschi situazioni di difesa poiché presenta parametri strettamente correlati con valori tipicamente biologici.

### Programmi

Il **Manutech<sup>BH</sup><sup>®</sup>** offre la possibilità di eseguire trattamenti completamente automatizzati. Attraverso l'apposito knob è possibile selezionare uno tra i programmi reimpostati per la rigenerazione tissutale (biostimolante), per i traumi muscolari (decontratturante), per la riabilitazione linfatica (drenante) e per la stimolazione del microcircolo (neoangiogenesi). La scelta di un programma fa sì che il microcomputer del **Manutech<sup>BH</sup><sup>®</sup>** setti i parametri del segnale garantendo efficacia e sicurezza al trattamento scelto. È inoltre possibile selezionare quattro livelli di intensità del segnale per ciascuno dei programmi reimpostati.

### Caratteristiche tecnologiche

L'esclusiva tecnologia **Manutech<sup>BH</sup><sup>®</sup>** si avvale di **speciali guanti elettroconduttivi** appositamente testati per un massaggio terapeutico attivo (attuabile secondo le varie metodologie di terapia manuale). L'operatore si troverà a considerare le proprie mani e le proprie dita non solo come strumenti di massaggio, di pressione, di palpazione e valutazione, ma come veri e propri elettrodi o meglio "sonde" ideali per trasferire in maniera mirata ed estremamente efficace i segnali bioelettrici adatti a colloquiare con i sistemi biologici individuati.

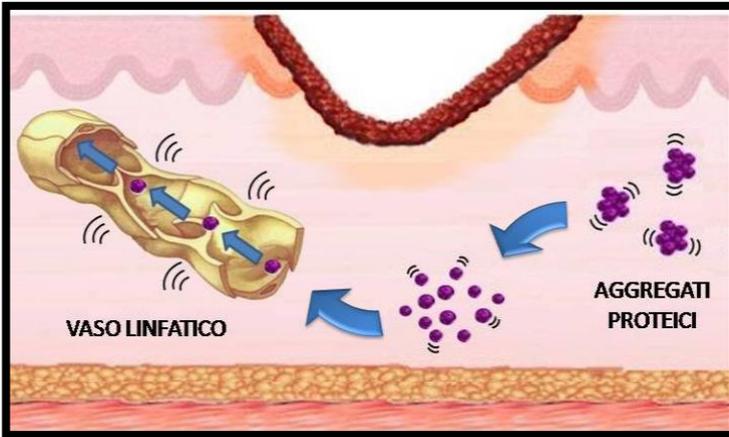
### L'azione delle microcorrenti

La bioelettricità è la forma di segnale più generale che possiede il nostro corpo e molti dei pathway biochimici a livello cellulare e subcellulare hanno come forza motrice delle piccole momentanee differenze di potenziale che danno vita a deboli flussi di cariche e ioni.

Le correnti dell'ordine dei microampere hanno un'intensità molto vicina a quella dei fenomeni bioelettrici che si manifestano nell'organismo umano. Questo spiega in maniera molto intuitiva il motivo per cui le microcorrenti non solo non vengono avvertite dalla sensibilità umana, ma si integrano perfettamente con i meccanismi fisiologici senza innescare la minima reazione di riposta difensiva da parte dell'organismo.

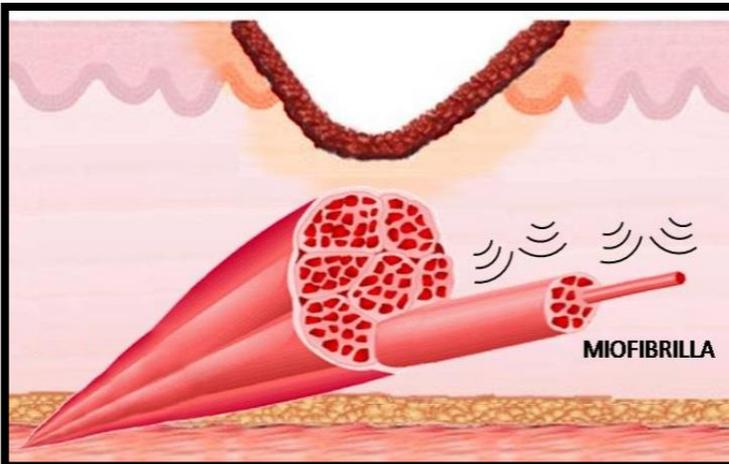
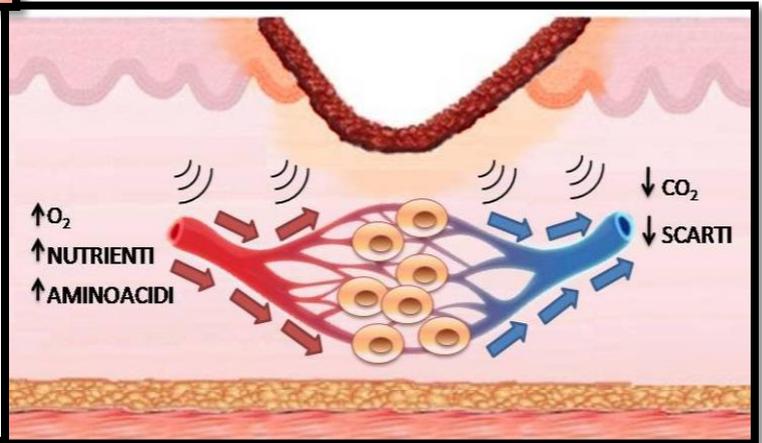
La microcorrente è un sistema molto fine di trasmettere l'impulso elettrico. Essa infatti non riesce ad eccitare il motoneurone e non crea contrazioni tetaniche, mentre riesce a raggiungere un infinito range di target cellulari e subcellulari che rispondono perfettamente al suo segnale modulato innescando precisi meccanismi biochimici.

# Azione del *Manutech<sup>BH</sup>* sulla rigenerazione tissutale



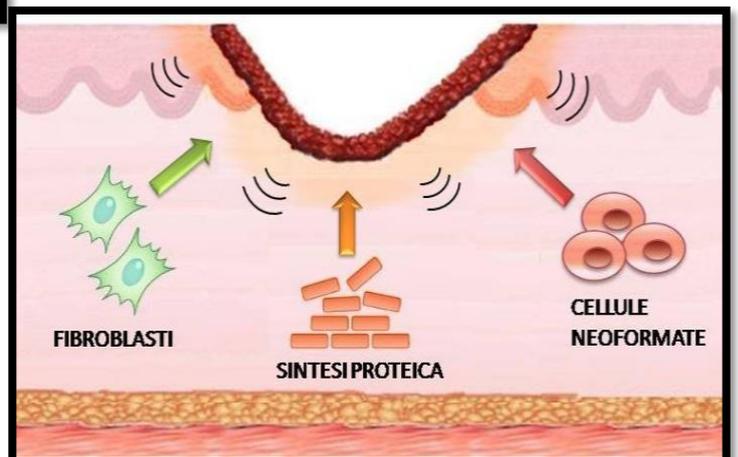
**Azione sul linfatico e sulla congestione tissutale:**  
Energizzazione, rottura degli aggregati proteici e loro canalizzazione verso i vasi linfatici insieme ai liquidi interstiziali in eccesso.

**Azione sul microcircolo e la sofferenza tissutale:**  
Accelerazione flusso microcircolatorio, con iperossigenazione, nutrimento tessuti e allontanamento prodotti di scarto cellulare.



**Azione sulla rieducazione del comparto muscolare:**  
Stimolazione delle miofibrille con aumento del tono muscolare. Rieducazione del comparto muscolare e della sua azione di spinta.

**Azione sul metabolismo energetico e sulla ricostruzione tissutale:**  
Aumento migrazione fibroblasti e cellule neoformate. Notevole incremento disponibilità di ATP e spinta della sintesi proteica.



### **Sistema circolatorio e linfatico:**

Le microcorrenti si propagano attraverso i piccoli vasi sanguigni del microcircolo determinando un aumento della velocità di flusso sanguigno con conseguente miglioramento della perfusione dei tessuti. Questo si traduce non solo in un aumentato apporto di ossigeno e nutrienti, ma anche un più efficiente allontanamento di scarti metabolici e anidride carbonica. Inoltre tali segnali elettrici riescono a causare la biorisonanza di sostanza flogogene nel sito di lesione e a convogliarle verso le vie di recupero e smaltimento grazie anche ad una diretta stimolazione delle vie linfatiche.

### **Muscolo:**

Le microcorrenti inducono contrazioni isometriche a bassa intensità e ad alta frequenza. In questo modo si induce la stimolazione delle miofibrille che si traduce in una riabilitazione del tono muscolare. Grazie alla maggiore capacità di reclutamento di miofibrille e al ripristino della corretta funzionalità della pompa muscolare ne trarranno giovamento altri comparti come il sistema venoso e il linfatico che contribuiranno insieme al recupero dell'area sofferente.

### **Connettivo:**

Le microcorrenti rappresentano uno stimolo elettrico in grado di indurre i processi biochimici a livello del connettivo ripristinando le caratteristiche morfo-funzionali della matrice extracellulare, struttura portante del sistema neuromuscolare. In tal modo si ha un recupero indiretto della trasmissione del segnale neuronale.

### **Rigenerazione cellulare:**

La guarigione delle ferite e la rigenerazione tissutale non sono altro che una serie di reazioni chimiche e meccanismi biochimici altamente dispendiosi sia in termini energetici che in termini di substrati. 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. I tessuti lesionati specialmente quelli delle ferite croniche presentano una scarsità di ATP e questo può influire negativamente sul loro recupero e guarigione. Gli aminoacidi sono i costituenti fondamentali delle proteine e quindi la presenza di questi substrati è fondamentale per la sintesi proteica.

Le microcorrenti 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.

Inoltre è stato studiato che la microcorrente stimoli direttamente la rigenerazione tissutale attraverso il fenomeno della galvanotassi, cioè la migrazione dei fibroblasti e di cellule neo formate nel sito di lesione per effetto di un debole campo elettrico.

### **L'importanza della prevenzione**

Il trattamento del Transponder assume notevole significato anche come strategia preventiva in quanto è in grado di risolvere in partenza piccoli episodi ischemici e far riassorbire piccole emorragie. Attraverso tale approccio è possibile evitare di curare la patologia ormai manifesta, risparmiando così tempi di recupero e soprattutto la sofferenza del paziente.

## BIBLIOGRAFIA

- P. Sheehan; P. Jones; A. Caselli; J. Giurini; A. Veves; **“Percent change in wound area of diabetic foot ulcers over a 4-week period is a robust predictor of complete healing in a 12-week prospective trial”** Diabetes care 2003, vol. 26, n°6
- Cheng N, et al : The **effect of electric current on ATP generation, protein synthesis e membrane transport in rat skin.**
- Carley P J, Wainapel S F. **Electrotherapy for acceleration of wound healing: low intensity direct current.**
- Ricci M., **“Demonstration of Flowave’s effectiveness through lymphoscintigraphy” “The sound wave lymphatic drainage”**. Eur. J. Lymphol. 2005; 15 (44): 33
- Wallace L, **“New perspectives in rehabilitation e preventative health care services. MENS Therapy.”** Lyndhurst, OH, p. 20, 1986.
- Gault WR, Gatens PF Jr **“Use of low intensity direct current in management of ischemic skin ulcers.”** Phys Ther 56~265, 1976.

### TALAMONTI GROUP SRL

Via Buonarroti 16/B 63030 Acquaviva Picena (AP) ITALY

Tel. +39 0735 595270 Fax +39 0735 595266

e\_mail: [info@talamontigroup.com](mailto:info@talamontigroup.com)

P. IVA e C.F. 01767250440 [www.talamontigroup.com](http://www.talamontigroup.com)