

# L'ELETTROSTIMOLATORE

La contrazione di un muscolo scheletrico è il frutto dell' "idea del movimento " che si crea a livello cerebrale, della sua trasmissione dal cervello al muscolo tramite fibre nervose ed infine dall'attuazione della contrazione legata all'impulso trasmesso al muscolo da strutture neuromuscolari specializzate, le placche neuromotorie.

Ciò che consideriamo "naturale e spontaneo", quale il movimento degli arti, è in realtà il risultato di una raffinata macchina anatomica che, con l'esperienza e l'allenamento, giunge a far vivere come naturale e spontanea la coordinazione, l'armonia e la leggerezza del movimento.

In effetti, tutti noi abbiamo dovuto imparare non solo a pensare di eseguire un movimento, ma di eseguirlo correttamente, dosando la forza necessaria, coordinando i vari segmenti scheletrici coinvolti mantenendo l'equilibrio e la visione del movimento.

La fibra muscolare, mediante l'alternanza di fasi di contrazione e rilascio della fibra stessa, consente di agire, ma, come si è accennato, l'ideazione del movimento avviene nel cervello e da lì, attraverso le vie nervose centrali e periferiche, viene trasmesso alle placche neuromotorie presenti nel muscolo. La funzione di queste ultime è di propagare l'impulso per l'esecuzione del movimento voluto, facendo contrarre il corretto numero di fibre per ottenere l'energia desiderata.

La natura elettrochimica della trasmissione dell'impulso neuromotorio ha consentito l'applicazione di correnti elettriche adeguate in termini di frequenza (Hz), intensità (mA) e durata (msec), ad uso terapeutico-riabilitativo e sportivo.

L'elettrostimolazione, sfruttando tale principio fisico, è in grado di contrarre, sottraendole alla volontà, le fibre muscolari ed indurre analgesia "spegnendo" l'impulso doloroso trasportato dai nervi periferici (TENS: transcutaneous electrical nerve stimulation). L'evoluzione tecnologica ha consentito la creazione di apparecchiature sempre più ridotte in dimensioni, mantenendone la potenza erogatrice, e sempre più "intelligenti" nella gestione dell'energia erogata per la presenza dei computer all'interno degli elettrostimolatori stessi, creando i presupposti per l'elettrostimolazione domiciliare mediante apparecchiature sicure e maneggevoli. L'elettrostimolazione diviene quindi una pratica terapeutico-riabilitativa la cui applicazione può essere spostata dagli ambulatori ospedalieri/medici al proprio domicilio in tutta sicurezza.

# RIABILITAZIONE...SPORT...ESTETICA

L'elettrostimolazione è un metodo impiegato per aumentare il tono e il trofismo della muscolatura. La tecnica prevede l'applicazione di elettrodi cutanei monouso sui muscoli che si vogliono stimolare attraverso l'emissione di corrente elettrica a intensità variabile (secondo la sensibilità del soggetto e del risultato che si desidera ottenere).

Negli ultimi anni questa tecnica è utilizzata anche come strumento per dimagrire. Ma è davvero efficace? Proviamo a fare chiarezza, per capire il corretto utilizzo degli elettrostimolatori e il loro effettivo potere dimagrante.

Uno dei motivi più comuni dell'acquisto di un elettrostimolatore è il dimagrimento. Va tuttavia subito precisato che a tutt'oggi non esistono studi certi sugli effetti dell'elettrostimolazione eliminare la cellulite, favorire il dimagrimento o scolpire addome, cosce e glutei. Per perdere peso o rassodare i muscoli, infatti, è necessario stimolare il sistema nervoso centrale (ipotalamo e ipofisi), poiché è lì che inizia la produzione di ormoni che, attraverso una serie di passaggi, permettono di bruciare grassi e tonificare i muscoli. L'elettrostimolazione, invece, agisce a livello periferico e perciò non produce variazioni dell'assetto ormonale. Senza contare che il grasso brucia soltanto in presenza di ossigeno e questo accade durante e dopo l'attività fisica. L'elettrostimolazione non si può certamente definire attività fisica, ma solo come strumento che induce contrazioni muscolari passive.

Associata a una leggera attività fisica, l'elettrostimolazione può tuttavia produrre un leggero miglioramento dal punto di vista estetico: per gli effetti degli edemi da stasi venosa e linfatica, favorendo la microcircolazione, la stimolazione elettrica favorisce l'effetto drenante e modellante.

L'elettrostimolazione risulta valida invece all'inizio della terapia riabilitativa, ad esempio dopo un infortunio o dopo un intervento chirurgico. Non a caso esistono programmi antalgici o miotrofici per contrastare il dolore o ristabilire tono e forza in un muscolo che ha subito una lunga immobilità. L'elettrostimolazione consente perciò di recuperare in tempi rapidi la contrattilità e il volume dei muscoli colpiti. La contrazione muscolare aiuta anche a ridurre gli effetti degli edemi da stasi venosa e linfatica, legati al trauma e all'immobilizzazione prolungata. L'elettrostimolazione, inoltre, è in grado di sedare la trasmissione dolorosa, "spegnendo", attraverso gli impulsi elettrici, le terminazioni nervose della zona interessata, facilitando il percorso riabilitativo.

L'elettrostimolatore, dunque, non deve essere usato come surrogato dell'attività sportiva, per dimagrire o quando la muscolatura è già tonica. In tutti questi casi, infatti, è del tutto inutile, nonostante la pubblicità in questo senso sia martellante.

DOCENTE: *La Rosa Federica*

## AVVERTENZE

1. Non stimolare i muscoli quando sono tesi o affaticati, contratti o doloranti per qualsiasi motivo.
2. Stimolare le parti interessate senza creare squilibrio nell'assetto muscolare (se si stimola i muscoli di una gamba, è necessario operare anche sull'altra gamba in modo che il tono e lo sviluppo siano equilibrati).
3. Associare sempre all'elettrostimolazione, la pratica dello stretching.
4. Non affidarsi mai al caso se non si conoscono bene i muscoli che andrete a stimolare. È opportuno seguire le indicazioni che vengono fornite assieme all'apparecchio per stabilire durata e intensità dello stimolo poiché i muscoli hanno una soglia di eccitabilità diversa.
5. Partire sempre gradualmente senza mai superare il limite di sopportazione.
6. Se utilizzato correttamente generalmente non vi sono particolari controindicazioni.
7. Accertarsi che l'apparecchio acquistato sia certificato rispettando le norme CEI 601-1-2 per la compatibilità.

## CONTROINDICAZIONI

Le persone portatrici di pace maker, affette da epilessia o tumori, le donne in gravidanza così come coloro che hanno ferite aperte non debbono sottoporsi a trattamenti elettroterapici.

Chi soffre di fragilità capillare periferica è opportuno usi con moderazione e cautela l'elettrostimolazione onde evitare un aumento, inestetico, ma non pericoloso, del numero di capillari

