

## T.E.N.S. (Transcutaneous Electric Nervous Stimulation)

La TENS è la tecnica di elettroterapia più utilizzata in fisioterapia, con finalità analgesico-antalgiche nella terapia del dolore, di estrema efficacia per il trattamento di molte patologie neuronali, osteo-articolari, dei legamenti e dei tendini. La sigla TENS deriva dalle lettere iniziali delle parole inglesi "Transcutaneous Electric Nervous stimulation" (stimolazione elettrica transcutanea nervosa), in quanto la tecnica è quella di applicare sulla cute per mezzo di placche elettroconduttive, dei particolari impulsi elettrici che eccitano solo le fibre nervose della sensibilità tattile situate proprio sotto la pelle. Gli impulsi nervosi così prodotti, attraverso i nervi sensoriali, risalgono verso il midollo spinale bloccando a questo livello "la porta di ingresso al dolore" (processo gate control). La sensazione del dolore parte dai recettori nervosi presenti in ogni parte del nostro corpo. In presenza di uno stimolo questi generano un impulso elettrico che attraverso fibre nervose arriva al midollo spinale della colonna vertebrale che lo convoglia verso il cervello. Il cervello ricevendo questo stimolo lo interpreta e in base alle sue caratteristiche provoca un dolore nel punto dal quale è partito. Stimolando le fibre nervose con impulsi TENS di frequenza appropriata si possono neutralizzare gli impulsi del dolore, i quali non giungendo al nostro cervello non verranno percepiti. Allo stesso tempo, questi impulsi TENS comandano al mesencefalo di produrre betaendorfine, cioè sostanze fisiologiche che hanno gli stessi effetti della morfina e in tal modo si completa l'azione analgesica con la totale scomparsa del dolore. Nell'uso della TENS, notevole importanza assumono le frequenze degli impulsi. Di solito un buon apparecchio TENS deve poter erogare una gamma di frequenze comprese tra 2Hz e 140Hz, con la possibilità di impostare la frequenza più idonea per il tipo di dolore accusato. Dalle ricerche scientifiche effettuate nella "tecnica-TENS" si possono stabilire dei criteri di applicazione delle diverse frequenze, nell'ambito della Terapia del Dolore.

Con le frequenze Tens più alte da 80Hz a 140Hz l'effetto è immediato, il dolore si attenua notevolmente nel tempo di circa 10 minuti di applicazione, ma questo effetto tende ad esaurirsi altrettanto rapidamente, dopo circa 2-3 ore. Usando le frequenze Tens medie da 40Hz a 60Hz occorre un tempo maggiore circa 25-30 minuti per ottenere la riduzione del dolore, ma l'effetto analgesico si protrae per molte ore. Utilizzando le frequenze Tens più basse da 2Hz a 20Hz occorre un tempo ancora maggiore di circa 60-80 minuti per attenuare il dolore, ma l'effetto analgesico sarà più duraturo, perchè con queste frequenze viene stimolato l'organismo a liberare neuropeptidi (ENDORFINE: sostanze morfino-simile). Tali sostanze inibiscono la trasmissione del dolore a livello del midollo spinale anche per alcuni giorni. Da queste premesse, nasce l'esigenza di un uso corretto della TENS e la tecnica più usata nella fisioterapia moderna è quella di fare circa 15-20 giorni di terapia con applicazioni giornaliere di almeno 20 minuti, utilizzando le frequenze più idonee in base al tipo di dolore: acuto, saltuario o cronico.

**Dolore acuto:** per combattere i dolori acuti conviene iniziare con la frequenza più alta (140 Hz) per circa 10 minuti, poi una volta attenuato il dolore, proseguire per tempi di 10 minuti ciascuno in successione con le frequenze più basse (80Hz, 60Hz, 40Hz, 20Hz e 2Hz) che prolungheranno l'effetto analgesico anche per 1-2 giorni.

**Dolore saltuario:** nel caso di dolori saltuari è preferibile iniziare con le frequenze di 80 Hz o 60 Hz per poi passare alle più basse fino ai 2 Hz anche quando il dolore è scomparso; in questo modo il dolore non ricomparirà per circa una settimana o più.

**Dolore cronico:** in presenza di dolori cronici potrebbero servire più applicazioni prima di ottenere la scomparsa del dolore.

Una volta scomparso il dolore, proseguire con applicazioni giornaliere di mantenimento usando le frequenze più basse di 20 Hz e 2 Hz. Un altro fattore da tenere in considerazione durante la terapia di TENS, è l'intensità della corrente degli impulsi per ottenere l'attenuazione del dolore: il paziente deve avvertire una costante sensazione di formicolio piacevole che deve essere mantenuta per tutta la durata della seduta. Per fare questo si deve agire regolando l'intensità di stimolazione degli impulsi per evitare una sorta d'accomodazione per assuefazione allo stimolo elettrico (scomparsa

del formicolio). Importantissima, ma spesso sottovalutata è la tendenza negativa, soprattutto da parte del paziente, di aumentare troppo l'intensità, rischiando di provocare anche minime contrazioni muscolari, compromettendo in tal modo i risultati. Ultimo, ma non meno importante fattore per una corretta TENS terapia, è la trasmissione degli impulsi che viene assicurata da placche in gomma elettroconduttive delle dimensioni di 15–30 cm<sup>2</sup> che vengono applicate sulla cute del paziente con un gel conduttore, mentre meno efficaci risultano le placche autoadesive per una maggiore dispersione. Le placche hanno polarità diversa: la placca negativa viene sempre posta sul punto da cui parte il dolore, mentre quella positiva deve essere posizionata all'estremità della zona dove il dolore si irradia. Occorre, infine, sottolineare che l'uso della TENS nella Terapia del Dolore non presenta particolari controindicazioni o effetti collaterali, se non in pazienti nelle seguenti situazioni:

- 1)portatori di Stimolatori Cardiaci e donne in stato di Gravidanza o Allattamento;
  - 2)particolare attenzione deve essere posta in soggetti con turbe del Ritmo Cardiac;
- gli elettrodi non vanno mai posizionati sopra Ferite, Piaghe o in zone di Alterata Sensibilità, è sconsigliato l'utilizzo della stimolazione sulla parte anteriore del collo per la possibilità di evocare uno spasmo laringeo.

<http://www.cosmogamma.com/Italiano/st30-ita.html>

I contenuti e le informazioni di carattere medico e fisioterapico espone nel presente sito rivestono carattere di mero scopo conoscitivo e non intendono in alcun modo sostituire il parere professionale di un medico o di un fisioterapista