



## **Magnetoterapia**

Rappresentano una serie di consigli ed indicazioni tratti dalla letteratura internazionale

Parole chiave: elettromagnetoterapia, bassa frequenza, alta frequenza, calcificazione ossea

- Oggi si è appurato che campi magnetici di tipo statico non danno in significativo riscontro fisico o chimico. (UNI-PADOVA Tesi di Ing. A. Carraro)
- La magnetoterapia che si è sviluppata negli ultimi trent'anni e che ha trovato diversi sostenitori a seguito di esiti medici e scientifici positivi, è una forma di terapia che opera con campi magnetici che variano nel tempo, generati a loro volta da segnali di corrente alternata. Questa terapia assume diversi nomi: "**elettromagnetoterapia**", "magnetoterapia pulsata" o "magnetoterapia frequenziata". Allo stato attuale delle cose le tipologie di magnetoterapia pulsata vengono sommariamente divisi in due gruppi: magnetoterapia a **bassa frequenza** e ad **alta frequenza**. (UNI-PADOVA Tesi di Ing. A. Carraro)
- L'apparecchio è costituito da due elementi: 1) generatore: produce l'onda elettrica. È dotato di indicatori di frequenza, intensità e durata del trattamento. Può essere regolato manualmente o programmabile. 2) solenoide: genera il campo magnetico
- Onde evitare effetti collaterali nel tessuto è di primaria importanza progettare un segnale per cui ad un treno di impulsi segua un adeguato tempo di azzeramento del segnale, specie per **l'alta frequenza** i costruttori dovrebbero indicare due frequenze: una per la pulsazioni, un'altra per il ciclo on-off. (UNI-PADOVA Tesi di Ing. A. Carraro)
- Di solito l'intensità del campo magnetico varia da 1 a 100 Gauss. Le intensità inferiori a 10 Gauss hanno effetto sedativo; le intensità tra 10 e 40 Gauss hanno azione vascolare e provocano rilassamento muscolare e le intensità superiori a 50 Gauss hanno effetto antiflogistico, antiedemigeno e biostimolante.
- Effetti sui tessuti biologici: a) influenza diretta sui sistemi enzimatici; b) influenza sui meccanismi chimici di produzione di inibitori dolorifici; c) modificazione delle permeabilità delle membrane cellulari con conseguente alterazione degli scambi ionici; d) effetti importanti sul meccanismo di calcificazione del sistema osseo; e) stimolazione ed incremento della biogenerazione dei tessuti.

In conseguenza di questi effetti si possono affrontare tutta una serie di patologie che vanno da quella antalgica a quella biostimolante e neurologica. Da un punto di vista biostimolante si ottengono dei buoni risultati nella **calcificazione** ossea, nella formazione del callo osseo, nel trattamento delle osteoporosi, con notevole potenziamento dell'effetto farmacologico.

- Nella cura dell'osteoporosi la magnetoterapia può svolgere un'utile azione eccito-metabolica andando a stimolare una corretta attività di osteoblasti ed



- osteoclasti. (UNI-PADOVA Tesi di Ing. A. Carraro)
- La magnetoterapia si è dimostrata estremamente utile nei casi di ritardo di consolidazione e pseudoartrosi. In questi casi si utilizza il classico segnale di Bassett a 72Hz, l'intensità deve essere di 40-50Gauss. (UNI-PADOVA Tesi di Ing. A. Carraro)
  - La piezoelettricità del collagene giustifica trattamenti per la cura dell'artrosi. Questa volta si impiegano segnali a **bassa frequenza** (5-30Hz) ed intensità 30Gauss. (UNI-PADOVA Tesi di Ing. A. Carraro)
  - Per le patologie ortopediche classiche come pseudoartrosi e osteoporosi si consigliano trattamenti prolungati di alcune ore al dì. Le patologie dolorose necessitano di sedute più brevi, circa 30 minuti. (UNI-PADOVA Tesi di Ing. A. Carraro)
  - La magnetoterapia ad **alta frequenza** (irradiazione di onde elettromagnetiche) agisce sulle cellule ripolarizzando le membrane e di fatto rigenerandole in tempi molto brevi e con energie limitate. In pratica si ottiene lo stesso effetto che consegue il riposo notturno ma con maggiore efficacia. Il risultato è il ringiovanimento dei tessuti. (Wikipedia)
  - La magnetoterapia è fortemente sconsigliata a portatori di stimolatori cardiaci, ed è controindicata in presenza di patologie neoplastiche, in quanto ne accelera lo sviluppo, può avere effetti di vasodilatazione ed è sconsigliata in caso di insufficienza coronarica, disturbi ematologici o vascolari, alterazioni funzionali organiche, psicopatologie, epilessia, alcune malattie infettive, micosi, iperfunzione tiroidea, sindromi endocrine, tubercolosi, gravidanza. (Wikipedia)
  - Nell'osteoporosi la magnetoterapia viene impiegata (specialmente negli schiacciamenti vertebrali) in quanto per la capacità osteoriparative è in grado di ridurre, in un'alta percentuale dei casi, l'evoluzione della malattia riducendo i dolori in tempi brevi e in modo stabile.
  - Le indicazioni della magnetoterapia ad **alta frequenza** sono sovrapponibili a quelle già viste per la magnetoterapia a **bassa frequenza**. Infatti, anche se il principio di funzionamento è diverso, in pratica l'effetto è lo stesso: migliorare le condizioni di salute delle singole cellule.
  - Differenza tra magnetoterapia ad alta e a **bassa frequenza**.  
La magnetoterapia a **bassa frequenza** e alta intensità è particolarmente indicata per la calcificazione ossea e trova valida applicazione anche nella terapia del dolore ed in generale nel trattamento dei tessuti molli.  
**L'alta frequenza** e bassa intensità è invece particolarmente indicata nella terapia del dolore, cicatrizzazioni, edemi ed in generale nel trattamento di patologie a carico dei tessuti molli. Può essere applicata anche per la calcificazione ma richiede più trattamenti rispetto alla magnetoterapia a **bassa frequenza**.
  - Differenza tra magnetoterapia ad **alta frequenza** e TENS.  
La TENS agisce sul dolore con una prevalente azione sulle vie nervose.  
La magnetoterapia ad **alta frequenza**, oltre ad agire sulle terminazioni nervose, agisce con maggiore efficacia a livello della struttura cellulare, favorendo un ripristino delle normali condizioni fisiologiche.