

## TERAPIE MECCANICHE

### ULTRASUONOTERAPIA

Onde acustiche non percepibili dall'orecchio umano generate dalle vibrazioni di un cristallo di quarzo sottoposto a impulsi elettrici. Gli ultrasuoni agiscono sui tessuti sia superficiali che profondi con un micromassaggio che ha un'azione termica con effetti antinfiammatori e antidolorifici. Si applicano principalmente per risolvere problematiche muscolari, articolari e tendinee

### ONDE DI CAVITAZIONE

Gli Ultrasuoni, usati nella Terapia Medica, sono una vibrazione meccanica di frequenza superiore a 20 KHz ed il loro effetto si basa sulla cessione di energia ultrasonica ai tessuti. La novità attuale, frutto della ricerca scientifica degli ultimi anni, è quella di utilizzare sistemi di ultrasuoni a basse frequenze per aumentare l'effetto della Cavitazione, che è la conseguenza dell'alternanza di compressione e depressione delle sostanze sottoposte all'onda di ultrasuoni a bassa frequenza con un effetto di turbolenza a freddo analogo a quello dell'acqua prossima all'ebollizione da calore.

Con la cavitazione, si possono trattare numerose patologie che causano algie, tra le quali: calcificazioni muscolari, fasciti plantari, meta tarsalgie tendinopatie, borsiti, riduzione di edemi ed ematomi, contusioni, distrazioni, elongazioni.

### ONDE d'URTO

La terapia con onde d'urto extracorporee è chiamata anche terapia ESWT (dall'inglese Extracorporeal Shock Wave Therapy) ed è una nuova terapia non invasiva ed estremamente efficace, che comporta tempi minimi per il trattamento di alcune patologie a carico delle ossa e dei tessuti molli. Si tratta di patologie comuni in tutti gli individui, che colpiscono con particolare frequenza gli sportivi.

#### Che cosa sono le Onde d'Urto?

Da un punto di vista fisico sono definite onde acustiche ad alta energia. Si tratta di impulsi pressori della durata di una frazione di tempo brevissima che generano una forza meccanica diretta. L'obiettivo principale è la stimolazione dei processi riparativi a livello osseo e la creazione di meccanismi ad effetto anti-infiammatorio ed analgesico sui tessuti molli.

L'onda è generata da un elettrodo che produce una scarica elettrica in una camera d'acqua circondata da una membrana di gomma che è posta a contatto con la cute e permette la trasmissione delle onde d'urto in profondità (fino a 10 cm) su una superficie delle dimensioni di un dito pollice (6 mm x 60 mm).

L'effetto antinfiammatorio si ottiene attraverso un aumento del flusso di sangue a livello locale, che determina la rimozione dei mediatori chimici coinvolti nel processo infiammatorio. L'effetto antidolorifico, invece, è dato dalla stimolazione di produzione di endorfine (sostanze che svolgono un'azione fondamentale nel diminuire la sensibilità al dolore) e dal blocco di alcuni recettori specifici responsabili dell'attivazione della sensazione dolorifica.

#### Indicazioni Terapeutiche

Le patologie trattabili con onde d'urto extracorporee sono quelle riferibili a:

- periostiti, ritardo di consolidamento di fratture, tendinite della spalla, epicondiliti ed epitrocleititi, tendinite rotulea del ginocchio e del gran trocantere, tendinite achillea, sperone calcaneare, pubalgia, borsiti, contratture e stiramenti muscolari.

La selezione del soggetto da trattare con le onde d'urto extracorporee viene effettuata dal medico specialista.

Il trattamento dura tra 10 ed i 15 minuti, il numero dei trattamenti per quanto riguarda i tessuti molli è in rapporto alla gravità della patologia e alla risposta specifica del soggetto. In genere le patologie più complesse vengono risolte con 2-3 sedute terapeutiche effettuate ad intervalli di circa 1-2 settimane.

#### Controindicazioni

Non si segnalano veri e propri effetti collaterali, tranne per soggetti portatori di pacemaker o in terapia anticoagulante, per le donne in stato di gravidanza per le quali la controindicazione è assoluta. Raramente si sono riscontrate delle modeste reazioni locali, principalmente micro ematomi o un temporaneo aumento del dolore nelle 24 ore successive al trattamento.

## LASERTERAPIA

Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, cioè: amplificazione della luce mediante emissione stimolata di radiazioni. L'interazione della radiazione laser con i tessuti determina una serie di effetti:

- Un'azione biostimolante (effetto fotochimico): attivazione dei meccanismi coinvolti nella riparazione dei danni cellulari.
- Un effetto fotomeccanico: onde elastiche di pressione che propagandosi all'interno del tessuto agiscono con un effetto stimolante.
- Un effetto fototermico che provoca un aumento controllato della temperatura dei tessuti.

**Hiliterapia – YAG** ( manu medica) è una laserterapia innovativa, si tratta di un laser Neodimio YAG pulsato, che si differenzia dai comuni laser per la sua capacità di agire in profondità e con un maggior quantitativo di energia. Man mano che la radiazione luminosa penetra nei tessuti perde la sua intensità, sia perché viene in parte diffusa, sia perché trasferisce la sua energia ai tessuti; ciò significa che per arrivare negli strati profondi è necessario erogare una maggior quantità di energia, col rischio però di cederne troppa agli strati superficiali. Questo ostacolo è stato superato con l'**HILT** (High Intensity Laser Therapy) in cui la luce anziché in modo continuo viene erogata a impulsi. Questa modalità di erogazione della energia consente di trasferirne una dose efficace in profondità, senza pericolo di indurre un eccessivo riscaldamento degli strati superficiali.

## TECAR TERAPIA:

Trasferimento Energetico Capacitivo e Resistivo, è una terapia che stimola i naturali processi di riparazione dell'organismo, abbreviando i tempi di recupero motorio. Applicando il principio fisico del condensatore, la Tecarterapia induce all'interno dei tessuti lesi un movimento alterno e caotico di attrazione e repulsione delle cariche elettriche degli ioni presenti nei tessuti corporei. Questa stimolazione a livello cellulare produce un aumento della temperatura interna a livello cellulare e la riattivazione della circolazione, accelerando i processi riparativi e rigenerativi. Ha due modalità di azione:

- *Tecarterapia capacitiva*, sui tessuti molli e più superficiali
- *Tecarterapia resistiva*, per applicazioni sui tessuti a maggiore resistenza e più in profondità.

## TERAPIE ELETTRICHE

### CORRENTI INTERFERENZIALI

Sono correnti bidirezionali e a bassa frequenza. Si formano ed interferiscono con i tessuti nel punto in cui due correnti a media frequenza si incrociano. Hanno funzione essenzialmente analgesica e trofica con effetto in profondità (a frequenze inferiori a 50 Hz danno vasodilatazione, a frequenze superiori un'azione eccitomotoria).

#### INDICAZIONI

Artrosi e tendinopatie profonde - ipotrofia muscolare - disturbi neurovegetativi e morbo di Raynaud - fibromialgia, cefalea ed emicrania

#### CONTROINDICAZIONI

Portatori di pace-maker cardiaci, pazienti in gravidanza, applicazione su sedi di neoplasie.

## ELETTROSTIMOLAZIONI MUSCOLARI

Trattasi di terapie fisiche di largo utilizzo in particolare in ambito sportivo, che prevedono l'uso di correnti eccitatorie ad onda quadra bifasica, in grado di produrre una contrazione muscolare. Tramite l'impiego di programmi specifici, possono essere applicate a muscoli normoinnervati, parzialmente innervati o denervati.

### INDICAZIONI

Ipotonotrofia muscolare post-chirurgica e post-traumatica, disequilibrio muscolare, trattamento di muscoli parzialmente innervati, denervati.

### CONTROINDICAZIONI

Su pazienti epilettici, portatori di pace makers, pazienti cardiopatici gravi, applicazione su ferite e dermatiti.

## T.E.N.S.

Si tratta di una metodica di uso comune in medicina, soprattutto in ambito fisioterapico, con finalità analgesico-antalgiche di estrema efficacia, di facile utilizzo e a basso costo. Tale semplicità ne consente l'utilizzo anche a domicilio da parte del paziente per l'intero ciclo terapeutico. L'impiego della TENS offre un positivo aiuto per la risoluzione di molte patologie osteo-mio-articolari, dei tendini, dei legamenti e neuronali.

### PRINCIPI

La stimolazione per via trans-cutanea è la tecnica elettroterapica più utilizzata negli ultimi anni: agendo a livello dei nervi periferici, riesce ad ottenere una sensibile diminuzione della sintomatologia dolorosa. .

### EFFETTI

L'effetto è immediato, il paziente comincia a sentirsi notevolmente meglio dopo circa 15 minuti ma questo effetto tende ad esaurirsi altrettanto rapidamente, dopo circa 4-5 ore. E' quindi importante concludere un ciclo terapeutico di circa 10-20 sedute, della durata ciascuna di 30-50 minuti: in questo modo la contrattura muscolare riflessa si attenua di seduta in seduta ed i cataboliti eliminati consentono un'importante risoluzione del problema.

## IONOFORESI

La ionoforesi, o dielettrolisi medicamentosa, è una metodica che utilizza corrente continua per veicolare all'interno dei tessuti biologici gli ioni attivi di un farmaco disciolti in soluzione acquosa. Il suo impiego è iniziato dopo gli studi di Leduc, il quale nel 1900 dimostrò che, sotto l'azione della corrente continua gli ioni medicamentosi potevano attraversare la barriera cutanea e produrre effetti terapeutici confrontabili con quelli ottenibili con la somministrazione parentelare. Trattare la ionoforesi nell'ambito della fisioterapia è legittimo ove si voglia mettere in risalto la componente strumentale. La ionoforesi è indicata nel trattamento di patologie che interessano strutture non profonde e prive di abbondante rivestimento di tessuto muscolare e adiposo. E' particolarmente efficace nelle patologie del gomito, polso, mano, ginocchio e tibio-tarsica. Numerose risultano essere le affezioni trattabili con la ionoforesi perchè, a seconda del farmaco utilizzato, questa tecnica può svolgere un'azione antalgica, antinfiammatoria, antiedemigena, miorelassante, ricalcificante e sclerotica.

## SIT

La SIT Therapy è un dispositivo che permette attraverso bioimpulsi controllati di trasportare trasdermicamente principi attivi ad alto peso molecolare negli spazi interstiziali cellulari. Una tecnica innovativa che consente di intervenire in modo efficace e assolutamente indolore.

Il sistema SIT Therapy nasce con lo scopo di superare e migliorare le classiche metodiche di veicolazione trasdermica aumentando l'efficacia della terapia. I principi attivi, resi idrosolubili attraverso la miscelazione di uno speciale gel, vengono contenuti all'interno degli elettrodi, e quindi veicolati sottocute attraverso l'applicazione di bioimpulsi controllati, con un grosso effetto antiinfiammatori sia a livello delle articolazione che dei tessuti molli lesionati o sofferenti.

## MAGNETOTERAPIA

Questo dispositivo medico attivo, di tipo non invasivo ad uso temporaneo è costruito per utilizzare, a scopo terapeutico, gli effetti biologici indotti al corpo umano dai campi magnetici a bassa frequenza. Tale energia fisica generata da avvolgimenti elettrici, o solenoidi, comandati e controllati dall'apparecchiatura, viene applicata al corpo umano in modo non invasivo attraverso gli stessi trasduttori opportunamente rivestiti in modo da renderli sicuri e maneggevoli. Questa pratica terapeutica conosciuta ed apprezzata per i buoni risultati che permette di raggiungere nel settore fisioterapico, è denominata magnetoterapia. Gli effetti antiflogistici e stimolanti per la riparazione tissutale che producono i campi magnetici sull'organismo umano, consentono il raggiungimento di importanti risultati terapeutici soprattutto su patologie quali fratture, osteoporosi, artropatie, ritardi di consolidazione.

