

HILTERAPIA

www.fisiokinesiterapia.biz

COS'È

a cura di Redazione Hilterapia®



Hilterapia è una laserterapia innovativa messa a punto in Italia, ma che ha già ricevuto l'approvazione da parte dell'ente regolatorio statunitense, la FDA (Food and Drug Administration).

Si tratta di un laser Neodimio: YAG pulsato, che emette una luce con una lunghezza d'onda all'interno dell'infrarosso (1064 nm) e che **si differenzia dai comuni laser per la sua capacità di agire in profondità.**

Bisogna infatti considerare che 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 cedere troppa agli strati superficiali.

In pratica, se si cerca di trasferire in profondità la radiazione luminosa semplicemente aumentandone la potenza si rischia di produrre un eccessivo riscaldamento della cute e del sottocute che possono danneggiarsi.

Questo ostacolo è stato superato grazie alla tecnologia **HILT®** (High Intensity Laser Therapy) **in cui la luce anziché in modo continuo viene erogata a impulsi.**

HILTERAPIA

COME FUNZIONA

a cura di Redazione Hilterapia®



La **tecnologia HILT®** è caratterizzata dall'emissione di una luce con una lunghezza d'onda all'interno dell'infrarosso (1064 nm) che si differenzia dai comuni laser per la sua capacità di agire in profondità.

Hilterapia® prevede l'emissione dell'energia a impulsi brevettati caratterizzati da elevato contenuto energetico (150 - 350 mJ) e Duty Cycle nell'ordine del 0,1%.

Questa modalità di erogazione dell'energia consente di trasferire una dose efficace in profondità, senza pericolo di indurre un eccessivo riscaldamento degli strati superficiali. L'emissione pulsata delle radiazioni dà infatti tempo ai tessuti, nell'intervallo fra un impulso e il successivo, di dissipare il calore generatosi.

Oltre all'elevato picco di potenza dell'impulso, un'altra caratteristica importante per ottenere una maggiore penetrazione della luce è il **diametro del raggio**; **un raggio di grande diametro ha infatti una maggiore possibilità di penetrare in profondità.** Bisogna considerare che quando la colonna di luce entra nei tessuti subisce dei fenomeni di riflessione.



Si può paragonare il fascio di luce a una colonna di spaghetti: quando questi penetrano nel tessuto quelli che si trovano più all'esterno si aprono, si diffondono, vengono divisi; tuttavia maggiore è il numero di spaghetti (cioè di raggi) e più questi riescono a penetrare in profondità: infatti, anche se i raggi alla periferia si disperdono, rimangono quelli al centro che hanno così la possibilità di procedere verso gli strati più profondi di tessuto.

Ovviamente, come per gli altri laser, l'intensità delle reazioni biologiche prodotte sui tessuti dalla Hilterapia® dipendono, oltre che dalla modalità di emissione e dalla densità di potenza, dalle caratteristiche del tessuto irradiato, che può assorbire, trasmettere o riflettere energia e dalla lunghezza d'onda del laser.

Il laser è una sorgente di luce artificiale con caratteristiche particolari, la più importante delle quali è rappresentata proprio dal **"colore" della luce**, vale a dire dalla sua lunghezza d'onda che **condiziona la capacità delle radiazioni di penetrare nei tessuti biologici**. La luce interagisce infatti con particolari componenti dei tessuti biologici, dall'acqua all'emoglobina, dalla melanina agli aminoacidi e alle proteine; queste sostanze tendono a essere trasparenti alla luce piuttosto che ad assorbirla in maniera selettiva in funzione del suo colore, cioè della sua lunghezza d'onda. Nel caso di HILT® la luce emessa è all'interno dell'infrarosso; si tratta di una lunghezza d'onda (1064 nm) che diffonde con facilità nei tessuti.

HILTERAPIA PERCHÉ È EFFICACE

a cura di Redazione Hilterapia®



L'interazione della radiazione laser con i tessuti determina una serie di effetti.

Una prima importante azione esercitata dalla Hilterapia è quella **"biostimolante"**. La Hilterapia® determina cioè un innalzamento dello "stato energetico" con attivazione dei meccanismi coinvolti nella riparazione dei danni cellulari.

A livello delle cellule questo **effetto biostimolante (effetto fotochimico)** si traduce nell'attivazione di alcuni enzimi, nell'aumentata produzione di particolari sostanze (acidi nucleici e proteine) e nell'incremento degli scambi metabolici, cioè dell'insieme di attività fondamentali per la vita delle cellule. Le interazioni biochimiche sembrano essere le maggiori responsabili degli effetti che il laser esercita nei confronti dell'infiammazione, del dolore e dell'edema e della sua azione biostimolante.

Grazie all'alta potenza di picco degli impulsi, la terapia HILT® è in grado di produrre un **effetto fotomeccanico**: si tratta di onde elastiche di pressione che si propagano con la medesima direzione e verso dell'impulso che le ha generate. Queste onde, la cui intensità è direttamente proporzionale alla potenza di picco dell'impulso e inversamente proporzionale alla sua durata, propagandosi all'interno del tessuto agiscono con un effetto stimolante.

Oltre a quello fotomeccanico e fotochimico, HILT® esercita anche un **effetto fototermico**.

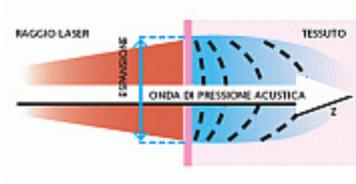
Quest'ultimo, provocando un aumento controllato della temperatura dei tessuti, induce una stimolazione della circolazione con conseguente aumento dell'apporto di ossigeno alle strutture sofferenti.

Queste caratteristiche spiegano perché HILT® trovi indicazione in un gran numero di condizioni cliniche.

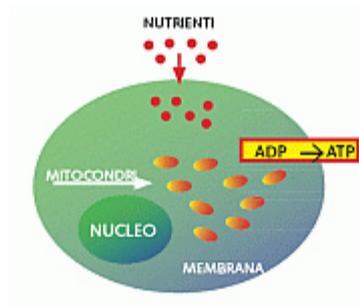
È estremamente utile nel trattamento di molte patologie dolorose su base degenerativa, per esempio a livello della colonna vertebrale, nel trattamento delle affezioni che colpiscono i tendini, nel trattamento delle contusioni e delle lesioni muscolari, nelle contratture e nella terapia del dolore. HILT® consente infatti di trattare in assoluta sicurezza tutti gli stati infiammatori, anche profondi, inducendo fin dalla prima applicazione un'intensa riduzione del dolore e una ripresa della mobilità. Si tratta di un effetto che può durare dalle 4 alle 72 ore e che dopo alcune sessioni si può tradurre in una remissione completa del dolore e in un completo recupero della mobilità.

Un altro campo di applicazione è quello della **terapia trofica e rigenerativa**. HILT® è particolarmente efficace non solo nel trattamento delle piaghe da decubito e dei processi degenerativi e flogistici cronici a livello dei tendini affetti, ma è anche in grado di raggiungere la superficie profonda delle articolazioni con un'energia sufficiente a favorire il trofismo della cartilagine.

EFFETTO FOTOMECCANICO



EFFETTO FOTOCHIMICO



EFFETTO FOTOTERMICO



<http://www.hilterapia.it/>