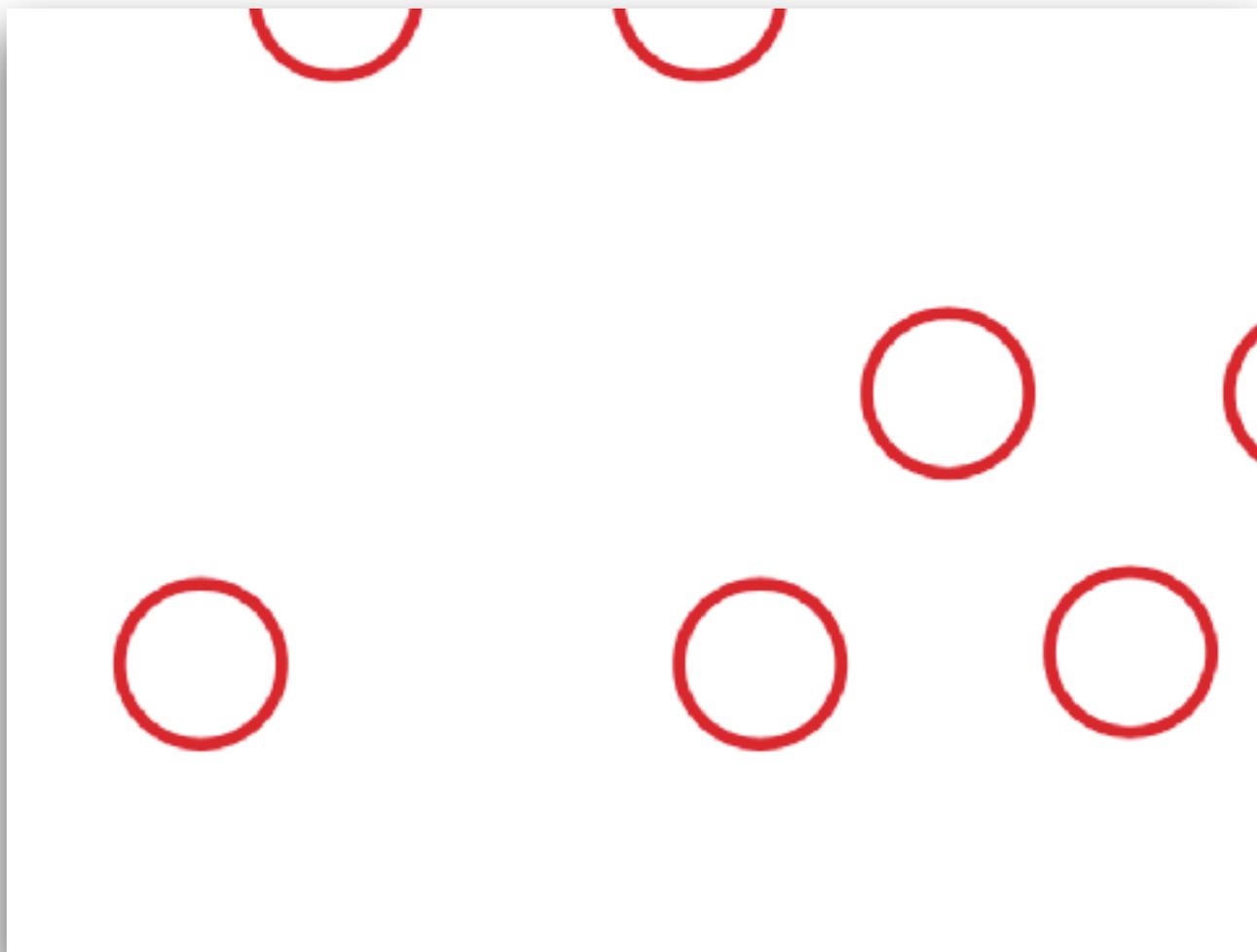


BIOFLEX: LA TERAPIA LASER PER I MIGLIORI ESITI CLINICI

**PRENDI IL CONTROLLO DELLA TUA SALUTE
E DELLA TUA GUARIGIONE**



Cos'è la Terapia Laser (Fotobiomodulazione - PBMT)

Il ruolo dei mitocondri

Effetti fisiologici e clinici

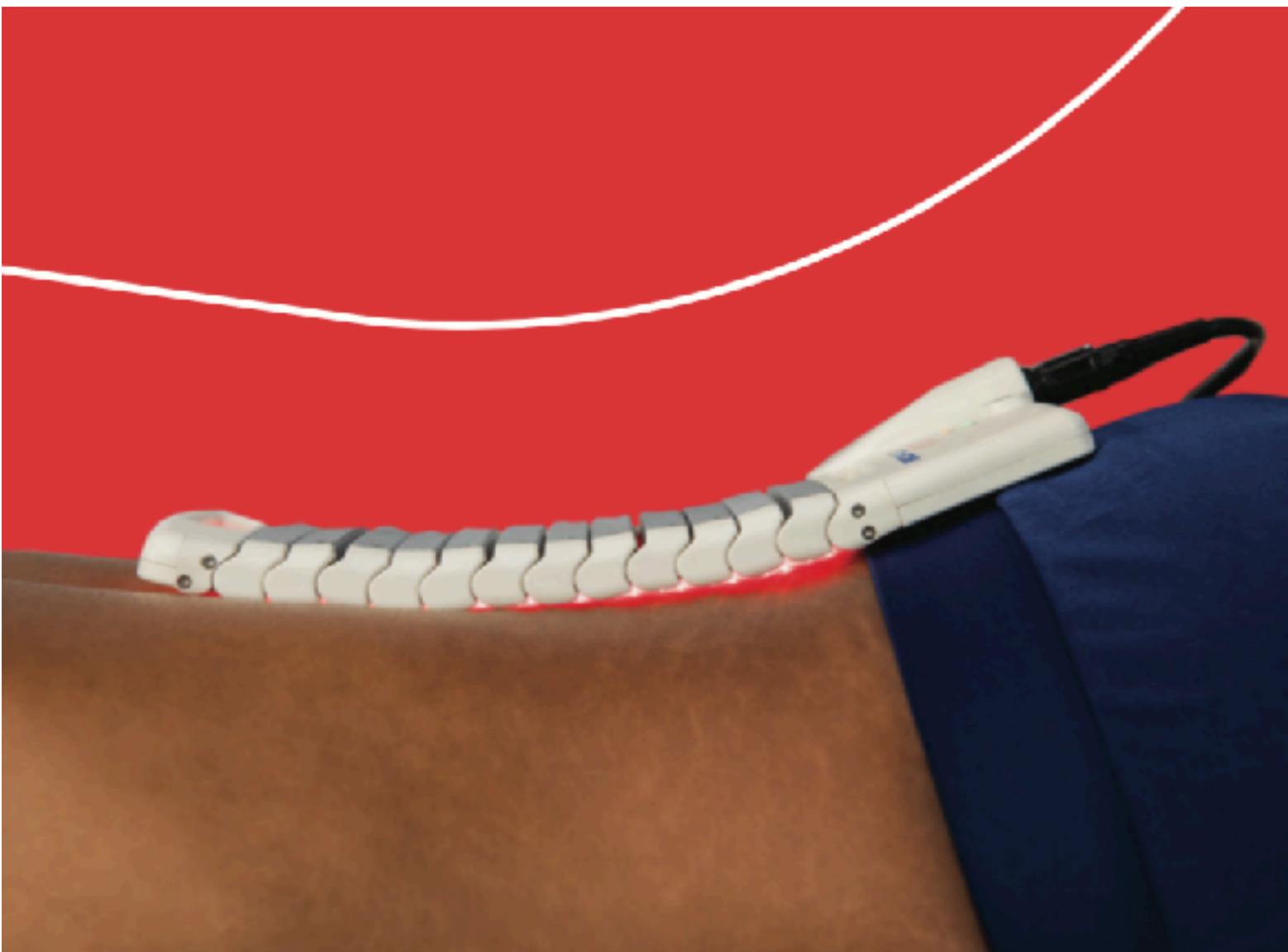
Classificazione dei laser

Piani di trattamento

Condizioni trattate

Cos'è la Terapia Laser (Fotobiomodulazione - PBMT)

La Terapia Laser è conosciuta con molti nomi, inclusa la terapia laser a freddo o a basso livello (LLLT). Recentemente, gli esperti hanno scelto il termine più accurato di **terapia di fotobiomodulazione (PBMT)**. Questa descrive l'uso terapeutico di lunghezze d'onda di luce rossa e vicino infrarosso da laser o diodi emettitori di luce (LED) che interagiscono con i fotorecettori. Ciò produce reazioni fotochimiche che hanno un effetto positivo sul metabolismo cellulare e sul recupero da danni e infiammazioni. **BIOFLEX è l'unica azienda di terapia laser che utilizza potenti laser di Classe 3b insieme a grandi array superficiali di LED bicolore** che influenzano un ampio volume di sangue circolante e i tessuti sottostanti, risultando in un potente effetto fotobiomodulatorio sia sistemico che diretto. L'effetto clinico complessivo di mirare sia ai tessuti lesi/malati che al sistema circolatorio circostante è una risposta di guarigione accelerata insuperabile e una diminuzione del dolore, dell'infiammazione, dell'edema e dei sintomi associati.



Vantaggi della Terapia Laser BIOFLEX

- + Altamente efficace
- + Nessun effetto collaterale noto
- + Pochissime controindicazioni
- + Mira direttamente alle cellule lese/malate
- + Indicata per quasi tutte le condizioni
- + Migliora il metabolismo cellulare e la guarigione dei tessuti
- + Può agire in sinergia con terapie manuali e altre modalità

Aiuta i pazienti a recuperare da lesioni muscoloscheletriche e dei nervi periferici con diminuzione dei sintomi, meno tessuto cicatriziale, rigenerazione cellulare accelerata e miglioramento della funzione

Lo Spettro Luminoso nella Terapia Laser

Le lunghezze d'onda della luce rossa (630-680 nm) e vicino infrarosso (810-840 nm) sono le più efficaci clinicamente per la fotobiomodulazione.

Luce Rossa (630-680 nm)

- + Efficace per condizioni superficiali come borsiti sottocutanee, condizioni della pelle (acne, psoriasi, perdita di capelli, eczema), ferite e ulcere croniche.
- + Altamente assorbita dal citocromo c ossidasi, aumentando la produzione di ATP e il metabolismo cellulare.
- + Assorbita in parte da emoglobina e melanina, limitando la profondità di penetrazione ai distretti sottocutanei (circa 1 cm).
- + Stimola una potente risposta immunomodulante nel sangue, producendo effetti antinfiammatori e di guarigione sistemici.
- + Può causare analgesia e sollievo immediato dal dolore inibendo i nocicettori superficiali.

La array flessibile **BIOFLEX** alterna luce **rossa** e **infrarossa** per aumentare i benefici di **ogni trattamento**.

Luce Vicino Infrarosso (810-840 nm)

- + Efficace nel trattamento di tessuti più profondi e benefica per un'ampia gamma di condizioni muscoloscheletriche.
- + Minore assorbimento da parte di emoglobina, permettendo una penetrazione più profonda (3-7 cm).
- + Lunghezze d'onda più trasparenti per la fotobiomodulazione, ideali per raggiungere tessuti come osso, tendine, muscolo, tessuto adiposo e legamento.
- + L'efficacia dipende dalla dose di energia (J/cm^2), dal tempo di trattamento e dalla modalità di erogazione (continua o pulsata).
- + Tempi di illuminazione più lunghi portano a maggiori effetti terapeutici.



Il ruolo dei mitocondri

Circa il 90% del fabbisogno energetico cellulare (ATP) è generato dai mitocondri. Quando le cellule e i tessuti sono feriti o infiammati, la capacità di generare ATP è compromessa, con conseguente rallentamento della guarigione dei tessuti e sintomi di lunga durata. Le lesioni, le malattie e molte condizioni provocano un afflusso di globuli bianchi che secernono mediatori chimici pro-infiammatori (citochine). Questa reazione infiammatoria provoca dolore, edema e altri sintomi avvertiti dal paziente.

Si può verificare un'infiammazione eccessiva e duratura che prolunga il recupero e può portare a una guarigione incompleta o addirittura a sintomi cronici.

Uno dei sottoprodotti dell'infiammazione è l'aumento dell'ossido nitrico intracellulare (NO).

Come la Fotobiomodulazione Influenza i Mitocondri

La PBMT favorisce il distacco dell'ossido nitrico (NO) dalla Citocromo C Ossidasi, ripristinando la respirazione aerobica e aumentando la produzione di ATP.

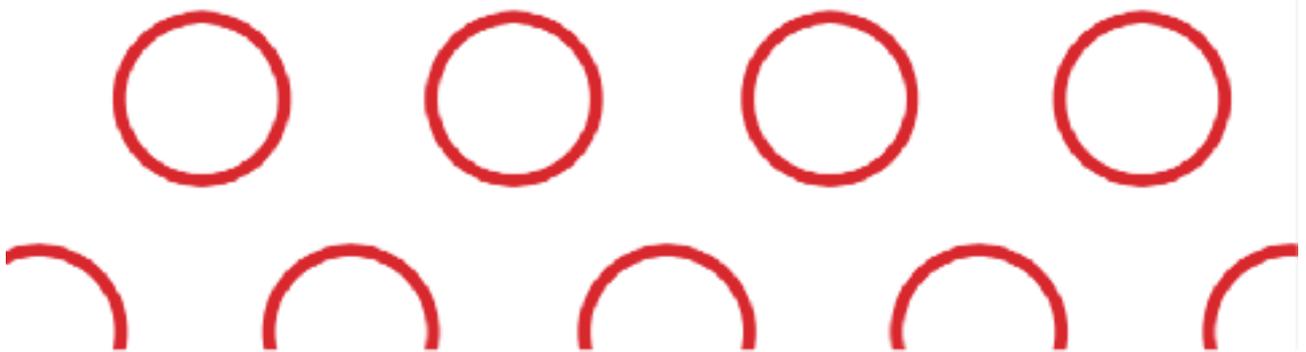
L'aumento di ATP attiva la pompa sodio-potassio e segnala proteine citoprotettive.

L'effetto complessivo include aumento della riparazione e rigenerazione cellulare e tissutale, prevenzione dell'apoptosi, aumento della circolazione e diminuzione dell'infiammazione.

La corretta funzione mitocondriale e la produzione di ATP sono fondamentali per il processo di rigenerazione cellulare e per la riparazione accelerata di lesioni e condizioni croniche.

Effetti fisiologici e clinici

- + **Angiogenesi e Neovascolarizzazione:** Aumento della rete capillare e dell'apporto di ossigeno al tessuto lesa.
- + **Riparazione e Rigenerazione Muscolare:** Riparazione delle fibre muscolari danneggiate e aumento delle cellule staminali miogeniche.
- + **Rigenerazione Nervosa:** Proliferazione di fattori di crescita che favoriscono la crescita neuronale e la formazione di mielina.
- + **Formazione Ossea:** Proliferazione degli osteociti e rimodellamento della matrice extracellulare ossea.
- + **Produzione di Collagene:** Miglior allineamento, rimodellamento e maturazione del collagene, riducendo la formazione di cicatrici.
- + **Infiammazione ed Edema:** Diminuzione delle citochine pro-infiammatorie e aumento di quelle anti-infiammatorie, e vasodilatazione linfatica.
- + **Produzione di Cartilagine:** Aumento della rigenerazione dei condrociti e della produzione di collagene.



Laser di Classe IIIb vs. Classe IV



Classe 3b (5-500 mW): Atermico, bassa energia e maggiore durata del trattamento ottimizzano la guarigione e gli effetti antinfiammatori. **BIOFLEX utilizza laser di Classe 3b.**



Classe 4 (>500 mW): Termico, alta energia e lunghezze d'onda maggiori causano riscaldamento dei tessuti, minore penetrazione e inibizione della fotobiomodulazione. I laser di Classe 4 mirano principalmente all'acqua per riscaldare i tessuti, fornendo un effetto analgesico temporaneo ma non una vera fotobiomodulazione per la guarigione. **La PBMT si basa su reazioni fotochimiche, non sul calore.** Studi dimostrano che basse dosi e lunga durata sono più efficaci per la guarigione rispetto ad alta potenza e breve durata. È vero che la terapia laser di Classe 4 a volte utilizza lunghezze d'onda rosse o vicino all'infrarosso simili a quelle utilizzate nella PBMT. Tuttavia, l'applicazione è significativamente diversa. In questi casi, viene utilizzato un fascio di luce molto ampio che copre una grande superficie, mantenuto a distanza dalla pelle e costantemente in movimento per evitare ustioni. Sebbene ciò possa comportare densità di potenza (mW/cm^2) e dosaggi simili a quelli utilizzati nella PBMT con laser di Classe 3b o LED, fino all'85% della luce viene riflessa. Di conseguenza, molto poca luce riesce a penetrare nella pelle, causando una scarsa penetrazione tissutale.

È interessante notare che **quasi tutta la ricerca clinica sulla PBMT fa riferimento all'uso della tecnica a contatto, dove i laser di Classe 3b o i LED toccano e premono sulla pelle per ridurre la riflessione e massimizzare la penetrazione della luce. Questo non può mai essere raggiunto con i diodi laser di Classe 4.**

I sostenitori dei laser di Classe 4 spesso affermano che un'area più ampia può essere trattata molto più rapidamente. Tuttavia, l'array flessibile BIOFLEX Duo+ non solo è in grado di trattare un'ampia area target, ma è anche **“a mani libere” a differenza di tutti i dispositivi laser di Classe 4.**

I laser di classe 4 sono troppo potenti per fornire gli effetti curativi della fotobiomodulazione associati ai laser e ai LED di classe 3b, a un costo molto inferiore.



Piani di trattamento BIOFLEX

La prima fase è "mani libere" con emissione di luce rossa per 6-8 minuti, seguita automaticamente da luce vicino infrarosso per altri 6-8 minuti tramite l'array Duo+.

La seconda fase utilizza la sonda laser di Classe 3b (principalmente a 830 nm) applicata direttamente sulla pelle per 3-10 minuti.

La frequenza e la durata del trattamento variano in base alla condizione (acuta o cronica) e alla risposta del paziente.

Nelle condizioni acute, trattamenti giornalieri inizialmente possono essere indicati.

Le condizioni croniche possono richiedere trattamenti di mantenimento settimanali o bisettimanali.

Il piano di trattamento completo con BIOFLEX Laser Therapy varia da poche sedute a diverse settimane di trattamento a seconda della diagnosi e della gravità della condizione del paziente.

La **BIOFLEX Laser Therapy** può essere somministrata in **sicurezza subito dopo un infortunio per accelerare la guarigione e diminuire il processo infiammatorio**. Iniziare il trattamento il prima possibile porta a una guarigione più rapida.

Le **condizioni croniche di lunga data sono più impegnative** e spesso richiedono la fotobiomodulazione con parametri variabili come il ciclo di lavoro, la frequenza (impulsi al secondo) e il tempo di trattamento per una terapia efficace e continuativa. Il software **BIOFLEX Practitioner+** include **protocolli clinicamente sviluppati**, ma consente anche al medico di **personalizzare questi parametri per ogni protocollo**, garantendo un trattamento individualizzato per ogni paziente.

Per le **condizioni acute**, trattare i pazienti **quotidianamente per diversi giorni consecutivi** avvia un forte effetto curativo di fotobiomodulazione. Questo approccio è particolarmente indicato in caso di trauma, ernie discali e lesioni acute. Grazie all'assenza di effetti collaterali noti, la BIOFLEX Laser Therapy può essere la **prima linea di trattamento per i pazienti acuti** quando la maggior parte delle altre forme di terapia manuale o modalità non sono controindicate.

Man mano che il paziente risponde e la fase acuta diminuisce, il trattamento viene tipicamente eseguito **due o tre volte a settimana** insieme ad altre terapie sinergiche come l'esercizio fisico e le terapie manuali. Quando i sintomi continuano a diminuire e il paziente sta recuperando bene, il trattamento viene solitamente ridotto a **una o due volte a settimana** fino al raggiungimento del massimo recupero medico e il paziente viene dimesso.

Le **condizioni degenerative croniche come l'osteoartrite** spesso richiedono un **trattamento di mantenimento settimanale o bisettimanale** per rallentare la progressione della malattia, rigenerare la cartilagine articolare e diminuire la possibilità di riacutizzazioni. Come sempre, il giudizio clinico appropriato determinerà la necessità di continuare la terapia.

Condizioni trattate

- + **Lesioni Muscoloscheletriche:** Distorsioni muscolari, distorsioni legamentose, tendinopatie, lesioni cartilaginee, borsiti.
- + **Artrite:** Gestione efficace dell'artrite in tutte le fasi, con riduzione di dolore, infiammazione e miglioramento della funzione.
- + **Guarigione di Ferite:** Accelera la guarigione di ferite chirurgiche, ulcere dermiche (incluse quelle diabetiche e da compressione) e altre ferite difficili.
- + **Guarigione Nervosa:** Neuropatia diabetica, radicolopatia discogenica, sindrome del tunnel carpale.
- + **Altre Condizioni:** Linfedema, alopecia, ringiovanimento cutaneo, riduzione del tessuto cicatriziale, fibromialgia, acne, eczema, psoriasi.



Dal 2025 grazie ad un accordo tra la Meditech International Inc. e la Med-Led è possibile acquistare e importare in Italia i dispositivi **Bioflex professionali "DualPort" e "Multiport"**, oltre alla linea **Personal** (P120 e P180) per uso personale (per uso domestico, non somministrato da personale sanitario).

MED LED

Via Pindaro 50 | 00125 Roma

Telefono: +39 347 5824577
Email: info@studiomed-led.com
studiomed-led.com

Meditech International Inc.
411 Horner Ave, Unit 1
Toronto, ON
Canada
M8W 4W3

Tel: +1.416.251.1055
Fax: (416) 251 2446
info@bioflexlaser.com
bioflexlaser.com

Disclaimer: Meditech International Inc. aderisce agli standard di sicurezza raccomandati e alle metodologie di trattamento con risultati comprovati. È fondamentale seguire il programma di formazione completo per l'uso corretto del sistema BioFlex Professional.