

# WINFORM



Antologia:

La Medicina non invasiva.

“Dalla cute all’apparato muscolo scheletrico”



# Energia applicata a processi terapeutici protocollati

Per produrre un processo terapeutico attraverso l'utilizzo di energia bisogna rispettare la dose ottimale indipendentemente dalla modalità.

La biostimolazione non avviene per un processo tecnico (continuo, pulsato, Duty Cycle) ma per una quantità di energia ottimale in grado di modificare i tessuti trattati.

L'interazione della frequenza è un fattore indispensabile per avere risposte terapeutiche ottimali.

**È indispensabile scegliere le frequenze e quindi il dispositivo medico, adatto al tipo di patologia e al risultato che si vuole ottenere.**

Per poter protocollare l'effetto terapeutico è fondamentale quantificare l'energia assorbita dall'organismo.

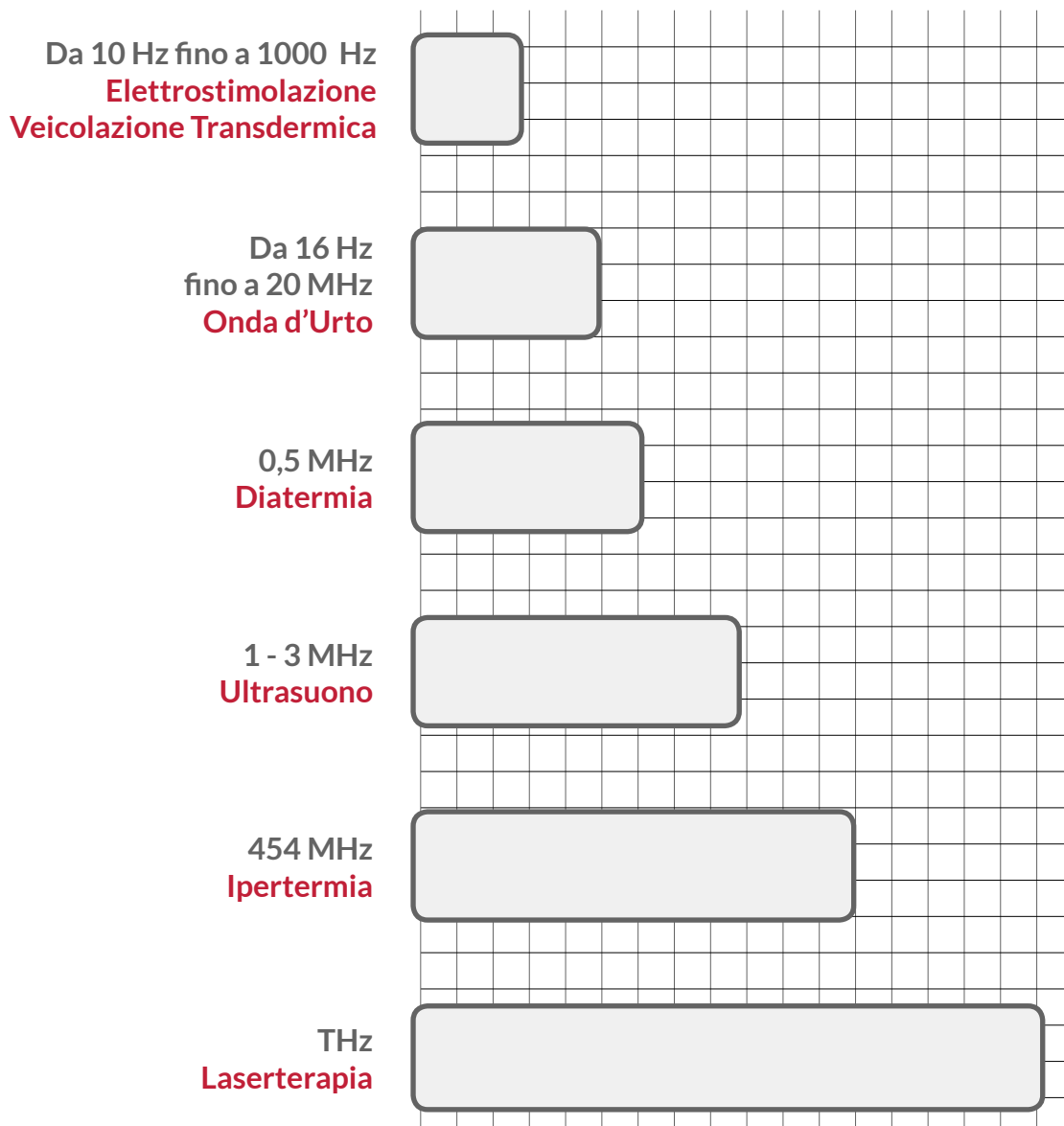
Immaginiamo il corpo umano come un contenitore di acqua, ed il sistema energetico, il dispositivo medico scelto, come il rubinetto che regola la somministrazione energetica.

L'energia assorbita dall'organismo produce un'azione:

- chimica enzimatica
- meccanica indotta dall'innalzamento della temperatura
- meccanica specifica

Queste azioni vengono quantificate in Joule.

# Interazione della frequenza col tessuto



# Cos'è la metodica Veicolazione Transdermica Tecarforesi

**Tecarforesi è veicolazione transdermica associata alla Tecar. Un metodo indolore privo di effetti collaterali.** Consente di trasportare transdermicamente principi attivi ad alto peso molecolare negli spazi interstiziali cellulari senza intermediazione del circolo ematico nella prima fase (es. farmaci, prodotti omeopatici, fitofarmaci).

Il sistema utilizza come carrier impulsi elettrici a bassa frequenza (elettroporazione). L'onda elettrica di stimolazione viene prodotta da un generatore di corrente costante, in grado di valutare le variazioni della resistenza della pelle in condizioni stabili e riproducibili.

Con una opportuna variazione dei parametri elettrici, questa metodica rende possibile la veicolazione di sostanze per via transcutanea, non alterando i tessuti e raggiungendo profondità ottimali.

**La metodica Veicolazione Transdermica cambia in modo radicale ed efficace il modo di somministrare principi attivi sia a basso sia ad alto peso molecolare, come acido ialuronico, fibrinolitici ecc.**

## Penetrazione

La principale funzione di "barriera" della cute risiede quasi interamente nello strato corneo. La bassissima permeabilità di tale strato a sostanze idrosolubili è legata alla matrice extracellulare lipidica costituita da ceramidi, colesterolo, acidi grassi a lunga catena in definito rapporto molare, critico e funzionale alla integrità della barriera.

La penetrazione di una sostanza applicata sulla cute può avvenire:

**attraverso gli annessi ghiandolari**  
(app. pilosebaceo e ghiandole eccrine)

**per via transepidermica**  
(percorso intercellulare e/o transcellulare)

## Veicolazione di principi attivi in gel e in H<sub>2</sub>O

La veicolazione è una modalità non invasiva di somministrazione di farmaci o di sostanze medicamentose per via transdermica, senza utilizzo dell'ago, direttamente nel sito di interesse. La veicolazione transdermica utilizza microimpulsi di corrente per velocizzare l'assorbimento che avviene in pochi minuti. L'effetto benefico sarà rapido e senza creare nessun problema alla texture cutanea, come avviene invece per altre metodiche, ad esempio con il laser che danneggia la cute affinché si rinnovi (il paziente non può rientrare subito nell'attività sociale).

La veicolazione transdermica costruita su parametri energetici adeguati, ha la capacità di veicolare principi attivi dapprima nella via extracellulare; successivamente i principi attivi di peso molecolare inferiore possono penetrare all'interno delle cellule stimulate dalla carica energetica, ottenendo performance elevatissime nel tessuto che si va a trattare.

**I processi che causano inestetismi avvengono sia all'esterno che all'interno delle cellule e questa metodica consente di agire a 360° senza rinunciare al totale comfort per il paziente.**

## P.R.P. Plasma Ricco di Piastrine

### La nuova frontiera della veicolazione transdermica

Attualmente sono in corso studi scientifici per la veicolazione di P.R.P., plasma ricco di piastrine. P.R.P. è una biorivitalizzazione nella quale vengono utilizzate sostanze proprie del paziente (autologhe) opportunamente trattate e reinserite nelle aree che si intende ringiovanire: volto, collo, décolleté, dorso delle mani e cuoio capelluto (nei casi di alopecia androgenetica), con risultati davvero importanti.

La tecnica usuale per infiltrare P.R.P. si basa su piccole iniezioni fatte a breve distanza l'una dall'altra (circa 1 cm).

**Con la veicolazione transdermica si evita l'utilizzo dell'ago raggiungendo lo strato basale dell'epidermide, in particolare le staminali che vengono stimulate da P.R.P. a rinnovare spontaneamente il tessuto cutaneo.**

# Cos'è la metodica

## Onda d'Urto Pressoria

Le onde pressorie viaggiano attraverso i tessuti biologici perdendo una parte della loro energia. Quando l'onda d'urto pressoria interagisce con i tessuti biologici si producono alcuni effetti, ed in particolare:

- effetti meccanici dovuti al movimento di vibrazione delle particelle dei tessuti attraversati dall'onda pressoria.
- effetti termici dovuti all'assorbimento di energia da parte del tessuto biologico ed alla riflessione dell'energia. Ad esempio: il passaggio delle onde pressorie attraverso i tessuti "molli" crea un innalzamento della temperatura.
- effetti chimici quando l'azione modifica il pH locale del corpo e la permeabilità delle membrane cellulari con conseguenti cambiamenti molecolari.

### Effetti Terapeutici

Quando un fascio di onde d'urto viene assorbito da un tessuto cede ad esso la propria energia meccanica e termica. Il principale effetto terapeutico quindi è la microvibrazione in profondità, senza generare alcun dolore, in modo che l'obiettivo (tessuto cartilagineo, osseo, muscolare, tessuto adiposo) venga "nutrito" meglio dal sangue e stimolato meccanicamente. Le onde d'urto pressorie, infatti, sono utilizzate sia in medicina riabilitativa per alleviare le sintomatologie dolorose da tensione muscolo-tendinea che in medicina estetica per combattere gli inestetismi della cellulite (P.E.F.S.).

Nello specifico i maggiori effetti terapeutici delle onde d'urto pressorie sono:

## **Antidolorifici**

L'onda d'urto pressoria è largamente utilizzata laddove necessiti un effetto antalgico, ad esempio nelle patologie dell'apparto locomotore. Questo effetto è dovuto all'azione del calore sui tessuti e probabilmente anche ad un'azione diretta delle onde pressorie sulle terminazioni nervose sensitive.

## **Fibrolitico**

Le oscillazioni prodotte dalle onde d'urto pressorie nelle particelle dei tessuti biologici modificano le strutture di collagene.

## **Trofico**

La vasodilatazione, che segue il rialzo termico, rimuovendo le scorie, permette che ai tessuti giungano sostanze nutritive e ossigeno. Ciò comporta un miglioramento del trofismo dei tessuti con conseguente riparazione dei danni tessutali e rapida risoluzione dei processi infiammatori.



# Cos'è la metodica **Tecar**

È l'applicazione di un sistema di emissione energetico in radiofrequenza, applicato al corpo umano come metodo curativo, che controlla e quantifica la qualità e la quantità dell'energia accumulata dall'organismo.

Tecar pertanto risulta essere anche un dispositivo medico che utilizza l'energia applicata a processi terapeutici protocollati.

Premessa: per ottenere questi presupposti con un principio fisico di radiofrequenza endogena dobbiamo dare il ruolo di attore protagonista al corpo umano, in modo che il principio si adatti in tempo reale e rispetti i processi biologici e clinici dell'organismo.

## Come funziona **Tecar**

È un generatore che utilizza il principio fisico del condensatore in alta frequenza, crea un campo elettromagnetico tra gli elettrodi attivo e negativo coinvolgendo il corpo umano in una iperattività di movimento attraverso lo spostamento di cariche elettrolitiche presenti nell'organismo. Tutti questi elementi funzionano nel momento in cui i circuiti si chiudono, creando un differenziale elettrico che genererà l'energia e creerà un movimento di cariche pari al numero di impulsi che il generatore emette.

Il differenziale elettrico viene misurato come un generatore di tensione. Il corpo umano è un'armatura di seconda specie ed ha delle funzioni di conduttore con resistenze che possono essere superficiali e profonde.

Tutto ciò spiega perché vengono interessati tutti quei tessuti che sono frapposti tra l'elettrodo attivo ed il contro-elettrodo obbligandoci di fatto a non tenere in considerazione solo l'impedenza cutanea ma le impedenze che si formano all'interno dell'organismo nei vari tessuti attraversati dall'energia. Pertanto l'unità di misura non può essere soltanto la tensione, ma obbligatoriamente la conduzione elettrica con tutti i parametri di resistenza superficiali e profondi.

Se il principio fisico, cioè il generatore, è in grado finalmente di controllare sia la tensione sia la corrente e la resistenza riusciremo a controllare l'effetto termico che non svolge un'azione curativa, ma può essere, qualora ne si perda il controllo, una controindicazione.

Tutto ciò determinerà finalmente la possibilità di quantificare l'energia assorbita in Joule per  $\text{cm}^2$ , mettendo in condizione l'operatore sanitario di poter quantificare il dosaggio energetico idoneo da applicare alla cura desiderata, con la selettività tipica della frequenza di emissione, consentendo di protocollare la terapia non più in modo soggettivo, ma oggettivo.

Tutto ciò consente tre fattori fondamentali:

- Maggiore efficacia, data dalla dose energetica ottimale
- Minori controindicazioni e certezze di risultato, eliminando i sovradosaggi energetici.
- Questa tecnologia crea un cambiamento epocale ponendo parametri differenti sull'utilizzo e l'applicazione dei principi fisici di radiofrequenza applicati all'organismo per un processo terapeutico.

# Cos'è la metodica SIN

SIN è un sistema a risonanza elettromagnetica armonica che svolge un'azione sincrona sulla cellula. Le frequenze di emissione ottengono una stimolazione dei processi intercellulari ed extracellulari portando ad un aumento dell'afflusso di sangue nel microcircolo dovuto alla dilatazione della parete arteriolare, un rilassamento delle venule e il cedimento degli sfinteri precapillari aumentando il flusso di sangue in capillari fisiologicamente chiusi.

**La tipologia e la quantità energetica fornita è tale da poter essere assorbita e sfruttata dall'organismo per ottenere performance elevate su tessuti molli, fibrotici e calcifici.**

## Come funziona SIN

La metodica SIN genera un campo elettromagnetico con frequenze di:  
10 Hz - stimolando il potenziale d'azione dei nervi neuro-motori  
450.000 Hz - aumentando il movimento di cariche elettrolitiche  
3.000.000 Hz - generando pressione che produce micro implosioni di liquidi

**Il comportamento selettivo di ogni frequenza emessa garantisce quindi la sinergia di 3 azioni.**

**Azione chimica:** prodotta dall'aumento del flusso sanguigno attraverso la maggior conducenza elettrica indotta dai tessuti ricchi di ioni con un conseguente apporto transcutaneo di liquido attraverso un gel idrosolubile.

**Azione meccanica:** fenomeno indotto dalla successione ritmica delle onde di compressione e di espansione di onde acustiche che generano la formazione di microbolle di vuoto. Queste implodendo sotto il carico della pressione esterna, determinano un'onda d'urto responsabile della mobilitazione degli adipociti e dei tessuti molli fibrotici. Si favorisce così lo smaltimento dei grassi in eccesso senza essere invasivi.

**Azione energetica:** lo spostamento di cariche elettrolitiche, che avviene in sinergia con le azioni descritte qui sopra, permette di biostimolare i tessuti in modo fisiologico dando alle cellule e ai tessuti l'energia di cui hanno bisogno.

Metodica innovativa e convalidata che applica un'azione sinergica e simultanea permettendo di aggredire efficacemente la P.E.F.S. e l'adiposità localizzata. La metodica SIN stimola energeticamente i tessuti connettivi coinvolgendo le cellule responsabili della patologia come adipociti, fibroblasti, miofibroblasti, mastociti, macrofagi e matrice extracellulare.

Attraverso l'azione della membrana cellulare svolge un'azione primaria nell'interazione tra ambiente extra cellulare e il citoplasma, tra le code lipidiche e le teste fosfatichiche.

**Le vibrazioni emesse dal sistema hanno un effetto positivo sulla cellula: tali vibrazioni sinergiche, incontrandosi, amplificano il risultato svolgendo un'interazione multipla e completa.**

L'operatore potrà constatare la sua efficacia attraverso i vari mezzi diagnostici, mentre il paziente verificherà di persona il mutamento del tessuto adiposo e del tessuto cutaneo grazie ad un'azione progressiva e indolore.

La risonanza armonica prodotta dalla metodica SIN è un semplice concetto: è come lasciare cadere nello stesso istante due sassi di uguali dimensioni in uno stagno. L'azione coordinata delle due onde si sommerà formando un'onda di ampiezza raddoppiata.

**Le iperattività energetiche e sinergiche emesse dalla metodica SIN permettono di ottenere risultati efficaci in modo fisiologico e indolore.**

# Biologia del Laser

La radiazione laser, penetrando i tessuti, provoca delle reazioni biochimiche sulla membrana cellulare e all'interno dei mitocondri che inducono diversi effetti tra i quali:

- **vasodilatazione**, con conseguente aumento del calore locale, aumento delle richieste metaboliche cellulari, stimolazione neuro vegetativa e modificazione della pressione idrostatica intracapillare;
- **aumento del drenaggio linfatico**, aumento dell'efficacia della pompa sodio/potassio, stabilizzazione ionica transmembranica, maggior assorbimento dei liquidi interstiziali; attivazione del microcircolo grazie ad un maggior apporto nutrizionale con riequilibrio del bilancio funzionale;
- **stimolazione metabolica**, accelera il processo di trasformazione dell'ATP in ADP+P+E e del ricambio elettrolitico tra gli ambienti intra ed extra cellulari, aumento della concentrazione di acidi nucleici e di aminoacidi;
- **lieve modificazione del PH intra ed extra cellulare.**

La terapia del dolore è ottenuta grazie all'azione analgesica che viene indotta dall'aumento della soglia di percezione delle terminazioni nervose algotrope e dalla liberazione di endorfine.

L'effetto antiflogistico, antiedema, eutrofico e stimolante per il tessuto cellulare è dato dall'aumento del flusso ematico dovuto dalla vasodilatazione capillare ed arteriolare. L'effetto di aumento dell'assorbimento dei liquidi interstiziali con conseguente riduzione di edemi e di attivazione per il ricambio cellulare è dovuto alla modifica della pressione idrostatica intracapillare.

L'effetto terapeutico dipende dall'interazione della luce laser con il tessuto biologico interessato ovvero: ogni tipo di laser emette luce ad una determinata lunghezza d'onda che interagisce in modo diverso con i cromofori presenti nel tessuto.

Alcuni cromofori sono già presenti nel tessuto (acqua, emoglobina, melanina, proteine, acidi nucleici) mentre altri possono essere invece iniettati, fissandosi sul tessuto per renderlo fotosensibile.

La penetrazione della luce laser nel tessuto dipende quindi dalla lunghezza d'onda dell'emissione e dalle caratteristiche ottiche, dalla concentrazione e profondità dei cromofori.

	Lunghezza d'onda	Tipo di Laser
<b>Proteine Acidi Nucleici</b>	200/500 nm	Eccimeri
<b>Melanine</b>	400/600 nm	Argon
<b>Acqua</b>	10.000 nm in su	CO <sub>2</sub>
<b>Finestra Terapeutica</b>	Tra 600 e 1200 nm	I.R. - YAG - Diodo

Interessante dal punto di vista della profondità di trattamento risulta essere proprio quest'ultima fascia di lunghezze d'onda, la cosiddetta finestra terapeutica.

L'acqua qui viene assorbita in una percentuale molto alta e le radiazioni laser penetrano nei tessuti senza alcuna interazione con specifici cromofori.

Se ne deduce quindi che il livello di penetrazione del laser dipende molto direttamente dalla lunghezza d'onda d'emissione e dalla potenza del laser.

## Profondità e assorbimento

Ogni laser emette il proprio raggio ad una ben definita lunghezza d'onda, ed ovviamente ciascun diverso tipo di laser ha la capacità di raggiungere una certa profondità nei tessuti bersaglio.

Esperimenti di laboratorio condotti in varie Università hanno indicato un aumento di assorbimento di ossigeno da parte di colture cellulari sottoposte ad irraggiamento con energia Laser di diverse lunghezze d'onda. In particolare, si ha attivazione per due zone dello "spettro delle lunghezze d'onda": tra i 600 ed i 1200 nm.

## Assorbimento e dispersione

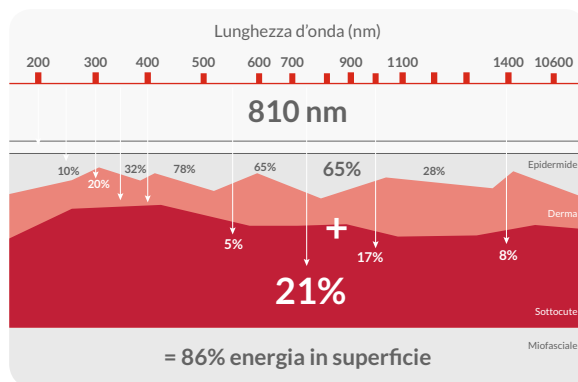
Dal punto di vista della "Fisica", il raggio laser attraversando le strutture biologiche interagisce attraverso due meccanismi: l'assorbimento e la dispersione.

Infatti, la cellula dei tessuti viventi si presenta come un sistema semitrasparente (una specie di boccia di vetro con un contenuto semiopaco) che trattiene una certa quantità di energia, e che cede l'eccedenza dell'energia che la colpisce in parte per "riflessione" ed in parte per il suo "attraversamento" e cessione verso gli strati sottostanti.

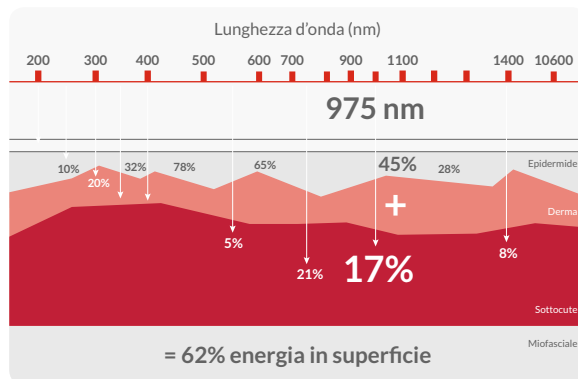
## Penetrazione ed incidenza

Anche se nell'impatto con la cute il raggio laser è perpendicolare (ed i fotoni sono in parallelo), via via che avviene la penetrazione nei tessuti (per effetto della dispersione) la sezione di tessuto irradiata avrà uno sviluppo vagamente conico e reso irregolare dalla diversa densità delle strutture attraversate.

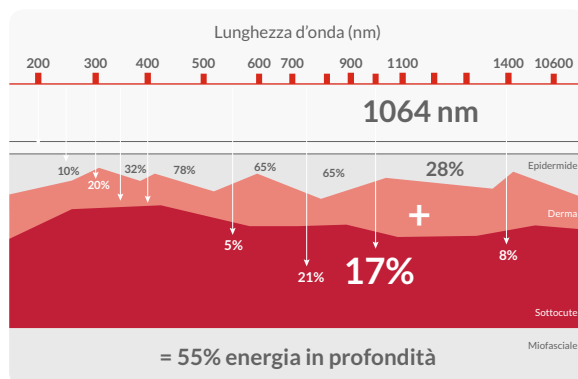
## Tipologia di assorbimento:



**810 nm: 65 + 21 = 86% dell'energia**  
 si ferma in superficie  
 -> DOLORE (nocicettori in superficie)



**975 nm: 45 + 17 = 62% dell'energia**  
 si ferma in superficie  
 -> agisce a livello della melanina



**1064 nm: 28 + 17 = 45% dell'energia**  
 si ferma in superficie  
 -> 55% arriva in profondità  
 PATOLOGIE CRONICHE

Questo grafici permettono di osservare che all'aumentare della lunghezza d'onda non è strettamente correlato un aumento del livello di assorbimento da parte dei tessuti. Come è possibile osservare, la maggior parte dell'energia assorbita si ferma nei primi strati cutanei (epidermide e derma). Un fattore estremamente importante sono i cromofori, ovvero le particelle che assorbono le radiazioni luminose e che rendono il laser uno strumento a elevata selettività e precisione per la cura della patologia.

A parità di energia somministrata, le differenze di applicazione in virtù della lunghezza d'onda, determineranno l'interazione con i cromofori presenti. La lunghezza d'onda di 810 nm è assorbita prevalentemente dalla melanina, invece i 975 nm e 1064 nm vengono riconosciuti prevalentemente dall'emoglobina. A parità di energia assorbita dai tessuti e di profondità, l'interazione delle lunghezze d'onda determinerà risposte terapeutiche specifiche differenti tra loro.

## La biostimolazione

La biostimolazione è una interazione che si verifica a livello molecolare nelle cellule dei tessuti, modificando e condizionando lo stato intracellulare e le risposte extracellulari che si verificano durante gli stadi infiammatori, al fine di ottenere l'espressione più rapida del potenziale fisiologico di guarigione delle ferite, il tutto finalizzato al ripristino morfofunzionale di un organo.

Il termine è stato introdotto in medicina con la scoperta delle proprietà dei laser di migliorare gli esiti delle patologie e delle guarigioni. Questi laser, per distinguerli da quelli con capacità chirurgiche (di taglio, coagulazione..), sono definiti laser terapeutici. Il termine non è mai stato introdotto nei dizionari, ma viene sempre più utilizzato nel linguaggio corrente. L'uso del termine nasce da un'attenzione della medicina verso una chirurgia biologicamente guidata, dove gli ausili tecnologici, l'impiego dei biomateriali sono un mezzo per influenzare i processi fisiologici in modo da ottenere delle guarigioni più rapide, stimolando i processi rigenerativi dei tessuti. Per esempio in chirurgia stomatologica è importante la scelta di metodiche che permettano di contenere le perdite di tessuto, soprattutto osseo, guidando i processi rigenerativi dal punto di vista sia qualitativo che quantitativo, per migliorare le riabilitazioni orali dal punto di vista funzionale ed estetico. L'insieme di queste tecniche può essere definito con il termine di "biostimolazione".



## Il tessuto connettivo

Questa sezione è stata introdotta in quanto l'azione terapeutica del laser è indirizzata al connettivo. Il laser è uno strumento altamente selettivo.

La luce laser permette di stimolare componenti fondamentali della matrice extracellulare come glucosammina solfato, condroitin solfato, e polisaccaridi di alto peso molecolare (glicosamminoglicani).

Per quanto riguarda il condroitin solfato evidenze sperimentali dimostrano la sua attività condroprotettiva (stimolazione della sintesi dei proteoglicani, inibizione dell'attività collagenolitica, inibizione degli effetti dell'IL-1 sulla sintesi di proteoglicani e collagene, riduzione dell'apoptosi condrocitaria).

La stimolazione del condroitin solfato permette di arrestare la progressione del danno strutturale.

Per **Tessuto Connettivo** si definisce un tipo di tessuto di origine mesodermica che fornisce il supporto strutturale e metabolico di organi e altri tessuti all'interno dell'organismo.

**Connettivo maturo si classifica in:**

- Connettivo Propriamente Detto.
- Connettivo Specializzato (Cartilagine Ossa Sangue)

## Funzione dei tessuti connettivi

Supporto strutturale e metabolico per altri tessuti ed organi in tutto il corpo:

- Portano i vasi, mediano lo scambio di nutrienti e metaboliti
- Negli organi sono il materiale di rivestimento
- Supporto per la pelle ed i tendini
- Impalcatura dello scheletro
- Riserva di grasso
- Difesa immunologica
- Riparazione dei tessuti

## Composizione dei tessuti connettivi

Tutti i tessuti connettivi sono formati da due principali costituenti:

- **Cellule:**  
Fibroblasti, Miofibroblasti, Adipociti, Mastociti, Macrofagi Tissutali, Globuli Bianchi
- **Matrice Extra Cellulare:**  
costituita da Sostanza Fondamentale in cui sono disciolte varie tipi di fibre e di glicoproteine strutturali

La proporzione di ciascuna componente varia a seconda del tipo di tessuto connettivo considerato.

## Cellule del connettivo

Le cellule del tessuto connettivo possono essere divisi in tre tipi:

- Cellule responsabili della sintesi e mantenimento matrice extra cellulare
- Cellule responsabili dell'accumulo e del metabolismo del grasso
- Cellule con funzioni difensive e immunitarie

## Matrice Extra Cellulare

- **Sostanza Fondamentale:**  
Gel semifluido, amorfo e trasparente composto da Glicosaminoglicani (Acido ialuronico e Proteoglicani)
- **Fibre:**  
Molecole che forniscono resistenza alla trazione ed elasticità: Collagene, Fibre Reticolari, Elastina.
- **Glicoproteine Strutturali:**  
Molecole composte da catene proteiche legate a polisaccaridi ramificati, ruolo non completamente chiarito: Fibrillina, Fibronectina, Laminina, Entactina, Tenascina.

## Cellule del connettivo

- Fibroblasti
- Cellule di Sostegno
- Macrofagi
- Cellule del Plasma
- Adipociti
- Cartilagine
- Osso
- Sangue

# Cos'è la metodica Laser High Dose

Entrare nel programma di Laser Terapia High Dose significa affidarsi ad una gamma di prodotti tra i più affidabili al mondo e sentirsi perfettamente a proprio agio. Il simbolo che caratterizza in modo indelebile la tecnologia **Winform**, rappresentando la miglior innovazione al mondo, è la creazione e lo sviluppo del metodo di trasferire alto dosaggio energetico in tempi brevi su ampie superfici al corpo umano.

## Qualità e Precisione

La gamma dei prodotti sviluppati nasce con un'ambizione: dare ogni giorno il meglio. Qualità e precisione si riflettono in ogni dettaglio, il valore di questi prodotti è scoprire, giorno dopo giorno, come ogni lunghezza d'onda venga emessa per ottenere il massimo della soddisfazione in funzione del massimo risultato.

## Tecnologia

La qualità dei laser è l'applicazione di un concetto: somministrare alte dosi di energia in unità di tempo brevi, controllando in modo efficace l'effetto termico in funzione delle modificazioni dei tessuti attraversati.

Laser High Dose: l'energia dei laser è erogata da un'unica sorgente convogliata in fibra ottica liquida, ciò garantisce un'altissima brillantezza ed uniformità della luce, somministrando al tessuto un adeguato picco terapeutico. L'energia erogata e somministrata al secondo al tessuto varia a seconda dei dispositivi coprendo superfici di diametro da 8 mm fino a 40 mm con zoom per mantenere focalizzazione e brillantezza ad ogni diametro.

Laser High Dose: le modalità di erogazione dell'energia sono: in continuo, modulato o in Duty Cycle (ultrapulsato). Il Duty Cycle (ultrapulsato) è la modalità di erogazione dell'energia che ha il più alto effetto di biostimolazione tissutale rispettando i tessuti e controllando gli effetti termici prodotti.

Laser High Dose: i laser **Winform** utilizzano energie con lunghezze d'onda all'interno della finestra terapeutica che va da 810 a 1064 nm.

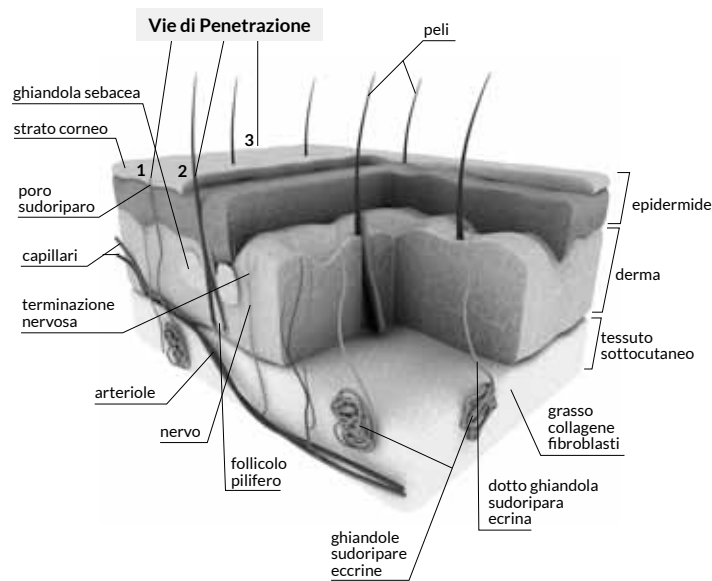
Gli assorbimenti sono determinati dalla lunghezza d'onda che interagisce in modo diverso con i cromofori presenti nel tessuto (acqua, emoglobina, melanina, proteine, acidi nucleici).

Laser High Dose: l'alto trasferimento energetico in unità di tempo molto brevi su superfici corporee ampie, aumenta in modo importante gli effetti terapeutici e biologici apportati al tessuto; provocando non solo reazioni biochimiche sulla membrana cellulare ma anche all'interno dei mitocondri, inducendo vari effetti: dilatazione, aumento del drenaggio linfatico, stimolazione metabolica, lieve modificazione del pH intra ed extra cellulare, antiflogistico, antiedema con aumento dell'assorbimento dei liquidi interstiziali, ma anche effetti fotomeccanici di mobilizzazione di cariche elettrolitiche all'interno del tessuto biologico.

La laser terapia è un trattamento efficace per la sua capacità di migliorare il mantenimento o il ripristino dei sistemi biologici a condizioni adeguate di omeostasi e per la sua capacità di avviare o ampliare sistemi di rigenerazione propri del corpo. Lesioni o altre malattie croniche possono avere un effetto deleterio sui sistemi cellulari e di conseguenza compromettere la capacità delle cellule funzionare regolarmente o per effettuare riparazioni, dove il tessuto è stato danneggiato. Quando le membrane cellulari sono state danneggiate, la terapia laser aumenta il movimento di ioni e altre particelle attraverso la membrana cellulare. Quindi ha un effetto positivo sulla capacità della cellula di mantenere o ripristinare il corretto funzionamento, la manutenzione di sistemi enzimatici della cellula e ristabilire il giusto equilibrio di proteine, carboidrati o ioni per permettere alla cellula di funzionare normalmente.

# La Cute

La nostra pelle è un mezzo di comunicazione perché è ciò che gli altri vedono di noi stessi e ciò che noi vediamo degli altri. Oltre a ciò è anche l'organo più esteso del corpo umano: nell'adulto ha una superficie media di circa 1,8 m<sup>2</sup> e, a differenza di come si è soliti pensare, è un insieme dinamico che ricopre il corpo, lo separa e lo protegge dall'ambiente esterno.



Lo strato più esterno della pelle, l'epidermide, è caratterizzato da pieghe, solchi e rilievi e il loro disegno varia a seconda di diversi fattori come l'elasticità, la disposizione degli annessi cutanei e, nelle mani e nei piedi, le impronte digitali distinguono ognuno di noi.

L'epidermide più esterna è formata per la maggior parte da cheratinociti, cellule dotate di particolare resistenza agli insulti meccanici e con permeabilità molto selettiva nei confronti di sostanze esogene. L'epidermide presenta i melanociti, contenenti la melanina che ci protegge dai raggi solari.

Intimamente connesso all'epidermide si trova il derma, che ne costituisce il sostegno meccanico e il substrato per gli scambi metabolici, irrorato da vasi sanguigni e linfatici. Il derma è costituito da fibroblasti, fibre di collagene, fibre elastiche e sostanza fondamentale, ovvero i mattoni che sostengono l'architettura della cute: **qui si va ad agire principalmente per migliorare il sostegno e mantenere la cute giovane.**

## Perché la cute invecchia?

**La cute invecchia perché i “mattoni” di collagene ed elastina si riducono e la TEWL aumenta notevolmente.**

Il derma è uno strato molto elastico, resistente alla trazione che va protetto, difeso e nutrito per allontanare la comparsa dei segni del tempo.

La sostanza fondamentale è un gel amorfo che contiene soprattutto acqua; i glicosamminoglicani disciolti, **fra cui l'acido ialuronico**, assemblano le fibre di collagene ed elastiche: da qui si evince che un'idratazione ottimale è fondamentale.

I cosiddetti annessi cutanei, i peli e le ghiandole, hanno la fondamentale funzione di termoregolazione e permettono la secrezione di sostanze dall'interno del corpo verso l'esterno: senza di loro questo passaggio sarebbe minimo in quanto la cute è un organo impermeabile.

L'ipoderma è il tessuto interposto tra il derma e l'apparato muscolare, formato da adipociti, cellule rotondeggianti che isolano gli strati più profondi e ammortizzano da insulti esterni.

**La cute non può essere considerata come un semplice rivestimento, ma un organo vero e proprio con dei compiti indispensabili:** è un organo sensitivo che sostiene, protegge e mantiene costante la temperatura corporea.

**Per tutti questi motivi è importante rispettare la pelle e preservarla il più possibile, utilizzando metodiche che la nutrano in modo non invasivo.**

# Documentazione Scientifica.







## Caso clinico di terapia per distrazione del muscolo tibiale anteriore.

Il giocatore A.P., 27 anni, giocatore di pallacanestro, lamenta dolore alla faccia anterolaterale della gamba sinistra, in seguito a un veloce movimento di cambio di direzione eseguito durante la partita di campionato regolare del giugno 2012.

Giunge all'attenzione del personale dello Studio Professionale il giorno successivo: all'ispezione appaiono evidenti rossore e tumefazione della parte riferibile al muscolo tibiale anteriore sinistro.

Per conforto diagnostico, si consiglia all'atleta di sottoporsi a ecografia eseguita in data data 4 Giugno 2012.

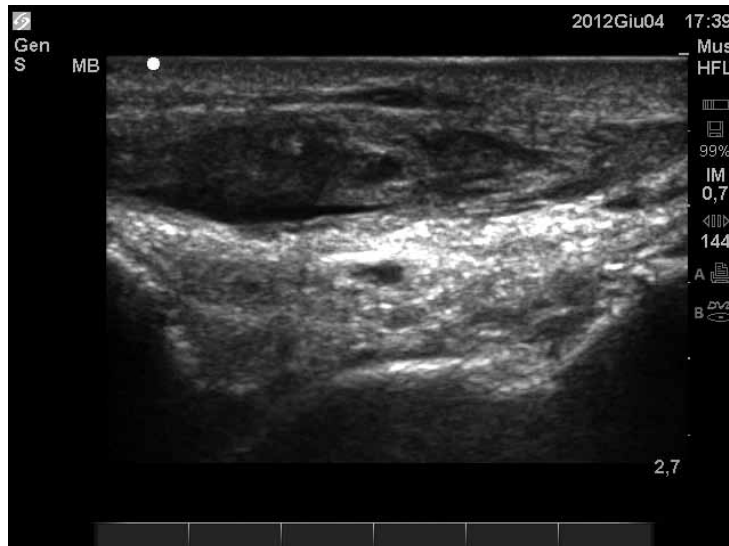
Si sottopone A.P. a sei sedute di trattamento strumentale con **TECAR SIN** seguendo il protocollo, con cadenza trisettimanale.

In fase acuta si è scelto il programma P1 al 20% di potenza usando Demusco Gel. Si è applicato lo strumento su due punti prossimali e su due distali la lesione per la durata di quattro minuti per punto. La geometria di posizionamento di manipolo e piastra neutra è stata rigidamente rispettata in modo che la lesione riscontrata non si trovasse tra i due elementi.

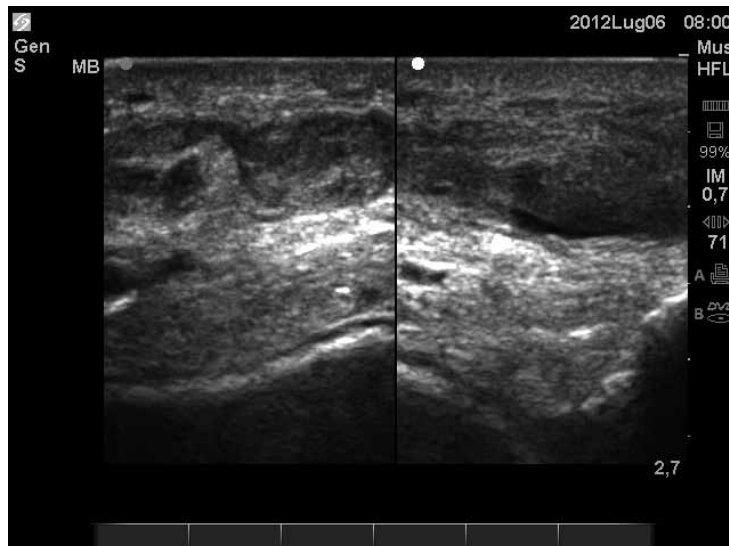
Sulla zona di lesione è stato poi eseguito per 4 minuti il programma P1, potenza 20% e fitofarmaco EDTA 10% per facilitare l'assorbimento dell'ematoma.

Dopo il terzo trattamento si è cambiata la modalità di applicazione scegliendo il programma P1 con potenza 60% e Demusco Gel con manipolo in movimento su tutto il ventre del tibiale anteriore sinistro, quindi sulla fascia plantare e tricipite surale, infine sugli ischiocrurali, per la durata di 12 minuti per segmento.

Al termine dei sei trattamenti previsti, si reinvia A.P. per valutazione ecografica post-intervento riabilitativo in data 6 Luglio 2012.



**Prima del trattamento con TECAR SIN:**  
Distrazione 2°-3° grado tibiale anteriore caviglia destra



**Dopo il trattamento con TECAR SIN:**  
Buona cicatrizzazione della lesione descritta con netta risoluzione di edema interfibrillare

In seguito al trattamento riabilitativo, A.P. è tornato ad allenarsi a 30 giorni dall'infortunio, tornando in campo per la partita ufficiale a 45 gg dalla data dell'infortunio.



## La soluzione agli inestetismi della cellulite

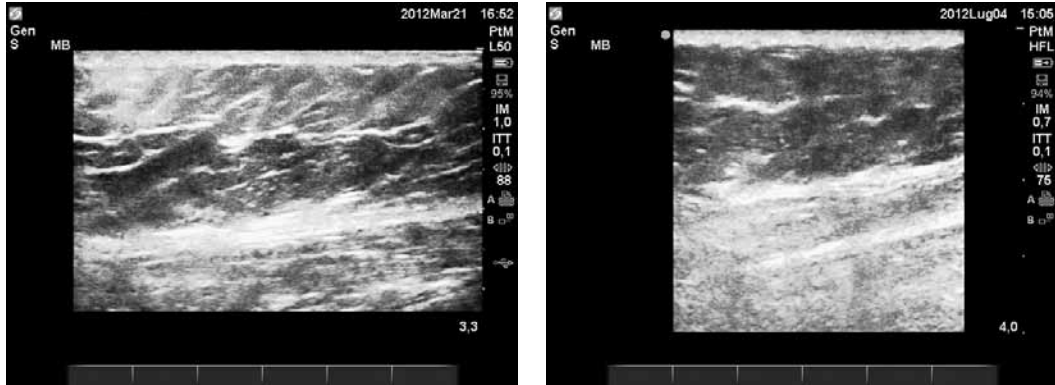
TECAR SIN è la metodica innovativa per la cura della cellulite: consente di riattivare i normali processi fisiologici del metabolismo tissutale, trasferendo energia biocompatibile senza proiezione di energia radiante all'esterno, con conseguente rivascularizzazione delle aree danneggiate e ripristino del normale metabolismo.

TECAR SIN ha dimostrato, attraverso la valutazione ecografica, che va a de-strutturare le fibre di collagene alterate responsabili dell'incapsulamento degli adipociti, con conseguente perdita di adesioni con la fascia muscolare al fine di facilitare il rimodellamento della struttura del tessuto determinando la scomparsa dei noduli ed il ripristino della restitutio ad integrum.

TECAR SIN con la sua azione biostimolante è in grado di interagire a livello molecolare nelle cellule dei tessuti, modificando e condizionando lo stato intercellulare e le risposte extracellulari con ripristino morfofunzionale dei tessuti; in particolare a livello del tessuto connettivo, stimola i fibroblasti a sintetizzare fibre collagene tipo 1 morfologicamente e funzionalmente idoneo e induce sugli adipociti il ripristino di un adeguato metabolismo del grasso.

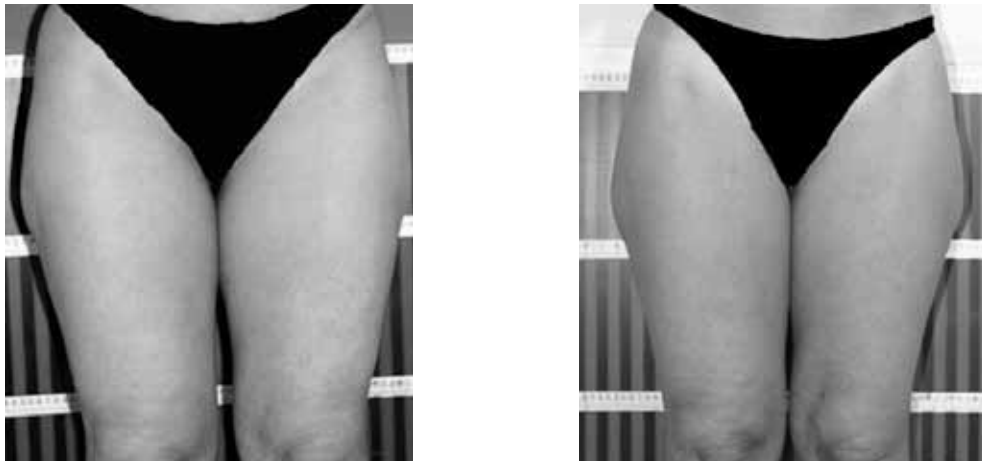
Età	Grado	Circonferenza Trocanterica Pre trattamento	Circonferenza Trocanterica Post trattamento	Circonferenza Piega Glutea Pre trattamento	Circonferenza Piega Glutea Post trattamento	Circonferenza Cavo Popliteo Pre trattamento	Circonferenza Cavo Popliteo Post trattamento
29	II	103	98	59	57,5	43,5	42
34	I	90	88	55	52,5	40,5	39
43	II	98	90	56	50	37	35
43	II	94	85	58	50	41	38
45	III	100	90	61,5	56,5	51	48,5
46	III	110	101	63	60	49	40
46	III	105	100	63	60,5	50	47,5
46	III	101	105,7	59,5	54,5	44	43
47	IV	120	110	67	60	47,5	45
54	IV	62	61,5	53,5	53	40	39,4

Risultati delle misurazioni della circonferenza pre e post trattamento



Ecografia: riduzione della iperecogenicità e dello spessore del tessuto adiposo sottocutaneo nella stessa paziente dopo trattamento: a) pre-trattamento b) post-trattamento

#### Miglioramento della elasticità e della compattezza cutanea



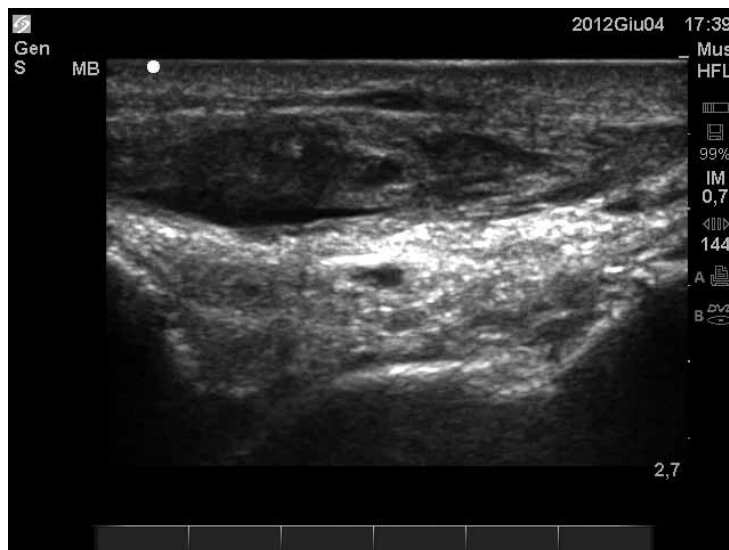
Per ulteriori informazioni:

**Efficacia e tollerabilità della risonanza elettromagnetica armonica. Studio preliminare con sistema non invasivo per il trattamento della P.E.F.S.**

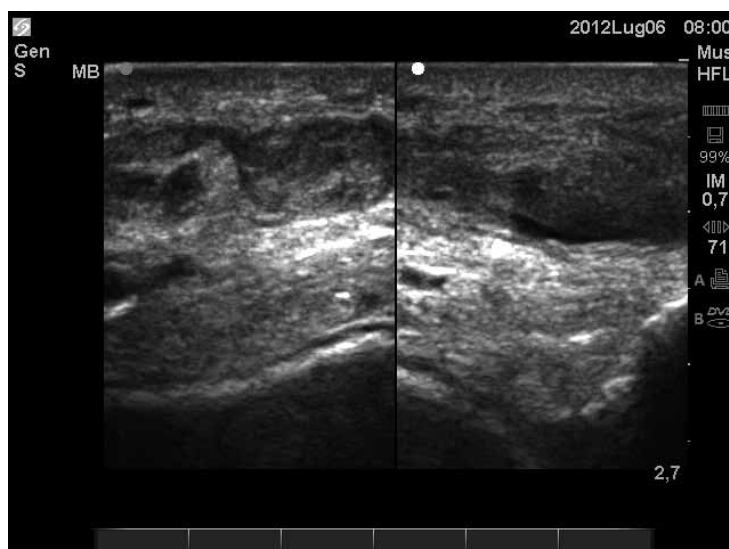
M.C. Fortuna, V. Garelli, C. Maxia, A. Iorio, M. Gerardi, F. Di Gregorio, A. Rossi  
 Università La Sapienza di Roma, Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma.

Hi.Tech Dermo 2012

## La risposta vincente Distrazione tibiale



**Prima del trattamento:**  
Distrazione 2°-3° grado tibiale anteriore caviglia destra

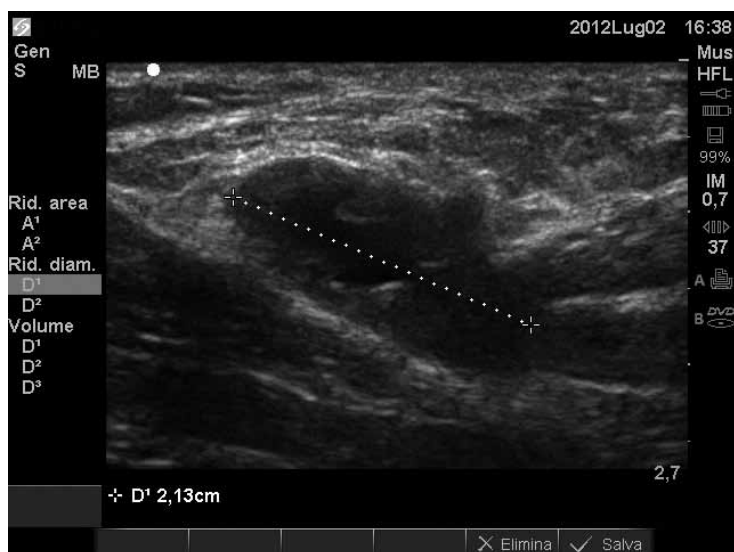


**Dopo il trattamento:**  
Buona cicatrizzazione della lesione descritta con netta risoluzione di edema interfibrillare

## La risposta vincente Cisti di Backer

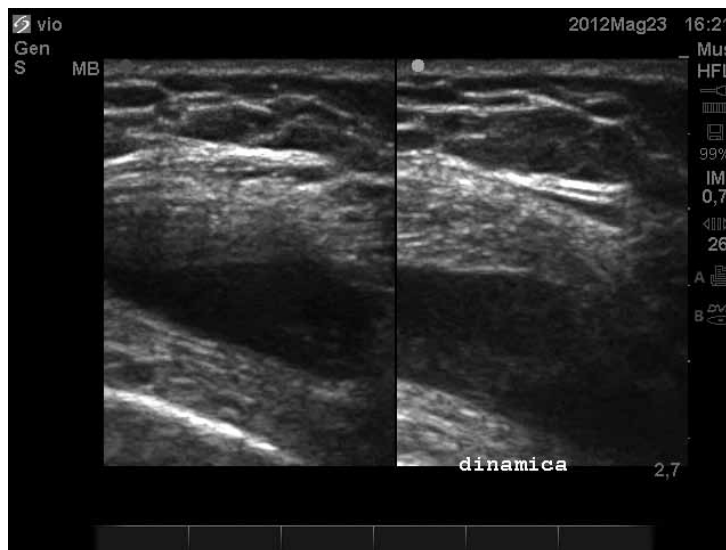


**Prima del trattamento:**  
Cisti di Backer

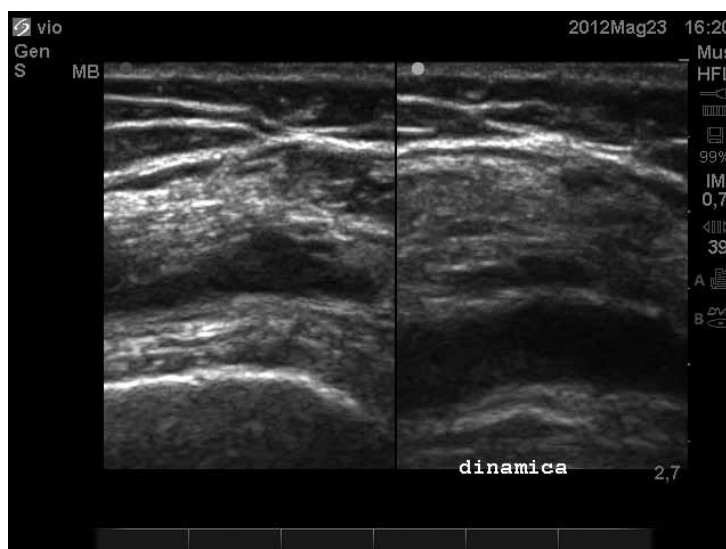


**Dopo il trattamento:**  
Netta riduzione di dimensione con trasformazione progressiva di essudato con iniziali fenomeni cicatriziali retrattivi.

## La risposta vincente Condropatia

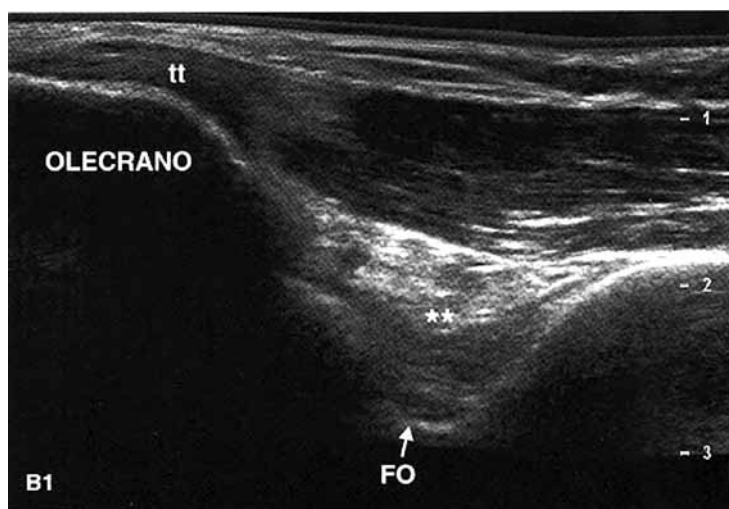


**Prima del trattamento:**  
Condropatia di 2° grado con artrosinovite



**Dopo il trattamento:**  
Netta riduzione di versamento sinoviale

## La risposta vincente Entesite



**Prima del trattamento:**  
Entesite distale in distrazione di 1° grado dell'estensore radiale.



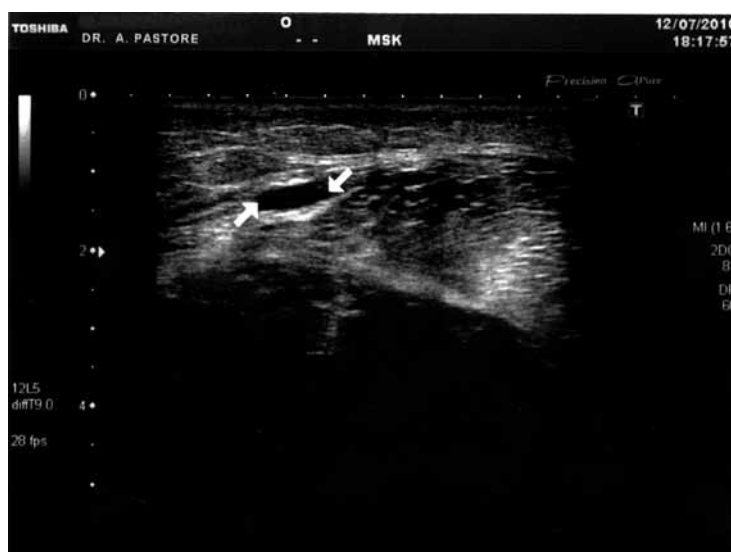
**Dopo il trattamento:**  
Buona cicatrizzazione



## La risposta vincente Lesione gastrocnemio interno

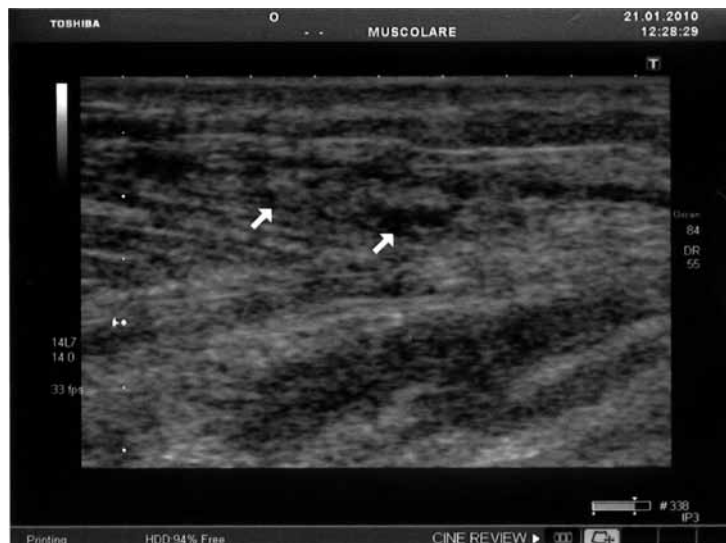


**Prima del trattamento:**  
Calcio femminile, anni 16. Lesione gastrocnemio interno gamba destra.

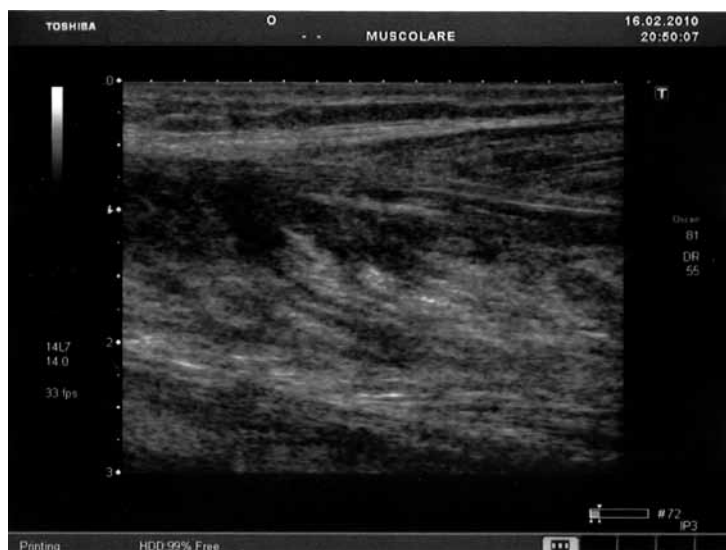


**Dopo il trattamento:**  
Ottima risoluzione cicatriziale di giunzione miotendinea distale di gastrocnemio interno di 2°-3° grado con residuo modesto scollamento essudatizio di fascia.

## La risposta vincente Distrazione di 1° - 2° grado



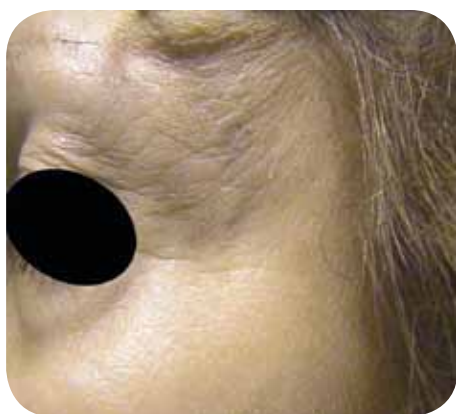
**Prima del trattamento:**  
Distrazione di 1°-2° grado.



**Dopo il trattamento:**  
Ottima cicatrizzazione di lesione.

## La risposta vincente Trattamento rughe periorculari

Le rughe maggiormente responsive sono quelle periorculari, seguite da quelle nasolabiali e della fronte. Il follow-up dopo 5 mesi ha evidenziato il mantenimento dei risultati ottenuti.



**Prima del trattamento:**  
segni evidenti di foto e crono-invecchiamento,  
le rughe sono presenti anche a riposo.



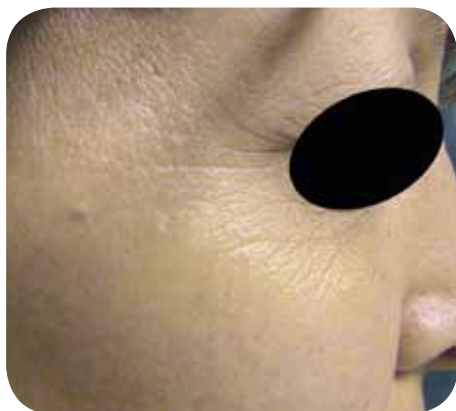
**Dopo il trattamento:**  
evidente un ripristino del volume cutaneo e  
delle strutture profonde, il colorito cutaneo è  
più uniforme.



**Follow up 5 mesi:**  
il ciclo di trattamento è concluso da 5 mesi e le rughe non sono ricomparse. La cute ha mantenuto l'aspetto uniforme, luminoso e idratato. La radiofrequenza permette di mantenere i risultati ottenuti perché stimola il tessuto a produrre collagene.

## La risposta vincente Trattamento rughe periorculari

Le rughe maggiormente responsive sono quelle periorculari, seguite da quelle nasolabiali e della fronte. Il follow-up dopo 5 mesi ha evidenziato il mantenimento dei risultati ottenuti.



**Prima del trattamento:**  
evidenti rughe allungate e abbastanza profonde,  
evidenti anche i solchi meno profondi presenti  
persino a riposo.



**Dopo il trattamento:**  
riduzione dell'ampiezza e della profondità di  
rughe e solchi, la cute è idratata e levigata, di  
qualità migliore.



**Follow-up 5 mesi:**  
i risultati ottenuti sono mantenuti: né rughe né solchi si sono  
ripresentati nonostante il trattamento sia concluso da 5 mesi.  
La radiofrequenza ha innescato meccanismi di produzione  
di ialuronico e collagene che mantengono la cute idratata ed  
elastica.

## La risposta vincente

# Trattamento melasma e discromia

I risultati osservati nella ricerca mostrano in molti casi una buona attenuazione fino alla scomparsa delle lesioni ipercromiche rispetto a quelle iniziali. Il follow-up condotto a 1, 6 e 12 mesi ha mostrato la persistenza dei risultati ottenuti.



**Prima del trattamento:**  
Discromia profonda molto evidente a livello della regione malare destra.



**Dopo 4 sedute:**  
la discromia non è più evidente, da apprezzare come la scomparsa della macchia non ha inciso sulla naturale texture cutanea: il trattamento è altamente specifico.



**Prima del trattamento:**  
Discromia profonda del volto nell'area della fronte. Le macchie sono distribuite in modo irregolare, senza un contorno netto.



**Dopo 5 sedute:**  
la discromia è scomparsa completamente, senza lasciare segni: la metodica permette di schiarire la macchia e di inibirne la nuova formazione a trattamento. Il tessuto cutaneo adiacente alla macchia non ha subito danni (la metodica non è invasiva e priva di collaterali).

## La risposta vincente

### Trattamento smagliature

A partire dalle prime sedute si può osservare un progressivo e costante miglioramento delle lesioni, con notevole diminuzione della componente eritematosa e riduzione delle dimensioni e della profondità delle singole lesioni. Al termine del trattamento (15 sedute) il miglioramento è stato ben visibile ed in molti casi risolutivo. Il follow-up a 2 mesi ha evidenziato il mantenimento dei risultati ottenuti.



**Prima del trattamento:**

numerose smagliature rosse dell'addome, la fase eritematosa indica che è possibile agire con successo.



**Dopo 15 sedute:**

le smagliature dell'addome sono diminuite man mano fino a sparire completamente, depressioni e rilievi non si percepiscono al tatto, il risultato è naturale.

**TECAR** CRV

## la risposta vincente Trattamento acne



**Prima del trattamento:**

presente uno stato infiammatorio che causa un evidente eritema. Presenti papule e pustole.



**Dopo 5 sedute:**

L'infiammazione e l'eritema sono notevolmente diminuite, il trattamento ha un'ottima azione antisettica e seboregolatrice. La cute ha un aspetto più sano e idratato.

## La risposta vincente trattamento alopecia androgenetica



**Prima del trattamento:**  
evidente un complessivo sfoltimento della massa capillare e una progressiva miniaturizzazione. La cute è evidentemente meno irrorata.



**Dopo 6 mesi:**  
significativo miglioramento e aumento del diametro capillare. La cute è evidentemente più rosacea e sana.



**Prima del trattamento:**  
alopecia androgenetica in una donna; diradamento e indebolimento nell'area del vertice che tende ad estendersi. La cute poco irrorata porta il follicolo pilifero all'indebolimento.



**Dopo 6 mesi:**  
aumento medio della densità capillare e significativo miglioramento della qualità del capello (spessore e colore), la ricrescita pilifera è stata stimolata, migliore anche la vascolarizzazione.



Gli studi effettuati in collaborazione con università, enti ospedalieri e studi medici comprovano **TECAR CRV** come sistema vincente nei trattamenti di dermatologia estetica quali:

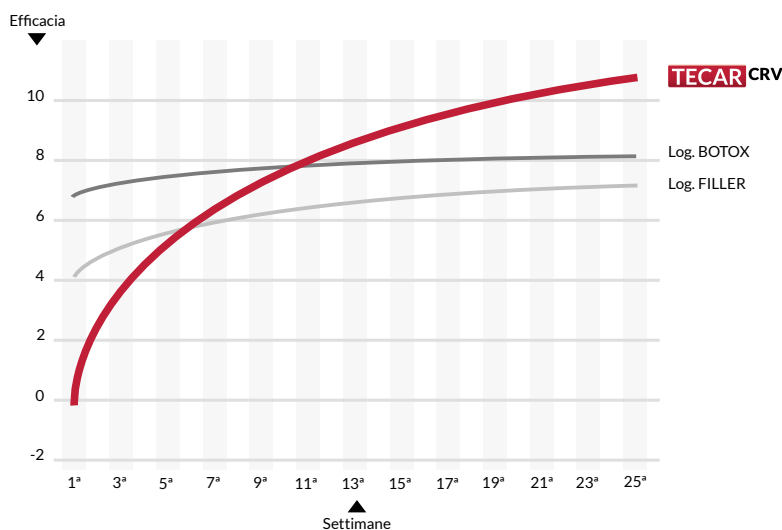
Viso	Corpo
Lifting viso	Cellulite
Macchie cutanee	Tonificazione muscolare
Ringiovanimento	Adiposità localizzata
Rivitalizzazione cutanea	Ringiovanimento
Contorno occhi	Tonificazione seno
Zigomi	Inestetismi cutanei
Labbra	Culottes de Cheval
Collo	
Alopecia androgenetica	

## Interpretazione Matematica

Nel grafico sono stati analizzati i dati scaturiti dalla sperimentazione clinica del sistema **TECAR CRV** nel trattamento delle rughe del volto, secondo linee di tendenza logaritmica per interpretare in base ad un modello matematico l'andamento crescente e la stabilità nel tempo dei risultati osservati.

Emerge come dato evidente che l'effetto della biostimolazione **TECAR CRV** (linea tratteggiata rossa), pur avendo una fase iniziale di lento avvio (asse delle x), determina con il passare delle settimane una crescita migliorativa in termini di efficacia (asse delle y), mantenendo i risultati oltre sei mesi dall'ultimo trattamento.

*(Dati completi fornibili a richiesta)*



**TECAR CRV** raggiunge e mantiene il massimo confort al paziente grazie al sistema di impedenziometria che controlla, adatta e rende stabile il segnale energetico.

È concepita per adattarsi in tempo reale alle modificazioni dei tessuti attraversati.

## La risposta vincente Trattamento cellulite edematosa e fibrotica



**Prima del trattamento:**  
cellulite edematosa con ristagno dei liquidi; il tessuto ipotonico ha un aspetto gonfio e spugnoso.



**Dopo il trattamento:**  
i liquidi in eccesso sono stati eliminati, il tessuto è visibilmente più sano e compatto. Il grasso in eccesso è scomparso.



**Prima del trattamento:**  
Cellulite fibrotica; i noduli fibrosi cominciano ad essere evidenti, come l'aspetto a buccia d'arancia. Il derma di sostegno ha perso elasticità.



**Dopo il trattamento:**  
i noduli sono notevolmente diminuiti e l'aspetto della cute è più compatto grazie alla mobilizzazione e smaltimento dei grassi in eccesso. Il tessuto ha ritrovato l'elasticità.

## Publicazioni Scientifiche

S. Colaiuda, C. Capogrossi, M.C. Fortuna, F. Colaiuda, A. Rossi

“Trattamento non invasivo del melasma - Utilizzo di un sistema di veicolazione transdermica a rilascio rapido”  
Pubblicato su: Hi.Tech Dermo 2/2010



Relazione presso: XXXI Congresso Nazionale SIME, Roma 7-8-9 maggio 2010

S. Colaiuda, C. Capogrossi

“Trattamento non invasivo delle iperpigmentazioni con sistema Endosit”



Relazione presso: 12° Congresso Int. di Medicina Estetica, Milano 14-16 ottobre 2010

S. Colaiuda, C. Capogrossi, M.C. Fortuna, F. Colaiuda, A. Rossi

“Trattamento non invasivo del melasma con sistema di veicolazione transdermica a rilascio rapido”

Relazione presso: Congresso “Acne Day”, Milano 22-23 ottobre 2010

A. Rossi, M.C. Fortuna, A. Iorio, E. Scali, P. Greco, F. Colaiuda, D. Bianchini UOC di Dermatologia, Sapienza Università di Roma

“Trattamento dell’acne mediante utilizzo di radiofrequenza e veicolazione transdermica di un fitocomplesso”