



ACADEMY

2° CONGRESSO NAZIONALE B-ACADEMY

LE GRANDEZZE FISICHE IN RIABILITAZIONE:
DALLA DIAGNOSI AL TRATTAMENTO TERAPEUTICO

**FOCUS ON SUPER INDUZIONE
E ONDE D'URTO FOCALIZZATE**

10/11 OTTOBRE 2026
TIVOLI TERME - ROMA

GRAND HOTEL DUCA D'ESTE
VIA NAZIONALE TIBURTINA, 330 - 00019 TIVOLI TERME (RM)





ACADEMY



Gestione dei traumatismi articolari nello sport con il sistema super induttivo

Dr Roberto Carniel



ACADEMY

TECNOLOGIA

Campi Magnetici in medicina fisica e riabilitazione:

- ◇ La riabilitazione e la medicina fisica utilizzano campi magnetici **pulsati**
- ◇ Quelli erogati dal Sistema Super Induttivo BTL SIS hanno intensità fino a 3 T (30 **000 Gauss**)
- ◇ Per avere un'idea delle potenze in gioco basti pensare che nei laboratori inglesi del centro di ricerca Jet della Comunità europea, si originano campi magnetici pari a 2,8 T per lo studio della fusione nucleare a confinamento magnetico





ACADEMY

CAMPI DI APPLICAZIONE

- Sollievo dal dolore
- Mobilitazione articolare
- Guarigione delle fratture
- Miostimolazione
- Riduzione spasticità





ACADEMY

TECNOLOGIA: PRINCIPI FISICI

◇ Principi della terapia

- La bobina induttiva genera **impulsi** elettromagnetici sinusoidali
- Il campo elettromagnetico interagisce con il corpo umano e provoca la depolarizzazione del tessuto neuromuscolare
- I parametri che determinano gli effetti terapeutici sono la **frequenza** e l'**intensità** del campo elettromagnetico



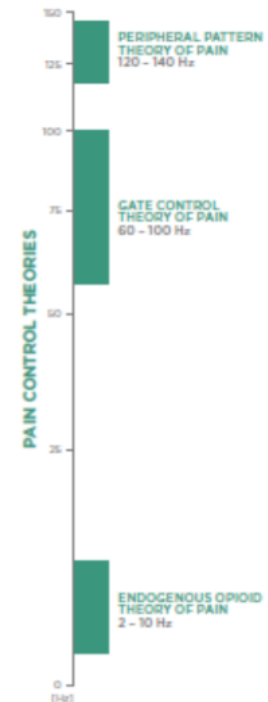


ACADEMY

PRINCIPALI EFFETTI TERAPEUTICI

◇ Solievo dal dolore

- Gestione del dolore al variare della frequenza
- La gestione del dolore è basata su tre diverse teorie di controllo



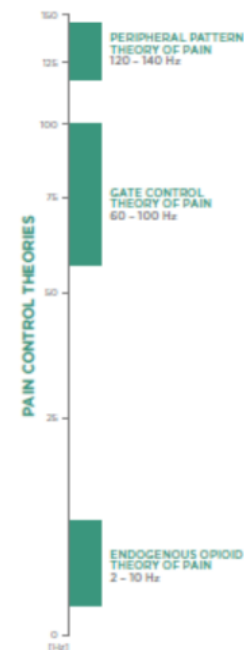


ACADEMY

TEORIA DEL DOLORE CONTROLLO DEL CANCELLO

o *Gate Control Theory, GCT*

- ◇ Gamma di frequenza **60 - 100 Hz**
- ◇ Chiude il cancello a livello spinale per la percezione del dolore
- ◇ Il dolore non viene trasferito al SNC (Sistema Nervoso Centrale)
- ◇ Indicate per **condizioni acute e subacute**
- ◇ Esempio: dolore in fase acuta dopo la distorsione

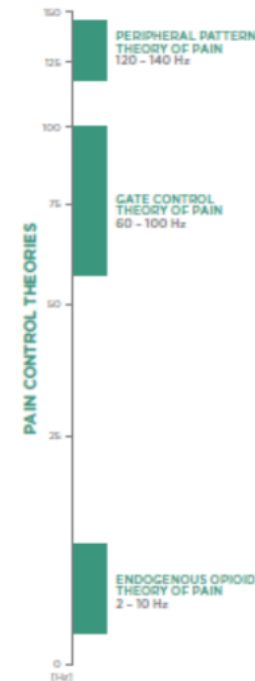




ACADEMY

TEORIA DEL DOLORE PERCORSO PERIFERICO DEL DOLORE

- ◇ Gamma di frequenza **120-140 Hz**
- ◇ Rimodula le informazioni codificate del dolore
- ◇ Il SNC (Sistema Nervoso Centrale) non riconosce la sensazione dolorosa
- ◇ Indicate per **condizioni subacute**
- ◇ Esempio: dolore subacuto accompagnato da artrite reumatoide

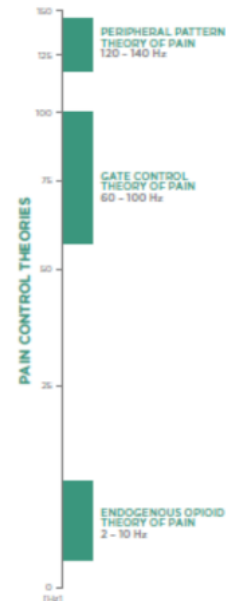




ACADEMY

TEORIA DEL DOLORE OPPIOIDI ENDOGENI

- ◇ Gamma di frequenza di **2-10 Hz**
- ◇ Favoriscono la produzione di oppioidi endogeni analgesici
- ◇ Indicate per **condizioni croniche**
- ◇ Esempio: dolore cronico della zona lombo-sacrale





ACADEMY

PARAMETRI TERAPEUTICI

1. Potenzia l'effetto antinfiammatorio

stimola A2A e A1

Blocca NF-KB

Calano citochine e prostaglandine

2. Effetto condroprotettivo e osteogenico

Aumento dei condrociti e differenziazione osteoblasti

3. Effetto antidolorifico e neuroprotezione

Agendo sull'adenosina



ACADEMY

PARAMETRI TECNICI

Abbiamo visto che i parametri che determinano gli effetti terapeutici sono:

- ◇ Frequenza
- ◇ Intensità del campo elettromagnetico



ACADEMY

FREQUENZA

L'unità SIS genera un campo elettromagnetico ad alta intensità **pulsato**

- ◇ La frequenza rappresenta il tasso di ripetizioni dell'**impulso**
- ◇ E' possibile impostare la frequenza in un **range** di **1 – 150 Hz**
- ◇ **L'ampio range** di frequenza determina diversi **effetti terapeutici**



ACADEMY

AMPIA GAMMA DI FREQUENZA

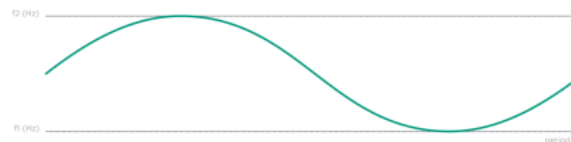
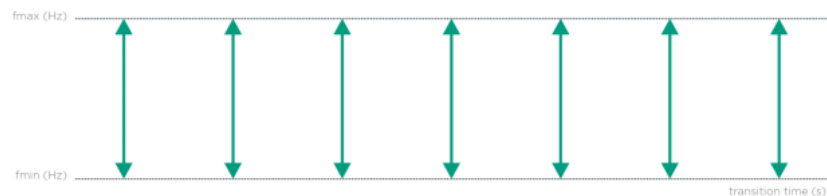
FREQUENZA	EFFETTO TERAPEUTICO
2 - 10 Hz Teoria oppioide endogena	Gestione del dolore cronico
60 - 100 Hz Teoria del cancello	Gestione del dolore acuto
120 - 140 Hz Teoria del modello periferico	Gestione del dolore subacuto
5 e 150 Hz	Guarigione delle fratture
45 Hz	Mobilizzazione dell'articolazione
2 - 70 Hz	Miostimolazione
25 - 150 Hz	Riduzione della spasticità



ACADEMY

MODULAZIONI DI FREQUENZA

E' possibile selezionare diverse modulazioni di frequenza per le diverse finestre terapeutiche





ACADEMY

ESEMPIO E BENEFICI DELLE MODULAZIONI DI FREQUENZA

Una modulazione di frequenza onda quadra è indicata per:

- ◇ Per velocizzare lo smaltimento del lattato di calcio e **supportare il processo di rigenerazione** nei muscoli
- ◇ Dopo il potenziamento muscolare o in condizioni di dolore





ACADEMY

INTENSITA'

L'intensità rappresenta la forza del campo
Elettromagnetico prodotto

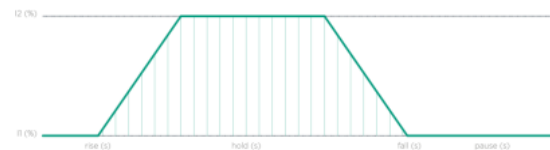
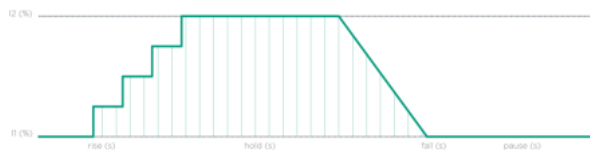
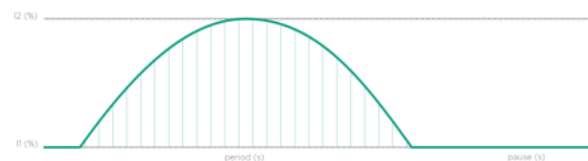
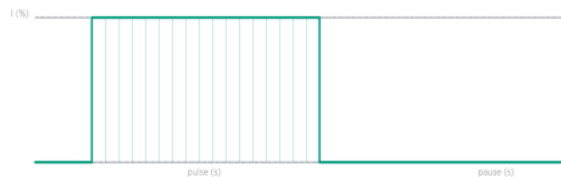
- ◇ E' possibile raggiungere un'intensità max pari a **3 T**
- ◇ **Determina la percezione della terapia**
- ◇ Intensità più basse raggiungono **la soglia della sensibilità** quando applicate al tessuto
- ◇ Intensità più elevate raggiungono **la soglia motoria** quando applicate al tessuto



ACADEMY

MODULAZIONI DI INTENSITA'

E' possibile selezionare diverse modulazioni di intensità per differenti modalità di erogazione



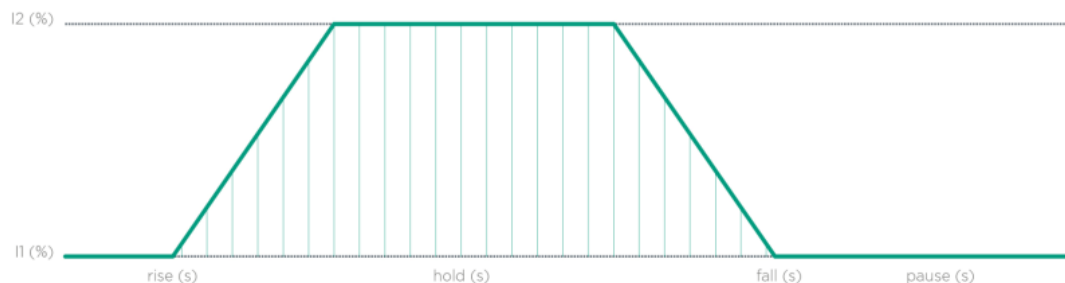


ACADEMY

ESEMPIO E BENEFICI DELLE MODULAZIONI DI AMPIEZZA

Una modulazione di ampiezza trapezoidale è indicata per:

- ◇ Ottenere il reclutamento dell'unità motoria graduale per il potenziamento muscolare
- ◇ Nella debolezza muscolare o nella prevenzione dell'atrofia muscolare



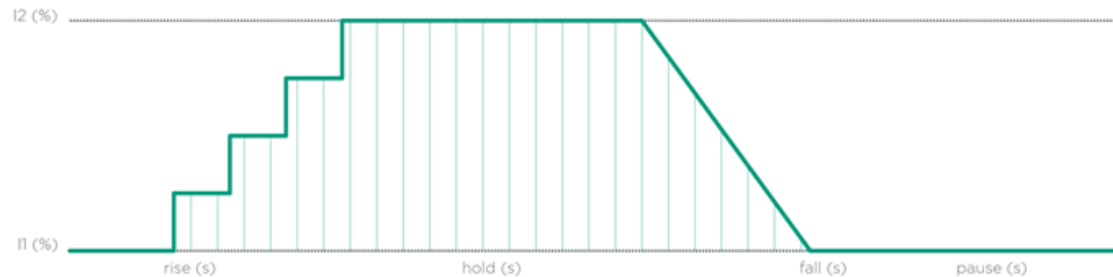


ACADEMY

ESEMPIO E BENEFICI DELLE MODULAZIONI DI AMPIEZZA

Una modulazione di ampiezza a gradino è indicata per:

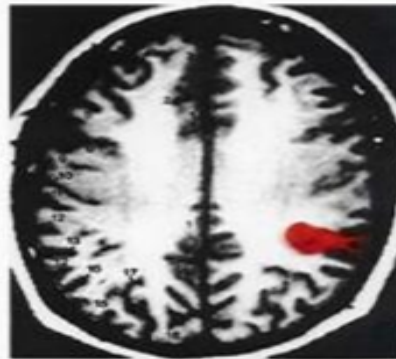
- ◇ Riprodurre il movimento manuale ripetitivo utilizzato per la mobilizzazione spinale
- ◇ Nelle condizioni di blocco dell'articolazione o dolore alla schiena



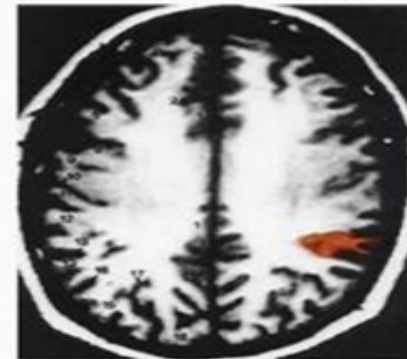


ACADEMY

2002: D. Alimi and Al. show the correlation between stimulation auriculopunctural and cortical lighting corresponding, recorded in functional MRI
(Alimi D, Geissmann A, Gardeur D. Auricular acupuncture stimulation measured on functional magnetic resonance imaging; Med Acupunct 2002;13:18-21)



fMRI after tactile stim. of right inch



fMRI after acup. Stim. of right inch's ear site

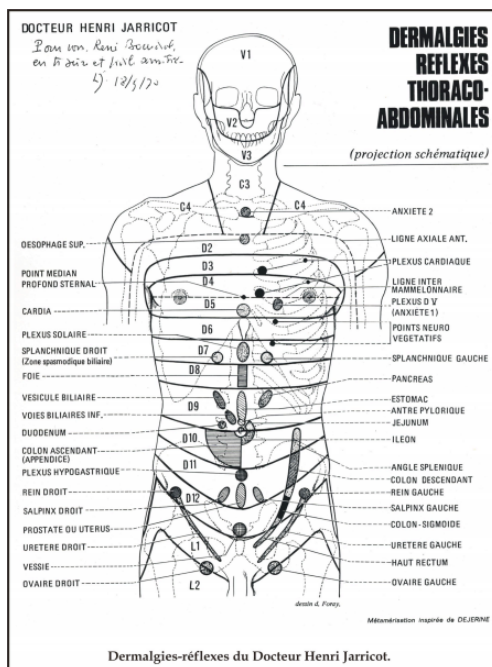
Copyright INPI David Alimi Octobre 2010

19



ACADEMY

Basi della neuro-riflessoterapia

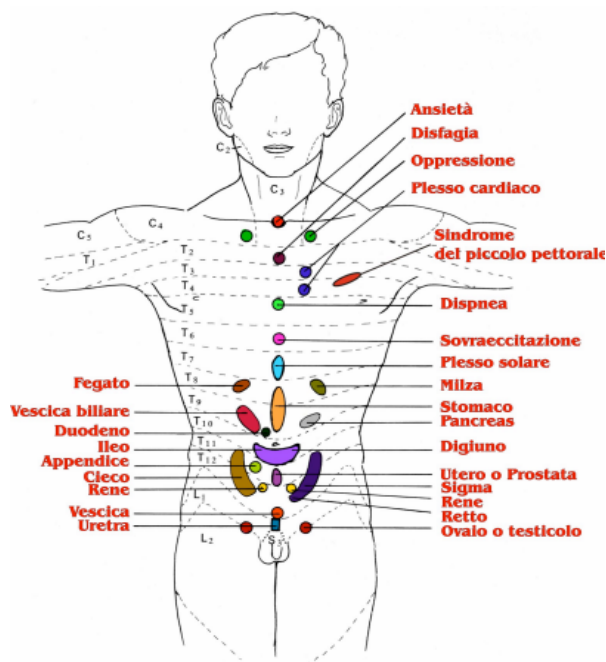


AREE ANTERIORI DEL TRONCO SEDE DI PROIEZIONI PATOLOGICHE VISCERALI. DESCRITTE DA HENRI JARRICOT E RAPPORTATE ALLA LORO EZIOLOGIA (1971) RAPPRESENTANO L'EPICENTRO DI UN PROCESSO MORBOSO ACUTO



ACADEMY

REGIONE TORACO-ADDOMINALE PARASIMPATICA



R.J.Bourdiol

LA DIAGNOSI, IN QUESTE AREE, SI PUO' EFFETTUARE CON IL PALPER-ROULER: LE VARIE DERMALGIE RIFLESSE VISCERALI SONO DISTANZIATE DA POTERSI OGGETTIVARE FACILMENTE.

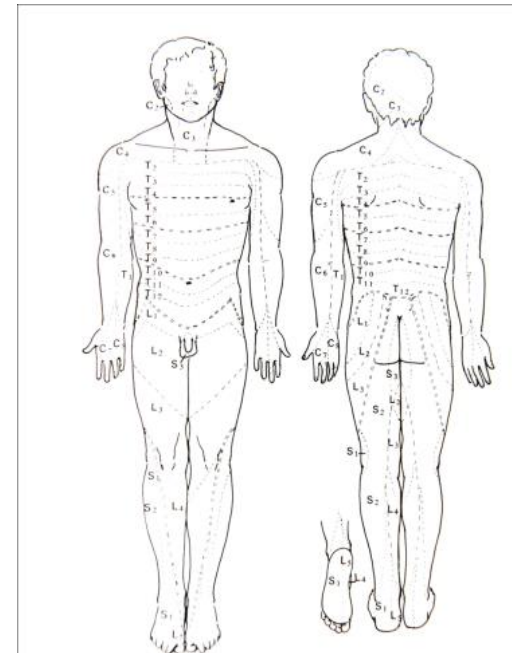
IL TRATTAMENTO AL LORO LIVELLO E' SPETTACOLARE MA DI DURATA EFFIMERA. SI HA UN VERO BENEFICIO SOLO NEGLI STATI SPASMODICI PARASIMPATICOTONICI



ACADEMY

Basi della neuro-riflessoterapia

I dermatomeri
Dejerine - 1914





ACADEMY

TRAUMI NELLO SPORT

- Lesione Muscolare
- Distorsione
- Lussazione
- Lesione/Rottura dei legamenti
- Tendinite
- Frattura ossea



ACADEMY

Lesione Muscolare:

Una lesione muscolare indica la compromissione dell'integrità strutturale e/o funzionale delle fibre muscolari che comporta dolore, perdita di forza e limitazione nei movimenti, causate da un trauma diretto o da un trauma indiretto.



Fig.Mepha Pharma



ACADEMY

Trauma Indiretto: Si verificano senza contatto esterno, a causa di una contrazione improvvisa, un allungamento eccessivo o una scarsa coordinazione neuro-muscolare.

Lesioni Con Danno Strutturale (Strappi)

Comportano la rottura vera e propria delle fibre muscolari e si classificano in base all'entità della lesione:

Lesione di 1° Grado (Lieve): Rottura di un numero limitato di microfibre (meno del 5%). Dolore localizzato, perdita di forza minima, assenza di ematomi visibili.

Lesione di 2° Grado (Moderata): Rottura di un numero significativo di fibre muscolari. Dolore acuto, presenza di edema/ematoma e chiara impotenza funzionale.

Lesione di 3° Grado (Grave / Rottura Subtotale o Totale): Interruzione completa o quasi del ventre muscolare. Si avverte un vero e proprio "scalino" al tatto, ematoma esteso e completa impossibilità di muovere il muscolo.



ACADEMY

Nelle lesioni di 2° e 3° grado, il supporto fisioterapico accelera la guarigione ed evita la formazione di fibroso-cicatrici anelastiche. L'utilizzo dei sistemi super induttivi aiuta a velocizzare la guarigione completa del paziente e a ridurre il dolore. In media vengono eseguite (8-12 sedute in media), soprattutto nella fase iniziale.



ACADEMY

Distorsione

Lesione traumatica di un'articolazione che provoca l'allungamento o la rottura dei legamenti causata da una perdita momentanea dei rapporti articolari con sollecitazione di capsule e legamenti

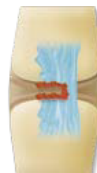


Fig.Mepha Pharma



ACADEMY

Classificazione:

- **1° Grado (Lieve):** Semplice stiramento o microlesioni delle fibre legamentose. Nessuna lassità articolare. Dolore lieve/moderato, minimo gonfiore, assenza di ecchimosi. È possibile camminare o muovere l'arto.
- **2° Grado (Moderata):** Rottura parziale delle fibre del legamento. Leggera lassità o instabilità articolare. Dolore acuto, gonfiore evidente, presenza di ecchimosi o ematoma. Il carico sull'articolazione è difficoltoso e doloroso.
- **3° Grado (Grave):** Rottura completa del legamento (o distacco dall'osso). Marcata instabilità articolare. Dolore intenso (talvolta seguito da intorpidimento), gonfiore immediato ed esteso, ecchimosi marcata. Impossibilità assoluta di caricare il peso o muovere l'articolazione.



ACADEMY

Distorsione della caviglia

La distorsione della caviglia è una delle lesioni traumatiche più comuni e si verifica quando l'articolazione viene sollecitata oltre il suo normale raggio di movimento (più frequentemente sul lato esterno, in seguito a un movimento di inversione del piede).

Dopo una distorsione, per recuperare la completa funzionalità articolare ed evitare instabilità o recidive è necessario effettuare un percorso di riabilitazione già in fase acuta.



ACADEMY

L'utilizzo del Sistema Super Induttivo (SIS), permette di accelerare la guarigione, ridurre il dolore e riassorbire rapidamente l'edema. In media vengono eseguite 8 sedute in media, che risultano fondamentali nella fase iniziale del percorso riabilitativo.





ACADEMY

Ginocchio

È l'articolazione più colpita da traumi legamentosi ad alta energia:

- Legamento Crociato Anteriore (LCA): Il più frequentemente rotto negli sport di cambio di direzione (calcio, basket, sci). Impedisce la traslazione anteriore della tibia rispetto al femore.
- Legamento Crociato Posteriore (LCP): Meno comune, tipico di impatti diretti sulla tibia a ginocchio flesso (es. trauma da cruscotto o caduta sullo stinco).
- Legamento Collaterale Mediale (LCM) e Laterale (LCL): Stabilizzano il ginocchio contro le sollecitazioni in valgo (verso l'interno) e varo (verso l'esterno).

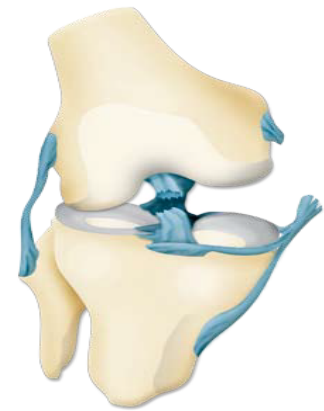
La fisioterapia è fondamentale per ripristinare la stabilità articolare, la forza muscolare e la corretta biomeccanica del movimento.



ACADEMY

Tra le tecnologie utilizzate a supporto della riabilitazione, il Sistema Super Induttivo (SIS) permette di ridurre rapidamente dolore ed edema, stimolando la rigenerazione dei tessuti. In media vengono eseguite (almeno 10 sedute) per permettere di velocizzare i tempi di guarigione.

Fig. Mepha Pharma





ACADEMY

Spalla (Articolazione Gleno-Omerale): La più frequente in assoluto (circa il 50% di tutte le lussazioni), specialmente anteriore, data l'ampia mobilità e la scarsa profondità della cavità articolare.

Si verifica quando la testa dell'omero esce dalla sua sede naturale, la cavità glenoidea della scapola.

Trattamento e Recupero

1.Riduzione medica: Il medico riposiziona la spalla con manovre di trazione controllate (talvolta previa somministrazione di sedativi o analgesici).

2.Immobilizzazione: Utilizzo di un tutore o una fascia per 2-4 settimane per permettere ai legamenti di cicatrizzare.

3.Riabilitazione (Fisioterapia): Fondamentale per recuperare la mobilità e rafforzare i muscoli della cuffia dei rotatori e del cingolo scapolare.



ACADEMY

In media vengono effettuate (non meno di 10 sedute) utilizzando la SIS nella prima fase del percorso riabilitativo per ottenere degli ottimi risultati in poco tempo





ACADEMY

Tendiniti

l'infiammazione di uno o più tendini. Scaturiscono di solito dal sovraccarico funzionale di un tendine o a seguito di un trauma acuto.

L'esecuzione di un percorso riabilitativo è fondamentale per stimolare la guarigione del tessuto, riorganizzare le fibre di collagene e ripristinare la tolleranza al carico del tendine.



ACADEMY

Il Sistema Super Induttivo (SIS) è un valido strumento in questo percorso, poiché grazie alla sua elevata potenza penetra in profondità riducendo rapidamente il dolore acuto, abbattendo l'infiammazione e promuovendo la biostimolazione cellulare necessaria per la riparazione dei tessuti. In media vengono eseguite dalle 4 alle 8 sedute per garantire una guarigione completa.



ACADEMY

Alcune delle tendiniti più comuni includono:

- Gomito(epicondilite e epitrocleite).Tendinopatia inserzionale del gomito, spesso causata da movimenti ripetitivi.

- Spalla.

Un'infiammazione dei tendini della spalla, molto comune in atleti o persone, che effettuano movimenti sopra la testa in modo regolare, da cui il nome "tendinite della cuffia dei rotatori".

- De Quervain.

Una tendinite del polso e/o del pollice, che è spesso associata a movimenti ripetitivi di quest'area.

- Ginocchio.

Un'infiammazione del tendine rotuleo, che collega la rotula alla tibia. È comune negli atleti che effettuano salti e sforzi intensi delle gambe.

- Dell'achilleo.

Tendinite che colpisce il tendine d'achille, situato nella parte posteriore della caviglia; spesso legata all'attività fisica intensa e all'uso eccessivo. Tendinopatia inserzionale spesso cronica.



ACADEMY

Fig.Mepha Pharma





ACADEMY

Lesione achilleo



Algodistrofia





ACADEMY

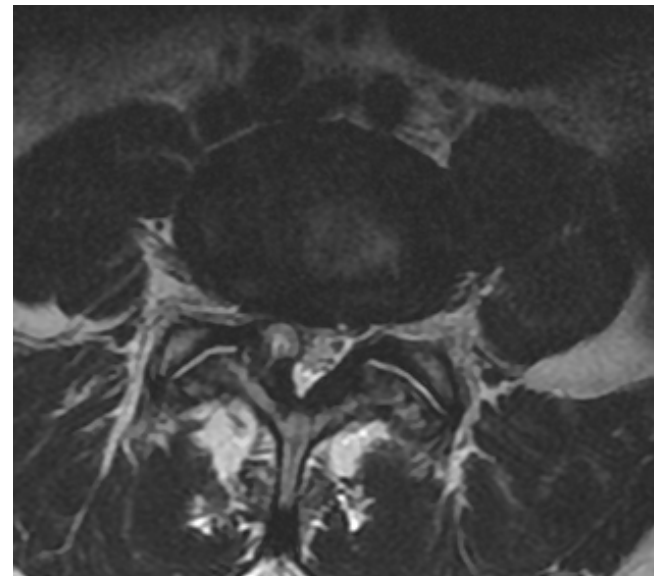
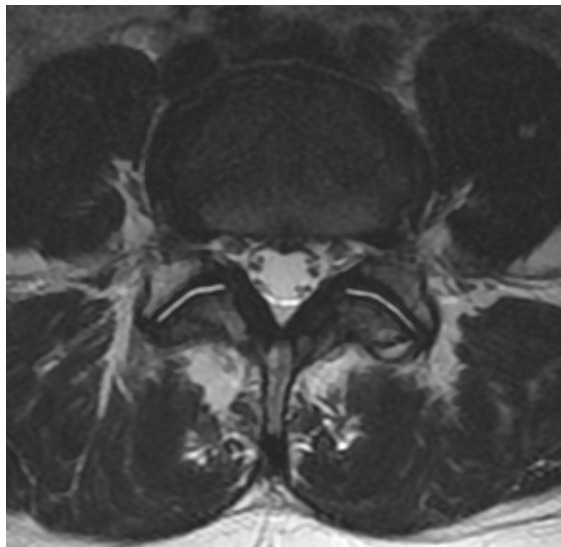
Edema paraspinale di dx





ACADEMY

Versamento posteriore articolare e cisti sinoviale





ACADEMY

Frattura ossea

La frattura ossea è l'interruzione della continuità strutturale di un osso. Si verifica quando la sollecitazione meccanica applicata sull'osso supera la sua resistenza elastica e di carico. Negli sport, le fratture rappresentano traumi ad alto impatto o l'esito di microsollecitazioni ripetute nel tempo.



ACADEMY

Classificazione principale

Composta o Scomposta: nella frattura composta i monconi dell'osso restano allineati; in quella scomposta i frammenti ossei si spostano e perdono il normale allineamento.

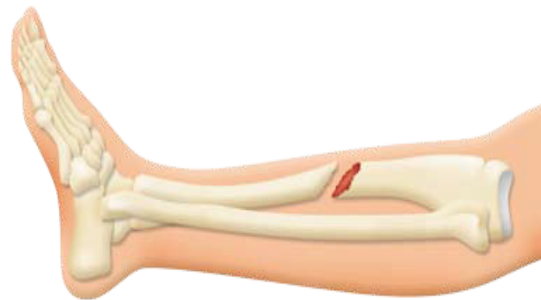


Fig.Mepha Pharma



ACADEMY

- **Chiusa o Esposta:** nella frattura chiusa la pelle è integra; nella frattura esposta l'osso lacera i tessuti e la cute, comunicando con l'esterno e aumentando il rischio di infezioni.

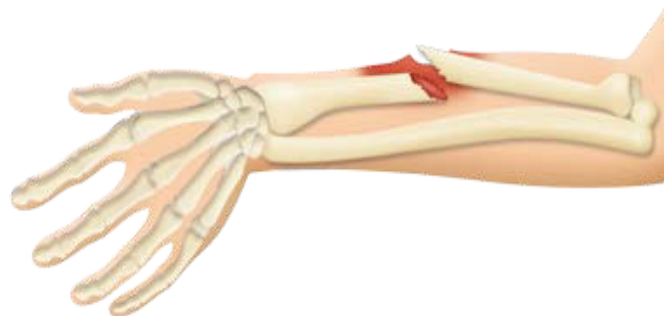


Fig.Mepha Pharma



ACADEMY

- **Completa o Incompleta:** la frattura completa spezza del tutto l'osso, mentre quella incompleta (come l'infrazione o a "legno verde", tipica dei bambini) crea solo una crepa senza dividere l'osso.





ACADEMY

Il Sistema Super Induttivo (SIS) è utilizzato fin dall'inizio del percorso fisioterapico perché il suo campo elettromagnetico ad alta intensità penetra in profondità fino all'osso, stimolando la formazione del callo osseo, velocizzando la consolidamento, riducendo il dolore ed eliminando gli edemi ossei secondari al trauma. Normalmente viene utilizzato fino al completo consolidamento dell'osso, quindi non c'è un numero medio di sedute da eseguire per ottenere un ottimo risultato.



ACADEMY

Dal 2025 al 2026 trattamenti eseguiti

LESIONI MUSCOLARI	30 pazienti trattati
DISTORSIONI GINOCCHIO	50 pazienti trattati
DISTORIONI CAVIGLIA	25 pazienti trattati
LUSSAZIONI SPALLA	6 pazienti trattati
TENDINITI	20 pazienti trattati
FRATTURE	10 pazienti trattati
SOFFERENZE NERVOSE (SPE)	2 pazienti trattati



ACADEMY

RISULTATI

Non abbiamo avuto risultati negativi con i trattamenti che sono stati somministrati ai pazienti.

Taluni hanno manifestato una ipersensibilità al trattamento non tollerando più del 15% del programma scelto.

Naturalmente non abbiamo usato la SIS in pazienti che avevano sofferto di neoplasie.



ACADEMY

CONCLUSIONI

Il sistema super induttivo ci ha permesso di ottenere dei risultati, specialmente sugli edemi e sulle fratture, molto più rapidi rispetto ad altre forme di terapia fisica.

Nello sportivo agonista di alto livello abbiamo ottenuto dei grossi risultati nel recupero delle lesioni nervose, vedi SPE e SPI in esiti traumatici.

Si ringrazia per l'attenzione



ACADEMY

10/11 OTTOBRE 2026
TIVOLI TERME - ROMA