

# ELETROMEDICALI LEZ. 1 DATA 19.1.24 PAG 1

Vedremo le Teorie degli elettromedicali usate in pratica sulle TECAR. Docente D'Onofrio.

Corpo umano può essere considerato un circuito elettrico

• Funzione Connettiva

- Resistenze
- Intensità di corrente

Nel primo tempo si fa sport

$$V = R \times I \quad \text{Legge Ohm}$$

Funzione {  
1) Sistema Nervoso  
2) Cuore

(1) one Pianezza delle  
Frequenze del SNC

Resistenze {  
Respirazione  
Digestione  
Attività Fisica

Intensità }  
Tutto il resto, alla fine tutto gli stessi

## ELETROMEDICALI

LASER

antinfiammatorio

MAGNETO

campo elettromagnetico  canale usato per curare

IONOTERAPIA

+ | <sup>FREQUENZA</sup> | - ionizzare un frambo

ELETROSTIMOLAZIONE

causa contrazione muscolare (isotrofica o no)

ONDE D'URTO

onda alta frequenza - buona per sclerificazioni

RADIAZIONE RAPIDA

HARMONIC THERAPY

TECAR

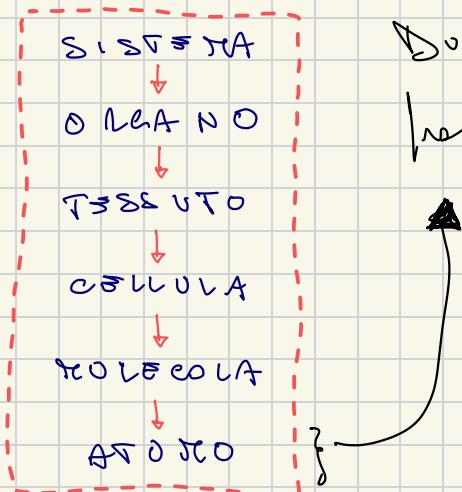
fuori la gola /

BIO RISONANZA

effetto antinfiammatorio

ULTRASUONI

Fino alla TECAR, queste usavano variare la  $V = R \times I$   
Con la TECAR si monta una  $V$  del corpo e varia la intensità di corrente I. Perché:



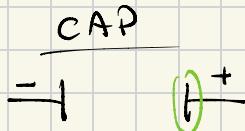
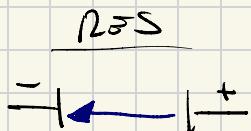
Do fatto, non c'è differenza  
che mai è il resto delle cose.

## INTERAZIONI

- POSSONO
- CONFERIRE
- CALORE

INTERAZIONI  
LIQUIDI LINFATICI  
AUMENTO VELOCITA' ELETTRONI (L-SOLV)  
INTENSITA'

LA TECAR REGOLIBRA L'INTENSITA'  
(CANONE ATOMA) AUMENTANDO O  
DIMINUENDO LA VELOCITA' ELETTRONI.



EFFETTO  
DI MUONGE  
CANCELLAZIONE  
CIVICITÀ  
EFFETTO SOLO  
ROMO IL  
TANPOLO  
LINFODISMAGGIO

LA TECAR HA LE SEGUENTI REAZIONI:

- 1) TEMPO
- 2) CANALS
- 3) POTENZA (%)

# ELETROMEDICALI LEZ. 1 DATA 19.1.24 PAG 3

NOI PARLIAMO DI TERMIA

I PER - TERMIA

I PO - TERMIA

A - TERMIA

contrattens per aumentare velocità cariche elettriche  
stabilizzare o stimolare processi fisiologici  
influenzazione più ridurre velocità cariche elettriche

LIVELLI :

STATUS

EQUILIBRIO IN CUI MI TROVO

IDEE DEL PROFESSORE

PATOLOGICO



BENESSERE

È QUI CHE DOVRAI PORTARLI E DA QUI PERCIPISCONO LA DIFFERENZA CON LO STATUS

POTENZA

0,4% → 100%

di QUANTA POTENZA ?

dipende dalla potenza della macchina ... 100W, 200W...

A noi interessa la TERMIA, non i WATTS.

In base al lavoro deless forze (IPO, A, IPEL) regola lo %.

Il suo indice di riferimento è la TEMPERATURA CHE DOVO RAGGIUNGERE.

Come lo decido ?

per esperienza!

sotto la pelle non deve sentire NIENTE ! no calore  
no piccione

se ipertermia dura time:

« sento calore intenso e proverete !

se non c'piccione me lo dici e lo regola. »

La Temperatura influenzata da potenza e dimensione manipolo.

## CONTROINDICAZIONI

PACEMAKER

GRAVIDANZA

ALLATTAMENTO

PATOLOGIE TUMORALI

RESTAURAZIONI

CICLI CHIRURGICI

...

SARNO CHE  
SIA PRESCRIBITO  
DA DENTRO

DIABETES SENSIBILITÀ  
POSSIBILE USO CON

## CAPACITATIVA

Lavora come un condensatore nel circuito elettrico.

## RESISTIVO

A integrare  
pagina 2)

In qualche indole e ognuna di tutte cui de nel nostro sistema è resistivo, tutto ciò che è bloccato

(Contractus, Tensioni, Crisi, otturazioni, costri a perdere, quando devono i ponti, il tempo non deve essere esposto!)

NON ESISTE UN PROTOCOLLO DA SEGUIRE, LA TECNICA SI USA CONTEMPORANEAMENTE A MANIPOLAZIONI / MASSAGGI E TECNICHE CHE LO OPERATORE RITIENE OPPORTUNO, COME LA COPPIERATONE.

I PER - Contractus (Stimolo veloce + effetto Term.)

- IPO - Aiuta in processo che avrebbe spontaneamente (FLETTURA)
- A - B scoppia l'infiammazione

TEMPERATURA IDONEA  
A QUELLA DEL PARIGNE

C&P



EFFETTO SU  
LINFATICO E VASCULARE  
SOTTO IL MANICO TUTTO  
LO CALCIATO

EFFETTO  
CONDENSATORE

MANICO RIC. DI  
CERAMICA (ceramica)

NES



EFFETTO SO SOTTO CIO'  
CHE TROVA DI RESISTIVO  
TRA RANCHO E PLASTMA

MANICO ACCIAIO  
(conduttivo)

IL DOGONE È PERCORSO DALLA FREQUENZA CHE  
È AUTONOMA, CHE NORMALMENTE NON SENTIREI.

## **PRESENTAZIONE TECAR**

Da un anno che viene utilizzata nella zona della Valle Camonica una nuova e innovativa terapia riabilitativa, la TECAR Terapia.

Il sistema TECAR è un nuovo metodo terapeutico per stimolare dall'interno delle strutture biologiche i Naturali processi riparativi e antinfiammatori mediante di energia bio-compatibile.

Il sistema TECAR è il risultato della collaborazione fra un'equipe di medici e ingegneri che dopo anni di ricerca sono riusciti a dare applicazione in campo biologico a un principio ben noto nella fisica e nella elettronica cioè **l'effetto condensatore**.

Si tratta di una apparecchiatura a radiofrequenza che proietta energia utilizzando un segnale di frequenza relativamente basso, 0,5 Mhz (500.000Hz), ma che realizza il trasferimento di energia mediante il passaggio di corrente elettrica per effetto capacitivo e/o resistivo.

L'azione terapeutica, grazie al principio di funzionamento, richiamando energia dall'interno delle bio-strutture, presenta il vantaggio di attivare una micro-iperemia e una ipertermia endogene di carattere omogeneo sia in superficie che in profondità. Questo consente di ottenere risultati terapeutici più rapidi evitando gli sgradevoli effetti collaterali tipici delle terapie radiantie.

Il sistema **TECAR**, al contrario di altre terapie, si basa sul principio del condensatore all'interno della bio-struttura, usa il principio del condensatore per attrarre o respingere alternativamente le cariche elettriche all'interno del tessuto biologico contrapposto all'elettrodo (corrente **capacitiva** di spostamento).

La corrente di carica di un condensatore per effetto dell'attrazione è definita di spostamento, in quanto dovuta a un vero e proprio movimento di cariche elettriche o di ioni.

Volendo trasferire il concetto a un'applicazione biologica del sistema capacitivo, il condensatore risulta costituito da un'armatura metallica (data dall'elettrodo mobile isolato elettricamente) collegata ai poli del generatore ad alta frequenza (circa 0,5 Mhz) e da un'armatura costituita dal tessuto biologico che dal punto di vista elettrico si comporta come un conduttore di seconda specie (elettrolitico). Anche la seconda armatura è collegata a un polo di ritorno del generatore, cosicché le cariche libere presenti in tutto il corpo vengono attratte o respinte nella zona sottostante affacciata all'elettrodo metallico mobile.

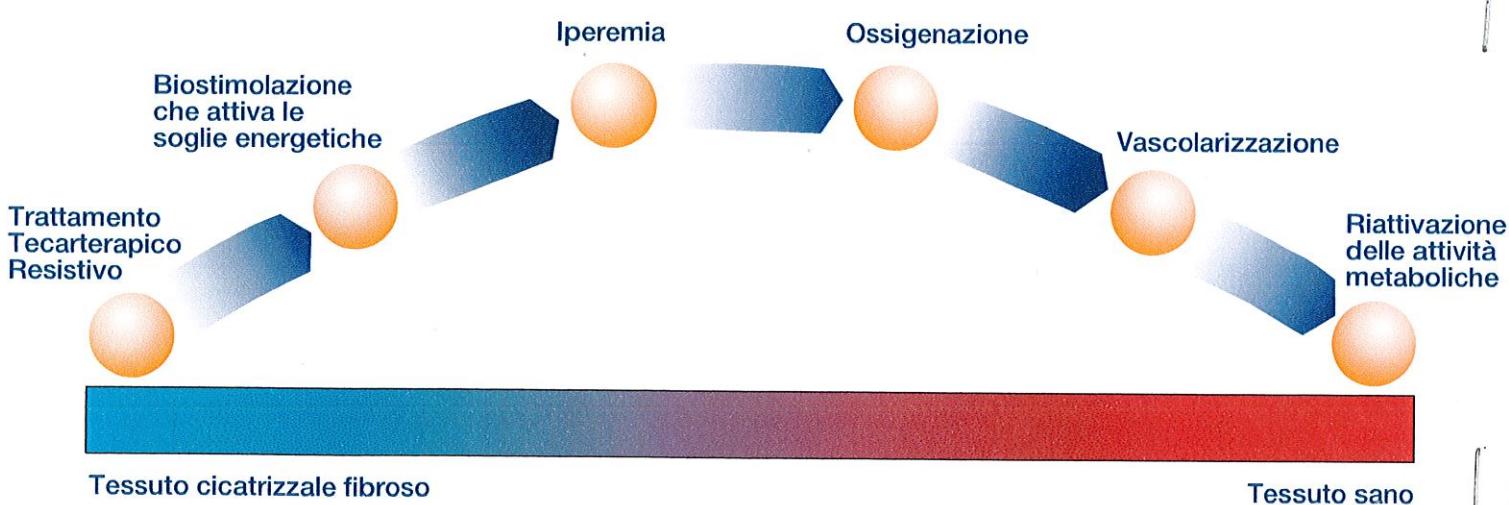
Il collegamento completo al generatore è utile per aumentare l'efficenza del trasferimento energetico, in quanto esso rifornisce continuamente il corpo di cariche e richiude elettricamente il circuito.

Con l'applicazione degli elettrodi non isolati (**resistivi**), nonostante si utilizzi la stessa frequenza di immissione, il comportamento del tessuto biologico cambia rispetto al sistema capacitivo e l'area di maggior concentrazione delle cariche elettriche si realizza nel punto del substrato biologico che offre più resistenza. Per cui la modalità Resistiva è attiva sui tessuti a maggiore resistenza biofisica: ossa, cartilagini, grossi tendini, aponeurosi.

Permette di risolvere il danno biologico in tutte le forme di patologia cronica caratterizzate da degenerazione e fibrosi.

L'elettrodo resistivo crea un campo elettromagnetico che porta le cariche elettriche endogene a concentrarsi nella zona di massima resistenza; ovvero nei tessuti tendinei e ossei.

Nelle cellule di questi tessuti si ha un aumento delle trasformazioni energetiche, che si traduce in un incremento del consumo di ossigeno soddisfatto da un aumento della vascolarizzazione capillare.



Il trasferimento per contatto **capacitivo e resistivo**, consente di individuare tre livelli: basso, medio e alto a seconda dei quali la risposta biologica sarà differenziata.

A **basso livello** di trasferimento energetico, pur non avendosi dissipazione endotermica si ha bio-stimolazione ultrastrutturale delle componenti cellulari: ne consegue un aumento delle trasformazioni energetiche proprie dei ritmi biologici vitali con aumento del consumo di ossigeno. E' presente anche attivazione del microcircolo arterioso e venolinfatico senza dilatazione nei grossi vasi.

A **medio livello** continua l'effetto bio-stimolante ma si associa un aumento della temperatura legato alla maggiore velocità di flusso e alla microiperemia nel settore capillare e precapillare.

A **alto livello** diminuisce l'effetto di biostimolazione e diventa evidente invece l'effetto endotermico con vasodilatazione.

## **LA FOCALITA' D'AZZIONE**

l'effetto biologico conseguente all'attrazione e concentrazione delle cariche in prossimità dell'elettrodo attivo mobile si sviluppa solo nella sede di applicazione, consentendo l'intervento selettivo sulle aree per le quali esiste indicazione terapeutica.

## **FACILITA' DI CONTROLLO DELLA TEMPERATURA E INNOCUITA' DEL SISTEMA**

La sicurezza del sistema dal punto di vista biofisico risulta evidente dalle seguenti considerazioni:

- a) per effetto del trasferimento capacitivo la corrente non è presente per contatto diretto, ma solo come movimento di attrazione e repulsione delle cariche elettriche proprie del tessuto.
- b) risultati biologicamente apprezzabili anche in profondità sono ottenuti senza proiettare concentrazioni di energia elevate sui piani superficiali.
- c) la presenza di protesi metalliche non costituisce controindicazione al

trattamento, essendo il metallo un ottimo conduttore .

Rispetto alle altre terapie radianti con il sistema TECAR non c'è alcun pericolo di surriscaldamento di materiali protesici all'interno dei tessuti.

## **APPLICAZIONE**

la TECAR terapia come sopra enunciato ha quindi un vasto campo di applicazione: **patologie tendinee; strappi muscolari; contratture; distorsioni; patologie a carico della spalla; cervicalgic; ernie del disco; sciatalgic; linfodrenaggio;**

Per il suo principio attivo la TECAR terapia ha applicazioni sia in fase acuta quindi come antinfiammatorio, sia in fase cronica nel riattivare e riequilibrare il sistema in disfunzione.

Nella casistica che si è creata in un anno di lavoro si è evidenziato dei risultati ottimi in un vasto campo di patologie con obiettivi di guarigione o di benefici parziali ma soddisfacenti.

**Dove si è visto che la TECAR terapia non ha avuto dei risultati soddisfacenti sono state sulle epicondiliti, dove la casistica è stata molto limitata.**

## CASI CLINICI -

In un anno di applicazione i casi eseguiti con la TECAR terapia sono stati tantissimi. Tra le varie patologie trattate sono state: cervicalgie, ernie discali, strappi muscolari, fratture, distorsioni, tendiniti, nevriti, epicondiliti, periartriti, ect..

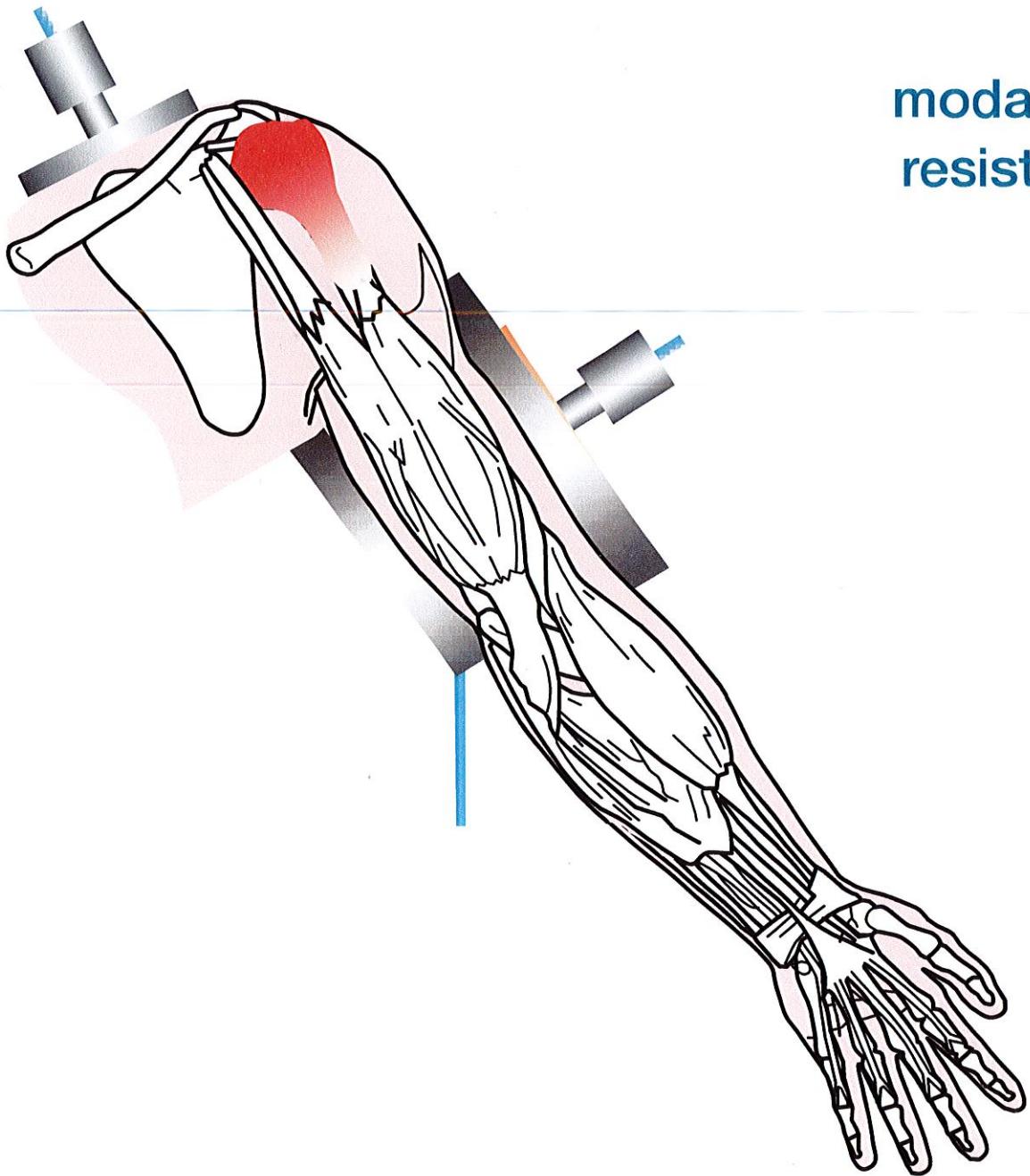
Dei vari casi trattati ho estrapolato dei casi più significativi che con esami eseguiti prima e dopo il trattamento hanno potuto dare conferme oggettive dell'efficacia ed applicabilità della TECAR terapia:

**CASO I)** paziente di sesso maschile dopo una caduta dalla moto lamenta dolore al gluteo sinistro, esegue ecografia a maggio 2007 con il seguente esito: ( l'esame ecografico della regione glutea sinistra evidenzia la presenza in sede sottocutanea profonda prefasciale di formazione nodulare ipoecogena biloculata di 15mm con orletto sclerotico periferico che in rapporto ai precedenti anamnestici appare compatibile con ematoma organizzato.). Si presenta da me nel mese di settembre, dopo aver eseguiti 3 trattamenti di TECAR terapia con una frequenza di una volta alla settimana nel mese di settembre l'ecografia di confronto eseguita il 26 settembre 2007 era: (all'attuale controllo non più rilevabile l'ematoma precedentemente segnalato in regione glutea sinistra. Non alterazioni dell'ecostruttura muscolare.)

**CASO II)** paziente, un ragazzo di 21 anni giocatore di calcio dopo un mese che lamenta dolore alla coscia sinistra esegue una ecografia: (valutato il compartimento anteriore. Lesione giunzionale prossimale del muscolo retto femorale con retrazione tendinea e disomogenicità della porzione prossimale del ventre muscolare per un'estensione di circa 1,5x1,5cm. Si associa minimo versamento interfasciale.) dopo tre trattamenti di TECAR terapia si riesegue ecografia: (buona progressione dei fenomeni riparativi in corrispondenza della lesione giunzionale prossimale del muscolo retto femorale segnalata in precedente del 20.11.07. attualmente in sede di lesione è apprezzabile area disomogenea, prevalentemente iperecongenita del diametro di circa 13x12mm. Compatibile con tessuto fibrotico-cicatriziale verosibilmente in fase di avanzata stabilizzazione).

Molti sono stati i casi in cui trattati con la TECAR sono stati al livello sintomatologico ottimi, ma non sono stati qui riportati perché dopo le sedute il loro eventuali cambiamenti strutturali non sono stati confermati da esami oggettivi come: (RM, ECO, TAC, RX)

modalità  
resistiva



modalità  
capacitiva

