

# STUDIO PRELIMINARE SUGLI EFFETTI DEL TRATTAMENTO DELLA SPALLA DOLOROSA DELL'EMIPLEGICO CON TERAPIA A TRASFERIMENTO ENERGETICO CAPACITIVO E RESISTIVO (TECAR®).

Damiani C.\*, Ippolito S.\*, Paniccia C.\*\*\*, Paris E.\*, Della Bella G.\*\*,

\* S. Raffaele Portuense Tosinvest Sanità – Roma

\*\* Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa Università degli studi di Roma Tor Vergata

## Introduzione

La spalla dolorosa dell'emiplegico (Hemiplegic Shoulder Pain - HSP) è una complicanza frequente nell'evoluzione dello stroke. In letteratura viene riportato che il 70%-84% di pazienti con emiplegia presentano "Shoulder Pain". Durante il primo anno dopo un ictus  $\frac{3}{4}$  dei pazienti con emiplegia soffrono di dolore alla spalla (Wanklyn, Forster et al 1996); questa complicanza interferisce negativamente con il progetto riabilitativo e in generale con la possibilità di recupero (Wyller et al 1997).

Il "fenomeno dolore" in questi pazienti rappresenta una grave disabilità difficile da gestire, e quindi da trattare con gli attuali strumenti a disposizione, farmacologici (Intra-articular injections Triamcinolone) e fisici (TENS, FES).

La HSP condiziona negativamente il recupero funzionale dell'arto interessato, i pazienti tendono a non utilizzare le potenzialità residue e a lavorare meno in terapia. Nonostante la conoscenza, da parte del fisiatra, della rilevanza clinica e prognostico della Spalla dolorosa dell'emiplegico non si è giunti ancora ad una razionalizzazione dei percorsi rieducativi.

Sono state riconosciute diverse condizioni patogenetiche che possono causare la HSP. Si distinguono cause non locali come le cervicopatie o il dolore talamico e cause locali come la capsulite adesiva, la neuropatia da tradizione o compressione, borsiti, tendinite del bicipite, tendinite del sovraspinoso, ipertono in intrarotazione, lesione della cuffia dei rotatori. La capsulite adesiva il cui instaurarsi sembra essere imputabile alla perdita di estensibilità delle strutture periarticolari di spalla, e alla severa immobilità nelle prime fasi post-stroke sembra essere la causa più frequente della HSP.

## Obiettivo

Confrontare due differenti protocolli terapeutici:

- a) **Tecar® ed esercizio terapeutico**
- b) **TENS e Esercizio Terapeutico**

Questo studio preliminare, si pone come obiettivo di supportare con evidenze scientifiche la metodica maggiormente efficace nel trattamento del dolore della H.P.S.

## Materiali e Metodi

La terapia basata sul trasferimento energetico capacitivo e resistivo nota come Tecarterapia®, è un avanzato metodo non invasivo di riabilitazione muscolo-osteo-articolare. I meccanismi fisico-biologici che intervengono, grazie all'integrazione dell'effetto magnetico con quello ipertermico consentono di operare su diversi fronti i fattori causali dell'infiammazione e del dolore.

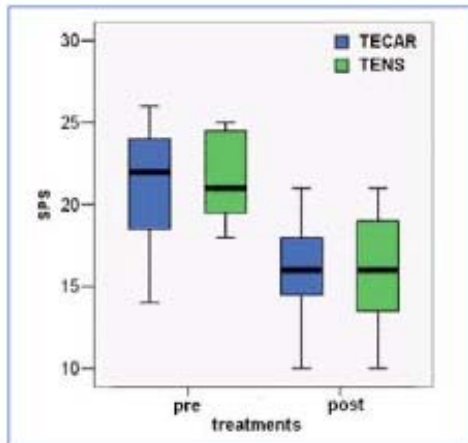
In questo studio sono stati arruolati 18 pazienti affetti da HSP e randomizzati in 2 gruppi di cui il gruppo a) costituito da 11 individui (5 femmine, 6 maschi) sottoposti a Tecarterapia® ed esercizio terapeutico e il gruppo b) costituito da 7 individui (4 femmine, 3 maschi) sottoposti a TENS ed esercizio terapeutico. Al momento del reclutamento, previo consenso informato i pazienti sono stati sottoposti ad esame Rx della spalla emiplegica e a misure di outcome quali: Scala del dolore specifica per la spalla (Shoulder Pain Score), Valutazione standardizzata dell'articolarietà della spalla (Passive Range Of Motion PROM) e Valutazione cognitiva di primo livello (Mini Mental State Examination; Folstein MF, 1975); quest'ultime ripetute all'atto dell'ultima seduta terapeutica. **Criteri di inclusione:** per patologie neoplastiche; 3) portatori di Pacemaker; 4) Terapia antinfiammatoria in atto durante il trattamento; 5) MMSE < 15).

**Analisi statistica:** I due trattamenti risultano omogenei per sesso e per età; è stato utilizzato l'Anova test per valutare i risultati pre e post della Shoulder Pain Score e del P-ROM in entrambi i gruppi.

## Risultati

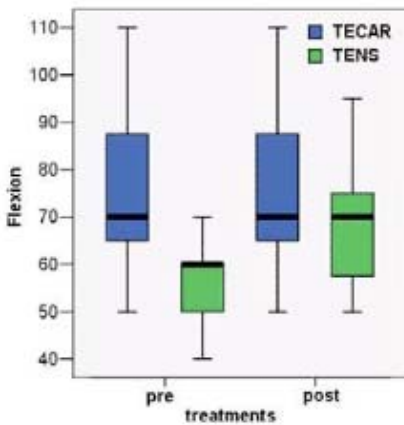
Il dolore si riduce in entrambi i gruppi risultando statisticamente significativo ( $p < 0.001$ ) per Time. Il ROM-p dell'articolazione della spalla risulta non statisticamente significativo ma clinicamente evidente. Non sono risultate differenze significative nei due gruppi.

La riduzione del DOLORE in entrambi i casi è risultata **statistically significant** ( $p < 0.001$ ) per Time.

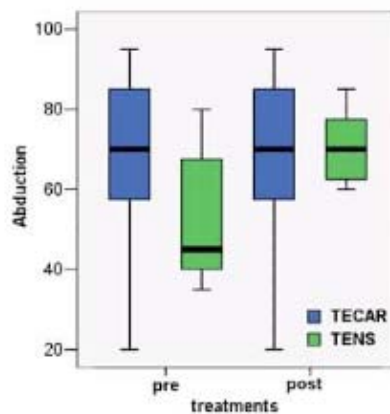


..

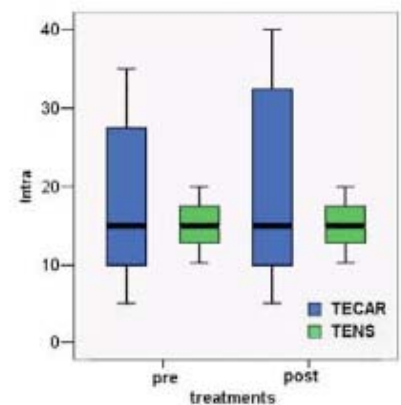
Il range of motion in entrambi i casi è risultata **non statistically significant**.



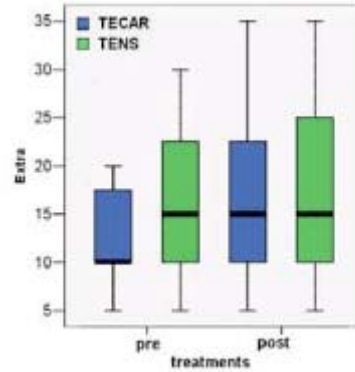
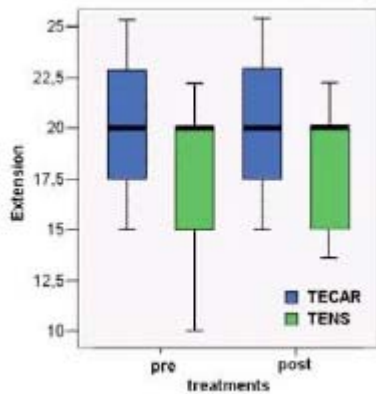
..



..



..



## Conclusioni

La Tecarterapia® viene comunemente utilizzata nel trattamento delle patologie osteo-articolari e mio tendinee nello sportivo; tuttavia considerando le proprietà della componente capacitiva sul tessuto muscolare e di quella resisteva sui tessuti profondi come la capsula articolare, e considerando le strutture anatomiche chiamate in causa nelle genesi della spalla dolorosa dell'emiplegico abbiamo deciso di verificare l'efficacia di un protocollo terapeutico che prevede l'utilizzazione della Tecarterapia® nella HSP.

**Questo studio, eseguito presso Il San Raffaele Portuense e San Raffaele Nomentana- Tosinvest Sanità di Roma è stato successivamente ampliato con l'inserimento del gruppo c) Tecar® off (con un apparecchio messi a disposizione dalla casa produttrice senza alcun effetto terapeutico, allo scopo di realizzare uno studio a singolo cieco) ed esercizio terapeutico attualmente in corso presso il San Raffaele Portuense. Le conclusioni dello studio sono oggetto di una relazione al Congresso Mondiale di Riabilitazione (ISPRM) che si tiene proprio in queste giornate a Seul, Corea.**

## EFFICACY EVALUATION OF TREATMENT OF "HEMIPLEGIC SHOULDER PAIN" WITH CAPACITIVE AND RESISTIVE ENERGY TRANSFER THERAPY (TECAR)



Gessica Della Bella\*MD, Calogero Foti\* MD-FP, Carlo Damiani\*\*MD

\*Rehabilitation Medicine Tor Vergata University Rome, Italy

\*\*San Raffaele Portuense Tosinvest Rehabilitation Hospital- Rome, Italy

**Background and Purpose:** Hemiplegic shoulder pain is not uncommon after stroke results that 70% 84% of hemiplegics patients have "painful shoulder". Its origin is still unknown, and although many different methods of treatment are applied, anyone has been not yet proved to be effective. The "Hemiplegic shoulder Pain" may result from a combination of different factors: abnormal tone, **adhesive capsulitis**, subluxation and other factors such as rotator cuff tears, brachial plexus injury and shoulder-hand syndrome. The aim of this clinical study, (single blind criteria), was to assess the efficacy of capacitive and resistive energy transfer (TECAR-HCR901) **fig.1**, on pain reduction for "HSP" presentig in-patients.



Fig.1 TECAR HCR 901



Fig. 2.a

**Methods and Materials:** the TENS is a method of Transcutaneous electrical nerve stimulation. The TECAR therapy consists in the application of a RF current (0.45-0.55 MHz up to maximum power of 300 Watts) in order to produce in tissues an internal thermal increase.



Fig. 2.a



Fig. 2.c TECAR capacitive

The **ENERGY TRANSFER MECHANISM** consists of Two modalities: the capacitive transfer mechanism **fig 2a** (electrod coated with ceramic insulating material) **fig.2c** and the resistive transfer one (electrod not insulated), **fig.2c**. The capacitive transfer modality especially acts on soft tissues and muscles e connective tissue **fig.2b** and the resistive transfer acts on Bone, gristle and tendons **fig.3 b**. The using of both the techniques, firstly the capacitive one and afterwards the resistive one, improves results. **Methods:** the protocol provides for 10 sessions, daily distributed (5/week); 30 in-patients, with "HSP" of both sex, were treated and were subdivided random, on three treatment modality groups, each one of 10 patients.

**Group A:** TENS and "motion practice"

**Group B:** TECAR and "motion practice"

**Group C:** TECAR off (apparate swithed-off) and "motion practice".

**TENS session:** 20 minutes, high frequency, low intensity; **TECAR session:** 30 minutes the session begins with the capacitive treatment for the first 5 minutes **fig2.c**, for the following 15 minutes, the resistive electrode medium power for both **fig.3c** and for the remainig 10 minutes the capacitive electrode again with low power



Fig. 3.b



Fig. 3.a



Fig. 3.c TECAR resistive

**Exclusion Criteria:** Patients with cognitive deficit (MMSE < 15), Hemiplegic shoulder subluxation, previous neoplasia, pace-maker.**inclusion-criteria:**patients with "HSP"

**Main outcome measure:** Shoulder Pain Score (SPS), shoulder Passive- ROM at entry (week 0), at end of the treatment phase (week 2) and two months later (week 14)

**Results:** The pain relief degree has resulted statistically significant per Time in TENS and Tecar groups,  $p < 0,05$ , in "Tecar Off" group is resulted not statisticcally significant  $p > 0,05$ .

**Conclusions** In Italy the TECAR therapy is mainly used to cure sports injuries. We propose the new study for its application in the **adhesive capsulitis** considering its efficiency on deep tissues also. These results suggest the **TECAR-therapy** as a new strategic tool therapy to reduce hemiplegic shoulder pain.

**Key Words:** hemiplegia • shoulder pain • stroke •