

ELETTROMAGNETOTERAPIA PULSATA AD ALTA FREQUENZA NEL TRATTAMENTO DELLA PICCOLA TRAUMATOLOGIA DA SPORT

Estratto da: Atti dello "Stage Internazionale sul Tennis" - Chianciano Terme - 23-24 luglio 1983

INTRODUZIONE

L'incremento enorme subito negli ultimi anni dalla pratica sportiva amatoriale, non sempre supportata da un allenamento adeguato allo sforzo prodotto o alla gestualità specifica della specialità atletica, ha condotto ad un aumento veramente impressionante dei piccoli traumi acuti da sport.

Analogo incremento hanno subito, anche per gli atleti evoluti, i carichi totali e i ritmi di allenamento, non sempre rispettosi i primi di una corretta dinamica del gesto atletico e i secondi di una ritmicità biologica cui anche l'atleta è soggetto.

La conseguenza immediata è verificabile nel progressivo aumento della patologia da sovraccarico funzionale che affolla, con sempre maggiore frequenza, l'ambulatorio o il Centro di Medicina dello Sport.

Le due patologie insieme rappresentano un problema legato a un duplice ordine di fattori, apparentemente antitetici fra loro:

- la necessità di non ricorrere a immobilizzazione ortesica e di utilizzare periodi di riposo molto brevi, specialmente nei tempi di allenamento intenso o di gare;
- il dovere professionale di evitare, attraverso un trattamento incongruo e/o incompleto, la cronicizzazione della patologia da sovraccarico e i possibili esiti definitivi della piccola patologia traumatica acuta.

La soluzione del problema si presenta veramente ardua e, per rendersene consapevoli, è sufficiente rivedere l'analisi critica e il relativo follow-up, compiuti da PFORRINGER⁹ sulla patologia della tibio-tarsica di 100 atleti di alto livello.

L'interesse di tale indagine risiede soprattutto in due conclusioni cardinali cui giunge l'Autore:

- 1) l'importanza assunta dalle cosiddette "bagatelle-injuries" ripetute, nel determinismo di una patologia che, nel tempo, sfocerà quasi sempre in esiti dolorosi e limitanti la funzionalità;^{9,10}
- 2) il danno provocato da trattamenti inadeguati della patologia capsulare e ligamentosa che, molto spesso, tenderà ad evolvere in una instabilità articolare.^{9,10}

Da questi due punti deriva al medico sportivo la necessità di trovare un equilibrio fra i due ordini di problemi antitetici già esposti, ma che è bene ripetere:

- ☞ non arrestare troppo a lungo i tempi di allenamento e le possibilità di gara di un atleta, specialmente durante la stagione di maggiore impegno agonistico;
- ☞ non provocare attraverso l'inadeguato trattamento di traumi legati all'attività sportiva, la cronicizzazione di fatti acuti che può sfociare in una limitazione funzionale, condizionante negativamente le performances atletiche.

A questi va aggiunto un ulteriore elemento di non secondaria importanza:

- ☞ evitare l'abuso di farmaci, e soprattutto di cortisoni che, specialmente in mani non troppo esperte, producono un risultato talora eclatante nell'immediato, ma fanno spesso seguire gravi danni (rottture tendinee, lacerazioni) al prodursi di nuovo sforzo.⁹

La ricerca di questo delicato equilibrio ha condotto il medico sportivo all'uso di molti presidi tecnologici che, nel tempo, hanno sempre deluso in minore o maggiore misura.

ERMAN in una pubblicazione di qualche anno addietro⁵ classifica tali terapie in:

- ① ELETTROTHERAPIA → correnti galvaniche
→ correnti a bassa frequenza
→ correnti ad alta frequenza
→ elettricità statica
- ② FOTOTERAPIA
- ③ IDROTHERAPIA
- ④ IPER E IPOTERMIA
- ⑤ MECCANOTERAPIA

e specifica che, in 25 anni di pratica, le ha usate tutte.

Tenuto conto delle necessità puntualizzate precedentemente e non volendo ripetere l'intera esperienza di Erman, ma fidando invece nei risultati ottenuti da altri Autori^{2,4,7,12,13} e da noi stessi³ in precedenti ricerche, effettuate su patologie analoghe di soggetti non praticanti l'atletica, abbiamo voluto tastare le possibilità offerte in

questo campo dalla tecnica terapeutica dell'elettromagnetoterapia pulsata ad alta frequenza.

Questo tipo di terapia correntemente usata da anni negli Stati Uniti e in molti paesi dell'Est Europeo,^{1,11} consiste nello sfruttare gli effetti locali prodotti da campi elettromagnetici di bassa intensità (nell'ordine dei 5-6 Volts) ma ad altissima frequenza (27 MHz) emessi in forma di onda quadra pulsata.³

Questa ultima caratteristica, consistente nell'intervallare periodi di emissione dell'ordine delle decine di microsecondi con pause di 20 o 30 volte più lunghe, permette di evitare l'accumulo di calore a livello tissutale (effetto adiabatico), che rende estremamente pericolosi altri tipi di emissione ad alta frequenza.

L'effetto prodotto da questo tipo di elettromagnetoterapia a livello tissutale, da riferire probabilmente a un riequilibrio dei potenziali di membrana notoriamente alterati dal trauma, si manifesta con:

- a) una rapida scomparsa dell'edema post-traumatico;
- b) un notevolmente accelerato riassorbimento degli ematomi;
- c) un precoce sollievo dal dolore;
- d) un rapido ripristino della funzionalità.

Questi risultati erano stati ottenuti, nella nostra esperienza di oltre 400 casi su soggetti dalla normale attività fisica, con un'apparecchiatura ad emissione di campi elettromagnetici ad alta frequenza, rispondente alle caratteristiche di emissione più sopra enunciate.

MATERIALI E METODI

La nostra casistica si riferisce a 100 soggetti, di età compresa fra i 18 e i 38 anni, selezionati fra quelli pervenuti alla nostra osservazione per una patologia ortopedico-traumatologica da sport.

Tale patologia interessa: l'apparato muscolare, muscolo-tendineo, tendineo e le articolazioni; riguarda inoltre le degenerazioni da sovraccarico funzionale (**Fig. 1**).

I pazienti sono stati randomizzati in due gruppi, ciascuno composto da 50 soggetti. Ognuno di questi gruppi è stato poi suddiviso in due sottogruppi, a seconda che la

patologia accusata fosse di tipo acuto oppure cronico (**Fig. 2**).

Il primo gruppo è stato trattato con elettromagnetoterapia, il secondo gruppo, di controllo, è stato trattato con terapia medica tradizionale (FANS alle comuni dosi e posologia) e con le tradizionali forme di terapia fisica (radar, marconiterapia, ultrasuoni, ecc.).

L'andamento clinico veniva valutato ogni due giorni attraverso:

- A) il giudizio complessivo del medico;
- B) la compilazione dell'analogo visivo di Scott-Huskisson;
- C) la valutazione del grado di limitazione funzionale delle articolazioni eventualmente interessate;
- D) la valutazione del "performance status" modificato in base alle esigenze e alle attività atletiche.

RISULTATI (Fig. 3)

Per quanto riguarda i pazienti del primo gruppo, trattati con elettromagnetoterapia, abbiamo ottenuto:

- 1) nei soggetti con patologia acuta
 - i) il 69,5% di guarigioni cliniche in 10 giorni (25 soggetti)
 - ii) il 25% di guarigioni cliniche in 60 giorni (9 soggetti)
 - iii) il 5,5 % di cronicizzazioni (2 soggetti)
- 2) nei pazienti affetti da patologia cronica
 - i) il 21,5% di guarigioni cliniche in 30 giorni (3 soggetti)
 - ii) il 50% di guarigioni cliniche in 120 giorni (7 soggetti)
 - iii) il 28,5% di stabilizzazione degli esiti (4 soggetti)

Dei soggetti stabilizzati in cronicità ben tre erano affetti da tendinite, della quale sono ben note le difficoltà di trattamento medico, fisioterapico e chirurgico.

Per quanto riguarda i pazienti del secondo gruppo, di controllo, abbiamo ottenuto:

-
-
- 1) nei soggetti con patologia acuta
 - i) il 12,5% di guarigioni cliniche in 10 giorni (4 soggetti)
 - ii) il 40,5% di guarigioni cliniche in 60 giorni (13 soggetti)
 - iii) il 34,5% di guarigioni lente in 120 giorni (11 soggetti)
 - iv) il 12,5% di cronicizzazioni (4 soggetti)
 - 2) nei pazienti con sintomatologia cronica
 - i) l'11% di guarigioni in 30 giorni (2 soggetti)
 - ii) il 27,5% di guarigioni in 120 giorni (5 soggetti)
 - iii) il 61,5% di stabilizzazione degli esiti (11 soggetti)

L'analisi dei risultati dimostra chiaramente, anche con nostra iniziale sorpresa, come l'uso dell'elettromagnetoterapia pulsata ad alta frequenza ci ha permesso di avvicinarci notevolmente ai tre postulati posti a base delle nostre necessità, almeno per quanto attiene al tipo di patologie trattate.

Va infatti osservato che gli atleti sottoposti a terapia non sono mai stati completamente immobilizzati ma anzi, alla risoluzione del sintomo dolore, veniva loro permesso di riprendere un allenamento consistente in modesti carichi di lavoro del tipo lungo lento.

Riteniamo pertanto che questa tecnica possa trovare un'adeguata collocazione nel bagaglio terapeutico del medico sportivo.

BIBLIOGRAFIA

- ¹ BECKER R.O.: *Clin. Orthop. Rel. Res.*, 141, 6, 1979.
- ² BERNARD J. HERSH: "The adjunctive Application of diapulse therapy for foot traumas". *Current Podiatry*, February 1972.
- ³ BETTELLI A., MONTANARI G., LAZZARINI T. E COLL.: "Effetti della Elettromagnetoterapia sul dolore di varia etiologia". *Atti XXXIV Congresso Nazionale S.I.A.A.R.T.I. - Perugia, Ottobre 1982.*
- ⁴ BRAUN G. M.: "Pulsed electromagnetic energy: a new therapeutic modality in Podiatry". *Journal Amer. Pod. Ass.*, 55: 700, 1965.
- ⁵ ERMAN JEROME J.: "Physical medicine in Podiatry: a new concept". *Journal Amer. Pod. Ass.*, June 1970
- ⁶ FISCHER H. A.: "Electromagnetic Bio-Information". *Pag. 175, Urban & Schwarzenberg, Munchen 1979.*
- ⁷ KAPLAN E. G. E COLL.: "Clinical evaluation of diapulse as adjunctive therapy following foot surgery". *Journal Amer. Pod. Ass.*, Volume 58, n° 5.
- ⁸ PESCHKA W.: "Electromagnetic Bio-Information". *Pag. 81, Urban & Schwarzenberg, Munchen 1979.*
- ⁹ PFORRINGER W.: "Skeletal changes at the lower extremities in top athletes".
- ¹⁰ PFORRINGER W., ROSEMEYER B., BAR H. W.: "Sporttraumatologie Sportartspezifische Verletzungen und Uberlastungsschaden". *Perimed-Verlag, Erlangen 1981.*
- ¹¹ PRESMAN A. S.: "Electromagnetic fields and life". *Plenum Press, N. Y., London 1970.*
- ¹² STEINBERG, MARVIN D.: "Diapulse therapy in general Podiatry practice". *Journal Amer. Pod. Ass.*, Volume 54: 849-852, 1964.
- ¹³ ZULLI, LOUIS P.: "Pulsed high frequency electromagnetic energy for adjunctive care of foot lesions". *Journal Amer. Pod. Ass.*, Volume 58: 8, 1968.

PATOLOGIA A INTERESSAMENTO MUSCOLARE, MUSCOLO- TENDINEO E TENDINEO	PATOLOGIA A INTERESSAMENTO ARTICOLARE	PATOLOGIA DEGENERATIVA DA SOVRACCARICO FUNZIONALE
Contratture e distrazioni muscolari	Idrartri	Lombalgie e lombosciatalgie
Tendinite	Emartri	Talalgie
Mioentesiti	Borsiti post-traumatiche	Metatarsalgie
Contusioni muscolari	Igromi	Gonartrosi
Miositi	Meniscopatie	Coxalgie
	Sinoviti	Periartriti scapolo-omerali

Fig. 1

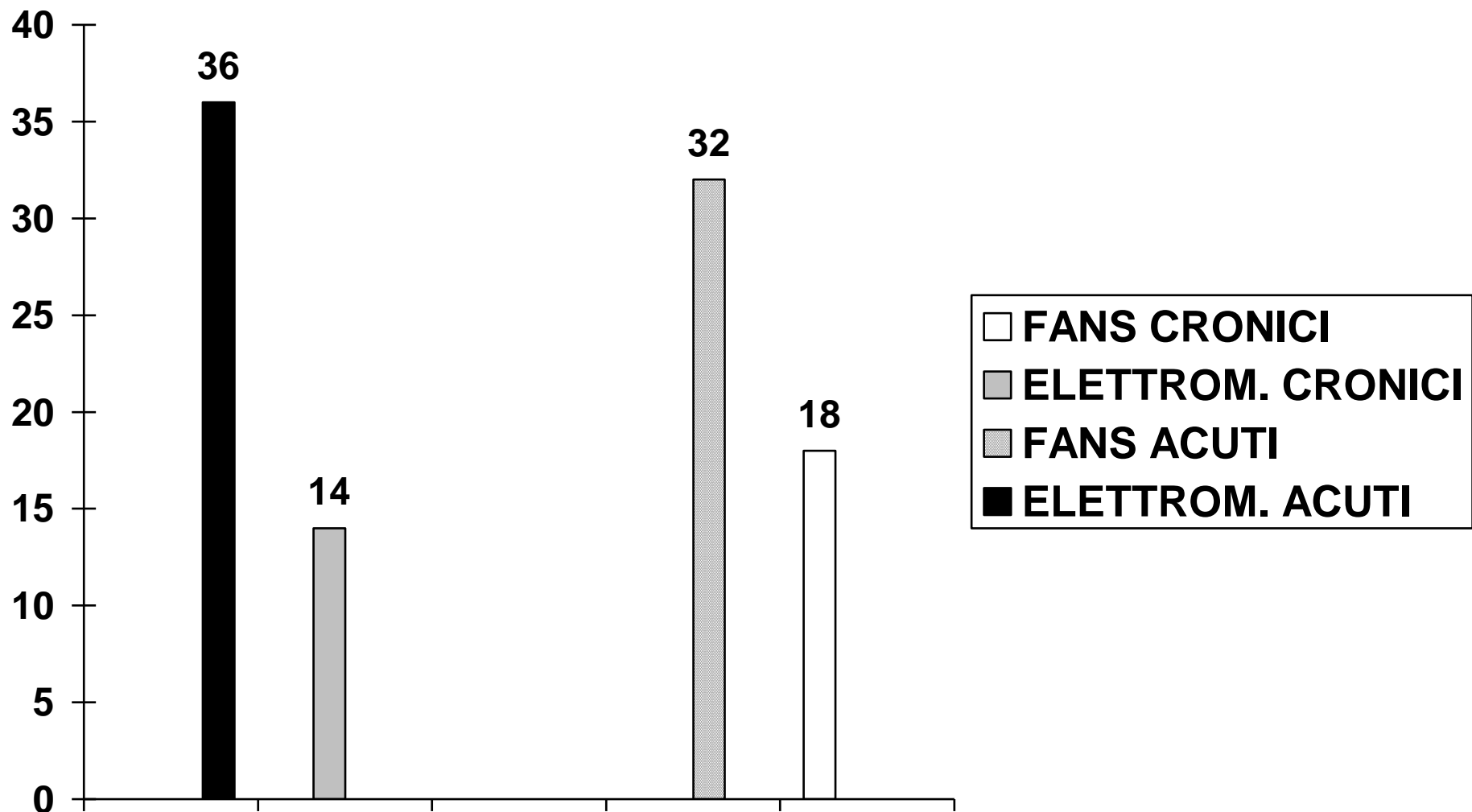


Fig. 2

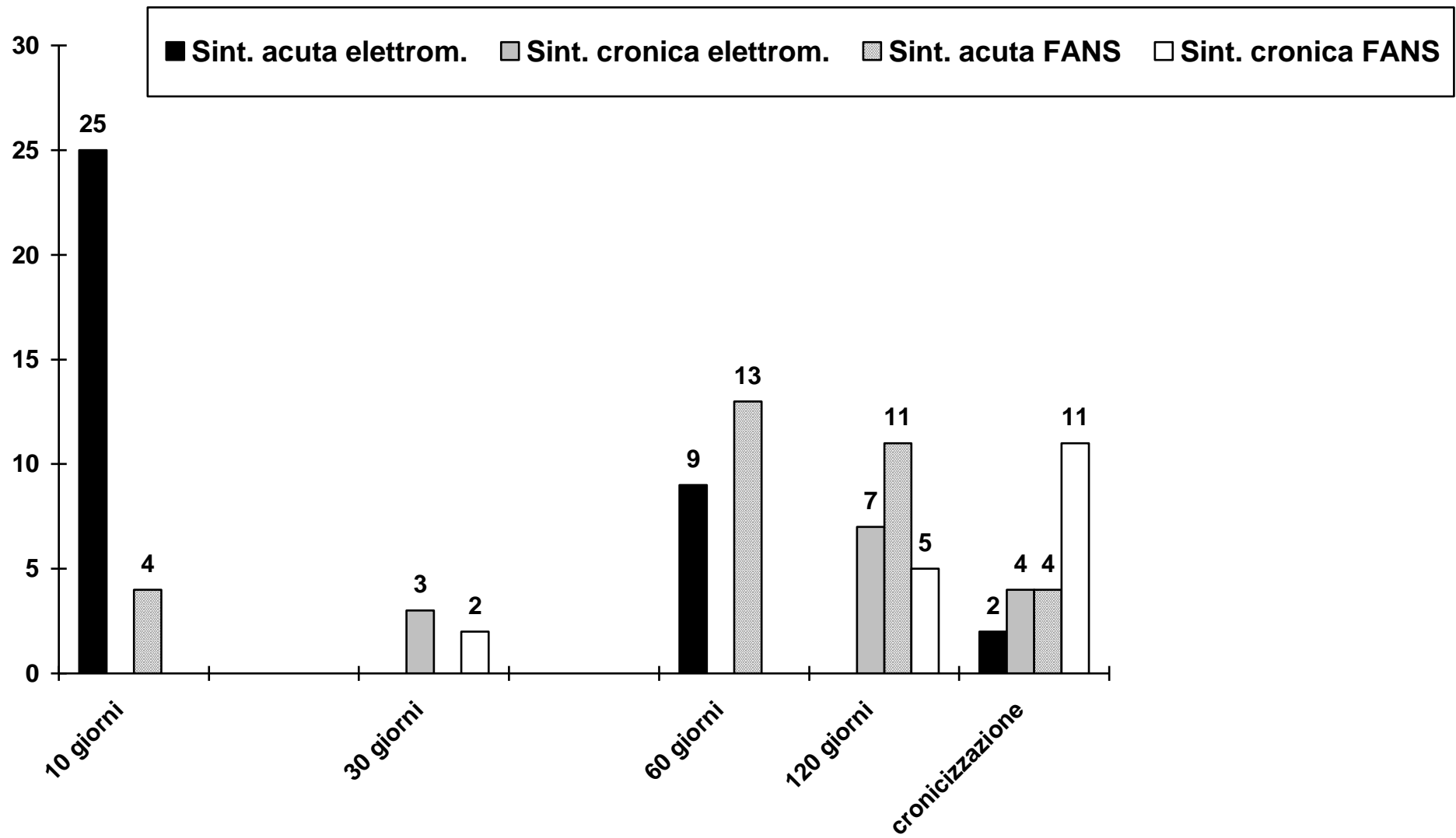


Fig. 3