

CENTRO TAMMEF  
Sezione di Fisica Medica  
Dipartimento di Fisica  
Università degli Studi di Siena  
Policlinico Santa Maria alle Scotte  
53100 Siena  
Tel: 0577 233296  
Fax: 0577 233305

**NUOVE APPLICAZIONI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI. DAL TRADIZIONALE SISTEMA ELF AL NUOVO SISTEMA TAMMEF: ASPETTI E PROSPETTIVE.**

Emilio BATTISTI ( REUMATOLOGO, consulente Studio Medico Associato via Piemonte,41 - SORA )

E. PIAZZA, L. BIANCIARDI, M. RIGATO.

CENTRO TAMMEF, Università' degli Studi di Siena.

L'uso dei campi magnetici per scopo terapeutico è fra i più antichi metodi di cura usati dall'uomo, ma l'impiego sistematico e una sempre più corretta collocazione sono relativamente recenti.

L'area di applicazione terapeutica dei campi magnetici diventa sempre più vasta e sono molte le patologie che beneficiano degli effetti legati alle sue due più importanti attività, quella antiflogistica-antiedemigena e quella che stimola la riparazione e la rigenerazione tissutale.

L'applicazione dei campi magnetici riguarda:

- le patologie ossee (formazione del callo osseo, osteoporosi, morbo di Sudeck);
- le patologie reumatiche, in cui prevalgono la componente infiammatoria (artriti, periartriti, tendinite) e quella degenerativa e con interessamento muscolare (artrosi, fibromialgie);
- le patologie dell'apparato vascolare (flebopatie, edemi periferici post-operatori, varici, arteriopatie ostruttive degli arti inferiori, morbo di Raynaud);
- le patologie neurologiche (neuriti post-erpetiche, sindrome del tunnel carpale, cervicobrachialgie, lombosciatalgie);
- le patologie dermatologiche (radiodermiti, psoriasi, piaghe da decubito, *herpes zoster*, dermatiti papulo-edematose).

Esistono dati sperimentali e sono in atto ricerche che deporrebbero a favore di un'azione antitumorale dei campi magnetici; attualmente possono essere impiegati come terapia di supporto per la riabilitazione, il trattamento del dolore da metastasi ossee, le flebiti e nevriti chimiche da stravasato di farmaci antiblastici irritanti, le dermatiti attiniche.

Le controindicazioni all'uso della magnetoterapia sono minime e riguardano essenzialmente i portatori di pace-maker e le donne in stato di gravidanza; per prudenza è sconsigliabile l'uso in presenza di versamenti ematici e negli stati emorragici in atto.

Gli effetti collaterali dipendono dalla durata dell'esposizione al campo magnetico e consistono in cefalea, astenia, insonnia o sonnolenza, ansia, irritabilità, parestesie, accentuazione temporanea del dolore, aumento della diuresi ed ipotensione.

Il nostro gruppo di studio ha dimostrato l'efficacia e la tollerabilità del sistema ELF in numerose patologie, effettuando lavori in cui veniva confrontato con il sistema TAMMEF<sup>1-6</sup>.

La denominazione del nuovo sistema TAMMEF: Therapeutic Application of Musically Modulated Electromagnetic Field, i cui parametri (frequenza, intensità, forma d'onda) si modificano nel tempo, spaziando capricciosamente entro i rispettivi range, in modo che, nella durata di una singola applicazione, possano ricorrere tutti i codici ammessi deriva dal campo elettromagnetico che viene modulato secondo qualunque segnale registrabile in bassa frequenza, in particolare secondo un brano musicale.

Partendo dai risultati ottenuti, con il nuovo sistema TAMMEF, abbiamo allargato il campo di studio e di applicazione anche ad altre patologie come ipertensione, *low back pain*, panniculopatia edematofibrosclerotica (cellulite) e su alcune forme di autismo.

La magnetoterapia a bassa frequenza, ELF e soprattutto il nuovo sistema TAMMEF, è una metodica di primo piano in moltissime patologie e consente risultati superiori ad altre terapie fisiche, integrandosi e talvolta sostituendosi alla terapia farmacologica.

E' auspicabile che assuma un ruolo sempre più importante nelle strutture sanitarie, in virtù della sua efficacia, dell'assenza di tossicità e dei bassi costi di impianto e di esercizio.

1. Battisti E., Fortunato M., Rigato M., et al. Preliminary study on the efficacy of the magnetotherapy in Carpal Tunnel Syndrome. *Medit J Surg Med*, 4:229-232, 1996.
2. Rigato M., Battisti E., Fortunato M., et al. Low-frequency incoherent magnetic fields: a clinical proposal. *Medit J Surg Med*, 1-4:23-25, 1999.
3. Giordano N., Battisti E., Geraci S., et al. Analgesic-antiinflammatory effect of 100 Hz variable magnetic field in R.A. *Clin Exp Rheumatol*, 18:263, 2000.
4. Giordano N., Battisti E., Geraci S., et al. Effect of electromagnetic fields on bone mineral density and biochemical markers of bone turnover in osteoporosis: a single-blind, randomized pilot study. *Current Therapeutic Research*, 62:187-193, 2001.
5. Rigato M., Battisti E., Fortunato M., Giordano N. Comparison between the analgesic and therapeutic effects of a musically modulated electromagnetic field (TAMMEF) and those of a 100 Hz electromagnetic field: blind experiment on patients suffering from cervical spondylosis or shoulder periarthritis. *Journal of Medical Engineering & Technology* 26:253-258, 2002.
6. Battisti E., Piazza E., Rigato M., et al. Efficacy and safety of a musically modulated electromagnetic field (TAMMEF) in patients affected by knee osteoarthritis. *Clin Exp Rheumatol*, 22:568-72, 2004.