

EFFETTI DELL'ELETTROMAGNETOTERAPIA SUL DOLORE DI VARIA ETIOLOGIA

A. Bettelli - N. Bondi - A. Monacelli - T. Lazzarini - A.M. Sargentini - G.G. Corbucci - G. Montanari

Da molto tempo sono noti i molteplici benefici dell'elettromagnetismo sui sistemi biologici dell'organismo, anche se i meccanismi attraverso i quali si producono non sono ancora ben chiari.

Si ritiene comunque che l'azione dell'elettromagnetoterapia sia da ricondurre, soprattutto nel campo del dolore, ai suoi:

EFFETTI MOLECOLARI

- ↳ sincronizzazione di vibrazione; mantenimento del momento bipolare specifico.

EFFETTI CELLULARI

- ↳ a) stabilizzazione proteica e fosfolipidica di membrana, per la legge di conservazione dell'energia.
- b) stabilizzazione dei corredi enzimatici, per la legge di trasformazione dell'energia.
- c) blocco dei "releases" di mediatori dannosi (proteasi, arachidonati, kinine, enz. lisosomiali, ecc.).

EFFETTI TESSUTALI

- ↳ stimolazione dell'accrescimento, armonica.

EFFETTI SISTEMICI

- ↳ mantenimento o ripristino dell'omeostasi attraverso il riequilibrio del sistema di informazione.

Alcuni effetti della terapia elettromagnetica sembrano però sfuggire a questo inquadramento. Anche noi abbiamo potuto osservare, infatti, come l'elettromagnetoterapia agisca in senso stimolante, nei casi di mancato o ritardato accrescimento tessutale (es. piaghe torpide e ulcere varicose), e in senso contrario, cioè deprimente, nei casi di eccessivo accrescimento (es. manifestazioni cutanee erpetiche, cheloidi).

Queste azioni, apparentemente contrastanti, trovano una più esatta spiegazione se inquadrate nell'ipotesi enunciata da Popp e Warnke, cioè che il "carrier" informativo intracellulare e intercellulare sembra essere di tipo elettromagnetico.

Ogni tipo di aggressione esterna risulterebbe lesivo dell'equilibrio elettromagnetico, quindi del sistema informativo biologico altamente complesso; la probabile azione dell'elettromagnetoterapia sarebbe quella di ricondurre equilibrio e quindi ordine nel sistema delle

informazioni, fornendo l'energia elettromagnetica sufficiente a carrierizzare le stesse.

MATERIALI E METODI

Per verificare l'effetto terapeutico dell'elettromagnetoterapia abbiamo trattato 120 pazienti, affetti da dolore di varia etiologia, che sono da noi divisi in due grandi gruppi (Tab. 1).

Il primo gruppo comprende pazienti con sintomatologia acuta, da causa traumatica e da causa non traumatica. Il secondo gruppo comprende pazienti con sintomatologia cronica.

È stata utilizzata un'apparecchiatura per elettromagnetoterapia ad alta frequenza.

Questo apparecchio ha come caratteristica principale quella di generare campi magnetici pulsati per cui, a un'emissione di energia sotto forma di onda quadra, della durata di 65 microsecondi, fa seguito un intervallo di riposo di 1.600 microsecondi; questo intervallo garantisce la completa dispersione di calore e l'assenza di effetto adiabatico a livello tissutale, caratteristica che ci ha permesso di trattare pazienti con patologia acuta post-traumatica, con versamenti ematici, dove l'applicazione di una fonte di calore sarebbe stata estremamente dannosa.

Altre caratteristiche di rilievo sono quelle legate alla frequenza di emissione (27,12 MHz) e alla bassa intensità media (38 W), poiché l'effetto terapeutico risulta legato alla frequenza e non all'intensità.

Altra caratteristica importante dell'apparecchio è quella di adottare un'antenna emittente a contatto della zona da trattare, visto che l'intensità di CM è inversamente proporzionale al cubo della distanza di emissione; questo tipo di antenna permette che minimi carichi di energia vengano trasmessi fino alla profondità di 20 cm.

I pazienti sono stati sottoposti, in base al tipo di patologia e alla risposta al trattamento, con un numero di sedute che va da un minimo di 10 a un massimo di 30. Il trattamento durava mediamente 20' a livello locale, cui si aggiungevano 10' di stimolazione surrenalica e 10' di stimolazione epatica.

Durante tutto il ciclo di terapia sono state escluse terapie mediche, o altre terapie fisiche.

Prima di iniziare il trattamento veniva compilata una cartella di analgesia, dove oltre all'anamnesi fisiologica e patologica veniva raccolta una accurata anamnesi algologica.

L'intensità del dolore veniva valutata applicando un nostro precedente protocollo che prevede:

- 1) l'uso della scala semantica semplice di Hood modificata, basata cioè su una valutazione "qualitativa" dell'intensità del dolore;
- 2) l'uso dell'analogo visivo di Scott-Huskisson;
- 3) la valutazione delle ore di sonno e del "performance status" secondo K-B.

A tutte le risposte del paziente veniva assegnato un punteggio da 1 a 4, che veniva quindi riportato su un apposito grafico che permetteva di rilevare giornalmente l'andamento del dolore attraverso le variazioni della somma dei vari punteggi.

I parametri venivano valutati quotidianamente per i primi 7 giorni, quindi a intervalli di 2 / 3 giorni.

Nel caso di interessamento delle articolazioni, gli effetti dell'elettromagnetoterapia venivano valutati, oltre che in base all'andamento della sintomatologia dolorosa, misurando il grado di limitazione funzionale dei movimenti delle singole articolazioni, con inclusione nelle classi funzionali suggerite dall'American Rheumatism Association.

RISULTATI (Tab. 2)

I 45 pazienti inquadrati nel primo gruppo hanno ottenuto risultati ottimi con scomparsa della sintomatologia dolorosa e clinica nell' 88% dei casi, dopo un ciclo di terapia di 10 giorni. Si verificava un netto miglioramento già alla 5° / 6° seduta. In molti di questi pazienti siamo ricorsi alla stimolazione biquotidiana allo scopo di ridurre la durata del trattamento e accelerare il processo di guarigione, trattandosi di atleti professionisti, che si trovavano nella necessità di riprendere l'attività agonistica il più rapidamente possibile.

I successi sono stati meno eclatanti nel gruppo portatore di tendinite, nonostante il trattamento sia stato prolungato a 20 / 30 sedute.

Comunque anche in questo lotto di pazienti il risultato finale era buono nel 40% dei casi e insufficiente nel 60%. In questi casi va però tenuto conto del fatto che gli atleti, per ragioni agonistiche, avevano rifiutato l'immobilizzazione contemporanea alla terapia e avevano continuato l'attività fisica.

I risultati nei soggetti con patologia acuta non traumatica sono stati buoni nel 70% dei casi, con scomparsa della sintomatologia dolorosa e clinica dopo circa 25 applicazioni di elettromagnetoterapia; in questo gruppo abbiamo incluso anche 2 casi di Herpes Zooster, nei quali il trattamento è iniziato dopo una settimana dalla comparsa delle manifestazioni cliniche; le manifestazioni cutanee e la sintomatologia dolorosa è regredita completamente in 18 / 20 giorni.

Nel 30% dei casi i risultati sono stati sufficienti con riduzione, ma non scomparsa della sintomatologia dolorosa. Questi pazienti sono stati comunque in grado di riprendere le loro normali attività senza supporto farmacologico.

Per i pazienti con patologia cronica i risultati sono stati più incostanti: buoni in circa il 30% di tutti i soggetti trattati. La percentuale sale però al 45% se si eliminano dalla casistica i casi di tendinite cronica (in cui già difficile era il trattamento della forma acuta) e di lombosciatalgia ribelle sostenuta da un'ernia discale, quindi di pertinenza del chirurgo.

Nel 40% dei casi i risultati sono stati sufficienti, con riduzione della sintomatologia dolorosa senza scomparsa completa, miglioramento del performance status con impedimento dei soli lavori pesanti, riduzione del grado di limitazione funzionale senza totale restitutio del movimento articolare.

Il restante 30% dei casi ha dato risultati valutati insufficienti. La percentuale di insuccessi scende al 15% ove si eliminano i casi di pertinenza chirurgica. In questo gruppo sono stati inclusi 2 casi di Herpes Zooster datato da diversi mesi con gravissime lesioni cutanee. Dopo un trattamento di 30 sedute le lesioni cutanee sono scomparse mentre il dolore è rimasto praticamente invariato.

CONCLUSIONI

La valutazione percentuale dei risultati, desunti da parametri la cui attendibilità è generalmente riconosciuta, ci induce a concludere che la diapulse-terapia presenta un interessante livello di positività (93%) nel trattamento della patologia algogena acuta post-traumatica.

I risultati sono da riferirsi sia al dolore che all'impotenza funzionale da edema o ematoma post-traumatico.

In questi casi la diapulse-terapia è, a nostro avviso, consigliabile come unico supporto terapeutico visto che alla completezza e rapidità dei risultati aggiunge il fondamentale pregio della totale assenza di effetti collaterali indesiderabili.

Altrettanto può dirsi per quanto attiene ai pazienti con sintomatologia dolorosa acuta non traumatica, nei quali i risultati generali sono praticamente sovrapponibili a quelli del primo gruppo.

Diversa valutazione si impone per il gruppo di pazienti con patologia cronica, ove la cronicità della malattia gioca evidentemente un ruolo di resistenza nei confronti degli effetti benefici dell'elettromagnetismo.

Alla luce di tutte queste considerazioni possiamo pertanto concludere che la elettromagnetoterapia trova uno spazio veramente importante come unico trattamento del dolore acuto, sia post-traumatico che non; un altrettanto efficace ruolo essa sembra giocare quale terapia di valido supporto nella maggior parte delle forme di dolore cronico da noi trattate.

BIBLIOGRAFIA

- BARNOTY J.: Nature, 200, 86, 1963*
- BASSET C. A. L.: Science, 137, 1063, 1962*
- BECKER R. O.: Clin. Orthop. Rel. Res., 141, 6, 1979*
- BURR H. S.: Rev. Biol., 10, 322, 1955*
- CONE C. M.: Nature, 246, 110, 1973*
- FISCHER H. A.: Electromagnetic Bio-Information, pag. 175, Urban & Schwarzenberg, Munchen, 1979*
- FUKADA E.: Biorheology, 5, 199, 1968*
- HOUDE R. W., WALLENSTEIN S. L. E AL.: Analgesics, Academic Press Inc., New York, 1965*
- KONIG H. L.: Electromagnetic Bio-Information, pag. 25, Urban & Schwarzenberg, Munchen, 1979*
- MONTANARI G., BONSIGNORI M., CALABRESI F., CARRATELLI L., MANGIOTTA L., MORICCA G., VAONA G. L., VENTAFRIDDA: European Journal of Rheumatology and Inflammation*
- MONTANARI G.: Effetti antalgici dei corticosteroidi, "Elementi di fisiopatologia clinica e terapia del dolore" Lega Italiana contro il Dolore*
- MONTANARI G., BATTELLI A., CORBUCCI G. G., LAZZARINI T.: Atti tavola rotonda congresso nazionale SIAARTI, Bologna, 1981*
- PESCHKA W.: Electromagnetic Bio-Information, pag. 81, Urban & Schwarzenberg, Munchen, 1979*
- PRESMAN A. S.: Biofizika, 9, 131, 1964*
- SCOTT J., HUSKISSON E. C.: Graphic rapresentation of pain, 2, 175-184, 1976*
- WARNKE U., POPP F. A.: Electromagnetic Bio-Information, pag. 195, Urban & Schwarzenberg, Munchen, 1979*
- YASUDA I.: J. BoneJoint Surg., 27, 1292, 1955*
- YASUDA I.: Clin. Orthop., 1977*

PAZIENTI CON SINTOMATOLOGIA ACUTA		PAZIENTI CON SINTOMATOLOGIA CRONICA
CAUSA TRAUMATICA	CAUSA NON TRAUMATICA	
<i>DISTORSIONI</i>	<i>PERIARTRITI</i>	<i>TENDINITI</i>
<i>CONTUSIONI</i>		<i>PERIARTRITI</i>
<i>DISTRAZIONI</i>		<i>IGROMI</i>
<i>EMATOMI</i>	<i>MIOSITI</i>	<i>LOMBALGIE</i>
<i>PICCOLE FRATTURE</i>		<i>CERVICOCEFALGIE</i>
<i>BORSITI</i>		<i>ARTROSI (ANCA, GINOCCHIO, ECC.)</i>
<i>TENDINITI</i>	<i>CISTI PARATENDINEE</i>	<i>METATARSALGIE</i>
<i>PERITENDINITI</i>		<i>RITARDI DI CONSOLIDAZIONE</i>
<i>RACHIALGIA DA SFORZO</i>		<i>BORSITI</i>
<i>CISTI ARTICOLARI</i>	<i>HERPES</i>	<i>HERPES</i>

TAB. 1

	N° SOGGETTI TRATTATI	RISULTATI	
<i>PAZIENTI CON SINTOMATOLOGIA ACUTA DA CAUSA TRAUMATICA</i>	<i>45</i>	<i>OTTIMI</i>	<i>88%</i>
		<i>BUONI</i>	<i>5%</i>
		<i>INSUFFICIENTI</i>	<i>7%</i>
<i>PAZIENTI CON SINTOMATOLOGIA ACUTA DA CAUSA NON TRAUMATICA</i>	<i>20</i>	<i>BUONI</i>	<i>70%</i>
		<i>SUFFICIENTI</i>	<i>30%</i>
<i>PAZIENTI CON SINTOMATOLOGIA CRONICA</i>	<i>55</i>	<i>OTTIMI</i>	<i>31% (15%)</i>
		<i>BUONI</i>	<i>40%</i>
		<i>INSUFFICIENTI</i>	<i>29% (15%)</i>

TAB. 2