

Studio randomizzato controllato dell'efficacia dell'horizontal therapy vs pompaggio cervicale in soggetti affetti da cefalea muscolo-tensiva invalidante

G. FIDECICCHI, B. CICONI, S. PAGLIARINI, C. LANCIOTTI, L. PROVINCIALI, M.G. CERAVOLO

*Dipartimento di Neuroscienze,
Università Politecnica delle Marche, Ancona*

Introduzione

Cefalea muscolo-tensiva è il termine che l'International Headache Society ha individuato per indicare quella che in passato era definita cefalea psicomigenica, psicogena, da contrazione muscolare o da stress¹. Si tratta della forma di cefalea di gran lunga più diffusa, ne è infatti affetto il 78% della popolazione generale². Il dolore, che può essere scatenato da tensione emotiva o dal mantenimento di una postura scorretta a livello del capo e del collo³, è di grado lieve-moderato, di tipo gravativo o costrittivo, mai pulsante, e ha durata variabile compresa tra 30 minuti e 7 giorni. La frequenza degli attacchi è estremamente variabile ma si ritiene che la linea di demarcazione tra cefalea tensiva episodica e cefalea tensiva cronica sia rappresentata da un numero di giorni di cefalea all'anno superiore a 150.

Se la cefalea persiste al primo intervento volto all'eliminazione dei fattori predisponenti o scatenanti, può essere presa in considerazione una terapia sintomatica, basata sull'impiego di antinfiammatori non steroidei ai quali, comunque, questo tipo di cefalea risponde scarsamente, o una terapia preventiva: approccio farmacologico con amitriptilina ed alcune categorie di antidepressivi serotoninergici o non farmacologico, con ricorso a tecniche di biofeedback, agopuntura e terapia manuale ed elettrostimolazione.

La corrente elettrica è utilizzata a scopo terapeutico grazie alla sua capacità di influenzare i processi bioelettrici delle cellule dell'organismo.

Le forme di elettroterapia "tradizionali" possono essere suddivise in base ai loro effetti sulle cellule in due categorie:

- classe stimolatoria (che produce effetti bioelettrici), caratterizzata da stimolazioni a basse frequenze (1-1000 Hz) che generano potenziali d'azione sulle cellule tramite l'incremento ed il decremento dell'intensità di corrente;
- classe non stimolatoria (che produce effetti biochimici), caratterizzata da stimolazioni a medie frequenze (1000-100.000 Hz) con intensità costante che producono risposte cellulari da scuotimento ma senza generazione di potenziali d'azione.

L'Horizontal Therapy (HT) nasce dall'esigenza di superare l'impossibilità delle elettroterapie "tradizionali" (che variano l'intensità elettrica a frequenza costante) di indurre simultaneamente, nella stessa area di tessuto trattato, la formazione delle due classi di effetti, bioelettrici e biochimici.

L'HT, sfruttando il concetto di Wyss, secondo cui col crescere della frequenza deve aumentare in misura uguale anche l'intensità per raggiungere un effetto fisiologico⁴, mantiene costante l'intensità di corrente, modificando solo la frequenza (da 4.400 a 12.300 Hz): il

meccanismo consiste nell'incrociare "orizzontalmente" la soglia di stimolazione, nell'ambito delle frequenze basse, per creare un potenziale d'azione, e nel mantenere costante l'intensità per ottenere gli effetti biochimici. Tale stimolazione induce i seguenti effetti terapeutici:

- miglioramento dei processi di diffusione all'interno delle cellule, mediante produzione del cosiddetto effetto di scuotimento biochimico;
- azione biostimolante sugli enzimi e sui substrati con reazioni biochimiche e stimolazione dei recettori della membrana cellulare;
- neutralizzazione del dolore grazie all'azione di dispersione e minor concentrazione dei trasmettitori locali del dolore e dello stato infiammatorio, e tramite il blocco della conduzione dei nervi periferici provocato dalla depolarizzazione permanente e reversibile;
- comparsa ritardata ma permanente per un periodo più prolungato dell'effetto terapeutico: questo comporta un prolungamento dell'attività analgesica periferica e centrale, attraverso la stimolazione del rilascio di endorfine nel sistema nervoso centrale.

Il pompaggio è una tecnica che consiste in trazioni lente, graduali e progressive delle strutture miofasciali e articolari, eseguite in tre tempi: messa in tensione, tenuta e rilassamento. In tal modo si fa passare un segmento dallo stato di tensione ad uno stato di rilasciamento o viceversa a seconda della velocità e tensione sviluppate. Il trattamento può essere localizzato (ad un'articolazione, muscolo o gruppo muscolare) o globale (interessante un arto, il tronco o tutto il corpo)⁵.

Una finalità con cui esso può essere applicato è il trattamento di contratture muscolari^{6,7}.

Scopo del nostro lavoro è stato quello di valutare l'efficacia dell'Horizontal Therapy nel ridurre sintomatologia e disabilità in soggetti con cefalea muscolo-tensiva o mista invalidante, rispetto alla terapia manuale, ed in particolare rispetto al pompaggio.

Materiali e metodi

a) Casistica

Sono stati presi in considerazione soggetti affetti da cefalea muscolo tensiva invalidante cronica (più di 15 giorni di sintomatolo-

Tabella I. – Caratteristiche cliniche nei due gruppi studiati e loro evoluzione dopo trattamento.

	Età	ROM flessione		ROM estensione		ROM inclinazione		ROM rotazione		VAS		NPDI	
	Anni	T 0	T 1	T 0	T 1	T 0	T 1	T 0	T 1	T 0	T 1	T 0	T 2
<i>Casi</i>													
Paziente 1	46	1	1	1	1	1/3	2/3	2/3	1	3	2	4	3
Paziente 2	30	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0	6	2
Paziente 3	24	2/3	1	1	1	2/3	2/3	2/3	2/3	2	1	8	2
Paziente 4	51	1/3	2	2/3	1	1	2/3	1	1	1	0	5	3
Paziente 5	66	2/3	1	1/3	2/3	1/3	1/3	2/3	2/3	5	0	5	3
Paziente 6	59	1	1	2/3	2/3	1	1	1	1	4	0	4	0
Paziente 7	29	1	1	2/3	1	2/3	1	1	1	5	0	12	1
Paziente 8	47	1	1	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	1	3	1	7	0
<i>Controlli</i>													
Paziente 9	32	2/3	1	1	1	2/3	2/3	2/3	2/3	3	0	5	4
Paziente 10	32	1	1	1	1	2/3	2/3	1	1	2	0	8	3
Paziente 11	54	1	1	2/3	2/3	1/3	1/3	2/3	2/3	2	0	10	8
Paziente 12	41	1/3	2/3	2/3	1	1/3	2/3	1/3	1	5	2	21	5
Paziente 13	33	1	1	1	1	2/3	2/3	1	1	5	2	6	6
Paziente 14	54	2/3	1	2/3	1	1/3	2/3	2/3	1	3	2	9	11
Paziente 15	35	1/3	1	2/3	2/3	2/3	1/3	2/3	2/3	2	2	13	7
Paziente 16	39	1	1	1	1	1	1	2/3	1	7	1	12	5

gia dolorosa al mese), non responsiva al trattamento farmacologico convenzionale, afferiti consecutivamente al Centro Cefalee del Dipartimento di Neuroscienze degli Ospedali Riuniti di Ancona. I pazienti che avevano manifestato disponibilità allo studio, sono stati convocati per un incontro volto:

- ad accertare l'assenza di controindicazioni assolute o relative all'espletamento dell'HT (crisi epilettiche, pacemaker, gravidanza, ferite o dermatiti nella zona di applicazione degli elettrodi);
- ad illustrare gli scopi e le procedure del progetto;
- ad ottenere il consenso dei soggetti alla partecipazione allo studio.

I 16 pazienti così selezionati, di cui sei maschi e dieci femmine con età media di 42 ± 12 anni, sono stati suddivisi mediante assegnazione casuale, in due gruppi: 8 soggetti sono stati sottoposti a trattamento con HT ed i restanti 8 hanno eseguito HT con intensità di corrente pari a 0 (cosiddetta "sham therapy") e terapia manuale.

b) Procedura di valutazione

La valutazione è stata effettuata prima del trattamento (T0), alla fine del trattamento (T1) e a due mesi di distanza (T2) dalla fine del trattamento.

Per la valutazione e il follow-up sono state utilizzate le seguenti schede di valutazione:

- scheda di raccolta dei dati del paziente: generalità, durata della patologia, numero degli episodi di cefalea al mese, eventuale assunzione di farmaci antidolorifici;
- scala visuo-analogica del dolore (VAS) da 0 (assenza di dolore) a 10 (massimo dolore), valutata a T0 e T1;
- Neck Pain Disability Index (NPDI), valutato a T0 e T2;
- range of motion (ROM) cervicale in flessione, estensione, inclinazione laterale e rotazione (espresso come frazione del fisiologico range di movimento: 1/3, 2/3, 1), valutato a T0 e T1

c) Interventi

A tutti i pazienti dello studio è stato richiesto di registrare gli episodi di recrudescenza del dolore e gli eventuali trattamenti effettuati durante il periodo di osservazione. Gli 8 CASI sottoposti ad HT hanno eseguito un trattamento di circa due settimane per un totale di

cinque sedute effettuate a giorni alterni, ciascuna della durata di 45 minuti. Per ogni paziente è stato utilizzato il seguente protocollo: applicazione di corrente mediante programma total body 1.1 (elettrodi sul dorso delle mani e della pianta dei piedi per un totale di quattro) e programma cefalea muscolo-tensiva, che si compone di:

- trattamento decontratturante (5,1) della durata di 15 minuti, con elettrodi posizionati a livello dei muscoli trapezi,
- trattamento locale (5,2) della durata di 30 minuti, con elettrodi posti in corrispondenza dei muscoli paravertebrali cervicali e dorsali.

Agli 8 CONTROLLI sono stati applicati elettrodi nelle stesse sedi, con le stesse modalità temporali di somministrazione, ma con intensità di corrente pari a 0. Al termine di ciascuna seduta veniva praticata terapia manuale consistente in pompaggio dei muscoli trapezi, sternocleidomastoidei, scaleni e angolare della scapola.

Risultati

Tutti i soggetti hanno portato a termine lo studio secondo il protocollo proposto senza manifestare effetti collaterali. I risultati ottenuti suddivisi nei due gruppi di trattamento, e per i tre parametri di valutazione utilizzati sono riassunti nella tabella I.

L'analisi comparativa dell'evoluzione delle misure registrate nei due gruppi ha mostrato che:

- a) in condizioni basali (T0), i due gruppi di pazienti risultavano avere caratteristiche cliniche sovrapponibili;
- b) è osservabile un significativo incremento del ROM in flessione (effetto time: $p < 0,04$), estensione ($p < 0,02$), e rotazione ($p < 0,03$) in entrambi i gruppi, con normalizzazione del ROM in 7 Casi e 6 Controlli, in assenza di modifiche del ROM in inclinazione.
- c) in entrambi i gruppi è stata registrata una significativa riduzione del massimo dolore percepito e del numero degli episodi di cefalea nel corso delle settimane di trattamento ($p < 0,0001$) (Fig. 1), ed una significativa riduzione della percezione di disabilità correlata al dolore cervicale ($p < 0,001$), persistente nel controllo a due mesi.

Conclusioni

Studi recenti, divulgati nel corso di eventi congressuali, concordano nel definire l'HT un approccio efficace nell'incrementare la capacità funzionale e ridurre il dolore lombare in fratture vertebrali di

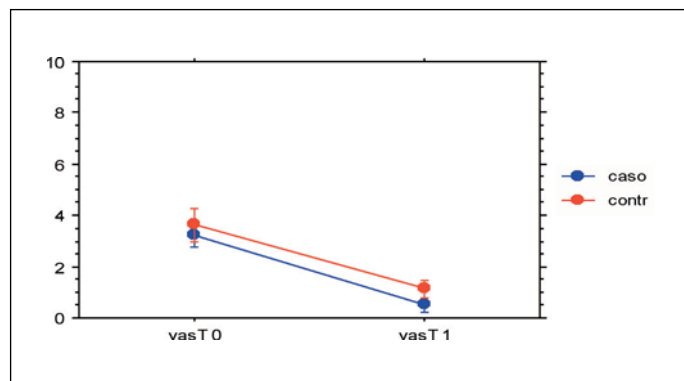


Figura 1. ≠ Evoluzione del punteggio VAS di massimo dolore percepito in occasione degli episodi cefalgici nei due gruppi.

recente insorgenza (8) ed in caso di lomboartrosi (9), ridurre la sintomatologia algica nelle patologie articolari del piede dello sportivo (10), migliorare le condizioni cliniche e ridurre la necessità di ricorso alla terapia analgesica nella patologia di spalla (11), ridurre il dolore e aumentare la mobilità nelle cervicobrachialgie sia di natura discoartrosica, sia conseguenti a contratture muscolari di tipo posturale, attraverso un miglioramento del trofismo locale (12).

Per quanto concerne il presente studio, i risultati ottenuti si pongono sulla stessa linea nel confermare l'efficacia dell'Horizontal Therapy: nella maggioranza dei casi trattati abbiamo potuto osservare, sin dalle prime applicazioni di tale trattamento, un incremento dell'escursione articolare cervicale, una diminuzione del dolore percepito, e della frequenza degli episodi di cefalea, con persistenza del beneficio nel medio-termine: ciò ci permette di affermare, sebbene la nostra casistica sia molto limitata, la duplice validità dell'HT, come trattamento sintomatico e preventivo nei confronti della cefalea

muscolo-tensiva. Tale tecnica, dunque, si pone come valida alternativa al pompaggio nel ridurre sintomatologia e disabilità correlata alla patologia esaminata.

L'Horizontal Therapy, inoltre, con il suo minor impatto sull'assorbimento di risorse umane, può essere ritenuta una soluzione vantaggiosa sul piano economico e organizzativo.

Bibliografia

1. Silberstein SD Tension-type headaches. *Headache*.1994;34:S2-7.
2. Jensen R Diagnosis , epidemiology and impact of tension-type headache. *Curr Pain Headache Rep*.2003;7:455-9.
3. Jensen R Pathophysiological mechanisms of tension-type headache: a review of epidemiological and experimental studies.
4. Wiss O.A.M "Principi della stimolazione elettrica" Editrice Leeman, 1976.
5. Bienfait M. Il trattamento delle fasce "Les Pompages". "Quaderni Aitr", 1983.
6. Lenssinck ML The effectiveness of physiotherapy and manipulation in patients with tension-type headache: a systematic review. *Pain*. 2004; 112:381-8.
7. Fernandez-de-Las-Penas C Methodological quality of randomized controlled trials of spinal manipulation and mobilization in tension-type headache, migraine, and cervicogenic headache. *J Orthop Sport Phys Ther*. 2006;36:160-9.
8. Zambito A, Bianchini B, Adami S, Bellomo RG, Saggini A, Carniel R, Saggini R. L'Horizontal Therapy nel trattamento del dolore lombare da frattura vertebrale osteoporotica recente 3° Congresso Naz. S.I.O.M.M.S, Verona 2003.
9. Felicetti G, Brignoli E, Chiappano G, Molino A, Ferretti C, Marzagalli A, Maini M, Maestri R, Zambito A, Giustizi A. L'uso dell Horizontal Therapy nella lombalgia cronica: valutazione dell'efficacia terapeutica. *Atti S.I.M.F.E.R.* 2004, Chieti.
10. Marchini C, Graziano G, Marchetti N. Horizontal Therapy nel trattamento della patologia dolorosa del piede dell'atleta. " Il fisioterapista", 1/2003.
11. Saggini R, Carniel R, Cancelli F. Trattamento della spalla traumatica con artrosinovite con utilizzo dell'Horizontal therapy *Europa Medicophysica*, Vol 42, giugno 2006.
12. Calemma A, Petrosino A, Troie R, Villano P, Servodio Iammarone C. Valutazione dell'efficacia dell'Horizontal Therapy nel trattamento delle cervicobrachialgie. *Atti S.I.M.F.E.R.* 2007, Ascoli Piceno.