

# Nuova metodologia diagnostico-terapeutica per il trattamento, non farmacologico del dolore nella IVC degli arti inferiori: il MAM (modulatore acustico muscolare)

S. MANDOLESI, F. CICIARELLO, A.I. GALEANDRO, D. MANDOLESI

## Introduzione

La considerazione sulla fisiologia muscolare (sistema esterocettore, intracettore, fusi neuromuscolari, vie sensitive e motorie implicate nel meccanismo di regolazione del tono muscolare) e la identificazione in un suo disquilibrio nella genesi del dolore ha portato alla elaborazione di una nuova metodica di trattamento del dolore somatico.

L'insufficienza venosa cronica (IVC) degli arti inferiori è caratterizzata da senso di peso, stanchezza, parestesie e dolore.

Scopo di questo lavoro è illustrare le caratteristiche ed i risultati preliminari di una nuova metodica diagnostico-terapeutica denominata MAM (Modulatore Acustico Muscolare), che si basa sull'applicazione di un treno di onde acustiche tramite una sonda cilindrica di circa quattro cm di diametro la quale viene posizionata sulla cute, senza interposizione di alcun mezzo di contatto in corrispondenza della zona da trattare dopo aver identificato l'area del muscolo sottostante più sensibile alla vibrazione acustica.

Non c'è alcuna emissione di corrente luce, o campo magnetico da parte della sonda, ma solo di un'onda acustica modulata in potenza e frequenza variabile da 20 a 500 Hz.

Già dalla prima seduta si nota una riduzione dell'intensità del dolore o la sua scomparsa.

## Materiali e metodi

150 soggetti con insufficienza venosa cronica degli arti inferiori sono stati studiati con Ecocolor e dopo esame obiettivo dell'apparato muscolare è stata realizzata una Mappa mio-funzionale dei muscoli in contrattura (Fig. 1).

Il metodo è non invasivo, minimamente doloroso e molto rapido.

Il MAM infatti permette di ottenere in pochi minuti la riduzione o la scomparsa quasi totale del dolore con recupero immediato della funzione che era stata bloccata da quello.

Non esiste alcun apparecchio o tecnica di massaggio che possa realizzare una vibrazione nei tessuti e nei muscoli con una tale variazione di potenza/frequenza e che possa penetrare sufficientemente in profondità così da poter trattare con semplicità e specificità tutti i muscoli del corpo umano anche i meno accessibili quali il piriforme, popliteo, ileopsoas, sottoscapolare etc..

Sulla base della nostra esperienza nei soggetti esaminati, sia che percepissero o no zone somatiche dolorose, sono stati rilevati da un minimo di 1 a oltre 50 muscoli interessati da contratture muscolari.

Prima di essere sottoposta al trattamento la persona viene visitata.

### – La visita preliminare

Un esame obiettivo manuale dell'apparato muscolo scheletrico o con l'ausilio dell'apparecchio MAM permette di rilevare in modo

*Dipartimento di Scienze Cardiovascolari e Respiratorie, Università degli Studi "La Sapienza", Roma*

oggettivo le *contratture* muscolari *percepite* (come dolorose) e quelle *evocabili* dalla palpazione (spontaneamente non dolorose) e di eseguire con simboli specifici una accurata Mappa Miofunzionale MAM, su supporto cartaceo, confrontabile nel tempo. Questa mappa permette di trasferire al terapeuta con accuratezza quali sono le sedi su cui praticare il trattamento MAM.

La mappa miofunzionale MAM è stata attualmente realizzata in formato elettronico (MAM-net), essa permette la realizzazione di una banca dati, l'analisi statistica di questi e varie funzioni per studi di ricerca (Fig. 2).

### – L'applicazione

Ogni applicazione dura 16 secondi in tutto per ogni punto da trattare.

La sonda cilindrica dell'apparecchio viene posizionata sulla cute senza alcun mezzo di contatto quale, olio, acqua gel ecc.. Tramite un pedale si invia uno specifico treno di onde di pressione acustica, modulato in frequenza/potenza e sequenza sul punto da trattare che si identifica tramite la mappa miofunzionale MAM. Al primo passaggio il soggetto percepisce un modico dolore ben localizzato che indica che si è sulla zona giusta d'applicazione; in genere sono necessari tre passaggi su ogni punto per completare la seduta.

Quando tutti i punti riportati sulla mappa miofunzionale MAM sono stati trattati, la persona può scendere dal lettino avvertendo già la scomparsa o la riduzione significativa del dolore ed il recupero o notevole miglioramento delle funzioni alterate. Il metodo MAM prevede che l'applicazione, la quale è quasi indolore, sia ripetuta sui medesimi punti tre volte nella stessa seduta.

Il MAM in sostanza "dialoga" con il muscolo: tramite una particolare modulazione delle frequenze acustiche emesse invia l'opportuno messaggio di riattivazione al muscolo sofferente.

Il muscolo funziona come una radio rice-trasmittente, riceve i segnali meccanici che originano nel suo interno, li trasforma in segnali elettrici che invia al midollo spinale il quale li elabora e li rinvia al muscolo determinandone una modificazione del tono.

È questo il meccanismo che il trattamento MAM riattiva inviando uno specifico messaggio ondulatorio che riesce a stimolare i mecano-recettori del muscolo (fusi neuromuscolari).

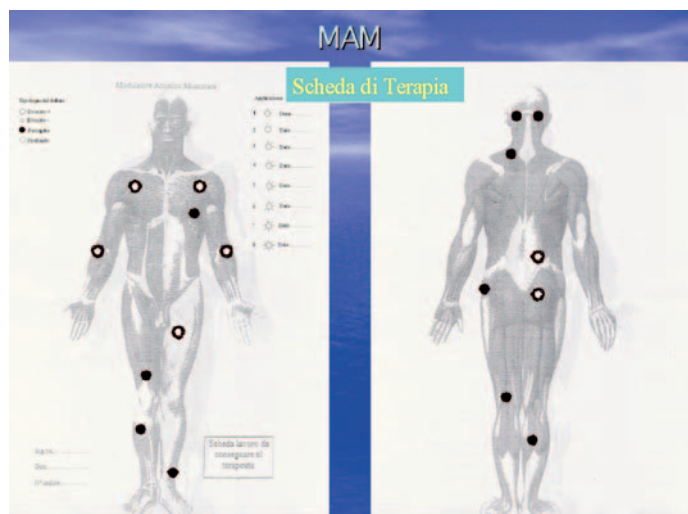


Figura 1.

Il trattamento MAM consiste mediamente di quattro sedute. Le sedute si eseguono a distanza di una settimana l'una dall'altra. In un numero consistente di casi già dopo la seconda seduta si ottengono risultati ottimali.

La prima seduta MAM il cui effetto può essere del " tutto o niente " è, in effetti, un vero e proprio test predittivo di efficacia del trattamento. Se al termine della prima seduta si ha un miglioramento o la scomparsa della sintomatologia dolorosa avremo la certezza quasi assoluta che in un tempo più o meno breve il trattamento MAM sarà efficace. La prima seduta permette una diagnosi differenziale con altre patologie che pongono indicazioni chirurgiche o farmacologiche specifiche, per esempio ernie del disco, neuropatie o vasculopatie.

I 150 soggetti trattati presentavano tutti dolore degli arti inferiori:

- (80) no responder alle comuni terapie antalgiche e flebotoniche che avevano assunto per oltre 15 gg per dolori così detti artrosici, reumatici o flebitici;
- (30) no responder alla terapia elasto contentiva;
- (40) con intolleranza alla elastocompressione degli arti inferiori.

Tutti i soggetti hanno continuato la terapia farmacologica che stavano già assumendo per altre patologie intercorrenti quali diabete, ipertensione, cardiopatie etc. La terapia farmacologica antalgica, quando in atto, è stata continuata con le modalità di assunzione in vigore, salvo una sua riduzione o sospensione in caso di miglioramento o scomparsa del dolore

Tutti i soggetti hanno continuato la terapia in atto per la loro flebopatia.

I soggetti avevano un'età tra 16 e 85 anni:

- Età media 54 anni
- 68% donne
- 32% uomini

Il 57% aveva una insufficienza safenica o di accessorie di coscia e/o gambe

Il 43% presentava solo delle vene reticolari e/o telangettasi

Il 20% aveva eseguito esami di risonanza magnetica che evidenziavano ernie, protusioni discali o lesioni articolari.

L'80% avevano eseguito un esame radiografico standard del tratto Lombo-sacrale, del rachide in toto o delle ginocchia

Sono state eseguite quattro sedute di trattamento MAM, una la settimana. della durata di circa 30 minuti

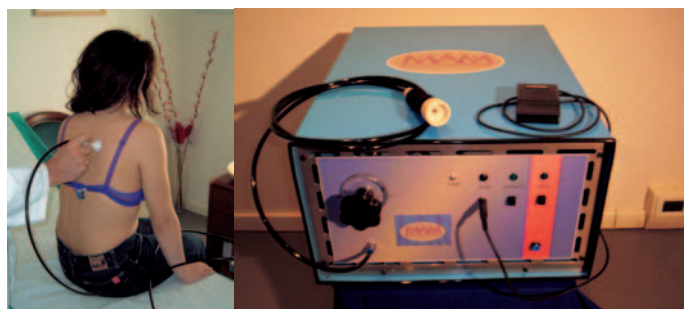


Figura 2.

## Risultati

La scomparsa del dolore si è avuta:

- nel 10% circa con una sola seduta;
- nel 40% circa con due sedute;
- nel 30% circa con tre sedute;
- nel 15% circa con quattro sedute;
- nel 5% circa con più di quattro sedute.

## Discussione e conclusioni

Il trattamento MAM ha una ottima compliance per i pazienti:

- per l'immediato sollievo dal dolore;
- per la cadenza settimanale delle sedute;
- per la brevità del ciclo di terapia;
- per l'assenza di traumaticità ed invasività della metodica;
- in quanto non farmacologico.

## Bibliografia

1. Albe-Fessard D, Giamberardino MA. Dolore. Meccanismi di insorgenza e di controllo, Masson 1997.
2. Baker: The muscle trigger: evidence of overload injury. J Neurol Orthop Med Surg 1986;7:35-44.
3. Bonica JJ, Wolff BB. La misurazione del dolore nell' uomo. A.Delfino Ed. 1983.
4. Dal Monte A. Fisiologia e Medicina dello sport, Sansoni Ed., Firenze 1977.
5. Ercolani M. Aspetti medici e psicologici del paziente con dolore cronico, Zanichelli 1997.
6. Escobar LP, Ballestros J. Myofascial pain syndrome. Orthopaedic Review, 1987;16:708-13.
7. Granit R. The basis of motor control, London and New York, Academic Press, 1979.
8. Hagbarth KE, Macefield VG. The fusimotor system. Its role in fatigue. Adv Exp Med Biol 1995;384:295-70.
9. Klein RG, Eek BC: Low-energy laser treatment and exercise for chronic low back pain:double blind controlled trial. Arch Phys Med Rehabil 1990;71:34-7.
10. Lanzetta A. *et al.* Biomeccanica e Movimento, A. Mondadori Ed., Milano, 1982.
11. Mandolesi S. Modulatore Acustico Muscolare MAM: risultati preliminari nel dolore somatico. Atti XXII Congresso nazionale SIDE Società Italiana di Dermo Estetica - Chirurgia Estetica - Medicina del Benessere - Medicina Sportiva CONI-Formia 6-7 Settembre 2005.
12. Mandolesi S. Modulatore Acustico Muscolare MAM: risultati preliminari nel dolore muscolo-scheletrico, Master di Chirurgia e medicina Estetica Università di San Marino Giugno 2006.
13. Mandolesi S *et al.* MAM (Modulatore Acustico Muscolare) Primi risultati nel dolore somatico; Il Massofisioterapista Settembre 2006.
14. Mandolesi S *et al.* XI Congresso nazionale del Collegio Italiano di Flebologia (CIF). Il Modulatore Acustico Muscolare (MAM) per il trattamento, non farmacologico del dolore muscolo tensivo in Flebologia: ipotesi sul meccanismo di azione. Atti del congresso 2007.

15. Mandolesi S. *et al.* Il MAM (Modulatore Acustico Muscolare) nella terapia del dolore flebologico. XXIX Congresso nazionale SIAPAV. *Minerva Cardioangiologica* 2007;55(suppl.1 al N 6):167-8.
16. Mandolesi S. *et al.* Policlinico Gemelli Roma La Casa In Fondo Al Mare Studi di fisiopatologia per la sicurezza nelle attività subacquee, Le contratture muscolari patologiche; Atti 7 aprile 2008
17. Mandolesi S. *et al.* Università degli Studi di Cassino, Studi di fisiopatologia per la sicurezza nelle attività subacquee, Le Contratture muscolari Mappa mio-funzionale MAM; Atti 19 aprile 2008.
18. Mandolesi S. Il trattamento non farmacologico del dolore con metodica MAM Muscular Acoustic Modulator; Università di San Marino Dipartimento di Studi Biomedici Master di Medicina e Chirurgia Estetica, Aprile 2008
19. Mandolesi S, Mandolesi D. Diagnosi differenziale del dolore ischemico e muscolare con il MAM (Modulatore Acustico Muscolare) Atti III Congresso Nazionale Federdolore/IV INS Venezia, Mestre Maggio 2008.
20. Mandolesi S, Belloni A. Il Dolore e la Mappa Mio-Funzionale: esperienze cliniche e ricerca mediante trattamenti fisici e non farmacologici (M.A.M.) Atti I ° Congresso Nazionale di Medicina Osteopatia Giugno 2008.
21. Melzack R. Myofascial trigger point: relation to acupuncture and mechanism of pain. *Arch Phys Med Rehab* 3, 1981.
22. Montanari G. Aspetti fisiologici. In *Trattato di Medicina dello Sport applicata al calcio*. Vecchiet L., Calligaris A., Montanari G., Resina A., ed. Il Pensiero Scient. Ed., Roma 1990;5-38.
23. Montanari G. Vecchiet L., Basi biologiche e biomeccaniche della elasticità muscolare. *Aleticastudi* 1992;1/2: 5-9.
24. Moruzzi G. *Fisiologia della vita di relazione*, Torino UTET, 1975.
25. Sola AE. Myofascial trigger points tharapy. *Resident Staff Physician*, 1981;27:38.
26. Stecco L. *Dolore e le sequenze neuro-mio-fasciali*, Nuova IPSA 1991.
27. Travell J, Simons DJ. *Myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual*. Williams and Wilkins, Baltimore, 1983.
28. Treede RD. Peripheral acute pain mechanism In: *Ann.Med.* 1995;27:213-6.