

Terapia e Ricerca

Psicologia Psicosomatica (ISSN 2239-6136) – 01 –

Data di pubblicazione: 02 Gennaio 2012



UNA NUOVA TERAPIA MANUALE PER IL TRATTAMENTO DELLA LOMBALGIA

Approccio Integrato con la Neurostructural Integration Technique

**A NEW MANUAL THERAPY FOR THE TREATMENT OF LOW BACK PAIN:
AN INTEGRATED APPROACH USING NEUROSTRUCTURAL INTEGRATION
TECHNIQUE**

di R.M. Scognamiglio, M. Fortis, S. Moroni, A. Aloisi, L. Corona, A. Costadoni, D. Corona

Un gruppo selezionato di individui sofferenti di lombalgia è stato esaminato per un periodo di tre mesi, durante il quale ha ricevuto applicazioni di un nuovo approccio di terapia manuale integrata denominato Neurostructural Integration Technique (NST). Obiettivo: verificare l'efficacia di un approccio integrato che includa la NST, applicata a muscoli, tendini, legamenti e nervi specifici.

INTRODUZIONE

IL PROBLEMA DEL MAL DI SCHIENA

Circa l'80% degli uomini soffre di lombalgia durante la vita lavorativa (Frymoyer, 1996). In alcuni casi le sindromi da dolore spinale hanno specifiche caratteristiche semeiologiche e sintomatologiche rispetto alle alterazioni fisiche che possono essere diagnosticate con indagini strumentali adeguate.

In altri casi, la colonna vertebrale è identificata come fonte di sintomi non corrispondenti alle osservazioni cliniche oggettive; in altri i pazienti presentano un senso di malessere generale, identificato con alcuni disordini posturali (Carragee and Hannibal, 2004).

La diffusione della lombalgia e la presenza capillare del *mal di schiena* problematico indica che si tratta di un fenomeno di proporzioni epidemiche.

Alcuni ricercatori (Waddel *et Al.*, 1984, tra gli altri) che hanno studiato attentamente il fenomeno sostengono che i trattamenti clinici più comuni hanno fallito e che il ruolo della medicina convenzionale dovrebbe essere soggetta a riesame critico.

Tale fallimento può essere attribuito a diversi fattori, tra cui:
eccessiva enfasi alla diagnosi strutturale rispetto alla situazione clinica olistica del paziente; eccessiva prescrizione di riposo a letto; eccessiva prescrizione di interventi chirurgici; insufficiente importanza attribuita agli aspetti funzionali, posturali e

psicosomatici; insufficiente importanza conferita alla prevenzione, al tempestivo intervento rieducativo ed al trattamento attivo.

Il presupposto alla base della ricerca di nuovi approcci multidisciplinari è che il *mal di schiena* non è influenzato esclusivamente dalla propria natura patologica (genetico-strutturale ed attitudini cinetiche), ma anche da componenti psicologiche e sociali: credenze, stress psicologico, reazione alla propria condizione (Ostelo *et Al.*, 2005).

– Una branca della ricerca si è concentrata – qualora non sussista una chiara relazione tra danno tissutale e dolore – sull'efficacia delle tecniche di *biofeedback*.

In questi casi le normali scadenze temporali e le tecniche applicate per la cura del tessuto danneggiato si sono dimostrate tendenzialmente prive di successo.

La grande soggettività dei fattori comprendenti la genesi del sintomo (anatomici, neuro-fisiologici, psico-sociali) hanno giustificato un approccio che prevede la costruzione di una classificazione tassonomica sia della malattia sia del paziente, al fine di individuare la terapia appropriata (O'Sullivan, 2005).

Attualmente i moderni concetti terapeutici e riabilitativi impongono di considerare con attenzione non solo le alterazioni strutturali, ma anche il **paziente** affetto da dolore, includendo fattori psicologici, sociali ed ambientali e loro relazioni con il danno tissutale (Andersson *and* McNeill, 1989; Mombelli, 2000; Affiatati *et Al.*, 2000; McCracken, 2002; Borman *et Al.*, 2003; Sherri *and* Rossignol, 2006).

– Non devono neppure essere sottovalutati il rapporto costo-beneficio degli approcci terapeutici potenzialmente incongrui (Korthals de Bos *et Al.*, 2003) e la rilevanza dei costi sociali.

L'UTILIZZO DELLE TERAPIE MANUALI

Il ruolo delle tecniche manuali è da molti anni oggetto di attenzione e di studio, ed ha dato luogo a risultati positivi sebbene controversi, se paragonati ad altre terapie convenzionali e non convenzionali (Larsen *et Al.*, 2002; Hurwitz *et Al.*, 2003; Aure *et Al.*, 2003; Assendelft *et Al.*, 2004; Macfarlane *et Al.*, 2006). L'elenco delle terapie alternative è molto lungo: dal semplice intervento educativo/informativo

alle tecniche che necessitano di una preparazione specifica (terapia manuale, etc.), ai recenti approcci multidisciplinari evoluti dall'esperienza quasi sempre positiva dalle "scuole spinali/strutturali".

– Per il *mal di schiena* aspecifico le Linee guida europee consigliano come opzione terapeutica un breve trattamento con la manipolazione e la mobilitazione (International Institute of Applied Health Services, www.nsthealth.com).

La letteratura dimostra ampiamente che il trattamento intensivo multidisciplinare bio-psico-sociale può migliorare il dolore e le limitazioni funzionali nei pazienti affetti da *mal di schiena* (Guzman et Al., 2002; Nordin et Al., 2006).

In fase acuta si incoraggia anche un approccio integrato che comprenda una fase attiva del paziente.

NST (Neurostructural Integration Technique)

Tra le varie proposte non convenzionali per il trattamento del dolore muscolo-scheletrico, la NST è praticata in Italia da oltre 10 anni (Nixon-Livy, 2000; Scognamiglio and Fortis, 2004).

La NST è promossa dal primo autore e dall'Istituto di Psicosomatica Integrata (IPSI - Milano) che, attraverso la propria attività clinica e didattica, è diventato un punto di riferimento a livello nazionale. – Questa tecnica innovativa – che integra vari approcci teorici come osteopatia, terapia cranio-sacrale e medicina cinese – è stata sviluppata da T.A. Bowen in Australia durante il periodo compreso tra la fine degli anni Cinquanta e i primi anni Ottanta del secolo scorso ed ulteriormente elaborata da M. Nixon-Livy nei primi anni Novanta per il trattamento di *mal di schiena*, dolore cervicale, limitazioni articolari, disturbi viscerali e disturbi neurovegetativi (vasoregolazione ortostatica, diaforesi).

La NST consiste nell'applicazione di precise sequenze di movimenti rotatori (denominati movimenti PRI o movimenti di impulso rotatorio propriocettivo) su specifici punti di muscoli, tendini, legamenti e nervi (in specifiche zone ricche di fusi neuromuscolari ed organi tendinei del Golgi). L'applicazione attiva meccanismi di autoregolazione all'interno dei Sistemi neuromuscolare, cranio-sacrale e nervoso autonomo.

– La sequenza degli stimoli procede in senso gerarchico, iniziando dalla colonna sacro-lombare verso la colonna toracica e cervicale e, infine, al cranio. Lo stimolo può procedere alle estremità superiori e inferiori, come impongono i sintomi.

L'obiettivo principale della NST è quello di *allentare le restrizioni neuromuscolari* e le compensazioni alla base della condizione algica.

Se lo "sblocco" non avviene, la tecnica prevede, nelle sedute successive, la stimolazione dei muscoli, tendini, legamenti e nervi a livelli più profondi.

Il trattamento è in genere eseguito su un lettino da massaggio fisioterapico. Il lavoro finora svolto da Nixon-Livy e dall'IPSI indica che il numero di sedute necessarie per ottenere una riduzione significativa e duratura dei sintomi varia da **2** a **6**.

Ulteriori dati rilevanti – che includono la discussione di casi – si possono reperire nell'opera di Nixon-Livy (2000) e ricavare da un progetto di ricerca iniziale (Scognamiglio *and* Fortis, 2004).

La NST fu inizialmente impiegata in Australia, dove, dalla fine degli anni Cinquanta a metà degli anni Novanta, era conosciuta come "osteopatia dei tessuti molli", termine ufficioso coniato da Thomas Ambrose Bowen, che originariamente la sviluppò.

– Anche se dagli anni Novanta la NST è stata praticata con successo in Australia, Belgio, Canada, Francia, Germania, Italia, Irlanda, Israele, Nuova Zelanda, Portogallo, Spagna, Svizzera, Regno Unito, Ungheria e USA, non vi sono, ad ora, pubblicazioni scientifiche indicizzate sull’argomento.

MATERIALI E METODI

Nel 2004 l’Assessorato alla Sanità della Regione Lombardia ha istituito un Programma di finanziamento per gli studi osservazionali sull’efficacia delle terapie *alternative*.

IPSI ha partecipato al programma con uno studio pilota avviato nell’ambito del Dipartimento di Neuroscienze degli Ospedali Riuniti di Bergamo.

Lo scopo dello studio era di valutare l’efficacia dell’utilizzo di una nuova tecnica manuale (NST) in un *setting* integrato che includeva i dati ottenuti dalla ricerca sulla qualità di vita dei pazienti.

È stata avviata una clinica sperimentale per la “Terapia Manuale del Dolore Spinale” collegata all’ospedale di Bergamo. I partecipanti sono stati segnalati dai medici (soprattutto specialisti ortopedici, neurologi, neurochirurghi e medici di famiglia); vi erano – anche – individui che avevano deciso di affidarsi spontaneamente a questo trattamento.

POPOLAZIONE DI STUDIO		Numero di partecipanti	%
		36	
Età media		47	
Titolo di studio	0 = privo di diploma di scuola media superiore	16	44,4%
	1 = diploma di scuola media superiore/laurea	20	55,6%
Stato civile	0 = coniugato	24	66,7%
	1 = non coniugato	12	33,3%
Sintomatologia algica	Cefalalgia	10	27,7%
	Cervico-brachialgia	27	75,0%
	Lombosciatalgia	30	83,3%
	Altro	15	41,6%
	Misto	29	80,5%
Dolore	0 = ≤ 2 punti dolorosi	25	69,4%
	1 = > 2 punti dolorosi	11	30,6%
VAS	1 = 0-3 leggero	5	13,9%
	2 = 4-6 medio	15	41,7%
	3 = 7-10 grave	16	44,4%
Durata dei sintomi	0 = < 24 mesi	15	41,7%
	1 > 24 mesi	21	58,3%
Fedeltà alla terapia	Trattamento completo	36	100%
	Trattamento completo + follow-up	33	91,7%

TAB. 1

Tabella di arruolamento.

CRITERI DI INCLUSIONE

Individui di entrambi i sessi sofferenti di *mal di schiena* cronico (oltre 12 settimane) o sub-acuto (da 6 a 12 settimane) che non avevano risposto ai precedenti trattamenti. Sono stati inclusi gli individui che assumevano FANS, corti- costeroidi o blandi analgesici.

CRITERI DI ESCLUSIONE

Sono stati escluse le donne in gravidanza, i pazienti neoplastici in cura con chemioterapici e/o radioterapia, gli individui in terapia con uno o più farmaci psicotropi e coloro già individuati per successivi interventi chirurgici. Sono stati anche esclusi gli individui in trattamento con derivati della morfina, miorilassanti (che avrebbero potuto alterare i risultati semiotici e sintomatici), fisioterapia o altre terapie non convenzionali come agopuntura, osteopatia, ecc.

POPOLAZIONE DI STUDIO		Numero di partecipanti	%
Terapia in corso al momento dell'arruolamento allo studio	FANS	6	16,7%
	Corticosteroidi	1	2,8%
	Analgesici blandi	3	8,3%
	Terapie non convenzionali	15	41,6%
Terapie precedenti all'arruolamento	Farmacologiche	15	41,7%
	Fisiche convenzionali	28	77,8%
	Fisiche non convenzionali	22	61,1%
	Altre	3	8,3%
Indagini strumentali	Specialistiche	26	72,2%
	Medico di famiglia	25	69,4%
	Funzionali	5	13,9%
	Altre	7	19,4%

TAB. 2

STRUMENTI PER LA MISURAZIONE DEI DATI OGGETTIVI

Al primo incontro sono stati registrati la storia clinica del partecipante e relativa documentazione.

Ai partecipanti sono state fornite informazioni circa il trattamento e il modulo di consenso informato all'arruolamento e alla terapia.

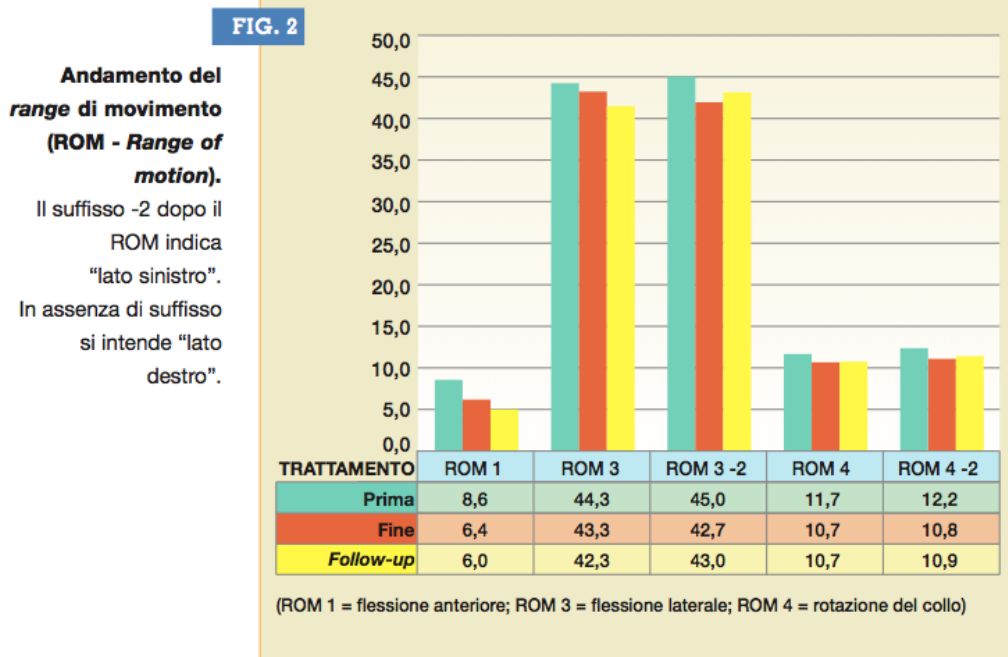
I parametri neurologici e kinesiologici utilizzati per la valutazione delle condizioni cliniche del partecipante sono stati misurati con le seguenti prove:

- **ROM 1** (*Range of motion*): test che consiste nella flessione anteriore del tronco, mantenendo gli arti inferiori completamente estesi e misurazione della distanza verticale tra la punta del III dito e il suolo (Clarkson *and* Gilewich, 1991).
- **ROM 2**: “test di sollevamento della gamba dritta” o “manovra di Lasègue”, consistente nella misurazione della distanza verticale tra il tallone e la tavola di trattamento (Hoppenfeld, 1985). Questo insieme di dati è stato registrato, ma non è stato oggetto di analisi.
- **ROM 3**: test di flessione laterale del tronco mantenendo il piano frontale, consistente nella misurazione della distanza verticale tra la punta del III dito e il suolo (entrambi i lati) (Clarkson *and* Gilewich, 1991).
- **ROM 4**: test di rotazione del collo, consistente nella misurazione della distanza tra la punta del mento e l’estremità dell’articolazione acromio-claveare con le spalle immobilizzate (entrambi i lati) (Clarkson *and* Gilewich, 1991).

Le misurazioni sono state effettuate in centimetri.

Questi valori sono stati raccolti al fine di fornire **dati quantitativi** concernenti il miglioramento delle limitazioni funzionali correlate ai sintomi.

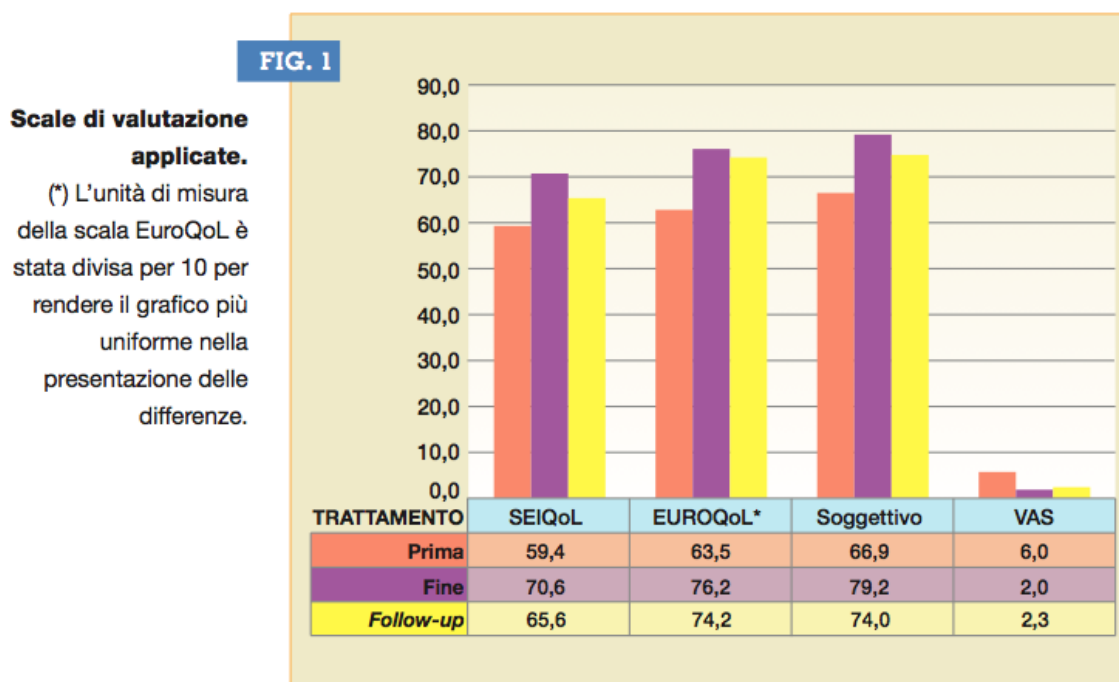
- Il ricorso ai farmaci da parte dei partecipanti è stato registrato in ciascun caso specifico.



STRUMENTI PER LA MISURAZIONE DEI DATI SOGGETTIVI

La valutazione dell'intensità del dolore è stata ottenuta con la scala **VAS** (analogamente visualizzata in centimetri). Per la valutazione della qualità di vita sono state selezionate due scale: **SEIQoL**, scala più soggettiva, con domini scelti dal partecipante (O'Boyle *et Al.*, 1992; Nunnally *and* Bernstein, 1994; Hickey *et Al.*, 1996) e **EURO-QoL** (con domini prestabiliti), scala da tempo validata in lingua italiana, che include anche una VAS per la percezione soggettiva della salute, semplicemente indicato come valore "soggettivo" nel grafico (The Euro-QoL Group, 1990; Brooks, 1996; Roset *et Al.*, 1999; Kind *et Al.*, 1999).

Le scale di valutazione sono state applicate **prima del trattamento**, **alla fine del trattamento** e al **follow-up**. Queste non sono state applicate dallo stesso medico che ha effettuato il trattamento.



STRUTTURA E SVILUPPO DEL TRATTAMENTO

Ogni partecipante che ha completato lo studio è stato sottoposto a cinque sedute di NST. I test clinici sono stati effettuati anteriormente alla prima e dopo l'ultima seduta. I test clinici e le successive valutazioni soggettive sono stati ripetuti al **follow-up di tre mesi**.

– Inoltre sono state raccolte le informazioni relative a possibili manifestazioni patologiche ed agli eventuali effetti collaterali, nonché qualsiasi trattamento farmacologico successivo all'ultima seduta.

– Le informazioni sono state consegnate ai partecipanti ed ai professionisti di riferimento dopo il termine del trattamento.

La risposta al trattamento è stata misurata attraverso le variazioni rilevate nei parametri soggettivi e oggettivi.

Il ricorso o meno ad altre terapie tra l'ultima seduta di NST e il *follow-up* è stato selezionato come misura di paragone.

Lo studio è stato effettuato nel corso di un periodo di 20 mesi (novembre 2004 - luglio 2006).

ANALISI STATISTICA

L'analisi statistica è stata effettuata utilizzando Epi Info 3.3.2.

– Per l'analisi delle variabili di categoria la significatività statistica è stata misurata con test Chi2 a 2 *code*, o – per le frequenze inferiori a 5 – con il test esatto di Fisher.

Le variabili numeriche, le medie di confronto e la valutazione sono state calcolate con ANOVA. I campioni analizzati sono omogenei.

RISULTATI

In totale sono stati inclusi **39** partecipanti (25 M, 14 F) di età media di 47 anni (range 28-80).

Tutti i partecipanti soffrivano di *mal di schiena*, senza evidenza strumentale di lesioni anatomiche, con o senza altre zone somatiche dolenti.

Trentasei partecipanti hanno completato il protocollo terapeutico; **33** hanno completato lo studio fino a comprendere il *follow-up* e sono oggetto della presente analisi (**TAB. 1**).

Dei tre partecipanti che non hanno completato il trattamento, uno si è ritirato dallo studio prima di effettuarlo, temendo gli effetti collaterali della NST. Due partecipanti hanno abbandonato lo studio senza completare il ciclo completo di trattamento: uno alla seconda seduta (non era stato riscontrato alcun miglioramento evidente dopo la prima); uno alla quarta (il pz ha deciso di optare per altre soluzioni in seguito a reazioni emotive).

Le caratteristiche demografiche e la situazione clinica dei partecipanti sono descritte nelle **TABB. 1 e 2**.

All'adesione allo studio 25 partecipanti stavano effettuando diversi tipi di terapia: 6 con FANS, 1 con cortisone, 3 con analgesici blandi, 15 con terapie non convenzionali (fitoterapia, omeopatia, agopuntura, floriterapia); 8 partecipanti non erano sottoposti ad alcuna terapia.

Al *follow-up* solo 6 partecipanti erano ancora in terapia.

Il risultato principale dello studio è la **riduzione del numero dei partecipanti sottoposto ad altri tipi di trattamento**. All'inizio dello studio il **24,2%** dei partecipanti non era sottoposto ad alcun trattamento; al *follow-up* la percentuale è salita all'81,8%.

– Grazie a questo risultato, l'analisi statistica mostra un'associazione significativa solo per l'età (tendenza a ottenere risultati migliori nei partecipanti di età < 50 anni) e durata del dolore (i risultati migliori sono stati ottenuti nei partecipanti sofferenti da meno di 24 mesi).

La **FIG. 1** mostra il miglioramento di tutto il campione rispetto ai punteggi di valutazione prima dell'inizio del trattamento. L'ANOVA evidenzia **variazioni significative** ($p < 0,01$) di **tutte le scale** quando i dati iniziali vengono confrontati con i dati ottenuti al termine del trattamento e al *follow-up*, dove si registra una leggera diminuzione del valore di tutte le scale. Il leggero peggioramento in termini di benefici dei pazienti giunti al *follow-up* rispetto al termine del trattamento, appare in tutte le scale di valutazione, ma non è statisticamente significativo.

Il campione è stato diviso in due gruppi in funzione della realizzazione del primo risultato (senza terapia farmacologica tra la fine del trattamento e il *follow-up*). Un certo miglioramento soggettivo nei punteggi delle scale è stato osservato anche nel sottogruppo di partecipanti che non ha completato la prima fase. Per il numero ridotto di casi, tale dato non è significativo dal punto di vista statistico (non rappresentato nel grafico). Sono stati osservati i miglioramenti dei partecipanti classificati in categorie. Nell'analisi, solo l'età (i migliori risultati si sono ottenuti nei pazienti di età < 50 anni) e la durata del dolore prima del trattamento (gli esiti migliori si sono ottenuti nei partecipanti sofferenti da < 24 mesi) forniscono risultati entro i limiti della significatività statistica.

Per quanto riguarda la misurazione dei risultati "oggettivi" (*Range of motion*) tutti i partecipanti evidenziano un costante miglioramento delle prestazioni medie, anche se non statisticamente significativo. La **FIG. 2** mostra il miglioramento nel *Range of motion* medio.

DISCUSSIONE

Nonostante l'assenza di un gruppo di controllo, l'analisi statistica ha mostrato risultati significativi.

– Un buon risultato può essere osservato in termini di **riduzione del ricorso a terapie farmacologiche**.

Infatti l'81% dei partecipanti non ha assunto farmaci tra la fine del ciclo di sedute NST e il *follow-up*, rispetto al 24,2% all'inizio del ciclo.

Questo dato è interessante se si considera il diffuso ricorso a terapie farmacologiche prima dell'inizio del trattamento. Si può osservare che, mentre la VAS del dolore mostra una riduzione statisticamente significativa dopo l'esecuzione del protocollo terapeutico, i test ROM mostrano risultati non statisticamente significativi e meno definitivi rispetto alla VAS.

Non è, pertanto, possibile fornire una interpretazione clinica precisa circa il miglioramento obiettivo dimostrato dall'aumento del *Range of motion*, né questo studio propone un campione abbastanza ampio da poter indicare se i risultati ROM siano significativi o meno. Questi dati – tuttavia – suggeriscono l'ipotesi che anche un non cospicuo miglioramento del grado di mobilità può, di per sé, essere un risultato clinico apprezzabile che spiega la marcata riduzione della VAS.

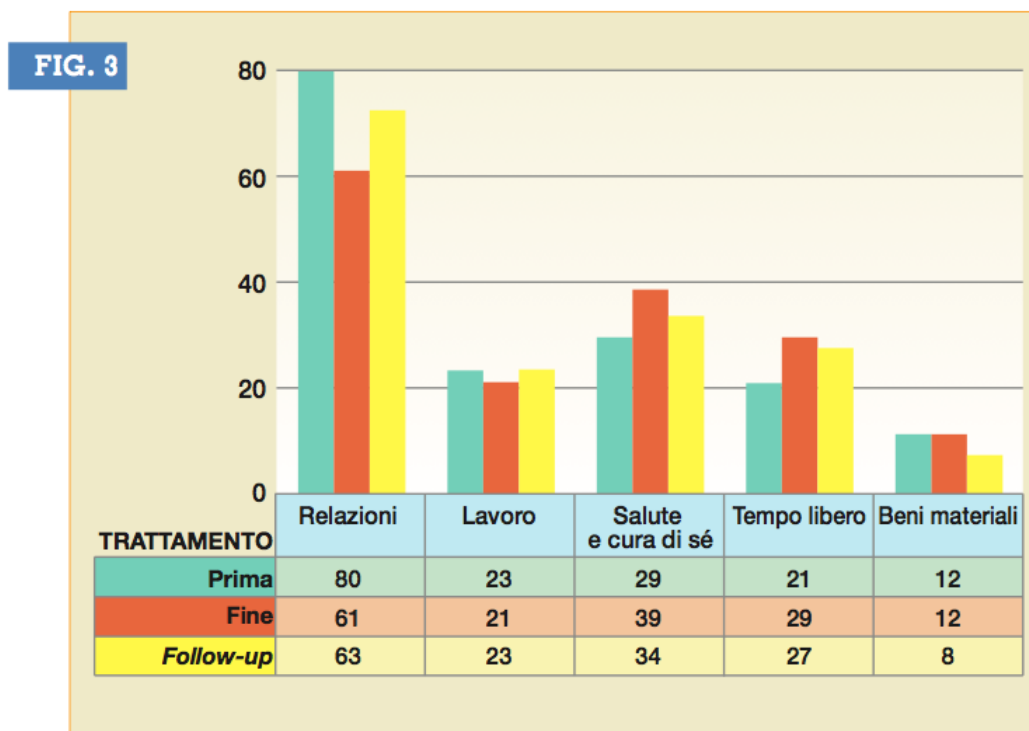
Per quanto riguarda il miglioramento statisticamente significativo del valore medio del risultato ottenuto dalla scala che esprime la percezione soggettiva della qualità di vita, si può notare una correlazione lineare dal confronto della VAS del dolore.

SEIQoL ha mostrato un comportamento meno lineare in relazione al miglioramento della VAS rispetto alle altre scale di auto-valutazione della qualità di vita (EuroQoL e VAS della salute). Questo dato è particolarmente interessante data la peculiarità della SEIQoL (i cinque campi di auto-valutazione possono cambiare nel tempo): in ciascuna fase il partecipante era libero di scegliere *range* già espressi oppure *range* nuovi con i quali autovalutarsi.

Le categorie SEIQoL e la loro importanza nella determinazione della qualità di vita sono state scelte in relazione alle priorità della vita personale.

Di conseguenza, questo dato è probabilmente influenzato dalle strategie di adattamento soggettivo al problema messe in atto dal partecipante. L'analisi del significato che una scala con un maggior grado di libertà soggettiva può avere nella valutazione del miglioramento clinico in pazienti con dolore scheletrico e/o muscolare dovrà essere effettuata attraverso una valutazione qualitativa dei campi SEIQoL selezionati.

Sebbene non sia stato possibile correlare in modo significativo alcune delle variabili cliniche ottenute dall'anamnesi del campione con il miglioramento clinico (e quindi non è possibile prevedere **quali** categorie di pazienti probabilmente meglio risponderanno al trattamento NST), è possibile sostenere che la NST non ha causato



alcun peggioramento del quadro clinico.

Piuttosto, ha fornito importanti miglioramenti clinici all'intero campione.

– L'importanza clinica che può essere attribuita a questa tecnica manuale in relazione a un *setting* integrato che unisce il fattore dolore a quello della qualità di vita rimane una questione aperta.

L'analisi della qualità rilevata nelle risposte SEIQoL (**FIG. 3**) ha mostrato un miglioramento nelle aree della "salute e cura di sé" e del "tempo libero" ed una diminuzione nell'area "relazioni" durante il trattamento. Le relazioni sono ritornate ad essere più importanti al *follow-up*: sembra che si presti più attenzione a sé durante il trattamento e, una volta migliorato lo stato di salute, si mostra più interesse per gli altri.

Anche se la NST è utilizzata da 50 anni ed è stata resa sistematica negli ultimi 13 anni, non ha avuto ad oggi un'esposizione sostanziale in letteratura medica.

Tuttavia, l'applicazione della NST in un *setting* integrato che comprenda la raccolta di informazioni sulla qualità di vita ha mostrato incoraggianti risultati nel trattamento del *mal di schiena*.

– A prescindere dal principio terapeutico che ha portato al risultato, quest'ultimo è statisticamente significativo. Un'ulteriore ipotesi di lavoro è che la riduzione del dolore e il miglioramento della qualità di vita presentano una correlazione lineare con l'aumento della "flessibilità" somatica.

La leggera diminuzione dei valori di miglioramento, senza perdita di significatività statistica osservata dopo la cessazione del trattamento, dimostra un buon mantenimento dei benefici ottenuti. Potrebbe rivelarsi utile un'ulteriore valutazione dopo un anno dalla cessazione del trattamento al fine di determinarne il mantenimento a lungo termine.

– Resta aperta la questione se vi sia un momento opportuno in cui riproporre il trattamento affinché vengano mantenuti i benefici ottenuti, senza necessità di ricorrere ad altre terapie.

BIBLIOGRAFIA

Affiatati G., Vecchiet J., Giamberardino L.V. (2000), *An-sia e depressione nella fibromialgia*, in Tiengo M.A. *Il dolore e la mente*. Springer, Milano, 77-84.

– Andersson G.B.J., McNeill T.W. (1989), *The patient with functional disease/malingering*, in Andersson G.B., McNeill T.W. – *Lumbar Spine Syndromes*. Springer, Vienna, 153-62.

– Assendelft W.J.J., Morton S.C., Yu E.I., Suttorp M.J., Shekelle P.G. (2004), *Spinal manipulative therapy for low-back pain*. The Cochrane Database of Systemic Reviews, Issue 1.

– Aure O.F., Nielsen J.H., Vasseljen O. (2003), *Manual Therapy and Exercise Therapy in Patients With Chronic Low Back Pain*. *Spine*, 28:525-32.

– Borman P., Keskin D., Bodur H., (2003), *The efficacy of lumbar traction in the management of patients with low back pain*. *Rheumatol Int.* 23(2):82-6. Epub, (2002) Sep 26.

– Brooks R. (1996), *EuroQoL the current state of play*. *Health Policy*, 37(1):53-72.

– Carragee E.J., Hannibal M. (2004) *Diagnostic evaluation of low back pain*. *Orthop. Clin. North Am.*; 35 (1):7-16.

– Clarkson H.M., Gilewich G.B. (1991), *Valutazione Cinesiologica*. Milan: Edi Ermes

– Frymoyer J.M. – *Ampiezza del problema*. In Weinstein JN, Diesel SW. eds. *La colonna Lombare*. Roma, Verduci Ed., 1996; 31-6.

- Guzman J., Esmail R., Karjalainen K., Malmivaara A., Irvin E., Bombardier C. – *Multidisciplinary bio-psycho-social rehabilitation for chronic low- back pain. The Cochrane Database of Systemic Reviews*, 2002; Issue 1.
- Hagen K.B., Jamtvedt G., Hilde G., Winnem M.F. – *The Update Cochrane Review of Bed Rest for Low Back Pain and Sciatalgia*. Spine, 2005; 30:542-6.
- Hickey A.M., Bury G., C. O’Boyle A., Bradley F., O’Kelly F.D., Shannon W. – *A new short form in- dividual quality of life measure (SEIQoL-DW): application in a cohort of individuals with HIV/AIDS*. BHJ, 1996; 313:29-33.
- Hoppenfeld S. – *L’Esame Obbiettivo dell’Appara- to Locomotore*. Bologna; Aulo Gaggi Editore, 1985.
- Hurwitz E.L., Morgenstern H., Harber P., Kominski G.F., Belin T.R., Yu F., Adams A.H. – *A Ran- domized Trial of Medical Care With and Without Physical Therapy and Chiropractic Care With and Without Physical Modalities for Patients With Low Back Pain: 6-Month Follow-Up Outcomes From the UCLA Low Back Pain Study*. Spine, 2003; 27:2193-204.
- Kind P., Hardman G., Macran S. – *UK Population norms for EQ 5D*. York Centre for Health Economics Discussion Paper, 1999 Nov; 172.
- Korthals-de Bos I.B.C., Hoving J.L., van Tulder M.W., Ruttens van Mülken M.P.M.H., Adèr H.J., de Vet H.C.W., Koes B.W., Vondeling H., Bouter L.M. – *Costo- efficacia della fisioterapia, della terapia manuale e delle cure del medico generico per la cervicalgia*. BMJ 2003; 326:911-4 (titolo tradotto).
- Larsen K., Weidick F., Leboeuf-Yde C. – *Can Passive Prone Extensions of the Back Prevent Back Problems? A Randomized, Controlled Intervention Trial of 314 Military Conscripts*. Spine, 2002; 27:2747-52.
- Macfarlane G.J., Jones G.T., Hannaford P.C. – *Managing low back pain presenting to primary care: Where do we go from here?* Pain, 2006; 122:219-22.
- McCracken L.M., Turk D.C. – *Behavioral and Cognitive-Behavioral Treatment for Chronic Pain. Outcome, Predictors of Outcome, and Treatment Process*. Spine, 2002; 27:2564-73.
- Mombelli F. – *Inquadramento clinico del dolore psicogeno*, in Tiengo M.A. (a cura di) Il dolore e la mente. Milano, Springer, 2000; 53-61.
- Nixon-Livy M. – *Neurostructural Integration Technique – A Better Way to Good Health*. Kirchzarten: International Institute of Applied Health Service, 2000.

– Nordin M., Balaguè F., Cedraschi C. – Nonspecific Lower-back Pain, surgical versus Nonsurgical Treatment. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 2006; 443:156-167.

Nunnally J.C., Bernstein I.R. – *Psychometric Theory*. New York, NY: McGraw-Hill, 1994.

– O’Boyle C.A., McGee H., Hockey A., O’Malley K. – *Individual quality of life in patients undergoing hip replacement*. *The Lancet*, 1992 (May 2); 339(8801): 1088-91.

– Ostelo R.W.J.G., van Tulder M.W., Vlayen J.W.S., Linton S.J., Morley S.J., Assendenft W.J.J. – *Behavioural treatment for chronic low-Back pain*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2005, Issue 1.

– O’Sullivan P. – *Diagnosis and classification of Chronic Low Back Pain disorders: Maladaptiv movement and motor control impairments as underlying mechanism*. *Manual Therapy*, 2005; 10:242-55.

– Roset P., Badia X., Mayo N.E. – *Sample size calculation in studies using the EuorQol 5D*. *Qual Li- fe Res* 1999; 8(6):539-49.

– Schintzer T.J., Ferraro A., Hunsche E., Kong S.X. – *A comprehensive Review of Clinical Trials on the Efficacy and Safety of Drugs for the Treatment of Low Back Pain*. *Journal of Pain and Symptom Management*, 2004 Jul; 28(1): 72-95.

– Scognamiglio R.M., Fortis M. – *Applicazione della Neurostructural Integration Technique in sog- getti con dolore al rachide*, in Solimene U, Minel- li E. – *Ricerche di Medicina Complementare in Lombardia*. Milano, Altagamma, 2004; 80-4.

– Scognamiglio R.M. – *Il male in Corpo, la prospettiva somatologica nella psicoterapia della sofferenza del corpo*. Milano, Franco Angeli Ed. 2008.

– Sherri W., Rossignol M. – *Triage for Nonspecific Lower-back Pain*. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 2006; 443: 147-55.

– The EURO-QoL Group. *EUORO-QoL a new facility for the measurement of health-related quality of life*. *Health Policy*, 1990; 16(3): 199-208.

– Waddel G., Main C.J., Morris E.W., di Paola M., Gray I.C. – *Chronic low-back pain, physiological distress, and illness behavior*. *Spine*, 1984; Mar; 9(2):209-13.