

Scienza Riabilitativa



Rivista scientifica trimestrale della
Associazione Italiana Fisioterapisti

AFFIDABILITÀ DEGLI UPPER LIMB TENSION TEST NEI SOGGETTI
SANI O CON DISORDINI MUSCOLO-SCHELETRICI: UNA REVISIONE
SISTEMATICA CON META-ANALISI

LE MOTIVAZIONI DELLE SCELTE TERAPEUTICHE DEI FISIOTERAPISTI
ITALIANI: STUDIO PILOTA

ESPERIENZA DI INTEGRAZIONE DEI METODI AFFOLTER E HOBART IN
UNA PERSONA AFFETTA DA MIELOFIBROSI POST-TROMBOCITEMIA
ESSENZIALE CON ESITI DI STROKE ISCHEMICO PONTO-CEREBELLARE:
CASE REPORT

CLINICAL SPORTS MEDICINE 4TH EDITION

14(4)

Volume 14, n.4
Ottobre 2012

Registrata presso il Tribunale di Roma
con il nr 335/2003 in data 18/7/2003
Poste Italiane S.p.A. - Spedizione
in Abbonamento Postale D.L. 353/2003
(conv. in L. 27.02.04 n. 46)
Art. 1 comma 1 DCB - ROMA

ISSN 1828-3942

SOMMARIO 14 (4)

ARTICOLO ORIGINALE

- 5 Simone Miele,
Tommaso Geri,
Alessio Signori,
Marco Testa
- AFFIDABILITÀ DEGLI UPPER LIMB TENSION TEST NEI SOGGETTI SANI O CON DISORDINI MUSCOLO-SCHELETRICI: UNA REVISIONE SISTEMATICA CON META-ANALISI.
- Reliability of the upper limb tension tests in subjects healthy or with musculoskeletal disorders: a systematic review with meta-analysis.*

ARTICOLO ORIGINALE

- 22 Giuseppe Plebani
- LE MOTIVAZIONI DELLE SCELTE TERAPEUTICHE DEI FISIOTERAPISTI ITALIANI: STUDIO PILOTA.
- The motivations of treatment choices of Italians physiotherapists: a pilot study.*

ARTICOLO ORIGINALE

- 33 Adele Terzi,
Elisabetta Ricci,
Emilia Ruscelli,
Lucia Bertozzi
- ESPERIENZA DI INTEGRAZIONE DEI METODI AFFOLTER E HOBART IN UNA PERSONA AFFETTA DA MIELOFIBROSI POST-TROMBOCITEMIA ESSENZIALE CON ESITI DI STROKE ISCHEMICO PONTO-CEREBELLARE: CASE REPORT.
- Experience of integration of the methods Affolter and Hobart in a person affected by Post-Essential Thrombocythemia Myelofibrosis with ponto-cerebellar ischemic stroke: Case Report.*

RECENSIONE

- 40 Peter Brukhner,
Karim Kahn
- CLINICAL SPORTS MEDICINE 4TH EDITION.
- Clinical Sports Medicine 4th edition.*

Scienza Riabilitativa

Comitato Editoriale

Mauro Tavarnelli
Alessandra Amici
Vincenzo Ziulu
Roberto Meroni
Domenico D'Erasmus
Giuliano Feltre
Rosario Fiolo
Roberto Marcovich
Simone Cecchetto

Segreteria nazionale

Via Pinerolo, 3
00182 Roma
Tel. 0677201020
Fax 0677077364
E-mail: info@aifi.net

Presidente Nazionale

Antonio Bortone

Vicepresidente

Mauro Tavarnelli

Segretario Nazionale

Alessandra Amici

Tesoriere Nazionale

Vincenzo Ziulu

Resp Comunicazione e Marketing

Roberto Meroni



Scienza Riabilitativa

Rivista trimestrale scientifica
dell'Associazione Italiana Fisioterapisti (A.I.FI.)

Rivista scientifica indicizzata su:

- CINAHL www.cinahl.com
- HEBSCOHost www.ebscohost.com
- GALE/CENGAGE LEARNING www.gale.cengage.com

Presente e consultabile presso la British Library

Volume 14, n.4

Ottobre 2012

Registrata presso il Tribunale di Roma
con il nr 335/2003 in data 18/7/2003 - Poste Italiane S.p.A.
Spedizione in Abb.to Postale D.L. 353/2003 (conv. in L. 27.02.04 n. 46)
Art. 1 comma 1 DCB - ROMA

Direttore Responsabile

Antonio Bortone

BOARD

Editor

Aldo Ciuro

Assistant Editor

Davide Bruno Albertoni
Claudio Ciavatta
Paolo Pillastrini

Associate Editors

Alessandro Chiarotto
Alessio Signori
Andrea Tettamanti
Andrea Turolla
Antonio Poser
Carla Vanti
Donatella Valente
Elisa Pelosin
Francesco Serafini
Giulia Guidi
Giuseppe Plebani
Lucia Bertozzi

Marco Baccini
Marco Testa
Matteo Paci
Michela Bozzolan
Michele Romano
Michele Spinosa
Roberto Gatti
Roberto Meroni
Silvano Ferrari
Silvia Gianola
Stefania Costi
Tiziana Nava

Redazione, Amministrazione:

Via Pinerolo, 3
00182 Roma
Tel. 0677201020
Fax 0677077364

Coordinamento redazionale:

Carlo Buffoli
www.cb-com.it

Grafica e Impaginazione:

bluefactor® Srl
www.bluefactor.it

Stampa:

FEDERIGHI COLORGRAFICHE Srl
Certaldo, Firenze

Questo numero è stato chiuso
in tipografia nel mese di
Ottobre 2012

AFFIDABILITÀ DEGLI UPPER LIMB TENSION TEST NEI SOGGETTI SANI O CON DISORDINI MUSCOLOSCHELETRICI: UNA REVISIONE SISTEMATICA CON META-ANALISI

Reliability of the upper limb tension tests in subjects healthy or with musculoskeletal disorders: a systematic review with meta-analysis

Simone Miele*, Tommaso Geri**, Alessio Signori***, Marco Testa****

* Fisioterapista, Orthopedic Manipulative Physical Therapist, Assistente Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici, Campus di Savona - Università di Genova.

** Fisioterapista, Orthopedic Manipulative Physical Therapist, Assistente Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici, Campus di Savona - Università di Genova.

*** Biostatistico presso il Dipartimento di Scienze della Salute, Unità di Biostatistica - Università di Genova.

**** Fisioterapista, Ricercatore presso Dipartimento di Neuroscienze - Università di Genova; Coordinatore Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici, Campus di Savona - Università di Genova.

ABSTRACT

Introduzione: Il dolore neuropatico periferico è una condizione clinica comune. L'esame neurodinamico è considerato valido nella valutazione dei pazienti con tale problematica o altre condizioni neurologiche. Tuttavia, le prove di efficacia in merito all'affidabilità di questi test sono ancora insufficienti.

Obiettivo: Raccogliere e sintetizzare le prove di efficacia riguardanti l'affidabilità dei test neurodinamici dell'arto superiore (ULNT).

Disegno dello studio: Revisione sistematica con meta-analisi

Metodi: È stata effettuata una ricerca nelle banche dati MEDLINE, PEDro, CINAHL, Scopus e EMBASE fino a Febbraio 2012. Ogni pubblicazione riguardante l'affidabilità dei test ULNT in soggetti sani o con disordini muscolo-scheletrici è stata considerata ai fini della revisione. La valutazione del rischio di bias è stata svolta con l'utilizzo della scala QAREL. Sono state pianificate strategie per la meta-analisi qualora fossero presenti studi omogenei.

Risultati: Nella sintesi qualitativa sono stati inclusi 14 articoli, i cui risultati, derivanti da studi con rischio di bias da moderato ad alto, suggeriscono che l'affidabilità intra-operatore dei parametri partecipante-correlati (Onset of Pain, OP; Submaximal Pain, SP) risultano più riproducibili dei parametri esaminatore-correlati (Prima Resistenza, R1; Seconda Resistenza, R2). Il risultato della meta-analisi dei due studi, con rischio di bias moderato, inclusi nella sintesi quantitativa mostra come il test ULNT1 abbia un'affidabilità sostanziale ($k = 0.69$; 95% CI = 0.49 - 0.89).

Conclusioni: Nonostante i risultati in merito all'accuratezza diagnostica in ambito clinico del test ULNT1 siano promettenti, la sua affidabilità necessita ancora di essere confermata in una popolazione clinica mediante studi di qualità metodologica maggiore. Inoltre, una differenza nel Range di Movimento (RoM) maggiore di 10° dovrebbe essere considerata un segno clinicamente rilevante quando registrato in seguito alla manovra di differenziazione strutturale, rispetto all'arto contro-laterale o quando un incremento non doloroso del RoM viene utilizzato come misura di outcome. Tuttavia, sono necessarie ulteriori conferme e studi di validazione per testare questa ipotesi.

PAROLE CHIAVE: Riproducibilità dei risultati, Neck Pain, Esame Obiettivo Fisico, Neurodinamica, Nervo Mediano.

INTRODUZIONE

Razionale

Le disfunzioni a carico del Sistema Nervoso Periferico (SNP) sono presenti in molti disturbi muscolo-scheletrici spesso di interesse del fisioterapista, quali la radicolopatia cervicale⁽¹⁾, la sindrome del tunnel carpale⁽²⁾, la sindrome del tunnel cubitale⁽³⁾ e i disturbi non specifici dell'arto superiore^(4,5). L'insulto meccanico o chimico del nervo nel suo

letto di scorrimento (interfaccia), per esempio al passaggio in canali osteofibrosi o in adiacenza a processi flogistici⁽⁶⁾, è ritenuto esserne la causa principale. In condizioni fisiologiche, la biomeccanica del tessuto nervoso permette al nervo di tollerare stress meccanici compressivi e tensili, mantenendo integra la funzione di conduzione dell'impulso. Gli adattamenti del nervo agli stress biomeccanici in compressione vengono detti sliders, longitudinale o trasversale, mentre a quelli in elongazione tensioners⁽⁶⁾. Le alterazioni

della fisiologia del nervo, dovute alla presenza di fenomeni infiammatori o fibrotici a carico del nervo stesso o della sua interfaccia, possono alterarne le proprietà meccaniche, esitando in una aumentata sensibilità agli stimoli meccanici in compressione e tensione, detta anche meccanosensibilità⁽⁶⁾. L'impiego di test di tensione nervosa dell'arto superiore (Upper Limb Neurodynamic Test, ULNT) per valutare la meccanosensibilità è prassi sempre più frequente nella valutazione delle sindromi da intrappolamento dell'arto superiore^(7,8), della radicolopatia cervicale⁽¹⁾ e dei disturbi non specifici dell'arto superiore⁽⁹⁾.

Gli ULNT vengono eseguiti attraverso movimenti combinati di più articolazioni che mettono in tensione il nervo elongando il suo letto⁽¹⁰⁾.

Questi test vengono solitamente eseguiti secondo sequenze di movimento standardizzate e codificate⁽¹¹⁾, ma è stato altrettanto raccomandato di adattare tali sequenze in base alle caratteristiche o alle necessità del paziente⁽⁶⁾.

Le nomenclature per classificare i test di tensione nervosa sono numerose nonostante si riferiscano alle stesse sequenze standardizzate^(6,12,13). In questa revisione ci riferiremo al test ULNT1 e ULNT 2A per il nervo mediano, al test ULNT 2B per il nervo radiale, al test ULNT 3 per il nervo ulnare, sebbene ognuno di questi test vada a provocare in modo inevitabile anche le radici nervose⁽¹⁴⁾. Un test neurodinamico è considerato positivo se si riproducono, almeno parzialmente, i sintomi del paziente e se gli stessi sintomi, che potrebbero essere imputati anche ad altre strutture (legamenti, muscoli) localmente coinvolte, variano quando la tensione indotta nel nervo viene alterata muovendo una segmento corporeo distante dalla zona sintomatica, manovra descritta come Differenziazione Strutturale (DS)^(6,15).

Altri aspetti qualitativi valutati sono connessi al Range di Movimento (RoM), registrando il grado di escursione articolare in cui compaiono parametri come l'insorgenza del dolore o il massimo dolore sopportabile, la prima resistenza percepita e la resistenza massima percepita dal fisioterapista. Altri reperti clinici non ancora chiari sono l'insorgenza di spasmi muscolari durante l'esecuzione degli ULNT⁽¹⁶⁾.

Ai fini dell'utilizzo dei test ULNT come test diagnostici, è importante stabilire se tali test siano validi ed affidabili. Il numero sempre più crescente di RCT a favore dell'inserimento di un tecniche di neurodinamica su patologie quali le sindromi da intrappolamento⁽¹⁷⁾, fa ritenere che ci sia una plausibilità dell'utilizzo delle stesse tecniche in fase di valutazione.

Numerosi studi hanno indagato la validità di costruito dei test neurodinamici del quadrante superiore su cadavere⁽¹⁸⁾, la validità di contenuto in pazienti con dolore cervico-brachiale⁽¹⁹⁾, su soggetti sani⁽²⁰⁾ e su soggetti affetti da disturbi non specifici dell'arto superiore e da disordini associati al

colpo di frusta^(9,21). Inoltre la validità diagnostica del test ULNT 1 è stata indagata su soggetti con neuropatie compressive^(1,7), e come risultato sono state trovate un'alta sensibilità ed una bassa specificità. Proprio per queste caratteristiche alcune revisioni sistematiche ne riconoscono il valore diagnostico, proponendo il loro utilizzo come ruler-out per l'esclusione della natura neuropatica di un disturbo⁽²²⁾.

Altra caratteristica fondamentale per l'utilizzo di un test in pratica clinica è la sua affidabilità. Secondo Dunn⁽²³⁾, l'affidabilità è definita come "la consistenza dei risultati ottenuti avendo la possibilità teorica di misurare ripetutamente gli stessi individui con lo stesso test in condizioni identiche (considerando anche che l'individuo non sia cambiato)". Dato che questo è possibile solo in teoria, nella pratica si ottengono varie stime della affidabilità, chiamate test-retest, intra-esaminatore ed inter-esaminatore.

Questi valori indagano aspetti così diversi della riproducibilità di un test che De Vet et al⁽⁵¹⁾ suggeriscono di utilizzare il termine affidabilità quando l'indagine è legata alla capacità del test di discriminare fra soggetti con esito positivo o negativo, preferendo invece il termine concordanza quando l'indagine è relativa all'errore intrinseco della misura.

L'affidabilità test-retest, indicata anche come concordanza, è la correlazione fra i risultati del test ottenuti dalla stessa persona in due somministrazioni dello stesso test e indica la consistenza del risultato del test nel tempo, per questo motivo solitamente vengono scelti intervalli di tempo brevi⁽²⁴⁾. L'affidabilità intra-esaminatore indica la consistenza dei giudizi espressi dallo stesso esaminatore nel tempo ed è legata alla correlazione fra i giudizi dati dallo stesso esaminatore su almeno due somministrazioni del test⁽²⁵⁾.

Anche in questo caso gli intervalli di tempo sono relativamente brevi, per far sì che la condizione misurata sia stabile nel tempo⁽²³⁾.

A differenza dell'affidabilità test-retest, la variabile misurata dipende dal giudizio dell'esaminatore nell'interpretare l'esito del test. L'affidabilità intra-esaminatore di solito è direttamente proporzionale al numero di somministrazioni del test e all'esperienza dell'esaminatore⁽²³⁾.

Infine l'affidabilità inter-esaminatore si riferisce alla concordanza fra due o più esaminatori che somministrano il test ed è data dalla correlazione dei risultati ottenuti dagli esaminatori che somministrano lo stesso test alla stessa persona⁽²³⁾. Pertanto, per avere una stima adeguata dell'affidabilità del test ULNT, occorre valutare questi aspetti globalmente. Sebbene questi test siano largamente utilizzati in ambito clinico, gli studi condotti in merito all'affidabilità dei test ULNT sono eterogenei e indagano aspetti e peculiarità diverse come la rievocazione del sintomo^(10,11,16,19,26,27) e la percezione di resistenze al movimento passivo di elongazione^(28,29,30,31).

Oggetto dello studio

Lo scopo di questa revisione è quello di raccogliere, sistematizzare e analizzare gli studi indaganti l'affidabilità dei test di neurodinamica del quadrante superiore effettuati su soggetti sani o con disturbi muscolo-scheletrici, al fine di trarne indicazioni utili al miglioramento dell'efficacia della pratica clinica.

METODI

Criteri di eleggibilità

Per essere inclusi nella revisione gli articoli, scritti in lingua inglese o italiana, dovevano presentare dati riguardanti l'affidabilità test-retest, intra o inter-esaminatore dei test ULNT a prescindere dal disegno di studio.

Per questo motivo sono stati inclusi anche articoli che primariamente non indagavano l'affidabilità degli ULNT, ma che riportavano comunque una statistica appropriata per l'analisi dell'affidabilità.

Sono stati invece esclusi studi relativi alla validità dei test ULNT e al loro utilizzo come trattamento, studi con statistica non analizzabile, e studi non reperibili.

La revisione è stata redatta utilizzando le linee guida PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) per assicurare omogeneità e comprensione dei dati riportati⁽³²⁾.

Fonti utilizzate, ricerca dei dati, selezione degli studi e raccolta dei dati

Gli studi sono stati reperiti attraverso una ricerca nelle banche dati elettroniche MEDLINE, PEDro, CINAHL, Scopus, EMBASE fino a Febbraio 2012.

Un esempio di una delle stringhe di ricerca utilizzate è riportato nella *Tabella 1*.

Tabella 1.

Esempio di stringa di ricerca utilizzata su MEDLINE

A ("Reliability"(MeSH) OR "Reproducibility of Results"(MeSH) OR "Validation Studies"(Publication Type) OR "Validation Studies as Topic"(Mesh)) AND (ULNT) OR (ULTT) OR (NTPT) OR (BPTT) OR (brachial plexus tension) OR (upper limb neural tension) OR (upper extremity neural tissue provocation) OR (upper limb neurodynamic) OR (upper quadrant neural tension) OR (upper quadrant neurodynamic) AND (test OR testing)

Inoltre, al fine di estendere la ricerca, sono state considerate

le bibliografie degli articoli ritenuti significativi.

Due autori indipendenti (SM, TG) hanno valutato i record trovati con questa strategia considerando titolo e abstract. Se l'abstract veniva ritenuto valido, allora il testo completo dell'articolo veniva considerato per essere incluso nella revisione.

Eventuali disaccordi venivano superati tramite consensus, altrimenti la decisione finale veniva fatta da un terzo autore (MT).

I dati raccolti sono stati estratti utilizzando la griglia di estrazione dati suggerita da Lucas et al⁽³³⁾, sviluppata per l'estrazione dei dati negli studi di affidabilità.

Valutazione del Rischio di Bias

La valutazione del rischio di bias degli articoli inclusi è stata effettuata secondo i criteri della scala di valutazione metodologica Quality Appraisal of Reliability studies (QAREL)⁽³³⁾ al fine di evidenziare potenziali bias nei singoli studi. Questa scala, composta da 11 item, ha dimostrato avere una affidabilità sostanziale⁽³⁴⁾.

I criteri sono stati classificati come Sì (Y), No (N), Non Applicabile (N/A) e Incerto (U) nel caso in cui non fossero riportate sufficienti informazioni.

Ai fini della valutazione del rischio di bias, un criterio giudicato come Incerto (U) o No (N) è stato considerato avere un alto rischio di bias.

La concordanza tra gli operatori è stata valutata utilizzando la statistica kappa pesata (kw), con pesi fra Y/U e N/U di 0.5.

Piuttosto che affidarsi ad un indice totale indicante la qualità metodologica di ogni singolo studio, è stato suggerito che il peso di ogni criterio debba essere considerato singolarmente ai fini della valutazione del rischio di bias.⁽³³⁾

Per questo motivo gli articoli non sono stati esclusi dalla analisi statistica sulla base del loro giudizio finale derivato usando la scala QAREL.

Di conseguenza, l'impatto di ogni criterio sulla validità esterna (criteri 1, 2 e 10), la validità interna (criteri 3 - 9) e l'analisi statistica (criterio 11) è stato considerato individualmente. In fase di raccomandazione, i risultati degli studi sono stati pesati sulla base del loro rischio di bias.

Data la bassa numerosità degli studi individuati, la rappresentazione del funnel-plot per la valutazione di un eventuale publication bias non è stata effettuata⁽³⁵⁾.

Sintesi ed analisi dei dati

L'analisi quantitativa dell'affidabilità è stata effettuata valutando i Coefficienti di Correlazione Intraclassa (ICC) e il coefficiente di correlazione Kappa (k).

Per quanto riguarda la statistica k sono stati utilizzati i criteri proposti da Landis e Koch⁽³⁶⁾ (*Tabella 2*).

Tabella 2.**Interpretazione valori di k secondo Landis e Koch⁽³⁶⁾**

k	Interpretation
< 0	Scarsa
0.0 - 0.20	Lieve
0.21 - 0.40	Discreta
0.41 - 0.60	Moderata
0.61 - 0.80	Sostanziale
0.81 - 1.00	Quasi perfetta

I valori di k sono stati ritenuti accettabili quando riportati come sostanziali o quasi perfetti.

Per quanto riguarda la statistica ICC, Swinkels et al⁽³⁷⁾ suggeriscono di differenziare i valori soglia sulla base del tipo di affidabilità. I valori di ICC sono stati ritenuti accettabili quando superiori a 0.70 per l'affidabilità test-retest⁽²³⁾, a 0.85 per la affidabilità intra-operatore, e a 0.80 per la affidabilità inter-operatore⁽³⁷⁾, considerando anche l'estremo inferiore dei limiti fiduciali al 95% (95% CI) quando riportati. Per stimare la precisione dei risultati dovuta all'errore intrinseco della misurazione sono stati considerati lo Standard Error of Measurement (SEM) e il Minimum Detectable Change (MDC), quando riportato.

I loro valori sono espressi nella stessa unità di misura della variabile misurata, pertanto sono stati ritenuti accettabili quanto più prossimi allo zero.

Come valore soglia, SEM maggiori di 5° sono stati considerati elevati⁽³⁸⁾.

Per quanto concerne la meta-analisi riguardante il coefficiente di affidabilità k è stato utilizzato il codice suggerito da Sun⁽³⁹⁾.

Per meta-analizzare gli studi sono stati considerati i modelli ad effetti fissi o random. In presenza di valori elevati di eterogeneità tra gli studi è stato preferito utilizzare i modelli ad effetti random altrimenti è stato utilizzato il modello a effetti fissi, metodo più conservativo.

Il modello a effetti random per la statistica k, se utilizzato, è stato ottenuto usando lo stimatore ristretto al massimo della verosimiglianza.

La presenza di eterogeneità fra gli studi è stata stimata tramite il coefficiente I² che rappresenta la percentuale di va-

riabilità nella stima puntuale dovuta all'eterogeneità tra gli studi analizzati, piuttosto che ad errori di campionamento⁽⁴⁰⁾.

Inoltre è stato considerato anche il valore p associato al test Q per l'eterogeneità.

Quando i valori di I² risultano maggiori del 50% potrebbe essere presente una eterogeneità considerevole fra gli studi meta-analizzati⁽⁴⁰⁾.

RISULTATI

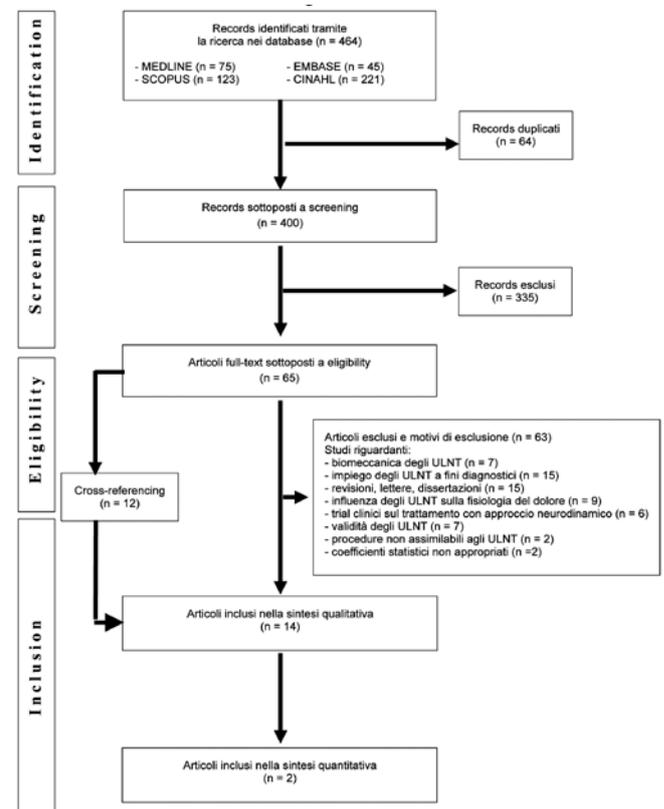
Selezione degli studi

Il processo d'identificazione ha prodotto 464 record, di cui 64 duplicati. In seguito al processo di screening sono stati esclusi 335 record, perché non riguardanti lo scopo della revisione. Dall'analisi dei 65 articoli di cui è stato reperito il testo completo, sono stati ottenuti altri 12 articoli ritenuti significativi ai fini della revisione.

Gli articoli esclusi in seguito al processo di eligibility sono stati 63, di cui 48 non rispettavano i criteri di inclusione e 15 i criteri di esclusione.

In totale, gli articoli riguardanti l'affidabilità dei test ULNT inclusi nella revisione sono risultati 14. (Vedi Figura 1)

Figura 1.
Flow Chart



Caratteristiche degli studi

I risultati di ogni singolo studio sono riportati in *Tabella 3*.

Tabella 3. Caratteristiche e risultati degli studi esaminati

Studio Disegno	Partecipanti Numero Età Sesso(M/F) Condizione Setting	Raters Numero Professione Experience Training	Test indagati	Criterio considerato Aspetto misurato	Risultato Affidabilità e Concordanza		
Coppieters et al ⁽¹⁰⁾ (2002) Test-Retest reliability Esperimento 1 ICC (2,1) Esperimento 2 ICC (2,1) Esperimento 3 ICC (2,1)	Esperimento 1 N = 15 M/F = 4/11 Età = 47.7 (SD = 12.8) Condizione = Dolore neurogenico cervico- brachiale unilaterale Setting = Laboratorio High Standardized	N = 2 Fisioterapisti 3 e 8 anni Training = SI (3*30')	ULNT 1	SP (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito RoM = 131.0° (SD = 19.3°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.98 SEM = 2.8° MDC = 7.7°	
					OP (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito RoM = 149.0° (SD = 22.8°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.99 SEM = 3.3°
					INTER Between session	ICC = 0.95 SEM = 4.9°	
	Esperimento 2 N = 10 M/F = 5/5 Età = 23.4 (SD = 2.2) Condizione = Sani Setting = Laboratorio High Standardized	N = 2 Fisioterapisti 3 e 8 anni Training = SI (3*30')	ULNT 1	SP (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito RoM = 159.7° (SD = 17.3°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.99 SEM = 1.5°	
					OP (con DS) e relativo RoM in estensione di gomito RoM = 132.8° (SD = 22.5°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.98 SEM = 3.0°
					INTER Between session	ICC = 0.99 SEM = 2.6°	
	Esperimento 3 N = 12 M/F = 2/10 Età = 41 (SD = 11.2) Condizione = Dolore neurogenico cervico- brachiale unilaterale Setting = Clinico Partially Standardized	N = 2 Fisioterapisti 3 e 8 anni Training = SI (3*30')	ULNT 1	SP (senza DS) e relativo RoM in estensione di gomito RoM = 143.9° (SD = 20.3°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.98 SEM = 2.6° MDC = 7.2°	
					OP (con DS) e relativo RoM in estensione di gomito RoM = 142.8° (SD = 19.3°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.99 SEM = 2.3°
					INTER Between session	ICC = 0.99 SEM = 2.1°	
Coppieters et al ⁽¹¹⁾ 2001 Test-Retest reliability ICC (2,1)	N = 35 M/F = 35/0 Età = 23.5 (SD = 2.3) Condizione = Sani Setting = Laboratorio High Standardized	N = 2 ? ? Training = ?	ULNT 1	SP (senza DS) e relativo RoM in estensione di gomito RoM = 169° (SD = 13.9°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.98 SEM = 1.8°	
					INTER	ICC = 0.94 SEM = 1.8°	
				SP (con DS) e relativo RoM in estensione di gomito RoM = 143.9° (SD = 16.1°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.98 SEM = 2.3°	
					INTER	ICC = 0.97 SEM = 2.3°	
Covill e Petersen ⁽²⁹⁾ 2011 Intra-Rater reliability ICC (2,1)	N = 20 M/F = ?/? Età = 26.9 (SD = 8) Condizione = Sani Setting= Laboratorio Partially Standardized	N = 1 Fisioterapista Board certified orthopaedic clinical specialist Training = ?	ULNT1	R2 (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito (arto destra) RoM = 163.6° (SD = 11.4°)	INTRA 2 rip	ICC = 0.66 (95% CI = 0.33 - 0.85) SEM = 6.67° (95% CI = 5.07 - 9.74)	
					R2 (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito (arto sinistro) RoM = 159.9° (SD = 13.7°)	INTRA 2 rip	ICC = 0.84 (95% CI = 0.63-0.93) SEM = 6.12° (95% CI = 4.6-8.9)
			ULNT 2B P/D	R2 (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito (arto destra) RoM = 8.1° (SD = 9.4°)	INTRA 2 rip	ICC = 0.62 (95% CI = 0.29-0.83) SEM = 5.16° (95% CI = 3.92-7.53)	
				R2 (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito (arto sinistro) RoM = 9.6° (SD = 10.5°)	INTRA 2 rip	ICC = 0.87 (95% CI = 0.70-0.95) SEM = 4.26° (95% CI = 3.24-6.23)	

			ULNT 3 P/D	R2 (senza DS) e relativo RoM di flessione di gomito (arto destro) RoM = 147.0° (SD = 7.2°)	INTRA 2 rip	ICC = 0.74 (95% CI = 0.46-0.89) SEM = 2.98° (95% CI = 2.26-4.35)
				R2 (senza DS) e relativo RoM di flessione di gomito (arto sinistro) RoM = 144.4° (SD = 10.2°)	INTRA 2 rip	ICC = 0.73 (95% CI = 0.44-0.89) SEM = 6.85° (95% CI = 5.21-10.01)
Hines et al ⁽⁴³⁾ 1993 Inter-rater reliability ICC (2,1)	N = 25 M/F = 1/24 Età = range 19-50 Condizione = Sani Setting = Laboratorio Partially Standardized	N = 4 Terapisti manuali Esperto Training = ?	ULNT 1 P/D fino al gomito NO ext polso/ dita	R1 (senza DS) e relativo RoM in estensione di gomito RoM = 138.1° (SD = 12.80°)	INTER 1 rip	ICC = 0.75 (95% CI = 0.52 - 0.88) SEM = 6.15°
Lohkamp e Small ⁽²⁶⁾ 2011 Test-Retest reliability ICC (2,1)	N = 20 M/F = 10/10 Età = 27.9 (SD = 6.2) Condizione = Sani Setting = ? High Standardized	N = 1 ? ? Training = ?	ULNT 1	SP (senza DS) e relativo RoM in estensione di gomito (arto dominante) RoM = 143.0° (SD = 10.0°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.93 SEM = 2.18° MDC = 6.05°
				SP (con DS) e relativo RoM in estensione di gomito (arto dominante) RoM = 136.6° (SD = 10.9°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.94 SEM = 3.94° MDC = 10.93°
				SP (senza DS) e relativo RoM in estensione di gomito (arto non dominante) RoM = 141.1° (SD = 12.3°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.92 SEM = 3.37° MDC = 9.33°
				SP (con DS) e relativo RoM in estensione di gomito (arto non dominante) RoM = 134.7° (SD = 12.3°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.87 SEM = 5.80° MDC = 16.09°
			ULNT 2A	SP (senza DS) e relativo RoM in abduzione di spalla (arto dominante) RoM = 72.0° (SD = 21.7°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.97 SEM = 1.65° MDC = 4.57°
				SP (con DS) e relativo RoM di abduzione di spalla (arto dominante) RoM = 62.2° (SD = 17.9°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.92 SEM = 4.33° MDC = 11.99°
				SP (senza DS) e relativo RoM di abduzione di spalla (arto non dominante) RoM = 71.6° (SD = 20.7°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.95 SEM = 2.26° MDC = 6.26°
				SP (con DS) e relativo RoM di abduzione di spalla (arto non dominante) RoM = 63.5° (SD = 19.0°)	INTRA 3 rip	ICC = 0.93 SEM = 3.83° MDC = 10.62°
Oliver e Rushton ⁽²⁷⁾ 2011 Test-Retest reliability Inter-Rater reliability ICC (2,1)	N = 40 M/F = 11/29 Età = 23.35 (range 18-42) Condizione = Sani Setting = Laboratorio Partially Standardized	N = 2 Fisioterapisti 6 e 10 anni Training = SI	ULNT 1	SP (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito RoM = 129.9° (SD = 1.45°)	INTRA 2 rip	ICC = 0.98 SEM = 2.59° MDC = 7.16°
				SP (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito RoM = 125.4° (SD = 2.44°)	INTRA 2 rip	ICC = 0.96 SEM = 0.97° MDC = 2.68°
				SP (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito RoM = 127.0° (SD = 5.91)	INTER 1 rip	ICC = 0.80 SEM = 3.83° MDC = 10.58°
Petersen e Covill ⁽²⁸⁾ 2010 Intra-Rater reliability ICC (2,1)	N = 45 M/F=11/34 Età = 25.1 (SD = 5.75) Condizione = Sani Setting = ? Partially Standardized	N = 1 Fisioterapista Esperto Training = NO	ULNT 2B P/D	R2 (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito destro RoM = 172.9° (SD = 7.67°)	INTRA 2 rip	ICC = 0.75 (95% CI = 0.59 - 0.86) SEM = 3.81° (95% CI = 3.15 - 4.81) MDC = 10.56°
				R2 (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito sinistro RoM = 170.3° (SD = 9.62°)	INTRA 2 rip	ICC = 0.81(95% CI = 0.67 - 0.89) SEM = 4.85° (95% CI = 4.02 - 6.13) MDC = 13.44°
			ULNT 3 P/D	R2 (senza DS) e relativo RoM di flessione di gomito destro RoM = 146.6° (SD = 5.52°)	INTRA 2 rip	ICC = 0.65 (95%CI = 0.46 - 0.79) SEM = 3.32° (95%CI = 2.75 - 4.19) MDC = 9.20°
				R2 (senza DS) e relativo RoM di flessione di gomito sinistro RoM = 145.0° (SD = 10.18°)	INTRA 2 rip	ICC = 0.75 (95% CI = 0.58 - 0.85) SEM = 5.63° (95% CI = 4.66 - 7.11) MDC = 15.60°

Van der Heide et al ⁽¹⁹⁾ 2006 Test-Retest reliability ICC (3,1)	N = 12 M/F = 2/10 Età = 36.7 (SD = 12.3) Condizione = neck and arm pain unilaterale (cervico brachial pain syndrome) Setting = Laboratorio High Standardized	N = 1 Professione = ? ? Training = SI (prima sessione di prova)	ULNT 1 P/D (no e.r. spalla)	OP (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito (arto sintomatico)	INTRA 3 rip	ICC = 0.94 SEM = 6.05°
				RoM = 135.9° (SD = 24.51 °)		
				OP (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito (arto asintomatico)	INTRA 3 rip	ICC = 0.92 SEM = 4.41°
				RoM = 163.2 ° (SD = 16.10)		
				SP (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito (arto sintomatico)	INTRA 3 rip	ICC = 0.94 SEM = 4.97°
				RoM = 140.1 ° (SD = 20.57 °)		
				SP (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito (arto asintomatico)	INTRA 3 rip	Non Calcolato
				RoM = 166 ° (SD = 2.28°)		
Vanti et al ⁽⁴¹⁾ 2010 Test-Retest reliability Intra-Rater reliability Inter-Rater reliability ICC (3,1)	N = 36 M/F = 18 /18 Età = 23.8 (SD = 4.6) Condizione = Sani Setting = Laboratorio High Standardized	N = 3 Fisioterapisti 8 (PT1), 7 (PT2) e 3 (PT3) anni Training = SI	ULNT1	OP (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito	INTRA 5 rip (1)	ICC = 0.86 (95% CI = 0.80 - 0.93)
				OP RoM = 154.8° (SD = 13.4°)	INTRA 5 rip (2)	ICC = 0.85 (95% CI = 0.78 - 0.92)
					INTRA 5 rip (3)	ICC = 0.76 (95% CI = 0.66 - 0.87)
					INTER 1 rip	ICC = 0.72 (95% CI = 0.70 - 0.74)
				SP (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito	INTRA 5 rip (1)	ICC = 0.88 (95% CI = 0.82 - 0.95)
				SP RoM = 164.0° (SD = 9.2°)	INTRA 5 rip (2)	ICC = 0.91 (95% CI = 0.86 - 0.96)
					INTRA 5 rip (3)	ICC = 0.88 (95% CI = 0.81 - 0.94)
					INTER 1 rip	ICC = 0.64 (95% CI = 0.60 - 0.68)
				R1 (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito	INTRA 5 rip (1)	ICC = 0.82 (95% CI = 0.73 - 0.90)
				R1 RoM = 155.0° (SD = 13.8°)	INTRA 5 rip (2)	ICC = 0.83 (95% CI = 0.75 - 0.91)
					INTRA 5 rip (3)	ICC = 0.69 (95% CI = 0.57 - 0.82)
					INTER 1 rip	ICC = 0.48 (95% CI = 0.45 - 0.51)
				R2 (senza DS) e relativo RoM di estensione di gomito	INTRA 5 rip (1)	ICC = 0.89 (95% CI = 0.83 - 0.94)
				R2 RoM = 164.0° (SD = 9.03°)	INTRA 5 rip (2)	ICC = 0.79 (95% CI = 0.70 - 0.88)
					INTRA 5 rip (3)	ICC = 0.81 (95% CI = 0.73 - 0.89)
	INTER 1 rip	ICC = 0.62 (95% CI = 0.60 - 0.64)				
Wainner et al ⁽¹⁾ 2003 Inter-Rater reliability Kappa	N = 50 M/F = 25/25 Età = 45 (SD = 12) Condizione = soggetti con radicolopatia cervicale o sindrome del tunnel carpale Setting = Clinico (Ospedale) Partially Standardized	N = 9 Fisioterapisti ? Training = SI	ULNT 1	DS aumenta e diminuisce i sintomi Riproduzione sintomi del paziente Differenze > 10° nella estensione del gomito	INTER 1 rip	k = 0.76 (95% CI = 0.51 - 1.00)
			ULNT 2B	DS aumenta e diminuisce i sintomi Riproduzione sintomi del paziente Differenze > 10° nella estensione del gomito	INTER 1 rip	k = 0.83 (95% CI = 0.65 - 1.00)
				Test + / -		
				Test + / -		

Legenda: DS, Differenziazione Strutturale; E-R, Extra-Rotazione; ICC, Intraclass Correlation Coefficient; OP, Onset of Pain; P/D = Sequenza Prossimo-Distale; MDC, Minimum Detectable Change; PT, Physical Therapist; R1, Prima Resistenza; R2, Seconda Resistenza; Rip, Ripetizioni; RoM, Range of Motion; SEM, Standard Error of Measurement; SD, Standard Deviation; SP, Submaximal Pain.

Gli articoli inclusi hanno utilizzato tutti un disegno di studio per misure ripetute (repeated-measures study design). Il test ULNT 1 è stato studiato nella sua sequenza standardizzata⁽¹²⁾ da 7 autori^(1,10,11,26,27,41,42), mentre altri 4 studi hanno analizzato varianti diverse del test ULNT 1^(16,19,43,44). Van der Heide et al^(16,19) non ha eseguito la rotazione esterna, Selvaratnam et al⁽⁴⁴⁾ ha utilizzato una sequenza prossimo-distale e Hines et al⁽⁴³⁾ ha effettuato una sequenza prossimo-

distale senza estensione di polso e dita terminale. Reisch et al⁽³⁰⁾ e Lohkamp e Small⁽²⁶⁾ hanno analizzato il test ULNT 2A. Il test ULNT 2B è stato studiato da 4 autori, dei quali Wainner et al⁽¹⁾ e Schmid et al⁽⁴²⁾ hanno usato una sequenza standardizzata⁽¹²⁾, mentre Petersen and Covill⁽²⁸⁾ e Covill e Petersen⁽²⁹⁾ hanno utilizzato una sequenza prossimo-distale. Questi ultimi due articoli^(28,29) hanno indagato anche il test ULNT 3 con la stessa sequenza prossimo-distale, mentre la

sequenza standardizzata del test è stata studiata da Schmid et al⁽⁴²⁾. Il totale dei soggetti reclutati è stato di 452. I soggetti sani sono stati 272 (140F/132M) giovani adulti (età media sotto i 30 anni), mentre i 180 pazienti (92F/88M) erano adulti (età media 42 anni) con patologie muscolo-scheletriche rappresentate da dolore da sindrome cervico-brachiale, radicolopatia cervicale e sindrome del tunnel carpale.

Soltanto Wainner et al⁽¹⁾ e Schmid et al⁽⁴²⁾ hanno misurato l'affidabilità della interpretazione dei test ULNT a fini diagnostici, utilizzando come criteri di positività principali del test l'insorgenza dei sintomi del paziente e un loro cambiamento alla differenziazione strutturale. Tutti gli altri autori hanno indagato l'affidabilità del grado di escursione articolare di estensione di gomito (ULNT 1), di abduzione di spalla (ULNT 2A, 2B) e di flessione di gomito (ULNT 3) in cui comparivano parametri relativi alla percezione del dolore da parte del paziente (Onset of Pain, Submaximal Pain) e alla percezione della resistenza tissutale da parte del fisioterapista (1st Resistance, 2nd Resistance). Data l'eterogeneità terminologica utilizzata per indicare parametri riguardanti gli stessi costrutti, in questa revisione si è scelto di uniformare con la dicitura Onset of Pain (OP), il punto in cui il soggetto inizia ad avvertire dolore, con Submaximal Pain (SP) il punto in cui il soggetto avverte il massimo dolore tollerabile e chiede che il test sia cessato, con Prima Resistenza (R1), il punto in cui l'esaminatore, una volta superata la resistenza elastica dei tessuti (slack), avverte la messa in tensione del tessuto nervoso, e con Seconda Resistenza (R2) il punto in cui l'esaminatore arriva alla massima tensione dei tessuti valutati e non è possibile proseguire il test. Inoltre, per sistematizzare gli studi sull'affidabilità del grado di escursione articolare per i parametri OP, SP, R1 e R2 sono stati adottati i criteri descritti di seguito, nonostante sia chiaro agli autori della presente revisione che è difficile scindere, in test diagnostici come gli ULNT, l'affidabilità test-retest dall'affidabilità intra-esaminatore. I parame-

tri OP e SP sono relativi alla capacità del soggetto di percepire il dolore. La loro affidabilità dipende dalla capacità del test ULNT di tensionare effettivamente il plesso brachiale e i suoi nervi e dalla capacità del fisioterapista di eseguire il test ULNT sempre nella stessa maniera. Tuttavia la variabile indagata per questi parametri è il grado di escursione articolare in cui il soggetto avverte i sintomi. Quando gli studi hanno indagato questi parametri, è stato ritenuto maggiormente appropriato classificare l'affidabilità riportata come test-retest. I parametri R1 e R2 sono relativi alla capacità del fisioterapista di percepire la messa in tensione del tessuto testato, la loro affidabilità è pertanto legata al giudizio del fisioterapista nell'individuare in maniera riproducibile il grado di escursione articolare in cui avverte la messa in tensione. Quando gli studi hanno indagato questi parametri, l'affidabilità è stata classificata come intra-esaminatore. In base alle considerazioni appena fatte, gli articoli indaganti l'affidabilità test-retest dei parametri OP e SP sono stati 8, di cui 6 su soggetti sani^(10,11,16,26,27,41) e 3 su pazienti^(10,19,44). I parametri R1 e R2 sono stati indagati da 5 studi per l'affidabilità intra-esaminatore^(28,29,30,41,43), eseguiti tutti su soggetti sani. L'affidabilità inter-esaminatore è stata indagata da 3 studi^(30,41,43) in relazione ai criteri R1 o R2 su soggetti sani, ed in relazione a OP e SP da 4 studi^(10,11,27,41), dei quali 3 effettuati solo su soggetti sani mentre Coppeters et al⁽¹⁰⁾ ha reclutato un campione di soggetti sani e uno di soggetti con sindrome cervico-brachiale. Infine l'affidabilità inter-esaminatore in relazione alla positività del test a scopi diagnostici su pazienti è stata indagata, come già menzionato, da 2 studi^(1,42).

Rischio di bias nei singoli studi

La valutazione del rischio di bias nei singoli studi è riassunta nella *Tabella 4*.

La validità esterna è stata pienamente soddisfatta da Coppeters et al⁽¹⁰⁾, Oliver e Rushton⁽²⁷⁾, Petersen e Covill⁽²⁸⁾ e

Tabella 4.

	Validità esterna			Validità interna							
	Popolazioni partecipanti	Popolazioni esaminatori	Esecuzione ed interpretazione corretta del test	Cecità INTER-esaminatore	Cecità INTRA-esaminatore	Cecità verso la condizione di malattia	Cecità verso le informazioni cliniche	Cecità verso informazioni addizionali	Randomizzazione di partecipanti ed esaminatori	Stabilità della variabile misurata	Metodi statistici
	1	2	10	3	4	5	6	7	8	9	11
Coppeters et al ⁽¹⁰⁾ 2002	Y	Y	Y	Y	Y	U	U	U	U	U	Y
Coppeters et al ⁽¹¹⁾ 2001	Y	U	Y	U	Y	N/A	N/A	N	U	N	Y
Covill e Petersen ⁽²⁸⁾ 2011	U	U	N	N/A	Y	N/A	N/A	U	U	N	Y
Hines et al ⁽⁴³⁾ 1993	U	U	N	Y	N/A	N/A	N/A	N	U	Y	Y
Lohkamp e Small ⁽²⁶⁾ 2011	U	U	Y	N/A	Y	N/A	N/A	U	U	Y	Y
Oliver e Rushton ⁽²⁷⁾ 2011	Y	Y	Y	Y	Y	N/A	N/A	U	U	N	Y
Petersen e Covill ⁽²⁸⁾ 2010	Y	Y	N	N/A	Y	N/A	N/A	N	U	N	Y
Reisch et al ⁽³⁰⁾ 2005	U	U	Y	Y	Y	N/A	N/A	N	U	Y	Y
Schmid et al ⁽⁴²⁾ 2009	Y	Y	Y	U	N/A	Y	Y	U	U	Y	Y
Selvaratnam et al ⁽⁴⁴⁾ 1994	U	N	N	N/A	U	N	N/A	U	N	N	Y
Vam der Heide et al ⁽¹⁶⁾ 2001	U	U	N	N/A	Y	N/A	N/A	N	U	N	Y
Vam der Heide et al ⁽¹⁹⁾ 2006	U	N	N	N/A	U	N/A	N/A	N	N	N	Y
Vanti et al ⁽⁴¹⁾ 2010	U	U	Y	Y	Y	N/A	N/A	N	U	N	Y
Wainner et al ⁽¹⁾ 2003	U	U	Y	U	U	Y	Y	N	U	Y	Y

da Schmid et al⁽⁴²⁾. Tranne Coppieters et al⁽¹¹⁾, gli altri studi risultano soggetti a bias di selezione perché non descrivendo la popolazione dei partecipanti^(16,19,26,29,30,41,43,44) o degli esaminatori^(11,16,19,26,29,30,41,43,44) risultano poco generalizzabili. Per quanto concerne la descrizione dei test neurodinamici usati, gli studi che non hanno utilizzato una sequenza standardizzata dei test ULNT sono stati valutati negativamente al criterio 10^(19,29,43,44). La validità interna è risultata essere largamente compromessa sia negli studi eseguiti sui soggetti con disturbi muscolo-scheletrici che sui soggetti sani, nonostante a questi ultimi non siano applicati i criteri 5 e 6, relativa alla conoscenza della condizione clinica del soggetto, della scala QAREL. Differenti modalità di rendere i valutatori ciechi possono influenzare in maniera differente i risultati ottenuti. Chiaramente la mancanza della cecità fra gli esaminatori che eseguono il test invalida i risultati degli studi condotti per l'affidabilità inter-esaminatore^(1,11,42) così come quella dello stesso esaminatore rispetto ai risultati delle prove precedenti^(1,19,44) va ad inficiare grandemente i risultati della affidabilità intra-esaminatore. L'assenza di cecità degli operatori rispetto alla patologia indagata^(10,19,44) oppure ad informazioni cliniche addizionali⁽¹⁰⁾ potrebbe aver prodotto un errore sistematico che altera i risultati. Infine in nessuno studio è stata trovata la descrizione di un metodo che mettesse in cieco i valutatori da altre informazioni addizionali tali da alterare la misurazione dei test (es. smorfie, vestiti, etc.). Anche per quanto riguarda la modalità di randomizzazione, la valutazione metodologica condotta ha evidenziato

come questa non sia stata soddisfatta in nessun caso.

A questo proposito potrebbe essere degno di nota il fatto che alcuni autori hanno randomizzato l'ordine dei test da eseguire e degli arti da testare all'interno di un paziente, parametro non contemplato nella scala QAREL. Per quanto riguarda la stabilità della variabile indagata, alcuni studi hanno utilizzato un tempo minimo di 10 minuti basandosi sulle proprietà visco-elastiche del SNP evinte da modelli cadaverici⁽⁴⁵⁾. Pertanto gli studi che non hanno rispettato questo criterio sono stati classificati con alto rischio di bias^(10,11,16,19,27,28,29,41,44). Ad esclusione di Selvaratnam et al⁽⁴⁴⁾, tutti gli studi hanno avuto una valutazione positiva per l'analisi statistica dei risultati. Sui 154 item valutati da entrambi i revisori si è rilevata una percentuale di discordanza del 26.62% (41 differenze/154 item) e tali item sono stati corretti successivamente mediante consensus. L'agreement complessivo è stato del 74.03% con un kw pari a 0.71 (95% CI: 0.61 - 0.81; SE = 0.05) ed un agreement osservato del 83.77%.

Affidabilità dei test ULNT

I valori di affidabilità test-retest e inter-operatore in base al parametro Onset of Pain (OP) e Submaximal Pain (SP) del test ULNT 1 e ULNT 2A sui soggetti sani sono riportati nella *Tabella 5*.

Per il test ULNT 1, gli indici ICC sono risultati mediamente accettabili ed i SEM inferiori ai 5°, sia quando il test è stato eseguito nella sua sequenza standardizzata^(10,11,26,27,41) che in altre varianti⁽¹⁶⁾.

Tabella 5. Affidabilità ULNT (1 / 2A) per i parametri Onset of Pain e Submaximal Pain su soggetti sani

	ONSET OF PAIN		SUBMAXIMAL PAIN	
	Senza DS	Con DS	Senza DS	Con DS
ULNT 1				
Test-retest	ICC _{2,1} = 0.99; SEM = 3.3° ⁽¹⁰⁾ ICC _{3,1} = 0.86 (0.80 - 0.93) ⁽⁴¹⁾ ICC _{3,1} = 0.85 (0.78 - 0.92) ⁽⁴¹⁾ ICC _{3,1} = 0.76 (0.66 - 0.87) ⁽⁴¹⁾ ICC _{1,1} = 0.94; SEM = 3.91° ⁽¹⁶⁾ ICC _{1,1} = 0.94; SEM = 3.88° ⁽¹⁶⁾ ICC _{3,1} = 0.92; SEM = 4.41° ⁽¹⁹⁾	ICC _{2,1} = 0.98; SEM = 3.0° ⁽¹⁰⁾ ICC _{1,1} = 0.94; SEM = 4.03° ⁽¹⁶⁾ ICC _{1,1} = 0.95; SEM = 3.48° ⁽¹⁹⁾	ICC _{2,1} = 0.98; SEM = 1.8° ⁽¹¹⁾ ICC _{2,1} = 0.99; SEM = 1.5° ⁽¹⁰⁾ ICC _{3,1} = 0.88 (0.82 - 0.95) ⁽⁴¹⁾ ICC _{3,1} = 0.91 (0.86 - 0.96) ⁽⁴¹⁾ ICC _{3,1} = 0.88 (0.81 - 0.94) ⁽⁴¹⁾ ICC _{3,1} = 0.93; SEM = 2.18°; MDC = 6.05° ⁽²⁶⁾ ICC _{2,1} = 0.92; SEM = 3.37°; MDC = 9.33° ⁽²⁶⁾ ICC _{2,1} = 0.98; SEM = 2.59°; MDC = 7.16° ⁽²⁷⁾ ICC _{2,1} = 0.96; SEM = 0.97°; MDC = 2.68° ⁽²⁷⁾ ICC _{1,1} = 0.97; SEM = 1.65° ⁽¹⁶⁾ ICC _{1,1} = 0.96; SEM = 2.19° ⁽¹⁶⁾	ICC _{2,1} = 0.98; SEM = 2.3° ⁽¹¹⁾ ICC _{2,1} = 0.99; SEM = 2.3° ⁽¹⁰⁾ ICC _{2,1} = 0.94; SEM = 3.94°; MDC = 10.93° ⁽²⁶⁾ ICC _{2,1} = 0.87; SEM = 5.80°; MDC = 16.09° ⁽²⁶⁾ ICC _{1,1} = 0.88; SEM = 4.65° ⁽¹⁶⁾ ICC _{1,1} = 0.96; SEM = 2.80° ⁽¹⁶⁾
Inter-rater	ICC _{2,1} = 0.95; SEM = 4.9° ⁽¹⁰⁾ ICC _{3,1} = 0.72 (0.70 - 0.74) ⁽⁴¹⁾	ICC _{2,1} = 0.99; SEM = 2.6° ⁽¹⁰⁾	ICC _{2,1} = 0.94; SEM = 1.8° ⁽¹¹⁾ ICC _{2,1} = 0.98; SEM = 2.2° ⁽¹⁰⁾ ICC _{2,1} = 0.80; SEM = 3.83°; MDC = 10.58° ⁽²⁷⁾ ICC _{3,1} = 0.64 (0.60-0.68) ⁽⁴¹⁾	ICC _{2,1} = 0.97; SEM = 2.3° ⁽¹¹⁾ ICC _{2,1} = 0.99; SEM = 2.1° ⁽¹⁰⁾
ULNT 2A				
Test-retest			ICC _{2,1} = 0.97; SEM = 1.65°; MDC = 4.57° ⁽²⁶⁾ ICC _{2,1} = 0.95; SEM = 2.26°; MDC = 6.26° ⁽²⁶⁾	ICC _{2,1} = 0.92; SEM = 4.33°; MDC = 11.99° ⁽²⁶⁾ ICC _{2,1} = 0.93; SEM = 3.83°; MDC = 10.62° ⁽²⁶⁾

Legenda: DS, Differenziazione Strutturale; ICC, Intraclass Correlation Coefficient; MDC, Minimum Detectable Change; SEM, Standard Error of Measurement.

Anche il test ULNT 2A ha avuto la stessa performance⁽²⁶⁾. L'affidabilità dei parametri R1 e R2 (Tabella 6) per i test ULNT 1⁽⁴¹⁾ e sue varianti^(29,43), ULNT 2A⁽³⁰⁾ e varianti dei test ULNT 2B e ULNT 3^(28,29) è risultata avere indici di affidabilità ICC non accettabili, con SEM mediamente intorno, se non oltre, i 5°.

Nei soggetti affetti da dolore cervico-brachiale unilaterale soltanto due studi^(10,19) hanno indagato l'affidabilità test-retest del ULNT 1, che è risultata accettabile per il parametro

SP. (Tabella 7).

Per quanto riguarda invece l'affidabilità inter-esaminatore del test eseguito su soggetti con dolore cervicale o sindrome del tunnel carpale, considerando come parametro il giudizio clinico del fisioterapista nell'interpretazione del test ULNT, Wainner et al⁽¹⁾ ha riportato valori di concordanza accettabili, da sostanziali a quasi perfetti ($k = 0.76$; 95%CI = 0.51 - 1.00), mentre i valori riportati da Schmid et al⁽⁴²⁾ (con $k = 0.54$) non sono stati ritenuti accettabili.

Tabella 6. Affidabilità ULNT per i parametri R1 e R2 su soggetti sani

	R1		R2	
	Senza DS	Con DS	Senza DS	Con DS
ULNT 1				
Intra-rater	ICC _{3,1} = 0.82 (0.73 - 0.90) ⁽⁴¹⁾ ICC _{3,1} = 0.83 (0.75 - 0.91) ⁽⁴¹⁾ ICC _{3,1} = 0.69 (0.57 - 0.82) ⁽⁴¹⁾		ICC _{2,1} = 0.66 (0.33 - 0.85); SEM = 6.67° ⁽²⁹⁾ ICC _{2,1} = 0.84 (0.63 - 0.93); SEM = 6.12° ⁽²⁹⁾ ICC _{3,1} = 0.89 (0.83 - 0.94) ⁽⁴¹⁾ ICC _{3,1} = 0.79 (0.70 - 0.88) ⁽⁴¹⁾ ICC _{3,1} = 0.81 (0.73 - 0.89) ⁽⁴¹⁾	
Inter-rater	ICC _{3,1} = 0.48 (0.45 - 0.51) ⁽⁴¹⁾ ICC _{2,1} = 0.75 (0.52-0.88); SEM = 6.15° ⁽⁴³⁾		ICC _{3,1} = 0.62 (0.60-0.64) ⁽⁴¹⁾	
ULNT 2A				
Intra-rater				ICC _{3,k} = 0.88; SEM = 2.41°; MDC = 6.68° ⁽³⁰⁾ ICC _{3,k} = 0.94; SEM = 2.08°; MDC = 5.77° ⁽³⁰⁾
Inter-rater				ICC _{2,k} = 0.33; SEM = 6.35°; MDC = 17.6° ⁽³⁰⁾
ULNT 2B				
Intra-rater			ICC _{2,1} = 0.62 (0.29 - 0.83); SEM = 5.16° ⁽²⁹⁾ ICC _{2,1} = 0.87 (0.70 - 0.95); SEM = 4.26° ⁽²⁹⁾ ICC _{2,1} = 0.75 (0.59 - 0.86); SEM = 3.81°; MDC = 10.56° ⁽²⁸⁾ ICC _{2,1} = 0.81 (0.67 - 0.89); SEM = 4.85°; MDC = 13.44° ⁽²⁸⁾	
ULNT 3				
Intra-rater			ICC _{2,1} = 0.74 (0.46 - 0.89); SEM = 2.98° ⁽²⁹⁾ ICC _{2,1} = 0.73 (0.44 - 0.89); SEM = 6.85° ⁽²⁹⁾ ICC _{2,1} = 0.65 (0.46 - 0.79); SEM = 3.32°; MDC = 9.20° ⁽²⁸⁾ ICC _{2,1} = 0.75 (0.58 - 0.85); SEM = 5.63°; MDC = 15.60° ⁽²⁸⁾	

Legenda: DS, Differenziazione Strutturale; ICC, Intraclass Correlation Coefficient; MDC, Minimum Detectable Change; R1, Prima Resistenza; R2, Seconda Resistenza; SEM, Standard Error of Measurement.

Tabella 7. Affidabilità ULNT 1 per i parametri Onset of Pain e Submaximal Pain su pazienti

	ONSET OF PAIN		SUBMAXIMAL PAIN	
	Senza DS	Con DS	Senza DS	Con DS
Test-retest	ICC _{3,1} = 0.94; SEM = 6.05° ⁽¹⁹⁾	ICC _{2,1} = 0.83; SEM = 16.8° ⁽⁴⁴⁾	ICC _{2,1} = 0.98; SEM = 2.8°; MDC = 7.7° ^(1b) ICC _{2,1} = 0.98; SEM = 2.6°; MDC = 7.2° ^(1b) ICC _{3,1} = 0.94; SEM = 4.97° ⁽¹⁹⁾	
Inter-rater			ICC _{2,1} = 0.98; SEM = 3.4°; MDC = 9.5° ^(1b)	

Legenda: DS, Differenziazione Strutturale; ICC, Intraclass Correlation Coefficient; MDC, Minimum Detectable Change; SEM, Standard Error of Measurement

Wainner et al(1) inoltre documenta l'affidabilità del test ULNT 2B da sostanziale a quasi perfetta ($k = 0.83$; 95%CI = 0.65 - 1.00) in soggetti con sospetta radicolopatia cervicale o sindrome del tunnel carpale. Tuttavia Schmid et al⁽⁴²⁾ in uno studio successivo riporta una affidabilità moderata ($k = 0.44$) per lo stesso test eseguito su pazienti con cervicobrachialgia unilaterale non acuta. Sia il test ULNT 2A che il test ULNT 3, eseguiti nella loro sequenza standardizzata, non sono risultati affidabili nello studio di Schmid et al⁽⁴²⁾ con concordanza discreta per il test per il nervo ulnare ($k = 0.36$) e moderata per il test del nervo mediano ($k = 0.46$). Tuttavia gli indici di precisione sono risultati molto bassi (SEM = 0.18). (Tabella 8)

Tabella 8.
Affidabilità ULNT per la positività del paziente al test

	ULNT +
ULNT 1	$k = 0.54$; SEM = 0.18°(42) $k = 0.76$ (0.51 - 1.00)(1)
ULNT 2A	$k = 0.46$; SEM = 0.18°(42)
ULNT 2B	$k = 0.44$; SEM = 0.18°(42) $k = 0.83$ (0.65 - 1.00)(1)
ULNT 3	$k = 0.36$; SEM = 0.18°(42)

Sintesi dei risultati

La combinazione dei valori di Kappa è risultata essere di 0.69 (SE = 0.10; 95% CI = 0.49 - 0.89) per il test ULNT 1 eseguito su pazienti (Figura 2) mentre per il test ULNT 2B il risultato è stato 0.67 (SE = 0.19; 95% CI = 0.29 - 1.04) (Figura 3).

Figura 2.

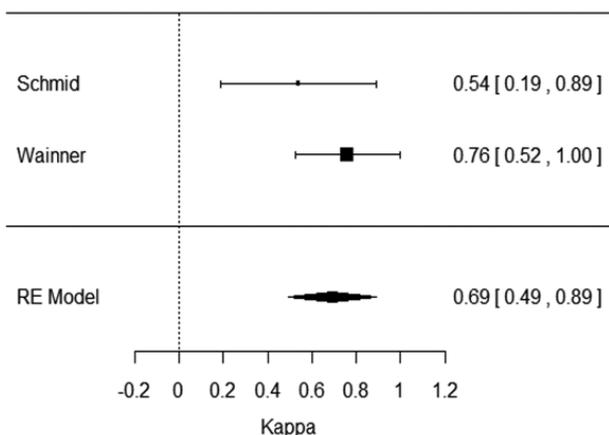
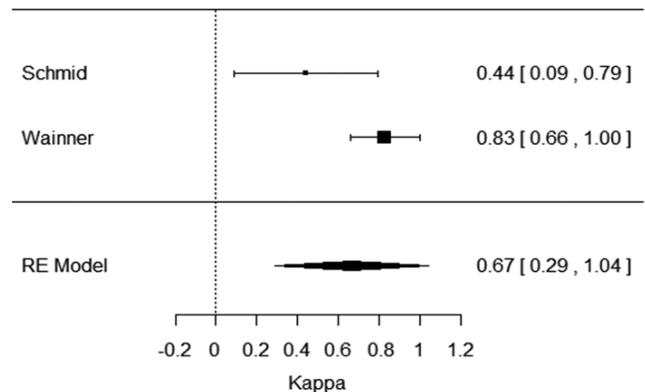
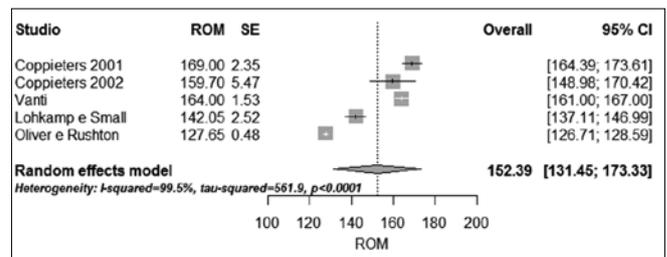


Figura 3.



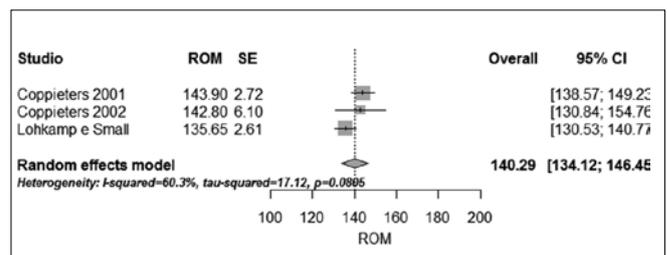
Questi risultati sono stati ottenuti attraverso modelli a effetti random, tuttavia dal paragone dei modelli ad effetti fissi con i modelli ad effetti random le stime risultano molto vicine. Un'elevata variabilità è stata osservata fra gli studi riguardanti il test ULNT 2B ($I^2 = 73.7\%$), mentre la variabilità fra gli studi riguardanti il test ULNT 1 risulta essere bassa ($I^2 = 3.31\%$). Considerando il grado di escursione articolare in cui compariva SP al test ULNT 1, per la condizione senza DS è stato ottenuto un RoM globale di 152.39° (95% CI: 131.45 - 173.33) utilizzando un modello a effetti random in quanto è stata evidenziata un'alta eterogeneità fra gruppi ($I^2 = 99.5\%$) (Figura 4).

Figura 4.



Per la condizione con DS, il RoM globale è risultato di 140.29° (95% CI: 134.12 - 146.45) con elevata eterogeneità fra gruppi ($I^2 = 60.3\%$) (Figura 5).

Figura 5.



DISCUSSIONE

Riepilogo prove di efficacia

In questa revisione sono stati inclusi 14 studi con disegno per misure ripetute che analizzano l'affidabilità dei test ULNT in soggetti sani e con disturbi muscolo-scheletrici. Sono state indagate le tipologie di affidabilità relative alla capacità dei test ULNT di evocare sintomi in soggetti sani e nei pazienti per i parametri OP e SP (test-retest, inter-esaminatore), alla capacità del fisioterapista di percepire in maniera riproducibile la messa in tensione del nervo per i parametri R1 e R2 (intra-esaminatore, inter-esaminatore) e alla capacità del fisioterapista di interpretare a fini diagnostici in modo ripetibile gli ULNT quando eseguiti da diversi operatori (statistica kappa).

L'affidabilità test-retest dell'individuazione dei parametri OP e SP al test ULNT 1, e sue varianti, è stata la più studiata.

I valori riportati suggeriscono che questi parametri sono affidabili e precisi, con SEM mediamente inferiori ai 5°. L'affidabilità di OP è stata indagata anche in pazienti con dolore cervico-brachiale⁽¹⁹⁾, dove è risultata accettabile anche se con SEM elevati, ed in pazienti con sternotomia o dolore alla spalla⁽⁴⁴⁾ dove non è risultata accettabile a causa dei SEM oltremodo elevati.

Tuttavia la scarsa correlazione in quest'ultimo studio sembra dovuta al fatto che i soggetti non avevano patologie tipicamente positive al test ULNT1, e quindi potrebbe esserci stato un bias sistematico dovuto alla bassa prevalenza della variabile indagata⁽⁴⁶⁾.

L'affidabilità test-retest di SP in soggetti con dolore cervico-brachiale è risultata accettabile^(10,19), con SEM mediamente inferiori ai 5°.

Questi dati, supportati da studi con rischio di bias medio-alto, indicano che il RoM di insorgenza del dolore può essere avvertito dai soggetti con una probabilità che nel 95% dei casi ha un margine di errore di circa 10°.

Pertanto differenze minori di 10° nella riproduzione dei sintomi del paziente sembrano essere dovute all'errore intrinseco che il test ULNT 1 o l'operatore che esegue il test o il paziente che riferisce i sintomi hanno rispetto alla percezione della meccanosensibilità, piuttosto che ad una reale differenza dovuta all'esecuzione della manovra di differenziazione strutturale.

Infatti, ancora non è chiaro quali debbano essere i gradi articolari di riferimento di estensione del gomito quando il test è eseguito senza e con la differenziazione strutturale. In questa revisione è stata effettuata una analisi secondaria a questo proposito, che suggerisce che la differenza in gradi al test ULNT 1 su soggetti sani potrebbe essere nell'ordine di 10°.

Tuttavia l'elevata eterogeneità degli studi indaganti il RoM di estensione del gomito senza e con DS ha fornito dati molto variabili e addirittura sovrapponibili all'escursione articolare ottenuta con la DS.

Davis et al⁽⁴⁷⁾ basandosi su dati ottenuti da soggetti sani ha proposto un valore cut-off di 60° del range di estensione di gomito al test ULNT 1 effettuato con DS per avere una percentuale bassa di falsi positivi al test.

I risultati ottenuti in questo manoscritto dall'analisi del RoM globale ottenuto per il test ULNT1 con DS hanno riportato valori medi di RoM pari a 140.3° (95% CI: 134.12 - 146.45).

Pertanto, nonostante l'ampia eterogeneità fra gruppi, questo dato sembra supportare il valore soglia suggerito da Davis et al⁽⁴⁷⁾. Ciononostante, è possibile che i sintomi del paziente vengano evocati in range di estensione simili a quelli dei soggetti sani.

Nee et al⁽¹⁵⁾ suggerisce che una differenza di escursione articolare fra i due arti esaminati possa considerarsi un possibile criterio di positività.

In merito a ciò, la presenza di asimmetrie ai test ULNT nei soggetti sani potrebbe essere un dato clinico del tutto normale, come riportato da Covill e Petersen⁽²⁹⁾ e da Lohkamp e Small⁽²⁶⁾, soprattutto se queste differenze sono minori di 10°.

A supporto di questa ipotesi, nei soggetti con dolore cervico-brachiale unilaterale Van der Heide et al⁽¹⁹⁾ riporta differenze nell'escursione articolare per la percezione di OP nell'ordine dei 20° fra arto sintomatico e asintomatico.

A fronte di tutto questo, nonostante differenze nel RoM non siano riconosciute universalmente, sembrerebbe ragionevole accettare come positivo un test ULNT 1 con differenze maggiori ai 10° in seguito alla differenziazione strutturale per la riproduzione dei sintomi del paziente, oppure con differenze di oltre 10° nel paragone con l'arto asintomatico, criterio questo utilizzato da Wainner et al⁽¹⁾, anche in assenza della sintomatologia del paziente.

Rispetto ai sintomi evocati dai test neurodinamici, è importante ricordare che il test ULNT 1 ha alcune zone preferenziali in cui vengono avvertiti i sintomi, quali la parte antero-laterale dell'avambraccio fino alle prime tre dita della mano, e che i principali sintomi lamentati dai soggetti sani sono sensazione di stiramento (stretch) e dolore^(11,26,48).

Per questo motivo, Nee et al⁽¹⁵⁾ raccomanda di non confondere differenze nel range di movimento in cui compaiono i sintomi generici degli ULNT con la positività del test, che invece deve basarsi sulla riproduzione, almeno parziale, dei sintomi propri del paziente e su una loro alterazione in seguito alla manovra di differenziazione strutturale.

Questi criteri sono stati utilizzati a fini diagnostici da Wainner et al⁽¹⁾ in pazienti con radicolopatia cervicale e sindrome

del tunnel carpale, e da Schmid et al⁽⁴²⁾ in pazienti con cervicobrachialgia unilaterale non acuta, che ne hanno misurato l'affidabilità inter-esaminatore.

Le prove di efficacia a favore dell'utilizzo del test ULNT 1 su pazienti con le patologie sopra indicate sono deboli, perché derivano da studi di bassa qualità metodologica che riportano valori di affidabilità moderata.

Tuttavia, quando i risultati di questi studi sono stati combinati, il valore globale è risultato essere accettabile, nonostante il limite inferiore di tale valore ecceda ancora il limite di accettabilità ($k = 0.69$; $95\%CI = 0.49 - 0.89$).

Al contrario, Wainner et al⁽¹⁾ riporta valori di affidabilità sostanziale per il test ULNT 2B, non confermati successivamente da Schmid et al⁽⁴²⁾.

Anche in questo caso la scarsa qualità metodologica degli studi analizzati rende deboli le prove di efficacia a supporto dell'utilizzo del test ULNT 2B su soggetti con radicolopatia cervicale, cervicobrachialgia e sindrome del tunnel carpale. L'elevata eterogeneità ottenuta dalla combinazione dei risultati di questi due studi, rende l'affidabilità di questo test ancora incerta. In pratica clinica, l'approccio neurodinamico al trattamento dei disturbi muscolo-scheletrici è indirizzato all'identificazione del punto in cui avviene la messa in tensione del nervo, in modo da applicare con la giusta intensità le tecniche di scivolamento o di tensionamento⁽⁶⁾.

A questo scopo è utile che il fisioterapista sia in grado di percepire in maniera riproducibile il punto in cui il tensionamento del nervo viene raggiunto.

Gli studi di Covill e Petersen⁽²⁹⁾, Petersen e Covill⁽²⁸⁾, Hines et al⁽⁴³⁾, Reisch et al⁽³⁰⁾ e Vanti et al⁽⁴¹⁾, valutati con rischio di bias medio-alto, hanno riportato valori non affidabili, con margini di errore elevati.

Al fine di garantire informazioni utili in ambiente clinico un test diagnostico, oltre ad essere valido, deve risultare innanzitutto riproducibile.

La riproducibilità di un test si ottiene ponderando fra loro i diversi tipi di affidabilità indagati e la concordanza dei risultati ottenuti.

L'affidabilità (reliability) di un test è buona quando l'esito del test ripetuto in differenti occasioni fornisce risultati molto vicini fra loro, supponendo che le condizioni del soggetto esaminato non varino.

La concordanza (agreement) di un test invece indica l'errore di misurazione intrinseco al test stesso ed è buona quando il test è in grado di percepire anche minime alterazioni della condizione del soggetto⁽⁵¹⁾.

In base ai dati raccolti, è possibile affermare che la riproducibilità del test ULNT 1 è ancora in discussione, poiché i risultati incoraggianti ottenuti derivano da studi di bassa qualità metodologica, mentre quella degli altri test deve essere ancora indagata in maniera approfondita.

Limiti della revisione

In questa revisione sono presenti alcune limitazioni metodologiche che meritano di essere affrontate.

Nonostante la ricerca bibliografica sia stata condotta su sei database ed ampliata attraverso l'utilizzo del cross-referencing, è possibile che alcuni studi interessanti ai fini della revisione non siano stati trovati (publication bias).

Durante l'estrazione dei dati sull'affidabilità, per alcuni studi è stato necessario, per permettere una loro sistematizzazione, estrarre i dati secondo un criterio arbitrario^(29,30), ciononostante è stato usato un criterio conservativo, sulla cui base sono stati estratti i dati con valori di affidabilità minori. La valutazione del rischio di bias è stata fatta tramite l'adozione della scala QAREL⁽³³⁾. Questa scala non è stata ancora validata, sebbene venga già utilizzata^(34,49,50). Inoltre, sempre per ragioni di completezza dei dati, sono stati inclusi anche studi che indagavano varianti degli ULNT^(16,19,28,29,43,44).

Questa scelta è stata adottata per lasciare ampia discrezionalità agli operatori nell'utilizzare questi test, che in pratica clinica vengono sempre adattati alla sintomatologia del paziente^(6,12,13). Inoltre, gli autori della presente revisione ravvisano che la soluzione di classificare gli indici di affidabilità (test-retest, intra-esaminatore, inter-esaminatore) per superare l'eterogeneità delle definizioni date dai diversi autori possa prestarsi a possibili bias^(10,11,16,19,26,27,41,44).

Un ulteriore elemento di discussione potrebbe derivare dall'aver combinato i risultati degli studi di Schmid et al⁽⁴²⁾ e di Wainner et al⁽¹⁾, poiché Wainner et al ha considerato il test positivo, oltre ai criteri suggeriti da Nee et al⁽¹⁵⁾, quando vi era una differenza maggiore di 10° nella comparazione fra arto sintomatico e arto asintomatico.

Alla luce di quanto trovato sulla precisione della misurazione del RoM al test ULNT e del gold standard utilizzato nello studio originale, è sembrato ragionevole considerare questo criterio come nota di positività del test ULNT1.

CONCLUSIONI

Implicazioni per la pratica

In base alle considerazioni fatte, si raccomanda di utilizzare cautela nel basare il giudizio clinico della positività al test ULNT 1 soltanto su eventuali differenze nel ROM rilevate con la DS o dal confronto con l'arto asintomatico.

Tali asimmetrie potrebbero essere considerate significative soltanto se maggiori di 10°. Nee et al⁽¹⁵⁾ raccomanda di prendere come criteri di positività di riferimento al test ULNT la riproduzione, anche parziale, dei sintomi del paziente ed un loro cambiamento alla DS. In merito a questi criteri, le prove di efficacia sulla loro riproducibilità in fase di diagnosi sono deboli per quanto riguarda i test ULNT 1 e ULNT 2B, pertanto si raccomanda un utilizzo cauto di

tali test in pratica clinica. In fase di trattamento, visti i valori bassi di percezione delle resistenze (R1, R2) da parte del fisioterapista, è opportuno che le tecniche di scivolamento e di tensionamento del tessuto nervoso non siano basate sulla percezione che il terapista ha del “fine corsa” dei tessuti, perché così facendo il tessuto nervoso potrebbe essere caricato oltremodo o, al contrario, non essere tensionato adeguatamente, e quindi non provocare le reazioni desiderate nel paziente.

Per questo, potrebbe essere utile rivolgere l'attenzione verso la sintomatologia percepita dal paziente (OP, SP), poiché tali parametri hanno avuto in generale valori di affidabilità accettabili. Infine, essendo i valori di affidabilità test-retest e intra-operatore risultati maggiori di quelli dell'affidabilità inter-operatore, i test ULNT sono da considerarsi affidabili come strumento diagnostico (insieme ad altri item) e misura di outcome solo all'interno del trattamento per il singolo fisioterapista.

Particolare cautela dovrà essere utilizzata nel caso in cui vengano usati come strumento di diagnosi o di verifica di outcome trasversalmente a diversi operatori.

Implicazioni per la ricerca

Per ottimizzare la ricerca sull'affidabilità dei test di neurodinamica si consiglia l'utilizzo di sequenze standardizzate dei test ULNT per gli studi futuri, in modo da agevolare un loro confronto diretto.

Inoltre dovrebbero essere presi in considerazione tutti i test ULNT, non soltanto il test ULNT1, indagando preferibilmente la loro affidabilità su soggetti con disturbi muscolo-scheletrici, valutandone l'affidabilità in relazione al loro valore diagnostico (come ad esempio negli studi di Wainner et al⁽¹⁾ e Schmid et al⁽⁴²⁾). Sarebbe infine auspicabile l'adozione, come linea guida in fase di progettazione di tali indagini, di scale di valutazione appositamente ideate per studi di affidabilità, come la QAREL o simili.

Reliability of the upper limb tension tests in subjects healthy or with musculoskeletal disorders: a systematic review with meta-analysis

ABSTRACT

Background: *Peripheral Neuropathic Pain (PNP) is a common clinical condition. Neurodynamic concepts are a useful tool to assess these pathologies, and neurodynamic testing is considered valid when assessing patients with PNP or other neurological condition. However, evidence regarding reliability of neurodynamic testing is still lacking.*

Objectives: *To summarise and synthesise the evidence about the reliability of Upper Limb Neurodynamic Tests (ULNTs).*

Study design: *Systematic review with meta-analysis.*

Methods: *MEDLINE, PEDro, CINAHL, Scopus, and EMBASE were searched from inception to February 2012. All publications inherent the reliability of ULNTs in individuals with and without pathologies were included. The assessment of risk of bias was performed through the use of QAREL score. A meta-analysis was planned accordingly to group homogeneity found.*

Result: *14 studies were included in the qualitative synthesis. Regarding intra-rater reliability, their results suggest that parameters subject-related (Onset of Pain, OP; Submaximal Pain, SP) are more reliable than parameters rater-related (First Resistance, R1; Second Resistance, R2) even though the risk of bias has been evaluated as moderate-to-high. The result of the meta-analysis of the two studies with moderate risk of bias included in the quantitative synthesis show that ULNT1 has a moderate reliability ($k = 0.69$; 95% CI = 0.49 - 0.89).*

Conclusion: *Although promising results regarding clinical performance of ULNT1 test, its reliability still needs to be confirmed in a clinical population with further studies of higher methodological quality. Moreover, a difference in Range of Motion (RoM) greater than 10° should be considered as clinically relevant when applying a structural differentiation manoeuvres, comparing the response with the contralateral arm, or detecting a treatment effect. However, further confirmation and validation is needed to test this hypothesis.*

KEYWORDS: *Reproducibility of Results, Neck Pain, Physical Examination, Median Nerve*

BIBLIOGRAFIA

1. Wainner RS, Fritz JM, Ittgang JJ, Boniger ML, Delitto A, Allison S. *Reliability and diagnostic accuracy of the clinical examination and patient self report measures for cervical radiculopathy.* Spine, 2003;28(1):52-62.
2. Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, Ornstein E, Rantam J, Rosèn I. *Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in a*

General Population. JAMA, 1999;282(2):153-8.

3. Mondelli M, Giannini F, Ballerini M, Ginanneschi F, Martorelli E. *Incidence of ulnar neuropathy at the elbow in the province of Siena (Italy).* Journal of the Neurological Sciences, 2005;234:5-10.
4. Eltayeb S, Staal JB, Kennes J, Lamberts PHG, de Bie RA. *Prevalence of complaints of arm, neck and shoulder among computer office workers and psychometric evaluation of a*

- risk factor questionnaire*. BMC Musculoskeletal Disorders, 2007;8:68.
5. Feleus A, Bierma-Zeinstra SMA, Miedema HS, Bernsen RM, Verhaar JA, Koes BW. *Incidence of non-traumatic complaints of arm, neck and shoulder in general practice*. Manual Therapy, 2008;13:426-433.
 6. Shacklock M. *Clinical neurodynamics: a new system of musculoskeletal treatment*. Oxford: Elsevier Science;2005.
 7. Vanti C, Bonfiglioli R, Calabrese M, Marinelli F, Guccione A, Violante FS et al. *Upper limb neurodynamic test 1 and symptoms reproduction in carpal tunnel syndrome, a validity study*. Manual Therapy, 2011;16(3):258-63.
 8. Ekstrom RA, Holden K. *Examination of and intervention for a patient with chronic lateral elbow pain with signs of nerve entrapment*. Physical Therapy, 2002;82(11):1077-1086.
 9. Greening J, Dilley A, Lynn B. *In vivo study of nerve movement and mechanosensitivity of the median nerve in whiplash and non-specific arm pain patients*. Pain, 2005;115(3):248-53.
 10. Coppeters MW, Stappaerts KH, Janssens K, Jull G. *Reliability of detecting 'onset of pain' and 'submaximal pain' during neural provocation testing of the upper quadrant*. Physiotherapy Research International, 2002;7(3):146-156.
 11. Coppeters MW, Stappaerts KH, Everaert DG, Staes FF. *Addition of test components during neurodynamic testing: effect on range of motion and sensory responses*. JOSPT, 2001;31:226-235.
 12. Butler DS. *Mobilizzazione del Sistema Nervoso*. Masson; 2001.
 13. Elvey RL. *Physical evaluation of the peripheral nervous system in disorders of pain and dysfunction*. Journal of Hand Therapy, 1997;10:122-129.
 14. Moses A, Carman J. *Anatomy of the cervical spine: implications for the upper limb tension test*. Australian Journal of Physiotherapy, 1996;42(1):31-5.
 15. Nee RJ, Jull GA, Vicenzino B, Coppeters MW. *The Validity of Upper Limb Neurodynamic Tests for Detecting Peripheral Neuropathic Pain*. JOSPT, 2012 Mar 8. (Epub ahead of print)
 16. Van der Heide B, Allison GT, Zusman M, et al. *Pain and muscular responses to a neural tissue provocation test in the upper limb*. Manual Therapy, 2001;6(3): 154-162.
 17. Richard F, Ellis WAH. *Neural mobilization: a systematic review of randomized controlled trials with an analysis of therapeutic efficacy*. JMMT, 2008 Jan;16(1):23-4.
 18. Kleinrensink GJ, Stoeckart R, Mulder PG, Hoek G, Broek T, Vleeming A, Snijders. CJ. *Upper limb tension tests as tools in the diagnosis of nerve and plexus lesions: anatomical and biomechanical aspects*. Clinical Biomechanics, 2000;15(1): 9-14.
 19. Van der Heide B, Bourgoin C, Eils G. *Test-Retest Reliability and Face Validity of a Modified Neural Tissue Provocation Test in Patients with Cervicobrachial Pain Syndrome*. Pain, 2006;14(1):30-7.
 20. Coppeters MW, Kurz K, Mortensen TE, Richards NL, Skaret IA, McLaughlin LM, et al. *The impact of neurodynamic testing on the perception of experimentally induced muscle pain*. Manual Therapy, 2005 Feb;10(1):52-60.
 21. Quintner JL. *A study of upper limb pain and paraesthesiae following neck injury in motor vehicle accidents: assessment of the brachial plexus tension test of Elvey*. British Journal of Rheumatology, 1989;28(6):528-33.
 22. Rubinstein SM, Pool JJ, van Tulder MW, Riphagen II, de Vet HC. *A systematic review of the diagnostic accuracy of provocative tests of the neck for diagnosing cervical radiculopathy*. European Spine Journal, 2007;(16):307-319
 23. Fawcett AL. *Principles of assessment and outcome for occupational therapist and physiotherapist*. John Wiley & Sons Ltd; 2007.
 24. Anastasi A. *Psychological Testing (6th edn.)*. New York: Macmillan; 1988.
 25. Ottenbacher KJ, Tomchek SD. *Reliability analysis in therapeutic research: practice and procedures*. American Journal of Occupational Therapy, 1993;47(1),10-16.
 26. Lohkamp M, Small K. *Normal response to upper limb neurodynamic test 1 and 2A*. Manual Therapy, 2011;16(2):125-30
 27. Oliver GS, Rushton A. *A study to explore the reliability and precision of intra and inter-rater measures of ULNT1 on an asymptomatic population*. Manual Therapy, 2011;16(2):203-6.
 28. Petersen SM, Covill LG. *Reliability of the radial and ulnar nerve biased upper extremity neural tissue provocation tests*. Physiotherapy Theory and Practice, 2010;26(7):476-82.
 29. Covill LG, Petersen SM. *Upper extremity neurodynamic tests: Range of motion asymmetry may not indicate impairment*. Physiotherapy Theory and Practice. 2011 Dec 27:1-7.
 30. Reisch R, Williams K, Nee RJ, Rutt RA. *ULNT2 - Median Nerve Bias: examiner reliability and sensory responses in asymptomatic subjects*. JMMT, 2005;13(1):44-55.
 31. Balster SM, Jull GA. *Upper trapezius muscle activity during the brachial plexus tension test in asymptomatic subjects*. Manual Therapy, 1997 Aug;2(3):144-149.
 32. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D. & the PRISMA Group. *Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA Statement*. Annals of Internal Medicine, 2009;151:264-26.
 33. Lucas NP, Macaskill P, Irwig L, Bogduk N. *The development of a quality appraisal tool for studies of diagnostic reliability (QAREL)*. Journal of Clinical Epidemiology, 2010;(63):854-861.
 34. Rossettini G, Geri T, Polli A, Signori A, Testa M. *Inter-rater reliability of procedures measuring the passive range of motion of lower extremity joints in healthy and symptomatic subjects*. A systematic review. Italian Journal of Physiotherapy, 2012;2:12-31.
 35. Macaskill P, Walter SD, Irwig L. *A comparison of methods to detect publication bias in meta-analysis*. Statistic in Medicine, 2001;20:641-654.
 36. Landis JR, Koch GG. *The measurement of observer agreement for categorical data*. Biometrics, 1977;33(1):159-74.

37. Swinkels R, Bouter L, Oostendorp R, van den Ende C. *Impairment measures in rheumatic disorders for rehabilitation medicine and allied health care: a systematic review*. Rheumatology International, 2005;25:501-12.
38. Nitschke JE, Nattrass CL, Disler PB, Chou MJ, Ooi KT. *Reliability of the American medical association guides model for measuring spinal range of motion*. Spine, 1999;24(3):262e8.
39. Sun S. Meta-analysis of Cohen's Kappa, *Health Service & Outcome Research Methodology*, 2011;11:145-163.
40. Higgins JPT, Thompson SG. *Quantifying heterogeneity in a meta-analysis*. Statistics in Medicine, 2002;21:1539-1558.
41. Vanti C, Conteddu L, Guccione A, Morsillo F, Parazza S, Viti C et al. *The Upper Limb Neurodynamic Test 1: intra and extra reliability and the effects repetitions on pain and resistance*. JMPT, 2010; 33(4):292-299.
42. Schmid AB, Brunner F, Luomajoki H, Held U, Bachmann LM, Künzer S et al. *Reliability of clinical tests to evaluate nerve function and mechanosensitivity of the upper limb peripheral nervous system*. BMC Musculoskeletal Disorders, 2009; 10:11.
43. Hines T, Noakes R, Manners B. *The Upper Limb Tension Test: Inter-tester Reliability for Assessing the Onset of Passive Resistance R 1*. JMMT, 1993;1(3):95-8.
44. Selvaratnam P, Matyas TA, Glasgow EF. *Noninvasive discrimination of brachial plexus involvement in upper limb pain*. Spine. 1994;19(1):26-33.
45. Millesi H, Zöch G, Reihnsner R. *Mechanical properties of peripheral nerves*. Clinical orthopaedics and related research (Internet), 1995;(314):76-83.
46. Shoukri MM. *Measures of Interobserver Agreement*. Boca Raton, Fla: Chapman & Hall/CRC;2004.
47. Davis DS, Anderson IB, Carson MG, Elkins CL, Stuckey LB. *Upper Limb Neural Tension and Seated Slump Tests: The False Positive Rate among Healthy Young Adults without Cervical or Lumbar Symptoms*. JMMT, 2008;16(3):136-41.
48. Barbero M, Castelli E, Leoni D, Egloff M. *Pain location reliability of the median neurodynamic Test 1 in healthy subjects*. Italian Journal of Physiotherapy, 2011;1(2):41-7.
49. Simopoulos TT, Manchikanti L, Singh V, Gupta S, Hamed H, Diwan S, et al. *A systematic evaluation of prevalence and diagnostic accuracy of sacroiliac joint interventions*. Pain Physician. 2012;15(3):E305-44.
50. Kottner J, Hauss A, Schlier AB, Dassen T. *Validation and clinical impact of paediatric pressure ulcer risk assessment scales: A systematic review*. International Journal of Nursing Studies, 2011 Jun 4. (Epub ahead of print).
51. De Vet HC, Terwee CB, Knol DL, Bouter LM. *When to use agreement versus reliability measures*. Journal of Clinical Epidemiology, 2006;59(10):1033-9.

LE MOTIVAZIONI DELLE SCELTE TERAPEUTICHE DEI FISIOTERAPISTI ITALIANI: STUDIO PILOTA

The motivations of treatment choices of Italians physiotherapists: a pilot study

Giuseppe Plebani*

* Dottore Magistrale in Scienze della Riabilitazione, prof. a.c. Corso di Laurea Magistrale di Scienza delle Professioni Sanitarie della Riabilitazione Università degli studi di Siena; Libero professionista

ABSTRACT

Introduzione: Al fine di prendere le migliori decisioni possibili in ambito terapeutico, in tutte le aree della medicina si fa sempre più affidamento alla "Evidence Based Practice" (EBP) la Pratica clinica Basata sulle Prove di Efficacia. Con l'obiettivo di appurare se la motivazione di scelta dei trattamenti era basata sulla metodologia EBP, attraverso l'uso di un questionario, è stata condotta un'indagine cross regionale per chiarire i motivi per cui i fisioterapisti appartenenti a strutture pubbliche /private convenzionate, scelgono determinate tecniche di trattamento rispetto ad altre. Inoltre, sono stati valutati anche il tipo e livello di formazione dei Fisioterapisti che hanno partecipato allo studio.

Materiali e metodi: Lo studio pilota prevedeva la compilazione di un questionario strutturato in modo tale da ottenere dati relativi al tipo di formazione dei partecipanti e alla motivazione di scelta tra le più conosciute tecniche di trattamento. È stato somministrato a 60 fisioterapisti dipendenti da centri di riabilitazione di strutture pubbliche in una città della Lombardia e 60 fisioterapisti dipendenti da centri di riabilitazione di strutture pubbliche in una città della Toscana in modo da ottenere un confronto "cross regionale".

Risultati: I dati hanno mostrato un numero maggiore di fisioterapisti laureati in Toscana rispetto alla Lombardia così come la percentuale di Fisioterapisti in possesso di Laurea Specialistica/Magistrale totalmente assenti nell'area lombarda presa in considerazione. Il Test x2 effettuato ha mostrato una differenza significativa tra le due aree geografiche nella distribuzione dei titoli. Le preferenze nelle motivazioni addotte nelle possibili scelte, sono state sostanzialmente simili nelle due regioni e la motivazione più riportata è stata quella correlata alla formazione ricevuta durante il corso di Laurea.

Conclusioni: I risultati di questo studio pilota mostrano come la metodologia EBP è ritenuta poco rilevante ed è scarsamente utilizzata nella pratica clinica quotidiana. Sono comunque necessari nuovi studi di dimensioni adeguate per confermare i risultati di questo studio pilota.

PAROLE CHIAVE: Educazione continua, articolo scientifico, questionario, letteratura, pratica clinica basata sulle prove di efficacia, fisioterapia.

INTRODUZIONE

La Fisioterapia è spesso vista come una professione che basa la propria condotta su evidenze aneddotiche e che usa tecniche di trattamento che hanno una limitata base scientifica⁽¹⁾. Per poter cambiare questa percezione, è necessario che la professione segua il metodo scientifico⁽²⁾. Per ottenere questo fine, il ruolo delle riviste come fonti di informazione sulle ricerche legate alla pratica clinica del Fisioterapista è fondamentale⁽³⁾.

Nonostante sia stata riconosciuta l'importanza della letteratura basata sulla ricerca per la pratica fisioterapica⁽⁴⁾, svariati studi hanno scoperto che vi sono altre fonti di informazione che giocano un ruolo maggiore⁽⁵⁾.

Oltre ai corsi di formazione continua, queste includono precedente esperienza sugli effetti di un trattamento, seminari, dimostrazioni pratiche, e discussioni con colleghi.

Gli ultimi due, forse, potrebbero essere considerati come "opinione di pari esperti". Secondo Kanis⁽⁶⁾, è infatti possibile classificare i livelli di evidenza, con "opinione di esperti" al gradino più basso, e le revisioni sistematiche a quello più alto.

Nonostante la chiara affermazione all'interno della letteratura specifica dell'importanza della EBP⁽⁷⁾ (Evidence Based Practice), fino a poco tempo fa sono stati fatti pochissimi studi sull'utilizzo della letteratura scientifica basata sulla ricerca con finalità di informazione e aggiornamento delle prestazioni professionali da parte di fisioterapisti. Carr⁽⁸⁾ et al. hanno notato, con grosso dispiacere, che l'uso da parte dei fisioterapisti dei trattamenti neurologici era fondato su precedenti esperienze fatte con pazienti piuttosto che su teorie o ricerche scientifiche.

In una visione più vasta dei fattori che possono influenzare la pratica, Turner e Whitfield⁽⁹⁾ hanno riportato risultati simili - la formazione di base ed esperienza con pazienti erano

tra le motivazioni principali che influenzavano la scelta di tecnica, piuttosto che l'uso di letteratura scientifica pubblicata.

Anche Robertson⁽¹⁰⁾ e Spurrin hanno scoperto che i laureandi in Fisioterapia australiani basavano la scelta e l'utilizzo delle apparecchiature elettromedicali per una determinata patologia, per la facilità del loro utilizzo e non su evidenze frutto di ricerche.

Il panorama delle tecniche di trattamento fisioterapico proposte per le diverse patologie è molto vasto, e non vi è sempre un'evidenza scientifica che permetta di favorire un tipo di trattamento rispetto a un altro.

Le cause sono spesso e volentieri dei disegni metodologici estremamente poveri, gruppo campione troppo ristretto, rilevanza dell'effetto placebo e/o miglioramento spontaneo di determinate patologie come ad esempio riportano Labelle⁽¹¹⁾ et al. in uno studio di revisione di 185 articoli sulla patologia epicondilitica, dove riassumono i principali limiti dei diversi approcci terapeutici.

Lo scopo di questo studio è di indagare quali sono le motivazioni di scelta dei fisioterapisti dipendenti di strutture pubbliche, relativamente alle tecniche da utilizzare in base a una patologia e conseguente prescrizione medica generica. Per comprendere il perché i Fisioterapisti scelgono un determinato trattamento invece di un altro, è stato formulato un questionario, compilato da fisioterapisti in strutture di riabilitazione pubbliche ubicate in Lombardia e da fisioterapisti dipendenti di strutture pubbliche toscane.

MATERIALI E METODI

Lo studio prevedeva la compilazione di un questionario anonimo somministrato ai Fisioterapisti dipendenti di centri di riabilitazioni di strutture pubbliche in una città della Lombardia e in una città Toscana in modo da ottenere una confronto "cross-regionale".

L'indagine è stata svolta durante il primo semestre del 2007 e le città sono state scelte perché sedi di corso di Laurea in Fisioterapia.

In entrambe le località le strutture di riabilitazione presentavano caratteristiche simili in termini di modernità e avanguardia nella tipologia delle infrastrutture, nella organizzazione del personale dipendente e un numero di fisioterapisti numericamente simili. Inoltre, essendo sedi di tirocinio, offrivano anche una formazione clinica agli studenti dei CdL di Fisioterapia.

Il Questionario (in appendice)

Il questionario è stato disegnato per ottenere dati relativi (a) caratteristiche sulla formazione dei fisioterapisti partecipanti, e (b) i motivi della loro scelta delle tecniche di tratta-

to fisioterapico.

Le caratteristiche della formazione erano le seguenti:

- da quanti anni avevano conseguito la qualifica di Fisioterapisti;
- se la qualifica era un Diploma di Terapista della Riabilitazione (TdR), Diploma Universitario (DU), Laurea (L) e Laurea Specialistica/Magistrale (Lm);
- qualifica post-laurea; corsi di formazione continua;
- se il partecipante stava frequentando corsi di formazione continua.

La sezione "motivi per usare una data tecnica" riguardava le tecniche di trattamento usate da ciascun fisioterapista nei sei mesi precedenti la compilazione del questionario.

È stato fornito un elenco di motivi e, da questa lista, ciascun partecipante doveva barrare le tecniche maggiormente utilizzate e, da una seconda tabella che riportava un elenco di motivi, doveva barrare la casella corrispondente al perché aveva usato le tecniche specificate.

I rispondenti potevano elencare un massimo di 3 motivi per le tecniche indicate.

Potevano anche indicare qualsiasi ragione non inclusa nella lista data, semplicemente completando la categoria "altro, si prega di specificare".

L'elenco di motivazioni per l'uso di una tecnica è stato basato inizialmente sui risultati di studi da Hightower⁽¹²⁾ e Bohannon⁽¹³⁾. Sono stati scegli ospedali noti per essere centri di formazione clinica di Fisioterapia nel nord e nel centro Italia. I Fisioterapisti delle strutture note avevano le stesse possibilità di usufruire dell'accesso a biblioteche universitarie e o postazioni internet con relativo collegamento alle banche dati biomediche più note.

In Lombardia sono state contattate 2 strutture ospedaliere, e in Toscana una Azienda Sanitaria Locale con i relativi servizi socio-sanitari, sia territoriali sia ospedalieri.

La distribuzione dei questionari è stata fatta personalmente dall'autore. Il questionario è stato illustrato ai Fisioterapisti con funzione di coordinatore di tutti i centri di ciascun ospedale e servizio territoriale.

Il questionario è stato compilato sul posto di lavoro in forma anonima dai Fisioterapisti che hanno accettato di partecipare a questo studio pilota.

Le strutture non sono specificate, poiché è stata concordata totale anonimata sia per i singoli individui sia per gli enti coinvolti.

Ogni soggetto è stato identificato con un codice numerico che insieme alle variabili rilevate è ripetuto in base al numero di tecniche dallo stesso indicato.

Ciò significa che il numero complessivo di osservazioni estrapolate è superiore alla dimensione originaria dei soggetti rispondenti.

Analisi statistica

I dati sono stati organizzati in tabelle di contingenza. Il test chi² per l'indipendenza tra le variabili a confronto è stato applicato per verificare l'ipotesi nulla di assenza di associazione. Il test sulle proporzioni, inoltre, ha consentito di individuare le modalità significativamente differenti. La correzione di Bonferroni è stata adottata per svolgere i confronti multipli.

Tutti i test statistici erano a due code e il livello di significatività era stato fissato al 5%. Il grado di associazione tra tipologie di trattamento e motivazioni adottate è stato misurato attraverso l'indice V di Cramér.

RISULTATI

In Toscana sono stati distribuiti un totale di 60 questionari, di cui 45 sono stati compilati - una percentuale di risposta del 75%.

In Lombardia sono stati distribuiti un totale di 60 questionari, di cui 45 compilati - una percentuale di risposta del 75%.

Le caratteristiche della formazione dei partecipanti che sono estratte dalla *Tabella 1* del questionario evidenziano un numero maggiore di Fisioterapisti laureati in Toscana rispetto alla Lombardia così come la percentuale di Fisioterapisti in possesso di Laurea Magistrale/Specialistica totalmente assenti nell'area lombarda presa in considerazione. Le percentuali di DU e TdR sono risultate molto più elevate in Lombardia rispetto alla Toscana.

Il test chi² effettuato, indica che sussiste significativa differenza tra le due aree geografiche nella distribuzione dei titoli chi² = 130,9922; p = 0).

Le proporzioni delle tipologie dei titoli di studio conseguiti tra le due regioni sono risultate tutte significativamente differenti (p ≅ 0).

Tabella 1.

Distribuzione dei titoli per area

Conteggio titolo					
Residenza	DU (%)	L (%)	Lm (%)	TdR (%)	Totale
Lombardia	112 (31,11)	81 (22,5)	0	167 (46,389)	360
Toscana	29 (9,06)	177 (55,3)	31 (9,688)	83 (25,938)	320
Totale	141	258	31	250	680

Tabella 2.

Distribuzione dei Metodi di trattamento utilizzati per area geografica

Metodi	Lombardia (numero di risposte)	Toscana (numero di risposte)
Neurologico	78	72
Ortopedico	36	21
Viscerale	71	40
Elettroterapico	77	99
Esercizio Terapeutico	61	53
Altro	37	35
TOT	360	320

La *Tabella 2* riporta la distribuzione dei metodi di trattamento utilizzati per area geografica.

Risulta significativa l'associazione tra categorie di metodi di trattamento e area geografica degli operatori (chi²=13,9072; p=0,0162). In particolare, il test sulle proporzioni indica che in Toscana i trattamenti elettromedicali sono prevalenti (z=2,8376; p=0,0045).

Una considerazione per il gruppo "altro", osservando la *Tabella 2*, è che nei questionari è stata segnalata, in tale gruppo con un netta prevalenza da parte dei Fisioterapisti di ambedue le aree geografiche, la tecnica RPG(14) (Rieducazione Posturale Globale) che apparterebbe al gruppo dei Metodi Ortopedici.

Tuttavia se si dovesse inserire l'RPG al gruppo di appartenenza specifico, non cambierebbe sostanzialmente la graduatoria riportata.

Dato che le tecniche appartenenti ai gruppi "neurologico" ed "elettroterapico" sono le più adottate alle quali faremo maggiormente riferimento nel corso della trattazione.

Particolare attenzione si vuole attribuire alla eventuale relazione tra (gruppi di) metodi/tecniche impiegate e motivazioni adottate.

Tabella 3. Frequenza dei metodi utilizzati da tutto il campione in esame. (F) Frequentemente (più di una volta la settimana), (O) Occasionalmente (meno di una volta al mese), (Q) Quotidianamente, (R) Regolarmente (fra 1 e 3 volte al mese). %* frequenza percentuale di utilizzo del metodo rispetto al totale complessivo. % frequenza percentuale di utilizzo del singolo metodo. PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation), ETC (Esercizio Terapeutico Conoscitivo), ET (Esercizio Terapeutico), TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation), US (Ultrasuoni), IR (Infrarosso), Elettrot. (Elettroterapia, interferenziale, diadinamica ecc), TSR (Tecniche Speciali Respiratorie), Linfod. (Linfodrenaggio)**

METODI	FREQUENZA UTILIZZO								TOTALE (%)
	F		O		Q		R		
	n %*	%**	n %*	%**	n %*	%**	n %*	%**	
01' Bobath	16 0,09302	0,254	6 0,030612	0,0952	25 0,1553	0,3968	16 0,1059	0,254	63 (0,0926)
02' PNF	5 0,02907	0,1282	19 0,096939	0,4872	6 0,0373	0,1538	9 0,0596	0,2308	39 (0,0574)
03' ETC	11 0,06395	0,2292	15 0,076531	0,3125	7 0,0435	0,1458	15 0,0993	0,3125	48 (0,0706)
04' Cyriax	4 0,02326	0,2857	6 0,030612	0,4286	0	0	4 0,0264	0,2857	14 (0,0206)
05' McKenzie	7 0,0407	0,2258	15 0,076531	0,4839	1 0,0062	0,0322	8 0,05298	0,2581	31 (0,0456)
06' Butler	1 0,00581	0,2	1 0,005102	0,2	2 0,0124	0,4	1 0,0066	0,2	5 (0,0074)
07' Maitland	0	0	0	0	5 0,0311	0,8333	1 0,0066	0,1667	6 (0,0088)
08' Mulligan	0	0	0	0	0	0	1 0,0066	1	1 (0,0015)
09' ET	14 0,0814	0,2121	7 0,035714	0,1061	35 0,2174	0,5303	10 0,06623	0,1515	66 (0,0971)
10' Massaggio	10 0,05814	0,2083	20 0,102041	0,4167	4 0,0248	0,0833	14 0,09272	0,2917	48 (0,0706)
11' Idroterapia	10 0,05814	0,5	4 0,020408	0,2	5 0,0311	0,25	1 0,00662	0,05	20 (0,0294)
12' TENS	17 0,09884	0,2698	19 0,096939	0,3016	15 0,0932	0,2381	12 0,07947	0,1905	63 (0,0926)
13' US	18 0,10465	0,3273	18 0,091837	0,3273	6 0,0373	0,1090	13 0,08609	0,2364	55 (0,0809)
14' IR	3 0,01744	0,3	5 0,02551	0,5	1 0,0062	0,1	1 0,00662	0,1	10 (0,0147)
15' Elettrot.	16 0,09302	0,3333	10 0,05102	0,2083	16 0,0994	0,3333	6 0,03974	0,125	48 (0,0706)
16' Bendaggio	5 0,02907	0,1316	20 0,102041	0,5263	5 0,0311	0,1315	8 0,05298	0,2105	38 (0,0559)
17' Viscerale	1 0,00581	0,0769	3 0,015306	0,2308	7 0,0435	0,5384	2 0,01325	0,1538	13 (0,0191)
18' TSR	7 0,0407	0,175	8 0,040816	0,2	10 0,0621	0,25	15 0,09934	0,375	40 (0,0588)
19' Linfod.	8 0,04651	0,32	6 0,030612	0,24	6 0,0373	0,24	5 0,03311	0,2	25 (0,0368)
20' Cardiologia	10 0,05814	0,303	13 0,066327	0,3939	2 0,0124	0,0606	8 0,05298	0,2424	33 (0,0485)
21' Altro	9 0,05233	0,6429	1 0,005102	0,0714	3 0,0186	0,2142	1 0,00662	0,0714	14 (0,0206)
Totale	172		196		161		151		680

La Tabella 3 riporta la frequenza dei metodi utilizzati dai fisioterapisti delle aree geografiche rappresentate. In questo caso, le considerazioni possibili sono molteplici, ma quella che è da considerare, è il minimo utilizzo di alcuni metodi/trattamenti quali lo 07' (Maitland) e lo scarso, o quasi nullo, dello 08' (Mulligan) e lo 06' (Butler). Raggruppando le diverse tecniche per tipologia di apparte-

nenza, Neurologica, Ortopedica, Viscerale, Elettroterapia, Esercizio Terapeutico e Altro, si evincono ulteriori dati che ci portano a considerare il fatto che i metodi Neurologici e quelli Elettroterapici sono utilizzati con la stessa frequenza in Lombardia, mentre per la Toscana c'è una netta prevalenza di utilizzo di quelli Elettroterapici seguiti da quelli Neurologici (Tabella 2).

Priorità nell'ordine dei motivi

I motivi adottati (vedi questionario in Appendice) per l'utilizzo delle tecniche/metodi di trattamento "barrati" dai partecipanti allo studio hanno avuto una priorità di scelta.

Ogni partecipante poteva esprimere fino a tre scelte e, per questo motivo, si è proceduto alla classificazione delle priorità assegnando alle stesse la denominazione "scelta 1" (motivazione prioritaria), "scelta 2" e "scelta 3".

Si può affermare, come di seguito sarà specificato, che la motivazione maggiormente segnalata è stata il "motivo 1": "Appreso durante il corso di formazione di base (D. U. o C.d.L.)".

Tabella 4.

Frequenze dei motivi adottati per la selezione della tecnica utilizzata in riferimento alle due aree geografiche in relazione alla "scelta 1".

Area Geografica	Motivi adottati "scelta 1"					Tot
	1	2	3	4*	7	
Lombardia	217	16	110	14	3	360
Toscana	134	5	122	59	0	320

Motivo 1 Appreso durante il corso di formazione di base (D. U. o C.d.L.), **2** Suggesto da un collega, **3** Esperienza degli effetti su precedente paziente, **4** In seguito al corso di formazione continua specifico, **5** A seguito di lettura di rivista specializzata o di articolo specifico, **6** Perché indagato attraverso una specifica ricerca di EBP (Evidence Based Physiotherapy), **7** Uso sempre questo trattamento per questa particolare condizione, **8** A seguito di presentazione / discussione di gruppo, **9** Perché indicato dalle linee guida, **10** Altro. * differenza statisticamente significativa.

Tabella 5.

Frequenze dei motivi adottati per la selezione della tecnica utilizzata in riferimento alle due aree geografiche in relazione alla "scelta 2".

Area Geografica	Motivi adottati "scelta 2"									Tot
	2	3*	4	5*	6*	7*	8*	9	(vuoto)	
Lombardia	18	137	153	14	4	0	0	3	31	360
Toscana	13	15	145	39	33	15	10	9	41	320

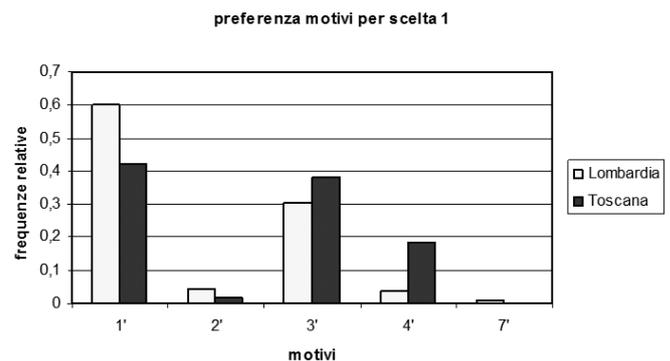
Motivo 1 Appreso durante il corso di formazione di base (D. U. o C.d.L.), **2** Suggesto da un collega, **3** Esperienza degli effetti su precedente paziente, **4** In seguito al corso di formazione continua specifico, **5** A seguito di lettura di rivista specializzata o di articolo specifico, **6** Perché indagato attraverso una specifica ricerca di EBP (Evidence Based Physiotherapy), **7** Uso sempre questo trattamento per questa particolare condizione, **8** A seguito di presentazione / discussione di gruppo, **9** Perché indicato dalle linee guida, **10** Altro. * differenza statisticamente significativa.

Nella Tabella 4 sono riportate le frequenze dei motivi adottati per la selezione della tecnica in riferimento alle due aree geografiche in relazione alla "scelta 1" e mediante il

test chi2 si deduce che non vi è significativa differenza tra le 2 regioni ad eccezione del "motivo 4", corso di formazione continua ($z=6,1171$; $p=0$) indicato 14 volte in Lombardia e 59 volte in Toscana.

Figura 1.

Frequenze relative dei motivi adottati per la selezione della tecnica utilizzata in riferimento alle due aree geografiche in relazione alla "scelta 1".



Le frequenze relative delle motivazioni addotte per la "scelta 1" sono rappresentate con istogrammi nella Figura 1.

Il test chi2 applicato alle motivazioni addotte alla "scelta 2" (Tabella 5) è risultato significativo per il "motivo 3" ($z=10,425$; $p=0$), il 5 ($z=4,03$; $p<0,0001$), il 6 ($z=5,28$; $p<0,0001$), il 7 ($z=4,15$; $p<0,0001$) e per il numero 8 ($z=3,38$; $p<0,0001$).

Le frequenze relative delle motivazioni addotte per la "scelta 2" sono rappresentate con istogrammi nella Figura 2.

Figura 2.

Frequenze relative dei motivi adottati per la selezione della tecnica utilizzata in riferimento alle due aree geografiche in relazione alla "scelta 2".

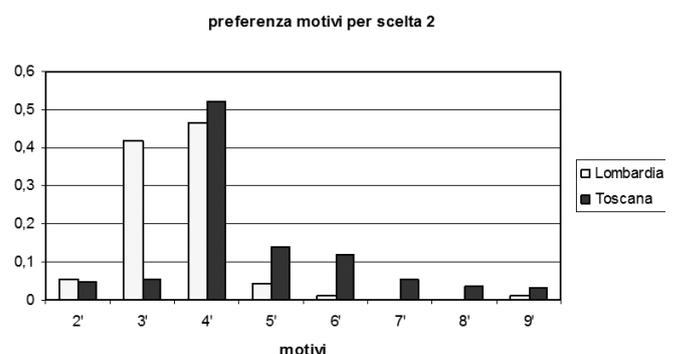


Tabella 6.

Frequenze dei motivi addotti per la selezione della tecnica utilizzata in riferimento alle due aree geografiche in relazione alla "scelta 3".

Area Geografica	Motivi addotti "scelta 3"								Tot
	3	4*	5*	6	7	8	9*	(vuoto)	
Lombardia	9	93	57	35	13	0	41	112	360
Toscana	7	7	22	52	5	34	69	124	320

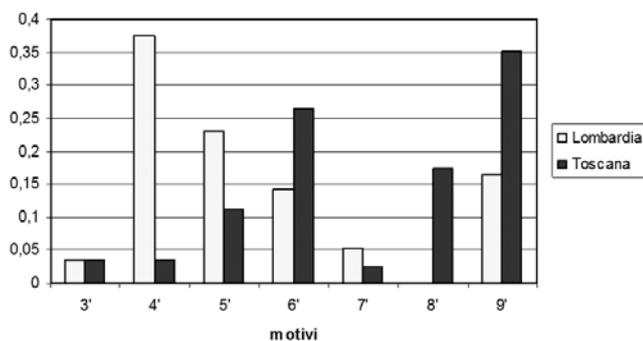
Motivo 1 Appreso durante il corso di formazione di base (D. U. o C.d.L.), **2** Suggesto da un collega, **3** Esperienza degli effetti su precedente paziente, **4** In seguito al corso di formazione continua specifico, **5** A seguito di lettura di rivista specializzata o di articolo specifico, **6** Perché indagato attraverso una specifica ricerca di EBP (Evidence Based Physiotherapy), **7** Uso sempre questo trattamento per questa particolare condizione, **8** A seguito di presentazione / discussione di gruppo, **9** Perché indicato dalle linee guida, **10** Altro. * differenza statisticamente significativa.

Il test chi² applicato alla motivazioni addotte alla "scelta 3" (Tabella 6) è risultato significativo per il "motivo 4" ($z=8,69$; $p=0$), il 5 ($z=3,64$; $p<0,0003$) e per il 9 ($z=3,59$; $p<0,0003$). Le frequenze relative delle motivazioni addotte per la "scelta 3" sono rappresentate con istogrammi nella Figura 3.

Figura 3.

Frequenze relative dei motivi addotti per la selezione della tecnica utilizzata in riferimento alle due aree geografiche in relazione alla "scelta 3".

preferenza motivi per scelta 3



Dalle scelte 2 e 3 emerge la grande percentuale relativa al "motivo 4" (corso di formazione continua) per entrambe le aree e il "motivo 3" (esperienza su precedenti pazienti) per la Lombardia (scelta 2) e il "motivo 9" (perché indicato dalle linee guida) per la Toscana (scelta 3).

Osserviamo che il "motivo 6" (perché indagato attraverso una specifica ricerca di EBP) presenta un picco solo in scelta 2 e 3 solo per la Toscana ($p=0$ e $p=0,011$), in quanto questa motivazione si presenta maggiormente per i laureati

i quali sono presenti in numero maggiore Toscana rispetto alla Lombardia. Data la rilevanza attribuita al "motivo 6" (EBP) abbiamo voluto evidenziare come la sua indicazione si distribuisce nelle due aree rispetto ai titoli conseguiti (Tabella 7).

Tabella 7.

Distribuzione percentuale della scelta "motivo 6" in relazione al titolo di studio suddiviso per area geografica di appartenenza.

TITOLO	Area geografica	
	Lombardia (%)	Toscana (%)
DU	0,17949	0,16471
L	0,71795	0,61176
TdR	0,10256	0,16471
Lm	0	0,05882

Si osserva che esso è scelto soprattutto dai soggetti laureati (71% in Lombardia e 61% in Toscana) e in valore assoluto particolarmente in Toscana. Il test X² effettuato per cogliere eventuali differenze tra le due aree consente di rifiutare, al livello di significatività del 5%, l'ipotesi di uguaglianza nella preferenza del "motivo 6" per titolo di studio. La differenza tra le due regioni sembra particolarmente determinata dai soggetti con titolo di Laurea.

Distribuzione per fasce di età:

le classi di età comprese tra "41 e 50", sono maggiormente presenti in Toscana rispetto alla Lombardia mentre la classe di "50 e oltre" è presente solo in Toscana. Se osserviamo la distribuzione delle motivazioni per fasce si evidenzia che solo per la fascia di età comprese tra 41 e 50 anni è presente il "motivo 6" con il 24,13% per le metodiche Neurologiche (Tabella 8) e con il 20,15% per le Elettroterapiche (Tabella 9), solo per l'area Toscana.

Tabella 8.

Distribuzione dei motivi addotti per la fascia d'età tra 41-50 anni relativamente alla "scelta 2" per il metodo di trattamento "neurologico". 01' Bobath, 02' PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation), 03' ETC (Esercizio Terapeutico Conoscitivo)

Residenza	Trattamento Neurologico (metodi)	Motivi addotti						Totale compl.
		3	4	5	6	8	(vuoto)	
Lombardia	01'		1					1
	03'		1					1
	02'		1					1
Totale Lombardia			3					3
Toscana	01'	1	2	2	2			7
	03'	1	3	4	3	1	1	13
	02'			3	2	1		6
Totale Toscana		2	5	9	7	2	1	26
Totale complessivo		2	8	9	7	2	1	29

Tabella 9. Distribuzione dei motivi addotti per la fascia d'età tra 41-50 anni relativamente alla "scelta 2" per il metodo di trattamento "elettroterapico". 12' TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) 13' US (ultrasuoni), 14' IR (Infrarosso), 15' Elettroterapia (interferenziale, dinamica ecc).

Residenza	Trattamento elettroterapico (metodi)	Motivi addotti						Totale complessivo
		3	4	5	6	8	(vuoto)	
Lombardia	12'		1					1
	15		1					1
Totale Lombardia			2					2
Toscana	12'	1	1	5	3	1	2	13
	13'	1	1	5	2	1	2	12
	14'						1	1
	15'	1		5	3	1	1	11
Totale Toscana		3	2	15	8	3	6	37
Totale complessivo		3	4	15	8	3	6	39

Associazione tra tecniche impiegate e motivi addotti:

la misura del grado di associazione tra tecniche impiegate e motivi è stata calcolata attraverso indice V di Cramér il cui obiettivo è quello di fornire indicazioni sul livello di associazione non strutturata tra caratteri, qualitativi nominali (Tabella 10). Questo indice assume valore $V=0$ se i caratteri sono indipendenti $V=1$ se vi è dipendenza o interdipendenza perfetta.

Tabella 10.

Grado di associazione (indice V di Cramér) tra tecniche impiegate e motivi addotti.

Priorità di scelta	Area Geografica	
	Lombardia	Toscana
Scelta 1	0,1886202	0,2480627
Scelta 2	0,1722599	0,3155688
Scelta 3	0,1341192	0,3303772

I risultati ottenuti presentano valori molto bassi per la Lombardia e leggermente più vicini alla significatività per la Toscana. Questo significa che l'utilizzo delle tecniche specifiche è poco correlato ad un motivo mirato e, viceversa, i motivi che sono indicati sembrano non corrispondere in modo specifico alle tecniche utilizzate. Infatti, come si evince dalla Tabella 3, sono impiegate frequentemente o quotidianamente soprattutto 2 tecniche, Bobath ed Elettroterapia. Inoltre, per quanto riguarda le motivazioni addotte, sono indicate prevalentemente le ragioni 1' "Appreso durante il corso di formazione (DU o CdL)" e 4' "In seguito a corso di formazione continua specifico".

DISCUSSIONE

Da questo studio pilota possiamo evidenziare alcune sostanziali differenze tra i due gruppi: ad esempio, la percentuale maggiore di laureati appartiene all'area Toscana e questo, molto probabilmente è da attribuire all'istituzione presso alcuni atenei di questa regione del percorso di riqualificazione attraverso il riconoscimento dei crediti, grazie alla frequenza del quale hanno potuto conseguire la Laurea. Questo percorso di riqualificazione ha aggiornato il background culturale e favorito l'incontro con colleghi provenienti da altre strutture lavorative che, durante il periodo di studi, ha permesso un reciproco confronto contribuendo così a un ammodernamento e a una maggiore crescita del sapere. Al contrario, in Lombardia questo percorso di riqualificazione non era stato attivato. Un altro dato che emerge dai risultati delle motivazioni scelte è quello relativo alla limitata lettura di riviste o ricerche EBP per l'utilizzo di determinate tecniche che, come abbiamo rilevato, è correlato proprio al titolo di studio. La significativa associazione trovata tra i due gruppi regionali tra l'uso di riviste specializzate e titolo di studio, suggerisce che più recente è l'esperienza formativa ad alto livello, maggiore è la probabilità che i fisioterapisti utilizzino la letteratura specializzata come base per la propria pratica; risultati per altro molto simili a quelli riportati da Bohannon e LeVeau⁽¹⁵⁾ per professioni come infermieri e psicologi. Tuttavia i risultati di questo studio evidenziano che c'è una dichiarata reticenza a usare le riviste specializzate - di ricerca o altro tipo - come base motivazionale per un trattamento da parte dei Fisioterapisti appartenenti alle rispettive aree geografiche anche se, come sottolineato dalla parte analitica, c'è una limitata differenza tra i due gruppi. In base al campione considerato, rappresentante le due aree geografiche, dai risultati ottenuti sembrerebbe che le percentuali di utilizzo delle varie tecniche sono differenti tra Lombardia e Toscana; questo dato potrebbe essere un indicatore della diversità, in termini epidemiologici, delle patologie presenti nelle due regioni, oppure dovuto alla diversa tipologia del servizio offerto dalle strutture in cui lavorano i soggetti inclusi nello studio. Se le informazioni offerte sia dal corso di Laurea in Fisioterapia sia dai corsi di formazione continua giocano un ruolo così importante sulla pratica clinica, allora è chiaro che gran parte della responsabilità per promuovere l'utilizzo di risorse di ricerca cade sugli educatori. Lo staff accademico e clinico responsabile dell'educazione teorica e clinica sia dei laureandi sia dei Fisioterapisti in ruolo, deve assicurarsi che l'utilizzo dei risultati della letteratura scientifica costituisca la base, insieme alla "expertise" e alle "preferenze" del paziente, su cui scegliere le procedure di valutazione e trattamento dei pazienti. In particolare, i Fisioterapisti responsabili della formazione clinica e quel-

li che supervisionano gli studenti di Fisioterapia, devono essere i primi ad implementare la metodologia EBP nella loro pratica clinica. Secondo Rothstein⁽¹⁶⁾, una simile pratica assicurerebbe una generazione futura di Fisioterapisti più "scientifici". I risultati di questo studio, dimostrano invece, che Fisioterapisti impegnati nella didattica dei CdL fanno un uso molto limitato della letteratura scientifica come fonte di informazioni per prendere decisioni cliniche. Secondo Silagy⁽¹⁷⁾ e Lancaster il non implementare l'EPB può risultare una considerevole perdita di tempo prima che terapie efficaci siano introdotte, o prima che quelle inefficaci siano smesse. Per questo motivo è imperativo che le "novità" della ricerca siano adeguatamente divulgate ai membri della professione. Ovviamente, una simile iniziativa sarebbe auspicabile e costituirebbe un bel passo avanti per la categoria. Turner and Whitfield⁽¹⁸⁾, avevano rilevato da un loro studio, che i Fisioterapisti inglesi e australiani con una formazione universitaria leggevano molte più riviste scientifiche di altri che erano stati formati con i vecchi ordinamenti didattici simili ai nostri TdR, indicando che un tale tipo di formazione universitaria avrebbe potuto avere un'influenza positiva nel futuro. Questo dato è quasi sovrapponibile oggi a uno dei dati rilevati dal presente lavoro, ma con una distanza temporale di 10 anni tra i 2 studi. In altri termini, in Italia abbiamo un ritardo di 10 anni rispetto ai colleghi inglesi e australiani.

CONCLUSIONI

I risultati dello studio pilota indicano che i Fisioterapisti fanno molto affidamento sull'educazione ricevuta durante il percorso formativo universitario come base per la propria pratica. Questo dato dimostra chiaramente la responsabilità che ha l'organismo formativo. Inoltre, è emerso che i Fisioterapisti inclusi nello studio non utilizzano costantemente e sono sprovvisti di capacità di lettura critica della letteratura scientifica con la conseguenza di non poter utilizzare la metodologia EBP nel prendere decisioni cliniche. Questi risultati sono sovrapponibili a quelli evidenziati in precedenza da Newham⁽¹⁹⁾ e da Turner e Whitfield^(20,21). Forse è arrivato il momento di smettere di usare e insegnare tecniche con scarsi fondamenti scientifici e per promuovere un miglior uso delle recenti conoscenze dei fondamenti biomeccanici e fisiologici dell'esercizio terapeutico e delle terapie di movi-

mento, come suggerito da Harris⁽²²⁾ e Sahrman⁽²³⁾. Se i Fisioterapisti devono testare clinicamente le novità frutto degli studi di ricerca, allora devono necessariamente impegnarsi di più nella lettura e nella valutazione critica della letteratura scientifica. Per ottenere questo risultato è fondamentale il ruolo svolto dai "formatori" che dovrebbero rendere la ricerca della letteratura facilmente accessibile⁽²⁴⁾ e disponibile per il proprio staff, se veramente si vuole incoraggiare una pratica fisioterapica basata anche su evidenze scientifiche⁽²⁵⁾. Il deficit deve essere colmato perché la professione possa sopravvivere in questo clima di razionalizzazione economica delle cure mediche. Oggi più di ieri, l'incapacità di offrire evidenze scientifiche sull'efficacia dei trattamenti indebolisce l'utilità della professione di Fisioterapia all'interno del Sistema Sanitario Nazionale. Queste sono indubbiamente spiacevoli implicazioni che devono essere affrontate e risolte. Bisogna ricordarsi sempre che non esiste una ricetta preconfezionata per i trattamenti e che ogni paziente è un soggetto unico e irripetibile, che necessita di un trattamento individualizzato in base alle sue caratteristiche bio-psicosociali. La capacità di esecuzione delle procedure terapeutiche non può essere disgiunta dall'elaborazione e dall'approfondimento dei principi che giustificano la scelta e l'utilizzo di un modo di approccio, in alternativa ad altri. Probabilmente, la vera cultura consiste proprio nel riuscire ad abbinare armoniosamente questi aspetti in cui la conoscenza, la manualità, la valutazione dei bisogni del singolo paziente e la verifica dei risultati, si integrino, al fine di costruire efficacemente il percorso riabilitativo di uno specifico paziente. Il bisogno di informazione e di conoscenza sono generati dall'incontro con il paziente e questi bisogni devono essere immediatamente soddisfatti, infatti, come affermato da Sackett nel 1995, "la EBM nasce dal paziente e finisce con il paziente"⁽²⁶⁾. Questo studio ha ottenuto dati abbastanza coerenti ma, a causa della dimensione del campione, non è possibile generalizzare questi risultati senza effettuare altri studi di dimensione adeguate e che analizzino la situazione in altre regioni italiane. In futuro, utilizzando gli stessi strumenti di questo studio pilota, sarebbe interessante valutare la presenza di differenze significative tra i Fisioterapisti che lavorano in ambito pubblico, Fisioterapisti che lavorano in strutture complesse private e Fisioterapisti che svolgono la loro attività in regime di libera professione.

Appendice.

Questionario anonimo, da compilare autonomamente nella propria sede di lavoro.

La compilazione deve essere effettuata barrando con una croce la casella inserire le note o i numeri dove richiesto.

Sesso F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
Età
Città di provenienza (dove sei cresciuto):
Città di Residenza (dove svolgi la tua attività professionale):

Tipo di qualifica:	Sede del conseguimento
<input type="checkbox"/> Diploma Scuola per TdR o titoli equipollenti	
<input type="checkbox"/> Diploma Universitario	
<input type="checkbox"/> Laurea di primo livello	
<input type="checkbox"/> Laurea Magistrale	
<input type="checkbox"/> Master	

Da quanti anni hai conseguito la tua qualifica: *	
<input type="checkbox"/>	meno di 2 anni
<input type="checkbox"/>	2 - 5 anni
<input type="checkbox"/>	5 - 10 anni
<input type="checkbox"/>	10- 15 anni
<input type="checkbox"/>	da più di 15 anni

* la qualifica è da intendersi come Fisioterapista

(nel **Viscerale** barrare il corso anche nello specifico urog-respir-linfod-cardio)

Educazione continua: tipologia di corsi di aggiornamento svolti							
<input type="checkbox"/>	Neurologico						
<input type="checkbox"/>	Ortopedico						
<input type="checkbox"/>	Viscerale (urogin/respir/linfod/cardio)						
<input type="checkbox"/>	Ortesico (splint, ecc)						
<input type="checkbox"/>	Massoterapico						

(nel **Viscerale** barrare il corso anche nello specifico urog-respir-linfod-cardio)

Stai al momento frequentando un corso di formazione continua? (se si, quale)							
SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	Neurologico						
<input type="checkbox"/>	Ortopedico						
<input type="checkbox"/>	Viscerale (urogin/respir/linfod/cardio)						
<input type="checkbox"/>	Ortesico						
<input type="checkbox"/>	Massoterapico						

Negli ultimi sei (6) mesi quali di queste metodiche/tecniche di trattamento hai utilizzato e di queste indica con che frequenza?

Legenda tabella Tecniche / Metodi

(M) Mai

(O) Occasionalmente (meno di una volta al mese)

(R) Regolarmente (fra 1 e 3 volte al mese)

(F) Frequentemente (più di una volta la settimana)

(Q) Quotidianamente

%ale Pz (Indica la **percentuale** dei pazienti trattati **mensilmente** con le tecniche da te segnalate)

	Tecniche/Metodi	(M)	(O)	(R)	(F)	(Q)	%ale Pazienti mese
<input type="checkbox"/>	Bobath	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation)	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	ETC (Esercizio Terapeutico Conoscitivo)	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	Cyriax	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	McKenzie	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	Butler	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	Maitland	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	Mulligan	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	Esercizio terapeutico	<input type="checkbox"/>					

<input type="checkbox"/>	Massaggio	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	Idroterapia	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation)	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	US (ultrasuoni)	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	IR (Infrarosso)	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	Elettroterapia (interferenziale, diadynamica ecc)	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	Bendaggio/ Splints	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	Viscerale (pelvic floor)	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	Tecniche speciali respiratorie	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	Linfodrenaggio	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	Cardiologia	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	Altre tecniche (si prega di specificare):.....	<input type="checkbox"/>					

Indica quali sono i motivi della scelta di ogni tecnica di trattamento da te utilizzata?
(Puoi scegliere al massimo tre motivi)

Motivi di scelta di ogni tecnica di trattamento utilizzata (barrare massimo tre caselle)	
<input type="checkbox"/>	Appreso durante il corso di formazione di base (D. U. o C.d.L.)
<input type="checkbox"/>	Suggerito da un collega
<input type="checkbox"/>	Esperienza degli effetti su precedente paziente
<input type="checkbox"/>	In seguito al corso di formazione continua specifico
<input type="checkbox"/>	A seguito di lettura di rivista specializzata o di articolo specifico
<input type="checkbox"/>	Perché indagato attraverso una specifica ricerca di EBP (Evidence Based Physiotherapy)
<input type="checkbox"/>	Uso sempre questo trattamento per questa particolare condizione
<input type="checkbox"/>	A seguito di presentazione / discussione di gruppo
<input type="checkbox"/>	Perché indicato dalle linee guida
Altro - (per favore specificare)*vedi tabella sotto	

***tabella della lista di ragioni nella categoria "altro, per favore specificare"**

Motivo	
<input type="checkbox"/>	Richiesto dal paziente
<input type="checkbox"/>	Richiesta del medico curante
<input type="checkbox"/>	Ultima risorsa
<input type="checkbox"/>	Obiezione filosofica
<input type="checkbox"/>	Libri
<input type="checkbox"/>	Elemento caratteristico del posto di lavoro
<input type="checkbox"/>	Preliminare ad altro trattamento
<input type="checkbox"/>	Non disponibile
<input type="checkbox"/>	Non appropriato alla tipologia di paziente
<input type="checkbox"/>	Non preparato per la tecnica

Note / commenti:

Data

The motivations of treatment choices of Italian physiotherapists: a pilot study

ABSTRACT

Background: More and more often Evidence Based Practice is used in the medical field in order to take the best therapeutical decisions. The objective of this study was to verify whether physiotherapists' decision of the treatment intervention was based on EBP. A cross-regional study was conducted with the use of a survey in order to clarify the reasons why physiotherapists working in different public and private clinics choose a certain treatment over another. Further, the physiotherapists' education level was also investigated.

Methods: In the pilot study, the physiotherapists were asked to fill in a survey regarding their education and the reasons why they choose certain known treatments over others. The survey was given to 60 physiotherapists working in public rehabilitation centers in a city in Lombardy, and to 60 physiotherapists working in public rehabilitation centers in a city in Tuscany. This allowed for a cross-regional comparison.

Results: The data collected shows a higher number of physiotherapists with a bachelors degree in Tuscany, and the absence of physiotherapists with a Master of Science degree in the city of Lombardy. The X² test confirms a significant difference in the education level between the 2 regions. The reason for choosing a treatment over another was similar in the 2 regions investigated, in fact the majority of the participants choose the answer which was correlated to the education received during the bachelor degree.

Conclusions: The results from the present pilot study show that EBP is not considered relevant and is rarely used in daily clinical practice. Further studies with larger sample sizes are needed to confirm these initial results.

KEYWORDS: Education continuing, Journal article, questionnaire, Literature, Evidence-based practice, Physical Therapy Modalities, education.

BIBLIOGRAFIA

- Campbell EDR. *The purpose of research*. Physiotherapy 1970; 6: 480-481.
- Basmajian JV. *Research or retrench: The rehabilitation professions challenged*. Physical Therapy 1975;55: 607-610.
- Bohannon RW. *Information accessing behaviour of physical therapists*. Physiotherapy Theory and Practice 1990; 6: 215-225. Newham D. *Practical research*. Physiotherapy 1994; 80: 337-339.
- Ballin AJ, Breslin AH, Wierenga KA, et al. *Research in physical therapy*. Phys Ther. 1980;60:888-895
- Bohannon RW. *Information accessing behaviour of physical therapists*. Physiotherapy Theory and Practice 1990; 6: 215-225.
- Kanis J, *Bath Conferente on Osteoporosis and Bone mioneral Weighing up the evidence in osteoporosis*. 1998
- Newham D. *Practical research*. Physiotherapy 1994; 80: 337-339.
- Carr JH, Mungovan SF, Shepard RB, et al. *Physiotherapy in stroke rehabilitation: bases for Australian physiotherapists' choice of treatment*. Physiotherapy Theory and Practice. 1994; 10:201-209.
- Turner PA, Whitfield TWA. *Physiotherapists' use of evidence based practice: a cross-national survey*. Physiotherapy Research International 1997a; 2: 17-29
- Robertson VJ and Spurrirt D (1998): *Electrophysical agents: implications of their availability and use in undergraduate clinical placements*. Australian Journal of Physiotherapy 84: 335-344.
- Labelle H, Guibert R et al. *Efficacy of diclofenac in lateral epicondylitis of the elbow also treated with immobilization*. Arch Fam Med 1997; 6:257-262.
- Hightower AB. *Continuing education in Physical Therapy*. Physical Therapy 1973; 53: 16-24.
- Bohannon RW, *Information accessing behaviour of Physical Therapists*. Physiotherapy Theory and Practice, 1990, 6:215-225
- Souchard Ph.E. *Basi del metodo di Rieducazione Posturale Globale - Il Campo Chiuso*. Roma: Ed. Marrapese, 1994: 49-82
- Bohannon RW, LeVeau BF. *Clinicians' use of research findings*. Physical Therapy 1986; 66: 45-50.
- Rothstein JMCaveat Emptor (Editorial). Physical Therapy 70: 278-279
- Silagy C, e Lancaster T. *The Cochrane Collaboration in primary care: an International resource for evidence based practice of family medicine*. Family Medicine 27: 302-305
- Turner PA and Whitfield TWA: *Physiotherapists' use of evidence based practice: a cross-national study* Physiotherapy Research International 2, Issue 1, Pages 17 - 29
- Newham D. *Physiotherapy for best effect*. Physiotherapy, 1997; 83: 5-11.
- Turner PA, Whitfield TWA. *A multivariate analysis of physiotherapy clinicians' journal readership*. Physiotherapy Theory and Practice 1996; 12: 221-230
- Turner PA, Whitfield TWA. *Journal readership amongst Australian Physiotherapists: a cross-national replication*. Australian Journal of Physiotherapy 1997b; 43: 197-202.
- Harris SR, *How should treatments be critiqued for scientific merit?* Physical Therapy, 1996; 53:175-181.
- Sahrmann SA: *Moving precisely? Or taking the path of least resistance?* Physical Therapy 1998; 78: 1208-1218.
- American Physical Therapy Association. *Guide to Physical Therapist Practice*. June 2003. Originally published as Guide to Physical Therapist Practice. 2nd ed. Phys Ther. 2001; 81: 11 9-744.
- Evidence Based Practice -*An International Perspective Report of an Expert Meeting of WCPT Member Organisations* 2001
- Sackett DL, Rosenberg WM. *The need for evidence based medicine*. Journal of the Royal Society of Medicine 1995; 88: 620-624

ESPERIENZA DI INTEGRAZIONE DEI METODI AFFOLTER E HOBART IN UNA PERSONA AFFETTA DA MIELOFIBROSI POST-TROMBOCITEMIA ESSENZIALE CON ESITI DI STROKE ISCHEMICO PONTO-CEREBELLARE: CASE REPORT

Experience of integration of the methods Affolter and Hobart in a person affected by Post-Essential Thrombocythemia Myelofibrosis with ponto-cerebellar ischemic stroke: Case Report

Adele Terzi*, Elisabetta Ricci**, Emilia Ruscelli***, Lucia Bertozzi****

*Fisioterapista

**Fisioterapista, Coordinatore didattico e Docente del Corso di Laurea in Fisioterapia, Università di Bologna, sede formativa di Cesena

***Fisioterapista

****Fisioterapista, Coordinatore e Docente del Corso di Laurea in Fisioterapia, Università di Bologna, sede formativa di Cesena

ABSTRACT

Background: La Mielofibrosi post-trombocitemia essenziale è una neoplasia mieloproliferativa cronica. La trombosi e l'emorragia sono complicanze della trombocitemia essenziale a causa di una alterazione quantitativa e qualitativa delle piastrine. L'incidenza di eventi trombotici ed emorragici "maggiori" al momento della diagnosi corrisponde rispettivamente al 7% e al 4%. Gli esiti di tali episodi possono essere gravemente invalidanti.

Obiettivo: L'obiettivo di questo studio è presentare un intervento interprofessionale inusuale che prevede l'integrazione del metodo Affolter e del metodo Hobart in una persona affetta da mielofibrosi post-trombocitemia essenziale e con esiti di Stroke ischemico ponto-cerebellare.

Disegno dello studio: Case report

Metodi: Viene presentato il caso di una donna di 38 anni, ricoverata per il periodo di un anno presso l'Unità Operativa di Riabilitazione Medica di un Ospedale della Regione Emilia Romagna. L'intervento di integrazione del metodo Affolter e Hobart è stato eseguito una volta a settimana per un periodo di otto mesi tramite la collaborazione fra una fisioterapista e una psicologa. Gli Outcomes presi in esame riguardavano le capacità comunicative, motorie, funzionali della paziente e sono stati misurati, ogni mese, attraverso gli strumenti di misura previsti dal protocollo della Rete GRACER (Gravi Cerebrolesioni Emilia Romagna) ovvero il Levels of Cognitive Functioning (LCF) la Functional Independence Measure (FIM™) la Barthel Index e la Disability Rating Scale (DRS). Inoltre sono state valutate e misurate le sensibilità tattile e propriocettiva.

Risultati: Al termine del periodo di trattamento si sono evidenziati cambiamenti positivi rispetto a tutti gli outcomes.

Discussione e Conclusioni: Gli esiti positivi di questo studio suggeriscono che l'integrazione del metodo Affolter e del metodo Hobart potrebbero essere una strategia terapeutica efficace per i pazienti gravi, con uno stato di minima responsività e con ridotte possibilità di movimento. Suggestiscono inoltre che la presenza di un team interdisciplinare di professionisti è fondamentale nel raggiungimento di obiettivi di miglioramento nel paziente complesso.

PAROLE CHIAVE: Mielofibrosi post-trombocitemia essenziale, Metodo Affolter, Metodo Hobart, Team interdisciplinare.

INTRODUZIONE

La Trombocitemia Essenziale (TE) è una Neoplasia Mieloproliferativa Cronica caratterizzata clinicamente da un persistente aumento della conta piastrinica (>450.000/mmc) ed istologicamente da un quadro midollare di spiccata iperplasia megacariocitaria⁽¹⁾.

Studi epidemiologici hanno dimostrato un'incidenza della TE di 2.5 nuovi casi per 100.000 persone all'anno⁽²⁾, mentre la stima di prevalenza in Italia è di circa 40 casi per 100.000 persone⁽¹⁾. L'età media alla diagnosi è 60 anni⁽³⁾ e il rapporto maschi/femmine è circa 1:1. Le mutazioni genetiche più frequenti nella Trombocitemia Essenziale sono a carico di "JAK 2" nel 50% dei casi⁽⁴⁾, oppure a carico del recettore

re per la Trombopoietina “c-mpl” nel 3-7% dei casi⁽⁵⁾. Più della metà dei pazienti con TE è totalmente asintomatica al momento della diagnosi; i rimanenti pazienti manifestano generalmente sintomi “vasomotori” (cefalea, sincopi, dolore toracico atipico, livido reticularis, scotomi visivi, amaurosis fugax)⁽⁶⁾, oppure complicanze trombotiche o emorragiche dovute ad una alterazione quantitativa e qualitativa delle piastrine⁽⁷⁾.

L'incidenza di eventi trombotici ed emorragici “maggiori” (ictus, eventi ischemici transitori, ischemia retinica, ischemia coronarica, embolia polmonare, trombosi portale, trombosi dell'arteria epatica, trombosi venosa profonda ed ischemia digitale) al momento della diagnosi corrisponde rispettivamente al 7% e al 4%. L'evoluzione della malattia è molto lenta e consente lunghe sopravvivenze (mediana di sopravvivenza superiore a 10 anni)⁽⁸⁾, anche se la storia clinica dei malati è caratterizzata da frequenti episodi emorragici o trombotici (più raramente da entrambi), i cui esiti possono essere gravemente invalidanti⁽⁹⁾.

La trasformazione in leucemia acuta (per lo più di tipo mieloidale) è evenienza rara (3-5%) ed avviene soprattutto nei pazienti trattati con agenti alchilanti. Altrettanto infrequente è l'evoluzione in Mielofibrosi (2-3%)⁽⁸⁾. La morte avviene nella maggior parte dei casi per complicanze quali eventi trombotici.

La Mielofibrosi è una condizione patologica caratterizzata da progressiva sostituzione del midollo osseo con tessuto fibrotico⁽¹⁾.

La Mielofibrosi può svilupparsi, nel 2-3% dei casi come evoluzione tardiva in corso di Trombocitemia Essenziale, con un intervallo di tempo che supera in genere i 15 anni⁽¹⁾. Si manifesta con la comparsa di sintomatologia sistemica (che è rara nella Trombocitemia Essenziale) e con una progressiva citopenia trilineare (riduzione di leucociti, eritrociti e piastrine) associata ad incremento della splenomegalia⁽¹⁰⁾. In letteratura non sono presenti studi in merito al trattamento dei disturbi percettivi conseguenti a Mielofibrosi. L'obiettivo di questo Case Report è quello di studiare preliminarmente l'effetto del metodo Affolter associato al metodo Hobart in una paziente con esiti di Stroke ischemico ponto-cerebellare affetta da Mielofibrosi post-Trombocitemia Essenziale con gravi disturbi percettivi residui.

METODI

Viene presentato il caso di una donna di 38 anni, affetta da “Mielofibrosi post Trombocitemia Essenziale” diagnosticata nell'anno 2000. Fino al 2010 la paziente ha goduto di buona salute. Nell'aprile del 2010 la stessa, in seguito a perdita di coscienza, viene sottoposta a Angio R.M.N. cerebrale che rileva una dissezione acuta dell'arteria verte-

brale destra con infarcimento ischemico cerebellare destro, ischemia del verme e ponto-mesencefalica destra, ischemia talamo-diencefalica sinistra. La paziente viene sottoposta ad intervento neurochirurgico di decompressione cerebellare osteo-durale con parziale resezione degli emisferi cerebrali. Due mesi dopo viene ricoverata presso l'Unità Operativa di Riabilitazione Medica di un Ospedale della Regione Emilia Romagna per iniziare un ciclo di rieducazione neuromotoria. All'esame obiettivo d'ingresso la paziente entra in contatto oculare, accenna la chiusura degli occhi come risposta affermativa, esegue ordini semplici (chiudere-aprire gli occhi, aprire la bocca) in modo non costante e ritardato. Sono assenti il controllo del capo e del tronco, con tendenza del capo alla latero-flessione destra ed estensione. È presente un quadro di tetraplegia flaccida. In particolare sono assenti le quote motorie ai quattro arti, al collo ed al tronco. Sono riscontrabili tuttavia accenni di motricità volontaria dei muscoli facciali, in particolare quelli deputati alla chiusura ed apertura degli occhi e all'apertura della bocca. I piedi sono in equinismo (maggiormente il piede destro).

Da un punto di vista articolare è presente una lieve limitazione alla scapolo-omerale destra in extrarotazione (60°); l'anca destra è limitata in flessione (50°) per la presenza di paraosteopatia articolare.

È portatrice di cannula tracheostomica, di sondino nasogastrico per alimentazione enterale, di catetere vescicale e di accesso venoso periferico. Il quadro motorio sopra descritto rimane invariato con persistenza di una tetraplegia flaccida per circa cinque mesi; mentre a livello neuropsicologico appare migliorata la vigilanza anche se è presente una estrema affaticabilità attentiva (2-3 minuti) durante l'interazione comunicativa.

La paziente ricerca spontaneamente con accenno di movimenti del capo e degli occhi le fonti sonore e sposta lo sguardo su richiesta dell'esaminatore.

Outcome

Gli outcome presi in esame riguardavano le capacità comunicative, motorie, funzionali e sono stati misurati attraverso gli strumenti previsti dal protocollo della rete “GRACER” (Gravi Cerebrolesioni Emilia Romagna); è stata utilizzato il Levels of Cognitive Functioning (LCF) per misurare lo stato di coscienza e le competenze comunicativo-relazionali, la Functional independence measure (FIM™) e la Barthel Index per misurare il grado di assistenza necessario nelle Activities of daily living (ADL) e la Disability Rating Scale (DRS) per misurare la Disabilità globale. Infine è stata valutata la sensibilità tattile e propriocettiva. Le valutazioni sono state eseguite ogni mese a partire dalla data di ingresso della paziente presso la struttura di riabilitazione fino alla data della dimissione avvenuta un anno dopo.

Intervento

Lo studio è stato condotto dal 16/11/2010 al 20/07/2011 con una interruzione estiva di circa un mese.

Le sedute hanno avuto cadenza settimanale e hanno interessato un lavoro integrato tra fisioterapista, psicologa e paziente e sono state aggiunte alla rieducazione neuromotoria tradizionale giornaliera. La durata di ogni seduta è stata di circa di un'ora.

Il lavoro della fisioterapista si è ispirato ai principi del metodo Affolter mentre il lavoro della psicologa ai principi del metodo Hobart.

Principi di trattamento metodo Affolter

Affolter sostiene che, essendo un corpo situato nel mondo, richiede un contatto, "un entrare in contatto con" ⁽¹¹⁾ e che tale "essere in contatto" si può realizzare attraverso il sistema tattile-cinestesico.

Il tatto è coinvolto nel funzionamento del corpo per la sua vasta distribuzione e può essere utilizzato efficacemente in situazioni di trattamento riabilitativo allo scopo di assicurare un input significativo attraverso una stimolazione adeguata ⁽¹²⁾.

La tecnica Affolter si sviluppa in tre fasi:

1. toccare-entrare in contatto
2. afferrare-tenere
3. trasportare-lasciare

Data la particolarità del caso clinico, caratterizzato da una tetraplegia flaccida con assenza completa di movimenti ai quattro arti, il trattamento è stato impostato sulla prima fase del metodo Affolter, dunque sul "toccare-entrare in contatto" (sulla relazione corpo-mondo). In questa prima fase si lavora, infatti, sul posizionamento e il cambiamento di posizioni a letto.

Queste manovre devono predisporre, facilitare l'interazione con l'ambiente, inibendo gli elementi disturbanti (ipertono, riflessi patologici, dolore, timore di essere mosso, mancanza di equilibrio) e facendo sentire il paziente al sicuro (creando una nicchia). Bisogna evitare dunque, attraverso un'adeguata postura ed un corretto posizionamento, ogni situazione nella quale l'informazione che il paziente riceve attraverso i canali sensori sia contraddittoria e non familiare.

Una volta raggiunto questo, si guida il paziente all'interazione corpo-mondo mediante stimolazioni tattili-cinestesiche che sono in grado di generare input significativi alla percezione dello schema corporeo.

Principi di trattamento metodo Hobart

È stato ideato dalla danzatrice inglese Gillian Hobart in collaborazione con lo psicologo Raffaele Cavaliere. Si tratta di un approccio artistico che prende origine dal potere educativo della danza (dance therapy). Lo scopo del trattamento

è quello di creare uno stato di benessere nella persona migliorando l'espressività, la comunicazione, il movimento e la relazione.

"...Il corpo non è fatto per il caos, è organizzato, ha bisogno di ordine per stare bene. È nato in questo modo e apprezza questo" G.Hobart ⁽¹³⁾

Fasi di trattamento

Ogni seduta ha seguito la medesima struttura ed è stata suddivisa in fasi, dove il tempo e il ritmo hanno avuto la funzione di connettere le parti e di dare il "timing" alla seduta stessa. Ogni fase si avvaleva di principi comuni ai due metodi, così come erano comuni gli obiettivi: far emergere il potenziale espressivo, percettivo e motorio della paziente. Ogni incontro era preceduto da un breve scambio di informazioni tra gli operatori rispetto l'evoluzione della paziente: se veniva segnalato che erano emerse nuove risposte, su di esse veniva adattato il "focus" della nuova seduta.

Fase 1. La seduta iniziava con "l'accoglienza della paziente" da parte della fisioterapista e della psicologa.

Fase 2. Questa fase consisteva nel trasferimento della paziente dalla carrozzina al letto.

La fisioterapista offriva adeguate stimolazioni alla paziente affinché "sentisse" e "si sentisse al sicuro" (awakening); il trasferimento era effettuato nel modo più appropriato possibile e ricercando sempre, compatibilmente con le sue risorse, la massima collaborazione della paziente.

La postura privilegiata ad inizio trattamento era la postura supina, che permetteva di lavorare sulla respirazione più facilmente.

Fase 3. In questa fase si inseriva la psicologa.

Il suo intervento si incentrava sul "l'entrare in contatto" attraverso il "respiro", il "toccarsi" e il "sentire".

La respirazione era un elemento propedeutico fondamentale per facilitare la coscienza del sé e del proprio corpo. Fisioterapista e psicologa, simmetricamente, ponevano le loro mani sul corpo della paziente (testa, arti superiori, bacino e arti inferiori), esercitando delle leggere pressioni che facilitavano il "sentire" e dunque la percezione del corpo.

L'integrazione dei metodi serviva per determinare una perfetta armonia tra le due figure professionali e per creare empatia con la paziente.

Fase 4. L'esercizio veniva trasformato in movimento ritmico con l'aiuto della voce e della musica. Fisioterapista e psicologa collaboravano muovendo simmetricamente e armonicamente prima gli arti superiori e poi gli arti inferiori della paziente. Il ritmo del respiro e il movimento del corpo si intrecciavano, aiutati dal ritmo musicale.

La paziente era coinvolta in questa "danza del corpo" dove si esploravano movimenti sempre più ampi in tutti i piano dello spazio.

Laddove non c'era movimento autonomo si sceglieva di guidare, di esplorare le possibilità di movimento per aiutare la paziente a "rivivere" l'esperienza.

Fase 5. Basandosi sulle risorse motorie della paziente, l'obiettivo in questa fase diventava quello di stimolare, invitare la paziente ad esplorare da sola nuove possibilità di movimento: la psicologa eseguiva dei movimenti che la paziente "a specchio" cercava di riprodurre. Di seguito era la paziente a proporre dei movimenti "a specchio". Lo stesso veniva fatto con la fisioterapista.

Fase 6. La paziente era invitata a prendere l'iniziativa del movimento. Nella situazione specifica, fisioterapista, psicologa e paziente insieme creavano dei frammenti di movimento all'interno di un tempo stabilito. Anche questa risultava essere una situazione facilitante l'apprendimento dove la paziente si sentiva protagonista e si confrontava con le proprie risorse in una condizione di massima apertura e condivisione.

Fase 7. Esplorazione dello spazio esterno. La paziente, in carrozzina, veniva guidata all'interno della stanza ad esplorare tempi e ritmi diversi. Riusciva così ad identificare se stessa grazie al confronto con l'ambiente e l'atmosfera era vitale e rigenerante.

Fase 8. l'Ultima fase era caratterizzata dal ritorno al riposo.

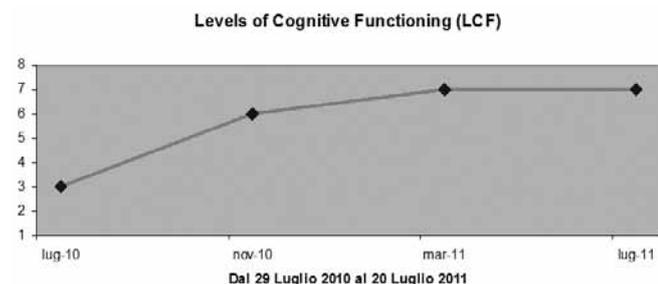
RISULTATI

Levels of Cognitive Functioning (LCF)

Il punteggio del Levels of Cognitive Functioning (LCF) alla baseline era pari a 3 (risposta localizzata).

Grafico 1.

Evoluzione dei risultati dei LCF

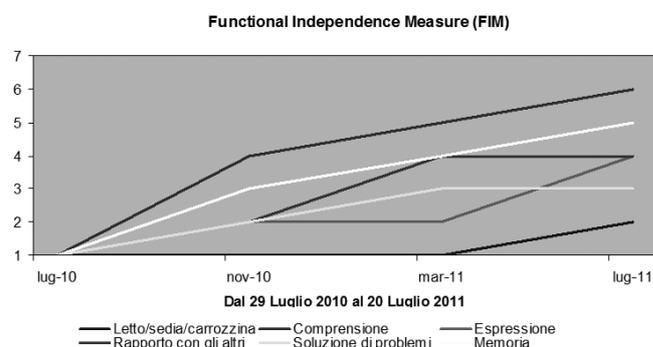


Dopo 4 mesi raggiungeva il livello 6 (confuso-appropriato). A 8 mesi la valutazione LCF era riconducibile al livello 7 (automatico-appropriato). Successivamente, a 12 mesi, il quadro delle funzioni cognitive era invariato (LCF= 7).

Functional Independence Measure (FIM). Alla baseline si era registrato un punteggio pari a 18 della scala FIM.

Grafico 2.

Evoluzione dei risultati nella FIM



A 4 mesi il punteggio FIM è aumentato a 26: si registrano miglioramenti relativi alla comprensione, all'espressione, nel rapporto con gli altri, nella soluzione dei problemi e nella memoria. A 8 mesi il punteggio totale FIM risulta essere pari a 31. I cambiamenti più rilevanti si riscontrano però dopo 12 mesi dove si registra un punteggio pari a 36 della scala FIM. Per la prima volta si assiste ad un miglioramento nell'ambito della mobilità e, più precisamente, nella voce trasferimento letto-carrozzina.

Barthel Index

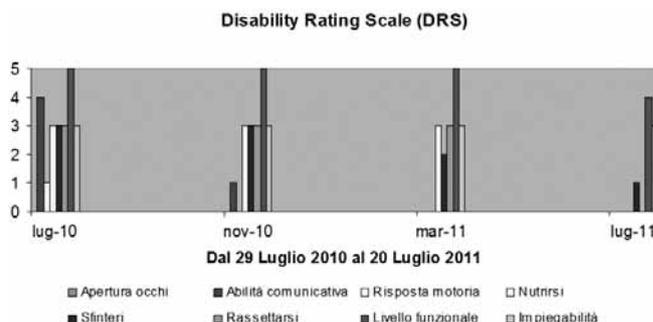
Tutte le valutazioni eseguite hanno evidenziato un punteggio totale della scala pari a 0, identificando la paziente come completamente dipendente in tutte le attività della vita quotidiana. Il primo ed unico miglioramento risale a 12 mesi e riguarda l'item dei "trasferimenti sedia-letto": il punteggio totale della scala risulta a questo punto essere pari a 5 e rimarrà tale fino alla dimissione.

Disability Rating Scale (DRS)

Ad una prima valutazione si registra un punteggio totale nella DRS pari a 22 che si associa alla categoria 8 corrispondente allo stato vegetativo (*Grafico 3*).

Grafico 3.

Evoluzione dei risultati nella Disability Rating Scale



A 4 mesi il punteggio totale della scala risulta pari a 18 che corrisponde alla categoria 7 (disabilità estremamente severa): si registrano miglioramenti per quanto riguarda la vigilanza/responsività. A 12 mesi il punteggio totale è 11 e si assiste pertanto ad una notevole riduzione della disabilità; la categoria a cui appartiene questo punteggio risulta essere 5 (disabilità moderatamente severa).

Test della Sensibilità

All'inizio del trattamento integrato Affolter - Hobart e alla dimissione della paziente sono state valutate anche la Sensibilità tattile e quella propriocettiva.

Per questa valutazione ci si è avvalsi di uno strumento che, sebbene non sia validato, ha consentito un confronto approssimativo del quadro sensitivo ad inizio trattamento e alla fine. La paziente all'inizio aveva un punteggio relativo alla Sensibilità tattile pari a 0 (anestesia completa). Dopo 12 mesi, il quadro risultava completamente cambiato e la paziente presentava un punteggio pari a 4 (sensibilità normale). La Sensibilità Propriocettiva, da un primo valore 0 passa ad un valore 3 (deficit lieve).

DISCUSSIONE

Abbiamo ritenuto meritevole di esposizione questo caso clinico per l'originalità dell'intervento proposto e per i risultati ottenuti. La paziente si trovava infatti in una condizione di estrema disabilità: in uno stato di minima responsività (LCF 3) ed "intrappolata nel proprio corpo", con ridotte possibilità di movimento (relative quasi esclusivamente ai muscoli degli occhi e della bocca). L'intervento è stato pensato in primo luogo per accedere al mondo della paziente attraverso gli unici canali che in quel momento erano disponibili, ovvero quello visivo e quello uditivo, anche se incostanti. Avevamo infatti la necessità di individuare un metodo che ci permettesse di trattare in maniera specifica i disturbi sensoriali, tattili-cinestesici e percettivi. Tale intervento è nato anche dall'esigenza della fisioterapista di trovare una strategia per superare lo stato di forte demotivazione della paziente, che rendeva l'ora della "rieducazione neuromotoria" un momento critico, di confronto solo con i propri limiti e con le proprie difficoltà. Le crisi di pianto erano frequenti e la soluzione migliore per far fronte a tale situazione risultava essere quella di promuovere una collaborazione attiva tra fisioterapista, paziente e psicologa, condividendo gli stessi obiettivi e trovando insieme la chiave d'accesso per ottenerli. L'intervento qui proposto si è rivelato un mezzo privilegiato per far emergere le capacità espressive della paziente, nella prospettiva di sostegno alla terapia e alle difficoltà di linguaggio verbale, di movimento, di relazione. Entrambe le figure professionali hanno unito la loro esperienza e le

loro conoscenze integrando il "metodo Affolter", utilizzato nell'ambito della fisioterapia al "metodo Hobart", un approccio artistico al movimento, ottenendo risultati positivi fin dalle prime sedute.

Gli obiettivi prefissati erano inizialmente quelli di incrementare la percezione del "sé" e del proprio corpo, sviluppare la motivazione della paziente, la partecipazione al proprio progetto riabilitativo, facilitando l'interazione con l'ambiente. Questi obiettivi sono stati raggiunti nel corso delle prime sedute. La proposta di nuovi stimoli infatti, come la musica, in particolare il ritmo e l'integrazione del movimento nel "flusso ritmico", si sono rivelati la chiave d'accesso al mondo della paziente; quest'ultima si è mostrata subito interessata e motivata al lavoro, manifestando una partecipazione attiva alla seduta, inizialmente nei movimenti riguardanti la mimica facciale, poi si è affidata alle sue terapistesse utilizzando tutte le risorse a disposizione coinvolgendosi e mettendosi in gioco totalmente.

Talvolta, di fronte a pazienti con tali compromissioni, ai quali da un punto di vista prognostico non vengono riservate grandi possibilità di miglioramento, la riabilitazione richiede un impegno maggiore da parte del fisioterapista, che deve cercare in primo momento, attraverso un'attenta valutazione, di individuare il giusto canale per accedere al mondo del paziente ed entrarvi in contatto, poi di trovare un metodo che accresca e che mantenga costanti la motivazione e l'empatia.

All'ingresso in struttura la paziente non mostrava quote motorie né ai quattro arti né al tronco; era presente un quadro di tetraplegia flaccida in assenza di controllo del capo. Durante i mesi di ricovero sono emerse quote motorie ai quattro arti ed un moderato controllo del capo, insieme ad una volontà e forte motivazione da parte della paziente a proseguire nelle attività riabilitative. Sebbene alcuni di questi movimenti non risultino tutt'ora funzionali, poiché in "schema flessorio/estensorio", hanno comunque reso possibile la collaborazione della paziente nei passaggi posturali e nei trasferimenti (punteggio 3 alla scala FIM), che inizialmente venivano eseguiti completamente a carico del caregiver o dell'operatore sanitario.

È importante inoltre focalizzare l'attenzione sul recupero del controllo del capo poiché, sebbene persista una tendenza alla latero-flessione destra, il miglioramento ha sicuramente un risvolto funzionale.

I movimenti del capo infatti, soprattutto a letto, le consentono di suonare un campanello adattato per chiamare il personale di reparto per qualsiasi necessità quotidiana. Si sono registrati importanti miglioramenti anche nell'ambito dell'espletamento di funzioni vitali come la "respirazione" e la "deglutizione".

Il lavoro eseguito sulla paziente ha in effetti contribuito a

migliorare la percezione del proprio corpo e dei propri movimenti, quindi della coordinazione. All'ingresso presso la struttura, la paziente era portatrice di tracheotomia ed era presente una bassa funzionalità respiratoria caratterizzata da respiri superficiali. Ora la respirazione è autonoma e maggiormente coordinata.

Risulta essere migliorata anche la deglutizione e la logopeda ha iniziato a somministrare stimolazioni gustative differenziate di boli omogenei.

Per quanto riguarda l'aspetto cognitivo, come attestano le valutazioni neuropsicologiche eseguite periodicamente e attraverso test specifici (Mini Mental State Examination, prove di discriminazione visiva, funzioni mnesiche e attentive), la paziente ha ottenuto notevoli miglioramenti sia nel campo della comprensione che nel campo dell'espressione. All'ingresso presso la struttura la paziente si mostrava in grado di eseguire ordini semplici in modo non costante e ritardato; per esprimersi utilizzava un codice di comunicazione binario attendibile per il 75% del tempo (sì: chiusura prolungata delle palpebre; no: nessun ammiccamento) ed era presente un quadro di estrema affaticabilità attentiva.

Alla dimissione la paziente si mostra consapevole della propria situazione clinica, è completamente orientata nell'ambito spazio-tempo-persona (LCF = 7); comunica con l'ausilio di una tabella Alfanumerica (E-tran) e tramite la stessa

interagisce con i familiari ed il personale di reparto opportunamente addestrati all'utilizzo della stessa. Infine, il miglioramento del tono dell'umore ha permesso una decisiva partecipazione della paziente al programma riabilitativo ed è stato uno stimolo positivo per il progressivo recupero del proprio ruolo in ambito familiare e sociale.

In questo clima aperto e creativo la paziente si è sentita accettata e ciò ha favorito la sperimentazione e l'esplorazione di tutte le sue potenzialità.

Non sentendosi giudicata negativamente ha acquisito autostima ed è stata in grado di "riprendere il suo posto nel mondo".

CONCLUSIONI

Tramite la metodica integrata e originale del Metodo Affolter e del metodo Hobart abbiamo ottenuto una riduzione di alcuni aspetti legati alla disabilità, come documentano le misure di outcome riportate, in una persona affetta da Mielofibrosi post-trombocitemia essenziale con esiti di Stroke ischemico ponto-cerebellare. I miglioramenti emersi, grazie alla presenza di un team interdisciplinare di professionisti che ha seguito la paziente, hanno investito tutti gli aspetti della persona, da quello motorio a quello cognitivo e psico-affettivo, determinando un cambiamento globale.

Experience of integration of the methods Affolter and Hobart in a person affected by Post-Essential Thrombocythemia Myelofibrosis with ponto-cerebellar ischemic stroke: Case Report

ABSTRACT

Background: Post-essential thrombocythemia myelofibrosis is a chronic myeloproliferative neoplasm. Thrombosis and hemorrhages are complications of essential thrombocythemia caused by quantitative and qualitative alteration of platelet. The incidence of thrombotic and haemorrhagic "major" events at diagnosis is respectively 7% and 4%. The results of these episodes can be severely disabling.

Purpose: The purpose of this study is to present a interprofessional and unusual intervention that provides for the integration of the methods Affolter and Hobart in a person affected by Post-Essential Thrombocythemia Myelofibrosis with of ponto-cerebellar ischemic stroke.

Study Design: Case Report

Methods: We report a case of a 38 years old woman, hospitalized for a period of one year at the Medical Rehabilitation Unit of a Hospital in Emilia Romagna. The intervention of the integration methods Affolter and Hobart was performed once a week for a period of eight months through collaboration between a physiotherapist and a psychologist.

The Outcomes examined concerning communication, motor, functional skills of the patient and were measured every month, through rating scales provided by the protocol of "Network GRACER" (Severe Brain Emilia Romagna) as the Levels of Cognitive Functioning (LCF), the Functional Independence Measure (FIM™), the Barthel Index e la Disability Rating Scale (DRS). The tactile and proprioceptive sensibility were also evaluated.

Results: At the end of the treatment period all outcomes showed positive changes.

Discussion and Conclusions: The positive results of this study suggest that the integration of the methods Affolter and Hobart might be an effective therapeutic strategy for critically ill patients, with a state of minimum responsiveness and restricted movement. They also suggest that the presence of an interdisciplinary team of professionals is crucial in achieving improvement targets in complex patient.

KEYWORDS: Post-Essential Thrombocythemia Myelofibrosis, Affolter's method, Hobart's method, Interdisciplinary team

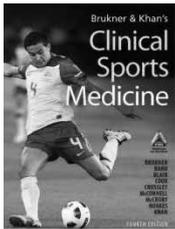
BIBLIOGRAFIA

1. Barbui T, Finazzi G. Sindromi mieloproliferative croniche. <http://www.ematologiainprogress.net/web/?q=capitolo1> (10 agosto 2011).
2. Mesa RA, Silverstein MN, Jacobsen SJ, Wollan PC, Tefferi A. *Population-based incidence and survival figures in essential thrombocythemia and agnogenic myeloid metaplasia: an Olmsted County Study, 1976-1995*. Am J Hematol 1999;61(1):1.
3. Gugliotta, L, et al. *Epidemiological, diagnostic, therapeutic, and prognostic aspects of essential thrombocythemia in a retrospective study of the GIMMC group in two thousand patients*. Blood 1997;90:348.
4. Campbell PJ, Scott LM, Buck G, Wheatley K, East CL, Marsden JT, Duffy A, Boyd EM, Bench AJ, Scott MA, Vassiliou GS, Milligan DW, Smith SR, Erber WN, Bareford D, Wilkins BS, Reilly JT, Harrison CN, Green AR, United Kingdom Myeloproliferative Disorders Study Group, Medical Research Council Adult Leukaemia Working Party, Australasian Leukaemia and Lymphoma Group. *Definition of subtypes of essential thrombocythaemia and relation to polycythaemia vera based on JAK2 V617F mutation status: a prospective study*. Lancet 2005;366(9501):1945.
5. Pardanani AD, Levine RL, Lasho T, Pikman Y, Mesa RA, Wadleigh M, Steensma DP, Elliott MA, Wolanskyj AP, Hogan WJ, McClure RF, Litzow MR, Gilliland DG, Tefferi A. *MPL515 mutations in myeloproliferative and other myeloid disorders: a study of 1182 patients*. Blood. 2006;108(10):3472.
6. Chistolini A, Mazzucconi MG, Ferrari A, la Verde G, Ferrazza G, Dragoni F, Vitale A, Arcieri R, Mandelli F. *Essential thrombocythemia: a retrospective study on the clinical course of 100 patients*. Haematologica. 1990;75(6):537.
7. Schafer AI. *Molecular basis of the diagnosis and treatment of polycythemia vera and essential thrombocythemia*. Blood. 2006;107(11):4214.
8. Fenaux P, Simon M, Caulier MT, Lai JL, Goudeband J, Bauters F. *Clinical course of essential thrombocythemia in 147 cases*. Cancer. 1990;66(3):549.
9. Passamonti F, Rumi E, Pungolino E, Malabarba L, Bertazzoni P, Valentini M, Orlandi E, Arcaini L, Brusamolino E, Pascutto C, Cazzola M, Morra E, Lazzarino M. *Life expectancy and prognostic factors for survival in patients with polycythemia vera and essential thrombocythemia*. Am J Med. 2004;117(10):755.
10. Lazzarino M, Passamonti F. *Trombocitemia essenziale: una terapia basata sui fattori di rischio clinici e biologici consente un controllo ottimale della malattia*. <http://www.ematologia-pavia.it/Terapie/Trombocitemia.htm> (10 Agosto 2011).
11. Davies PM. Steps to follow, guida al trattamento del paziente emiplegico adulto. Berlin- Heidelberg: Springer; 1991.
12. Davies PM. Ricominciare, *Primi interventi riabilitativi dopo lesione cerebrale di origine traumatica o altra grave lesione cerebrale*. Italia, Milano: Springer; 1927.
13. Hobart G, *Danzare con l'anima*. Repubblica di San Marino: Aiep Edizioni; 1996.

CLINICAL SPORTS MEDICINE 4TH EDITION

Peter Brukhner, Karim Kahn

Mc Graw Hill, 2012, 1295 pages, C, Hard Cover
ISBN-10: 0070998132 | ISBN-13: 978-0070998131



È uscita a inizio del 2012, pubblicata in lingua inglese, la quarta edizione di “Clinical Sports Medicine” edito da Mc Graw Hill curata da Peter Brukhner e Karim Kahn.

Peter Brukhner, professore associato in medicina dello sport al Center for Health, Exercise and Sports Medicine dell’Università di Melbourne, è stato per due anni presidente del College Australiano di medicina dello sport e membro del board editoriale di giornali quali il *Clinical Journal of sports medicine*, *Current sports medicine reports* e il *British Journal of sports medicine*, ha pubblicato oltre 90 articoli a livello internazionale; Karim Kahn è professore alla *British Columbia University* di Vancouver, Canada, collabora con Università in Australia, America, Qatar e fa parte dell’ editorial board del *British Medical Journal*, dello *Scandinavian Journal of medicine and science in sport*, è editor in chief del *British journal of sports medicine* e conta più di 80 pubblicazioni indicizzate.

I due autori hanno sviluppato un’ opera sulla base di collaborazioni internazionali: assieme a loro sette editori e 86 co-autori da più di 14 paesi hanno contribuito alla realizzazione del volume che illustra tutte le aree legate al mondo della gestione del paziente in ambito sportivo. Tra le collaborazioni saltano all’occhio nomi di spicco del mondo della fisioterapia come Lorimer Moseley, Jenny Mc Connell, Gwendolen Jull, Bill Vicenzino, Jill Cook, Meena M.Sran.

Il volume è articolato in 5 sezioni e diviso in 67 capitoli. La prima sezione è dedicata ai capitoli introduttivi riguardo i principi fondamentali utili al professionista per impostare il ragionamento nella strutturazione della valutazione, del piano di trattamento e imparare a cooperare in equipe multidisciplinare in ambito sportivo.

Rispetto alle precedenti edizioni del fortunato volume considerato “la bibbia” del clinico che si trova a lavorare nello sport, la prima sezione è stata arricchita dal capitolo sull’ Evidence Based Practice, da quello sui meccanismi di dolore (scritto da Lorimer Moseley, professore di Neuroscienze cliniche all’Università di Adelaide e autore del conosciutissimo libro “Explain pain”) e ancora dal capi-

tolo sui principi di promozione dell’attività fisica da parte dei clinici. In questa prima parte vengono poi presentati il ruolo degli aspetti biomeccanici negli infortuni dello sportivo e la prevenzione degli infortuni. A completamento della parte introduttiva due capitoli sui principi di valutazione e riabilitazione, e altri dedicati al recupero, alle terapie fisiche e alla “core stability”.

La seconda sezione si occupa, facendo una divisione per aree corporee, della descrizione delle patologie di più frequente riscontro clinico e della loro gestione, aggiornando le informazioni agli ultimi 4 anni di evidenza scientifica. Le rotture del legamento crociato al ginocchio devono essere gestite chirurgicamente o conservativamente?

Come gestire le tendinopatie?

Queste e altre domande vengono discusse da esperti riconosciuti a livello internazionale sulla base delle migliori evidenze scientifiche. I fisioterapisti troveranno nei capitoli scritti da Gwendolen Jull e Bill Vicenzino (professori di fisioterapia all’ Università del Queensland Brisbane Australia) sul dolore al collo e al gomito e nel capitolo sul dolore anteriore al ginocchio scritto da Jenny Mc Connell (Università di Melbourne Australia) alcuni esempi di trasmissione della ricerca scientifica di anni in fisioterapia, in ambito clinico. Nel testo sono inserite in grassetto le “practice pearl”, ovvero considerazioni di ordine pratico che aiutano il lettore a ricordare aspetti utili durante il lavoro.

La terza sezione prende in considerazione il lavoro con pazienti sportivi che presentano caratteristiche specifiche. Il capitolo dedicato al soggetto in età evolutiva è a cura di Nicola Maffulli, ortopedico, professore alla Queen University di Londra di medicina dello sport e dell’esercizio, illustra in maniera eloquente l’unicità dell’atleta giovane, quali siano le condizioni di comune riscontro e quali invece condizioni da valutare più approfonditamente.

Le altre categorie speciali di pazienti a cui vengono dedicati dei capitoli sono la donna, il soggetto anziano, il soggetto con disabilità e il personale militare.

Nella quarta sezione si affronta la gestione dei problemi medici in ambito sportivo: i capitoli sono dedicati alle emergenze, alle problematiche cardiovascolari e respiratorie, gastrointestinali, renali, al diabete mellito, all’esercizio

come trattamento delle problematiche neurologiche, ai sintomi muscoloscheletrici al di fuori dell'incidente traumatico, alle sindromi da affaticamento.

Viene poi discusso l'approccio all' esercizio in situazioni di caldo estremo o di ambiente montano. Ogni capitolo rimanda sempre alla gestione multidisciplinare delle varie condizioni cliniche.

L'ultima parte è dedicata ad aspetti pratici del lavoro in ambito sportivo quali anche aspetti etici e legati alla vita di team.

Un capitolo intero scritto sulla base delle linee guida emanate dalla WADA (World Anti-Doping Agency) è dedicata al rapporto tra farmaci e atleta.

L'acquisto del volume permette l'accesso per un anno ai "masterclasses" sul sito www.clinicalsportsmedicine.com dove possono essere visualizzati filmati su come effettuare le tecniche di valutazione e trattamento presentate nel testo e ascoltare podcast sempre aggiornati.

Ogni informazione è corredata da una ricca iconografia, un commento sul livello di evidenza scientifica a supporto delle affermazioni e da consigli bibliografici.

"Clinical Sports Medicine" 4th edition e' un manuale, utile da avere con se sul campo per i fisioterapisti sportivi o qualunque clinico interessato ad approfondire la gestione multidisciplinare delle problematiche che si possono incontrare nello sportivo; gli studenti in fisioterapia troveranno tutte le informazioni di base utili a impostare il lavoro, i clinici più esperti un utile compendio aggiornato alle ultime acquisizioni scientifiche. Il testo è di notevole rilevanza per tutti i professionisti che hanno a che fare con la gestione del paziente in ambito sportivo.

Lorenzo Visconti

Fisioterapista - OMT

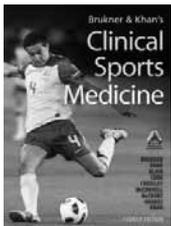
Dirigente Nazionale GIS Sport_AIFI

Studi fisioterapici di Montagna

CLINICAL SPORTS MEDICINE 4TH EDITION

Peter Brukhner, Karim Kahn

Mc Graw Hill, 2012, 1295 pages, C, Hard Cover
ISBN-10: 0070998132 | ISBN-13: 978-0070998131



Published in English, the fourth edition of "Clinical Sports Medicines" by Mc Graw Hill cured by Peter Brukhner and Karim Kahn is available from the beginning of 2012.

Peter Brukhner is associated professor in medicine of sport at the Center for Health Exercise and Sports Medicines of the University of Melbourne, he has been for two years president of the Australian college of sport medicine and publishing member of editorial board of newspapers like the Clinical Journal of Sports medicines, Current Sports medicines reports and the British Journal of sports medicines, he has published beyond 90 articles at international level; Karim Kahn is professor at the British Columbia University Vancouver, Canada, and collaborates with University in Australia, America, Qatar. He is member of the editorial board of the British Medical Journal, of the Scandinavian Journal of medicines and science in sport, he is editor in chief of the British journal of sports medicines and produced more than 80 indexed publications.

The two authors have developed their work on the base of international collaborations: seven editors and 86 authors from more than 14 countries have contributed to text realization which covers all the areas of interest in the management of the sport patient.

Between collaborators the readers can notice relevant names of the world of physiotherapy like Lorimer Moseley, Jenny Mc Connel, Gwendolen Jull, Bill Vicenzino, Jill Cook, Meena M.Sran.

The volume is articulated in 5 sections and divided in 67 chapters.

The first section is dedicated to the fundamental principles that can help the practitioner in evaluating the assessment, in planning the treatment and learning to cooperate in multidisciplinary staff.

Compared to previous editions of what is considered "the Bible" of the clinician working in sport context, the first section is enriched with the chapter discussing evidence based practice, with that on "pain" (written by Lorimer Moseley, professor of clinical Neuroscience at the University of Adelaide and author of worldwide known book "Explain pain") and with chapters on

principles of “physical activity promotion” for clinicians. In this first part it is also described the role of biomechanics in sport injuries. The introductory part is completed by chapters on assessment and rehabilitation principles, and by chapters dedicated to “recovery”, to electrophysical agents and “core stability”. The second section makes a division in body regions, describing the more frequent pathologies and their management, relating informations to the last 4 years of scientific knowledge in the field. Do ACL injuries to the knee should be managed surgically or conservatively? How should you manage a tendinopathy? These and other questions are discussed by the best experts in the world.

In the chapters written by Gwendolen Jull and Bill Vicenzino (professors at the University of Queensland Brisbane Australia) on neck and elbow pain and in chapter on anterior knee pain written by Jenny Mc Connell (University of Melbourne Australia) physiotherapists will find some good example of transmission of scientific research in clinical setting.

In the text reader will find “practice pearls”, considerations of practical order inserted in block letters that help to remember useful aspects during the job.

The third section considers the job with sport patients of special categories. The chapter dedicated to the young sport patient is written by Nicola Maffulli, orthopaedic, professor at the Queen University London of medicine of the sport and exercise, illustrates in eloquent way the unicity of the young athlete, what are the commonest conditions and what conditions instead need a deeper investigation. The other special categories of patients described in following chapters are the woman, the old subject, the subject with disability and the military staff.

In the fourth section the management of medical problems in sport is presented: the chapters are dedicated to the emergen-

cies, to cardiovascular and respiratory problems, to gastrointestinal and renal conditions, to diabetes mellitus, to the exercise as a treatment of the neurological problems, to musculoskeletal symptoms not related with acute injuries, to fatigue syndromes. It is then discussed the approach to exercise in situations of extreme warmth or cold and in altitude. Every chapter always refers to multidisciplinary management of several clinical conditions.

Last section is dedicated to practical aspects of the job in sport considering also ethical aspects and team life conduction. A whole chapter based on WADA (World Anti-Doping Agency) guidelines is dedicated to relationship between drugs and athlete. The purchase of the book permits access for one year to “masterclasses” on the www.clinicalsportsmedicine.com site where people can view movies about the techniques of assessment and treatment discussed in the text and listen to frequently updated podcasts.

Every information in the book is enriched by a clear iconography, a comment on the level of scientific evidence and from bibliography suggestions. Clinical sports medicines 4th edition is a handbook to keep for sport physiotherapist or any clinician interested to deepen the multidisciplinary management of sportsman; the students in physiotherapy will find all the basic informations useful to their future job, more expert clinicians a precious compendium updated to last scientific knowledge.

The text is of remarkable importance for all professionals who have something to do with the management of the sport patient.

Lorenzo Visconti

Fisioterapista - OMT

Dirigente Nazionale GIS Sport_AIFI

Studi fisioterapici di Montagna

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

La rivista "Scienza Riabilitativa" pubblica articoli scientifici in italiano o in inglese che trattano sulla disabilità e la riabilitazione dopo eventi patologici. Gli articoli redatti in altre lingue e accettati dal Board editoriale dovranno essere tradotti in inglese o in italiano dagli autori. Gli articoli possono essere presentati nelle seguenti forme: editoriali, articoli originali, recensioni, note tecniche, nuove tecnologie, articoli speciali e lettere al Direttore. I lavori devono essere preparati in riferimento alle istruzioni per gli autori pubblicate qui di seguito. Gli articoli non conformi agli standard internazionali qui contenuti non verranno presi in considerazione.

Il materiale deve essere inviato online a: sedenazionale@aifi.net

oppure, se le dimensioni dei files non sono compatibili con la spedizione in posta elettronica, devono essere spediti in un dischetto e tre copie cartacee (complete di titolo, parole chiave, testo, immagini, grafici e leggende) a:

"Scienza Riabilitativa"

A.I.F.I. (Associazione Italiana Fisioterapisti)

Via Pinerolo, 3 - 00182 Roma

Tel. +39 06 77201020

Per permettere la pubblicazione on-line è necessario che il documento sia in word o in RTF. Ogni lavoro presentato deve necessariamente non essere mai stato pubblicato e, se verrà accettato, non verrà pubblicato altrove né in parte né interamente. Tutte le immagini devono essere originali; le immagini prese da altre pubblicazioni devono essere accompagnate dal consenso dell'editore.

La rivista aderisce ai principi riportati nella Dichiarazione di Helsinki.

I documenti devono essere accompagnati da una lettera di autorizzazione firmata da tutti gli autori, con il seguente testo: "Gli autori firmatari trasferiscono i loro diritti d'autore a "Scienza Riabilitativa", così che il proprio lavoro possa essere pubblicato in questa rivista. Dichiarano che l'articolo è originale, non è stato utilizzato per pubblicazioni in altre riviste ed è inedito. Dichiarano di essere responsabili della ricerca che hanno firmato e realizzato, che hanno partecipato alla realizzazione della bozza e alla revisione dell'articolo presentato, di cui approvano i contenuti. Dichiarano, altresì, che le ricerche riportate nei documenti rispettano i principi previsti dalla Dichiarazione di Helsinki e i principi internazionali che riguardano la ricerca sul genere umano.

Gli autori sono implicitamente d'accordo che il loro lavoro sia valutato dal Board editoriale. In caso di modifiche, la nuova versione corretta deve essere inviata all'ufficio editoriale via posta ordinaria o posta elettronica, sottolineando e mettendo in evidenza le parti modificate. La correzione delle bozze deve essere limitata a semplici controlli di stampa. Ogni cambiamento al testo verrà sottoposto agli autori. Le bozze corrette devono essere spedite entro 5 giorni a "Scienza Riabilitativa". Per semplici correzioni ortografiche, lo staff editoriale del giornale può correggere le bozze sulla base dei lavori originali.

Le istruzioni per la stampa sono da inviare insieme con le bozze.

Tipi di lavori accettati

Editoriale

Commissionato dall'Editor o dal Board degli editori, deve trattare un argomento di attualità su cui gli autori esprimono la propria opinione. Deve essere al massimo di 10 pagine dattiloscritte con 30 riferimenti bibliografici.

Articolo originale

Si tratta di un contributo originale su un determinato argomento di interesse riabilitativo. È previsto un massimo di 20 pagine scritte a macchina e 60 riferimenti bibliografici. L'articolo deve essere suddiviso nelle seguenti sezioni: introduzione, materiali e metodi, risultati, discussioni, conclusioni.

Nell'introduzione deve essere riassunto chiaramente lo scopo dello studio. La sezione riguardante i materiali e i metodi deve descrivere in sequenze logiche come è stato progettato e sviluppato lo studio, come sono stati analizzati i dati (quali ipotesi testate, che tipo di studi sviluppati, come è stata condotta la randomizzazione, come sono stati reclutati e scelti gli argomenti, fornire accurati dettagli dei più importanti aspetti del trattamento, dei materiali usati, dei dosaggi di farmaci, degli apparati non usuali, delle statistiche, ecc.).

Recensione

Deve trattare un argomento di interesse attuale, delineandone le conoscenze, analizzando le differenti opinioni al riguardo ed essere aggiornata in base alla letteratura recente. Deve essere al massimo di 25 pagine, con 100 riferimenti bibliografici.

Nota tecnica

Descrizione di nuove tecnologie o di aggiornamenti di quelle già esistenti, con un massimo di 10 pagine e 30 riferimenti bibliografici. L'articolo deve essere suddiviso in: introduzione, materiali e metodi, risultati, discussione e conclusioni.

Nuove tecnologie

Deve essere una recensione critica su nuovi apparecchi, con un massimo di 10 pagine e 30 riferimenti bibliografici. Il lavoro deve essere suddiviso in: introduzione, materiale e metodi, risultati, discussione e conclusioni.

Articolo speciale

Presenta progetti di ricerca nella storia della riabilitazione insegnando metodi, aspetti economici e legislativi riguardanti questo campo. È accettato un massimo di 10 pagine e 30 riferimenti bibliografici.

Lettera al Direttore

Si tratta di un articolo già pubblicato nella rivista, oppure di argomenti interessanti che gli autori desiderano presentare ai lettori in forma concisa. La dimensione massima deve essere di 2 pagine con 5 riferimenti bibliografici.

Preparazione dei lavori

Il lavoro deve avere una doppia spaziatura e margini di 2,5 mm., in un formato A4, scritta su una sola facciata.

Il lavoro deve essere suddiviso in:

Titolo

- Titolo: conciso ma completo, senza abbreviazioni
- Nome, cognome e firma degli autori

- Nome dell'Istituto, Università, Dipartimento o Ospedale in cui lavora
- Nome, indirizzo, numero di telefono, e-mail dell'autore al quale la corrispondenza e le bozze devono essere spedite

- Date di tutti i Congressi in cui il lavoro è stato presentato
- Dichiarazione di ogni contratto di sovvenzione o ricerca
- Eventuali riconoscimenti
- Abstract e parole chiave.

Gli articoli devono includere un abstract da un minimo di 200 ad un massimo di 250 parole. La struttura degli articoli originali, gli appunti terapeutici e le nuove tecnologie, deve comprendere: background (scopo dello studio), metodi (prospetto sperimentale, pazienti e interventi), risultati (cosa si è trovato) e conclusioni (significato dello studio).

Le parole chiave devono riferirsi ai termini riportati dal MeSH dell'indice medico. Non sono richiesti abstract per Editoriali e Lettere al Direttore.

Testo

Identificare le metodologie, l'apparecchiatura (indicando nome e indirizzo del costruttore tra parentesi) e le procedure con sufficienti dettagli, così da permettere ad altri ricercatori di riprodurre i risultati. Specificare i metodi ben conosciuti, includendo le procedure statistiche menzionate e fornire una breve descrizione dei metodi pubblicati ma non ancora ben conosciuti: descrivere nuovi metodi o modificare i già conosciuti; giustificare il loro uso e valutarne i limiti. Tutti i medicinali devono indicare il nome del principio attivo e i modi di somministrazione. Le marche dei medicinali devono essere messe tra parentesi. Unità di misura, simboli e abbreviazioni devono essere conformi alla letteratura internazionale. Misure di lunghezza, peso e volume devono essere espresse nelle unità metriche (metro, chilogrammo, litro) o nei loro multipli. Le temperature devono essere riportate in gradi Celsius (Centigradi), la pressione sanguigna in mm. di mercurio. Tutte le altre misure devono essere espresse con le unità metriche previste dal Sistema Internazionale di misure. Gli autori devono evitare l'uso di simboli e abbreviazioni. Se usati, devono essere comunque spiegati la prima volta che appaiono nel testo.

Riferimenti

Tutti i riferimenti bibliografici citati devono essere stati letti dagli autori. I riferimenti bibliografici devono contenere solo gli autori citati nel testo, essere numerati con numeri arabi e nell'ordine in cui sono citati. I riferimenti bibliografici devono essere riportati con numeri arabi tra parentesi. I riferimenti devono essere pubblicati nel modello approvato dal Comitato Internazionale degli Editori di riviste mediche.

Riviste

Ogni riferimento deve specificare il cognome dell'autore e le sue iniziali (riportare tutti gli autori se minori o pari a sei, se superiori riportare i primi sei e aggiungere "et al"), il titolo originale dell'articolo, il nome della rivista (rispettando le abbreviazioni usate dalla letteratura medica), l'anno di pubblicazione, il numero del volume e il numero della prima e ultima pagina, seguendo accuratamente gli standard internazionali.

Esempio:

- Articoli standard.

Sutherland DE, Simmons RL, Howard RJ. Tecnica intracapsulare di trapianto del rene. Surg Gynecol Obstet 1978;146:951-2.

- Supplementi

Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Le reazioni psicologiche delle donne al cancro al seno. Seminars Oncology 1996;23(1 Suppl 2):89-97.

Libri e monografie

Per pubblicazioni di testi deve essere indicato il nome degli autori, il titolo, l'edizione, il luogo, l'editore e l'anno di pubblicazione.

Esempio:

- Testi di uno o più autori

Rossi G. Manuale di Otorinolaringoiatria. Turin: Edizioni Minerva Medica; 1987.

- Capitolo del testo

De Meester TR. Il Reflusso Gastroesofageo. Moody FG, Carey LC, Scott Jones R, Kedy KA, Nahrwald DL, Skinner DB, editori. Trattamento chirurgico dei disturbi digestivi. Chicago: annuario medico; 1986p.132-58

- Atti Congressuali

Kimura J, Shibasaki H, editori. I recenti progressi nella neurofisiologia clinica. Atti del X Congresso Internazionale di EMG a Neurofisiologia clinica; 15-19 Ottobre 1995; Kyoto, Giappone. Amsterdam: Elsevier; 1996

Tavole

Ogni tavola deve essere presentata in fogli separati, correttamente classificata e impaginata graficamente secondo il modello della rivista, numerata con numerazione romana e accompagnata da un breve titolo. Le note devono essere inserite a piè di pagina nella tavola e non nel titolo.

Figure

Le fotografie devono essere in stampa lucida. Il retro di ogni foto deve avere un'etichetta su cui è riportato il numero arabo, il titolo dell'articolo, il nome del primo autore e l'orientamento (alto - basso); deve inoltre esserci un riferimento nel testo. Le illustrazioni non devono presentare scritte sul retro, non ci devono essere graffi o non devono essere rovinate dall'uso di graffette. Disegni, grafici e diagrammi devono essere presentati in carta o in versione Windows compatibile. Le lastre devono essere presentate come foto, elettrocardiogrammi e elettroencefalogrammi devono essere spediti nelle forme originali o possibilmente come foto e non come fotografie.

Se le foto sono a colori l'autore deve sempre specificare se la riproduzione deve essere a colori o in bianco e nero.

Le dimensioni ottimali sono:

- 8.6 cm (base), 4.8 cm (altezza)
- 8.6 cm (base), 9 cm (altezza)
- 17.6 cm (base), 9 cm (altezza)
- 17.6 cm (base), 18.5 cm (altezza): 1 pagina

The journal *Scienza Riabilitativa* publishes scientific papers in Italian or English on disability and rehabilitation after pathological events. Articles submitted in other languages and accepted by the Editors will be translated into English or Italian.

Contributions may be in the form of editorials, original articles, review articles, case reports, technical notes, therapeutical notes, new technologies, special articles and letters to the Editor.

Manuscripts must be prepared in strict compliance with the instructions for Authors published below. These conform with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Editors (Ann Intern Med 1997;126:36-47), edited by the International Committee of Medical Journal Editors. Articles not conforming to international standards will not be considered.

Three copies of papers should be sent (including title page, key words, text, figures and tables with legends) with diskette to:

Scienza Riabilitativa
A.I.F.I. (Associazione Italiana Fisioterapisti)

Via Pinerolo, 3 - 00182 Roma

Tel. +39 06 77201020

or e-mailed to:

sedenazionale@aifi.net

For on-line submission please save the text in Word or Rich Text Format (RTF) (see the instructions for papers typed using a personal computer).

Submission of the typed manuscript means that the paper has not already been published and, if accepted, will not be published elsewhere either entirely or in part. All illustrations should be original. Illustrations taken from other publications must be accompanied by the permission of the publisher.

The journal adheres to the principles set forth in the Helsinki Declaration and states that all reported research concerning human beings should be conducted in accordance with such principles.

Papers must be accompanied by the following submission letter, signed by all Authors: «The undersigned Authors transfer the ownership of copyright to Scienza Riabilitativa should their work be published in this journal. They state that the article is original, has not been submitted for publication in other journals and has not already been published. They state that they are responsible for the research that they have designed and carried out; that they have participated in drafting and revising the manuscript submitted, which they approve in its contents. They also state that the research reported in the paper was undertaken in compliance with the Helsinki Declaration and the International Principles governing research on animals».

Authors implicitly agree to their paper being submitted to the Editorial Board. In the case of requests for modifications, the new corrected version should be sent to the editorial office either by mail or by e-mail underlining and highlighting the parts that have been modified. The correction of proofs should be limited to a simple check of the printing; any changes to the text will be charged to the Authors.

Corrected proofs must be sent back within five days to Scienza Riabilitativa - A.I.F.I. (Associazione Italiana Fisioterapisti) - Via Pinerolo, 3 - 00182 Roma (Italy).

In case of delay, the editorial staff of the journal may correct the proofs on the basis of the original manuscript.

Forms for the ordering of reprints are sent together with the proofs.



14(4)