Scienza Riabilitativa

Rivista scientifica trimestrale della
Associazione Italiana Fisioterapisti

PREVALENZA DELLE DISFUNZIONI PERINEALI NEL POST-PARTUM. STUDIO PROSPETTICO DI COORTE E PROPOSTA DI UN PERCORSO PREVENTIVO MULTIPROFESSIONALE.

VALUTAZIONE FUNZIONALE DI SPALLA: CONFRONTO TRA DSM E TERAPIA MANUALE OSTEOPATICA

LA RIFLESSIONE A VOCE ALTA COME STRUMENTO PER SVILUPPARE CAPACITÀ DI RAGIONAMENTO CLINICO NEGLI STUDENTI DI FISIOTERAPIA: STUDIO PILOTA.

Volume 17, n.1
Gennaio 2015
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

17(1)

SOMMARIO 17 (1)

ARTICOLO ORIGINALE

5 Floriana Ciaghi, Anita Dal Bianco, Olga Guarese
PREVALENZA DELLE DISFUNZIONI PERINEALI NEL POST-PARTUM. STUDIO PROSPETTICO DI COORTE E PROPOSTA DI UN PERCORSO PREVENTIVO MULTIPROFESSIONALE.
Prevalence of pelvic floor disorders during the post-partum period. a prospective study and a proposal of a multidisciplinary prevention strategy.

ARTICOLO ORIGINALE

16 Riccardo Rivellini, Oscar Dordi
VALUTAZIONE FUNZIONALE DI SPALLA: CONFRONTO TRA DSM E TERAPIA MANUALE OSTEOPATICA
Shoulder's functional assessment: comparison between msi and osteopathic manual therapy

ARTICOLO ORIGINALE

31 Laura Furri, Giacomo Rossettini, Marco Vicentini, Elisa Verzè, Simone Cecchetto
LA RIFLESSIONE A VOCE ALTA COME STRUMENTO PER SVILUPPARE CAPACITÀ DI RAGIONAMENTO CLINICO NEGLI STUDENTI DI FISIOTERAPIA: STUDIO PILOTA.
Thinking aloud as an instrument to develop clinical reasoning skills in physiotherapy students: a pilot study.

Scienza Riabilitativa

Comitato Editoriale
Mauro Tavarnelli
Alessandra Amici
Patrizia Galantini
Michele Cannone
Domenico D'Erasmo
Giuliano Feltre
Angelo Papa
Roberto Marcovich
Simone Cecchetto
Davide Bruno Albertoni

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

Presidente Nazionale
Mauro Tavarnelli

Vicepresidente
Domenico D'Erasmo

Segretario Nazionale
Alessandra Amici

Tesoriere Nazionale
Patrizia Galantini

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 17, n.1
Gennaio 2015

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

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
Oscar Casonato
Roberto Gatti
Roberto Meroni
Silvano Ferrari
Silvia Bielli
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
Gennaio 2015

ARTICOLO ORIGINALE

PREVALENZA DELLE DISFUNZIONI PERINEALI NEL POST-PARTUM. STUDIO PROSPETTICO DI COORTE E PROPOSTA DI UN PERCORSO PREVENTIVO MULTIPROFESSIONALE.

Prevalence of pelvic floor disorders during the post-partum period. A prospective study and a proposal of a multidisciplinary prevention strategy.

Floriana Ciaghi[1], Anita Dal Bianco[2], Olga Guarese[3]

1 Dott.ssa in Fisioterapia, Polo Universitario Professioni Sanitarie Azienda Provinciale Servizi Sanitari Provincia Autonoma di Trento, Docente a contratto Università degli Studi di Verona

2 Dott.ssa in Fisioterapia, Libero – professionista Rovereto

3 Dott.ssa in Ostetricia, Coordinatore Servizio Ostetricia UUOO Ostetricia e Ginecologia Ospedale Rovereto, Azienda Provinciale Servizi Sanitari Provincia Autonoma di Trento, Docente a contratto Università degli Studi di Verona e di Udine.

ABSTRACT

Introduzione: Le disfunzioni perineali, di cui gravidanza e parto rappresentano i principali fattori eziologici, costituiscono all'interno della popolazione femminile un problema diffuso, con effetti pesanti sulla qualità della vita e costi rilevanti per i sistemi sanitari.

Obiettivi: Determinare la prevalenza di disfunzioni perineali (incontinenza urinaria, incontinenza anale, dolore pelvico, dispareunia, prolasso, dolore lombare) in donne primipare che hanno partorito per via vaginale in base all'esposizione o meno ad alcuni fattori di rischio. Inoltre si intende indagare il tasso di partecipazione al Corso di accompagnamento alla nascita, consigliato a tutte le partorienti, e la numerosità di donne che in questo corso hanno appreso gli esercizi per il pavimento pelvico e li hanno successivamente eseguiti.

Materiali e metodi: 44 donne sono state esposte a fattori di rischio per lo sviluppo delle disfunzioni perineali durante il parto (gruppo di donne esposte -GE); 38 donne non sono state esposte ai fattori di rischio legati al parto (gruppo di donne non esposte -GN). L'indagine è stata condotta dopo 6 mesi dal parto attraverso un'intervista e l'uso del questionario International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form. Il tasso di partecipazione al Corso di accompagnamento alla nascita è stato ricavato dalla documentazione clinica, i dati relativi alla numerosità delle donne che hanno appreso gli esercizi e li hanno svolti sono stati indagati con l'intervista.

Risultati: A distanza di 6 mesi dal parto la prevalenza delle disfunzioni perineali è maggiore in GE rispetto a GN (dolore lombare 11.4% vs 7.9%, dolore pelvico 6.8% vs 2.6%, incontinenza urinaria 20.5% vs 10.5%, incontinenza anale 4.5% vs 2.6%, dispareunia 9% vs 2.6%, prolasso 4.5% in GE). La partecipazione ai corsi di accompagnamento alla nascita è stata maggiore in GE rispetto a GN, (81.8% vs 68.4%); basso è il numero delle donne che conosce gli esercizi per il pavimento pelvico, (47.7% vs 36.8%) e che durante la gravidanza li ha effettivamente svolti (13.6% vs 23,7%).

Discussione e conclusioni: I dati confermano che nelle donne esposte ai fattori di rischio vi è una prevalenza maggiore di disfunzioni perineali, anche se non vi è rilevanza statistica (p>0,05). I corsi di accompagnamento alla nascita, che hanno un alto tasso di adesione, potrebbero rappresentare un'occasione per informare tutte le donne sulle disfunzioni perineali e fornire strumenti di prevenzione. Inoltre le donne esposte ai fattori di rischio potrebbero essere individuate precocemente attraverso la Perineal Card, predisponendo efficaci interventi di recupero.

PAROLE CHIAVE: Pelvic Floor Dysfunctions · Pregnancy · Childbirth · Pelvic Floor Muscle Training · Prevention

INTRODUZIONE

Le disfunzioni perineali costituiscono un problema importante e molto diffuso all'interno della popolazione femminile determinando profondi effetti sulla sfera psico-sociale della persona e costi economici rilevanti per i sistemi sanitari[1]. La letteratura è concorde nel ritenere la gravidanza e il parto i due fattori di rischio principali, a cui si aggiungono il numero dei parti, l'età, l'obesità e la menopausa[2,3].

È dimostrato che le modificazioni morfologiche indotte dal parto possono dare origine ad alterazioni funzionali, come

la riduzione della forza contrattile della muscolatura perineale, che sono alla base della insorgenza di disturbi frequenti quali il dolore perineale e dispareunia, presenti nel 40% delle donne a 3 mesi dal parto[4], l'incontinenza urinaria, presente in gravidanza con tasso tra il 23-67% in base agli studi considerati[2,5].
Nel post partum il 6-38% delle puerpere lamenta questo sintomo[4,5]. L'incontinenza anale è meno frequente (6%)[2,6], mentre il descensus di organi pelvici, quale il prolasso urogenitale, presenta un andamento ingravescente con l'aumento dell'età e della parità, benché in alcuni casi possa recedere spontaneamente nei primi sei mesi dopo il parto[1,5].
Inoltre la percentuale delle donne che soffre di lombalgia e/o dolore al cingolo pelvico a causa delle alterazioni indotte dalla gravidanza varia tra il 45-70%[6,7].
Il parto per via vaginale rappresenta un fattore di rischio significativo per lo sviluppo di disfunzionalità perineale; le linee guida inglesi del Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) del 2003, riportate da Minini e Quaresmini, stimano che l'85% delle donne che partoriscono per via vaginale subisca un qualche grado di traumatismo perineale[8].
Un numero elevato di studi ha dimostrato l'efficacia del Pelvic Floor Muscle Training (PFMT) nel trattare l'incontinenza urinaria, soprattutto da sforzo e di tipo misto, nel periodo del post-partum.
La International Consultation on Incontinence (ICI) lo raccomanda dopo il parto a scopo di prevenzione dell'incontinenza, soprattutto in caso di macrosomia fetale o parto operativo, con una evidenza scientifica di grado elevato (grado A metodo GRADE)[2,4]. L'allenamento della muscolatura pelvica è indicato anche per la prevenzione delle alterazioni della statica pelvica e, dopo il parto, per la gestione dell'incontinenza fecale e il recupero della qualità della vita sessuale. Inoltre, il PFMT si è rivelato efficace nel ridurre i sintomi e migliorare la qualità della vita in donne con un prolasso di I o II grado e nel favorire il recupero ottimale dei tessuti molli dopo un trauma ostetrico con lacerazione dello sfintere anale[9].
Negli ultimi anni è aumentato l'interesse della comunità scientifica, soprattutto di provenienza nord-europea, nei confronti dell'allenamento della muscolatura perineale effettuato già nel corso della gravidanza, quale strumento ideale di prevenzione della incontinenza urinaria.
Infatti la letteratura dimostra che, se effettuati con regolarità già nel corso della gravidanza, questi esercizi possono prevenire l'insorgenza di IU a fine gravidanza e fino a sei mesi dopo il parto [1,2,10]. Inoltre dallo studio di Agur e collaboratori[11] emerge che gli esercizi non determinano un eccessivo aumento del tono dei muscoli perineali che a sua volta potrebbe aumentare il rischio di travaglio prolungato o di parto operativo. Come periodo indicato per iniziare l'allenamento, i vari studi presenti in letteratura propongono infatti di cominciare già nel secondo trimestre di gravidanza, tra la 14^ e la 20^ settimana di gestazione[2].
In ambito clinico una modalità diffusa di insegnare gli esercizi per il pavimento pelvico alle gestanti è quella di inserirli nei Corsi di Accompagnamento alla Nascita (CAN). In particolare nella Provincia Autonoma di Trento suddetti corsi sono organizzati dal Consultorio Familiare dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari (APSS) e consistono in una serie di incontri indirizzati alle donne nel terzo trimestre di gravidanza, finalizzati a promuovere l'informazione sugli aspetti fisici, psicologici e relazionali della maternità. A tutte le gestanti e in particolar modo alle primipare viene raccomandata la partecipazione al CAN dallo specialista di fiducia durante gli accertamenti ostetrico ginecologici. Nel percorso di accompagnamento alla nascita sono previsti undici incontri della durata di due ore, dei quali otto sono condotti da una ostetrica, due da una infermiera pediatrica e uno dalla psicologa.
All'interno del corso il tema della salute perineale viene affrontato in modo trasversale senza focalizzarsi eccessivamente sulle possibili disfunzioni residue. Gli esercizi di PFMT vengono insegnati in un incontro a metà del percorso, con l'obiettivo di favorire la presa di coscienza della muscolatura perineale.
La valutazione clinica della funzionalità della muscolatura perineale e della capacità di eseguire correttamente il PFMT dovrebbe rientrare tra le pratiche abituali di assistenza sanitaria fornita alle donne durante la gravidanza[12].
Da qualche anno, alcune Unità Operative di Ostetricia, per individuare le donne che dopo il parto potrebbero sviluppare disturbi, hanno adottato la Perineal Card. Si tratta di uno strumento che va compilato prima della dimissione ospedaliera dopo la nascita del bambino, atto ad identificare i fattori di rischio di disfunzione perineale legati alla gravidanza, al parto e al puerperio.
La letteratura suggerisce, infatti, di effettuare una valutazione del benessere anatomico e funzionale del perineo a distanza di 6-8 settimane dal parto e di prevedere un follow up (telefonico o domiciliare) entro i primi due mesi, in cui vengano indagati da parte del professionista sanitario i sintomi dell'incontinenza, con l'obiettivo di fornire una assistenza precoce adeguata[12,13].
L'obiettivo principale dello studio è quello di quantificare la prevalenza di disfunzioni perineali (incontinenza urinaria, incontinenza anale, dolore pelvico, prolasso urogenitale, dolore lombare) entro 18 mesi dal parto in donne esposte e non esposte a fattori di rischio e che sono state seguite nel percorso di accompagnamento alla nascita nel Distretto Sud della Provincia Autonoma di Trento nel corso del 2012.

Si vuole indagare inoltre:

- Il tasso di partecipazione al corso di accompagnamento alla nascita organizzato dalle Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento rispetto alle donne reclutate;
- Il numero di donne tra quelle reclutate che ha partecipato al CAN e che ha appreso gli esercizi per il pavimento pelvico;
- Il numero di donne tra quelle che ha partecipato al CAN che ha appreso gli esercizi;
- Il numero di donne tra quelle che hanno appreso gli esercizi che li ha effettivamente svolti sia in gravidanza sia nel post-partum.

Lo scopo di queste ultime analisi è quello di rilevare se l'attuale corso di accompagnamento alla nascita può risultare efficace per educare le gestanti alla salute perineale e prevenire l'insorgenza di disfunzioni.
Qualora i dati non corrispondessero all'atteso ed emergessero delle criticità, è opportuno individuare delle azioni di miglioramento atte a modificare l'attuale percorso educativo-preventivo in ottica multi professionale.

MATERIALI E METODI

Conduzione dello studio

La prevalenza delle disfunzioni perineali dopo il parto è stato individuata attraverso l'elaborazione di una ricerca epidemiologica, disegnata come studio osservazionale prospettico di coorte con un rapporto di 1:1 tra donne del gruppo esposto ai fattori di rischio (GE) e donne non esposte (GN). Tutte le partecipanti allo studio dovevano possedere le seguenti caratteristiche: primiparità, parto singolo, parto per via vaginale, parto a termine (tra la 37^ e la 42^ settimana), data del parto compresa tra il 1° Gennaio 2012 e il 31 Dicembre 2012, residenza in Provincia di Trento, parto effettuato presso l'Ospedale di Rovereto. Per ridurre il rischio di errori sistematici si è scelto di reclutare solo donne primipare, per le quali risultassero trascorsi almeno sei mesi dalla data del parto. Come dimostra la letteratura, le disfunzioni perineali tendono infatti a peggiorare con l'aumentare della parità e ad avere una prevalenza massima nei primi sei mesi dopo il parto, per poi tendere in parte alla remissione spontanea. In questo modo è stata possibile l'individuazione delle disfunzioni perineali permanenti, cioè quelle ancora presenti a più di sei mesi dal parto, e ridurre eventuali bias di interpretazione dei dati legati alla pluriparità[14,15]. Per il campionamento di GE sono stati considerarti i fattori di rischio per l'instaurarsi delle disfunzioni perineali correlati al parto, emersi dalla letteratura[1,2,3,4]:

- periodo espulsivo prolungato (superiore alle due ore);
- presenza di lacerazione di 2°, 3° o 4° grado;
- intervento di episiotomia;
- parto operativo con utilizzo di ventosa ostetrica e/o manovra di Kristeller;
- macrosomia fetale (peso del neonato superiore ai 4000 grammi).

Le donne appartenenti a GE presentavano almeno due dei criteri di inclusione sopraindicati.
Le partecipanti al gruppo al GN invece dovevano presentare le medesime caratteristiche delle donne del gruppo di studio (primiparità, parto per via vaginale, età simile) ma senza la presenza dei fattori di rischio, quindi:

- periodo espulsivo inferiore alle due ore;
- perineo integro o lacerazione della sola cute (lacerazione di 1° grado);
- parto spontaneo;
- peso del neonato inferiore ai 4000 grammi.

La scelta di inserire nel gruppo di controllo anche donne con una lacerazione di 1° grado si è resa necessaria per la mancanza di un numero altrimenti sufficiente di donne primipare che avessero partorito con il perineo integro. Si sono reclutate in tutto 117 donne, 58 per GE e 59 per GN. Ad ogni partecipante appartenente a GE è stato appaiato un soggetto di GN che avesse la stessa età anagrafica, un numero analogo di mesi trascorsi dal parto, e l'assenza dei fattori di rischio. Non sono state considerate altre variabili quali professione, attività sportiva, stili di vita.
Criteri di esclusione, la cui eventuale sussistenza è stata appurata in fase di contatto telefonico, sono stati considerati l'essersi trasferita fuori dalla Provincia di Trento, la non sufficiente comprensione dell'italiano ed una successiva gravidanza nel corso del 2012. La raccolta dei dati si è svolta dal 1 Febbraio al 30 Settembre 2013 presso U.O. di Ostetricia e Ginecologia dell'Ospedale di Rovereto. Lo strumento iniziale utilizzato per reperire i dati anagrafici, epidemiologici e clinici è stato il Registro dei parti. Il reclutamento delle partecipanti è stato effettuato da un professionista dell'UO di Ginecologia con accesso al Registro Parti con successiva trasmissione dei dati al valutatore che nella prosecuzione dello studio incontrerà le donne.Tutte le donne aderenti ai criteri di inclusione sono state contattate in anticipo tramite una lettera inviata domicilio e in un secondo momento, quando erano trascorsi circa sei mesi dal parto, sono state contattate telefonicamente per sondare l'eventuale disponibilità a partecipare a un incontro. Per ogni donna disponibile è stato previsto un unico incontro da tenersi a sei o più mesi dal parto (da giugno a settembre 2013 circa) della durata di circa trenta minuti.
Sono state reclutate tutte le donne che potenzialmente avevano i requisiti richiesti, sono state contattate tramite lettera solo quelle di cui si era in possesso dei dati anagrafici e sono

state intervistate solo quelle che hanno confermato l'adesione e che non presentassero eventuali ulteriori fattori di esclusione. Durante gli incontri individuali a tutte le donne (GE e GN) è stato sottoposto un questionario, appositamente creato da un gruppo multidisciplinare composto da un'ostetrica e quattro fisioterapiste, per la rilevazione delle disfunzioni perineali dopo il parto (cfr allegato 2 - consultabile on line al link: http//aifi.net/scienza-riabilitativa). Unitamente al questionario, alle donne che alla data dell'incontro continuavano a presentare episodi di incontinenza urinaria è stata somministrata la versione italiana dell'*International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form* (ICIQ-SF), validata da Tubaro nel 2006 16 (cfr allegato 1 - consultabile on line al link: http//aifi.net/scienza-riabilitativa).
Si è scelto di avvalersi di tale strumento, elaborato dalla International Consultation on Incontinence, per la sua semplicità di utilizzo: in letteratura viene infatti raccomandato quale questionario di indagine clinica dei sintomi uro-ginecologici e di valutazione della qualità della vita delle donne con incontinenza urinaria, proprio grazie al buon compromesso che realizza tra aspettative scientifiche e praticabilità[17]. Il tasso di partecipazione al CAN è stato desunto dalla documentazione clinica e confermato oralmente dalle interessate durante i colloqui. I dati relativi invece all'apprendimento e alla successiva esecuzione del PFMT sono stati raccolti durante i colloqui tramite le domande del questionario. Per questi ultimi si è quindi in possesso solo di dati soggettivi riferiti dalle pazienti e non di dati oggettivi.
L'intervista e il questionario ICIQ-SF sono stati somministrati da un unico valutatore, con lo scopo di garantire uniformità nel porre le domande e nell'interpretazione delle risposte. Il valutatore potenzialmente conosceva il gruppo di appartenenza della partecipante, in quanto in possesso di parte dei dati clinici e quindi dell'eventuale esposizione o meno ai fattori di rischio. Il valutatore non aveva avuto contatti precedenti con le donne. Il numero dei questionari somministrati è minore del numero potenziale dei partecipanti reclutati in quanto l'adesione allo studio è stata fatta su base volontaria. I dati così raccolti sono stati interpretati nel periodo da Ottobre a Dicembre 2013.

METODOLOGIA STATISTICA

Per le variabili quantitative continue, quali età e mesi trascorsi dal parto, sono state riportate media, deviazione standard (SD), mediana e range interquartile (IQR). Per le restanti variabili non continue e/o qualitative sono state considerate numerosità e percentuale. Successivamente è stato calcolato il rischio relativo (RR) per indagare con quale probabilità si sono manifestate le disfunzioni perineali (incontinenza urinaria, incontinenza anale, prolasso, dolore pelvico, dolore lombare) in GE e in GN, ed è stato considerato significativo se RR>1. Per testare differenze significative fra i gruppi GE e GN per presenza di eventuali disfunzioni perineali, partecipazione al CAN, conoscenza ed esecuzione del PFMT sono stati effettuati i test non parametrici Pearson's Chi Quadro Squared, con intervallo di confidenza del 95% (p-value < di 0,05). Il p-value risulta significativo se il valore del Chi Quadro (X^2) è maggiore di 3,84. Per un'analisi più approfondita si è scelto successivamente il confronto tra i valori osservati e i valori attesi del Chi Quadro con intervallo di confidenza del 95% (p-value < di 0,05). L'atteso viene calcolato in riferimento alle percentuali reperite negli studi citati in bibliografia riportati nel paragrafo discussione ed è stato stabilito uguale ai valori della letteratura nell'intera popolazione (GE+GN) per il periodo della gravidanza. Per la prevalenza dei disturbi permanenti (> di 6 mesi) si è scelto di considerare i valori della letteratura per GE e valori pressoché nulli per GN, dato che non presentava fattori di rischio. Il p-value risulta significativo se il valore del Chi Quadro (X^2) è maggiore di 3,84.

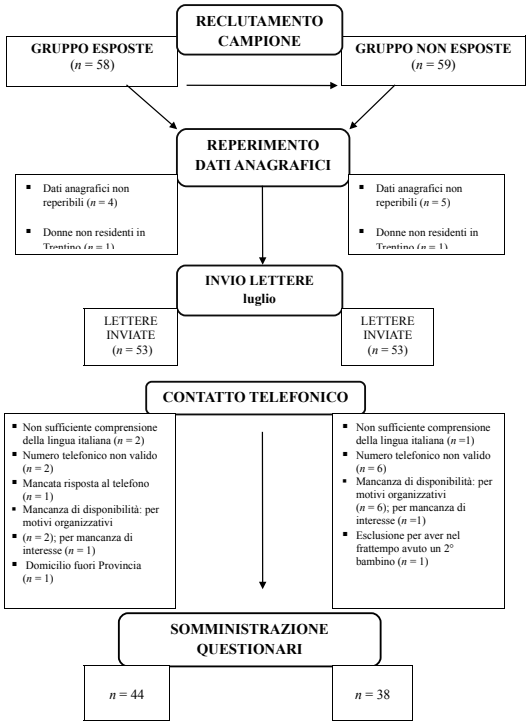
RISULTATI

Partecipanti

Per lo studio sono state reclutate n = 58 donne per il gruppo GE che rispettassero i criteri di inclusione, e n = 59 donne per GN. In GN si trova un soggetto in più in quanto arbitrariamente si è scelto di inserirlo per ovviare ad eventuali successivi drop out. Per 5 soggetti di GE e 6 soggetti di GN non è stato possibile inviare le lettere d'invito in quanto non erano reperibili i dati anagrafici o la donna non era più residente in Trentino Alto Adige. Sono così state inviate per ogni gruppo 53 lettere d'invito all'intervista. Al termine hanno partecipato allo studio 44 donne appartenenti a GE e 38 appartenenti a GN. Le cause della mancata partecipazione risiedono in:

- una scarsa comprensione della lingua italiana (2 in GE e 1 in GN);
- numero di telefono non più valido o mancata risposta alla chiamata (3 in GE e 6 in GN);
- mancanza di disponibilità per scarso interesse alla tematiche (1 in GE e 1 in GN);
- mancanza di disponibilità per motivi organizzativi (2 in GE e 6 in GN);
- presenza di successivi fattori di esclusione quali domicilio fuori Provincia con conseguenti difficoltà nei trasporti (1 in GE);
- una successiva gravidanza (1 in GN).

Figura 1 - Diagramma di flusso del disegno dello studio



13

Effettivamente sono state svolte 82 interviste e sono stati compilati 44 questionati per GE e 38 per GN. Nei questionari la descrizione dei sintomi è stata fatta in accordo con la terminologia proposta dalla International Continence Society e sono stati indagati quattro ambiti, relativi alla donna (età, attività lavorativa svolta, data del parto); alla gravidanza (pratica di attività sportiva, partecipazione a un corso di accompagnamento alla nascita, effettuazione di esercizi specifici per il pavimento pelvico); al periodo dopo il parto (eventuale presenza di disfunzioni perineali); e ai possibili miglioramenti dell'assistenza sanitaria offerta durante la gravidanza e dopo il parto. I quesiti di tipo essenzialmente qualitativo erano sia aperti sia chiusi, formulati prendendo come spunto le domande stimolo per l'accertamento dell'incontinenza proposte nel *Trattato di cure infermieristiche di Saiani e Brugnolli*[18].

DATI DESCRITTIVI

Le caratteristiche epidemiologiche delle donne appartenenti ai due gruppi sono sintetizzate nella Tabella I. In GE sono presenti in percentuale variabile 2 o più fattori di rischio.
Le donne di GE hanno un'età media di 31,9 ±4,90 anni, range min-max 22-48, mediana 33 (IQR 9). Le donne di GN hanno età media di 32,5 ±4,67anni, range min-max 22-40 e mediana 30 (IQR 5).
Per tutte le donne esaminate erano trascorsi almeno 6 mesi

Tabella I. - Caratteristiche della popolazione finale (n = 82)

Caratteristiche	Gruppo esposti (*n*=44)	%	Gruppo non esposti (*n*=38)	%
Periodo espulsivo prolungato	*n* = 25	56.8%		
Parto operativo	*n* = 34	77.3%		
Episiotomia	*n* = 32	72.7%		
Lacerazione 2°	*n* = 6	13.6%		
Lacerazione 3°	*n* = 5	11.4%		
Lacerazione 4°	*n* = 1	2.3%		
Macrosomia fetale	*n* = 7	15.9%		
Perineo integro			*n* = 21	55.3%
Lacerazione 1°			*n* = 17	44.7%

Tabella II. - Disfunzioni perineali permanenti in ge e gn

Disfunzioni perineali	GE	GN	RR	X^2-TEST	P-VALUE	Significatività statistica
Dolore lombare	*n* = 5 (11.4%)	*n* = 3 (7.9%)	1,44	0,279	0,597	No
Dolore pelvico	*n* = 3 (6.8%)	*n* = 1 (2.6%)	2,59	0,770	0.380	No
Incontinenza urinaria:	*n* = 9 (20.5%)	*n* = 4 (10.5%)	1,94	1,507	0,219	No
da sforzo	*n* = 8	*n* = 3	-	-	-	-
da urgenza	*n* = 0	*n* = 1	-	-	-	-
Mista	*n* = 1	*n* = 0	-	-	-	-
Incontinenza anale	*n* = 2 (4.5%)	*n* = 1 (2.6%)	1,73	0,212	0,645	No
Dispareunia	*n* = 4 (9%)	*n* = 1 (2.6%)	3,45	1,486	0,222	No
Prolasso	*n* = 2 (4.5%)	*n* = 0 (0%)	4,33	1,770	0,183	No
Altri sintomi	*n = 0* (0%)	*n* = 0 (0%)	-	-	-	-

dalla data del parto, in particolare 14 ±3,93 mesi per GE (range min-max 7-20) e 15,5 ±3,37 per GN (range min-max 8-20).

RISULTATI PRINCIPALI

La Tabella II illustra i risultati relativi alla persistenza delle disfunzioni perineali oltre i sei mesi dal parto. In entrambi i gruppi una percentuale dei disturbi può essere considerata, anche se presente in forma episodica, come esito: dolore lombare 11.4% nel GE e 7.9% nel GN; dolore pelvico 6.8% nel GE e 2.6% nel GN; incontinenza urinaria 20.5% nel GE e 10.5% nel GN; incontinenza anale 4.5% nel GE e 2.6% nel GN; dispareunia 9% nel GE e 2.6% nel GN; prolasso 4.5% in GE.

Nel corso dell'intervista per comprendere meglio l'evoluzione dei sintomi e l'impatto sulla qualità di vita si è deciso di indagare quante donne in totale dichiaravano almeno un disturbo sia nei primi 6 mesi, quando il quadro era ancora transitorio, sia dopo i sei mesi dal parto.
Questi valori sono rappresentati schematicamente nella Figura 2.
La presenza di uno o più disturbi è molto alta in entrambi i gruppi nei primi sei mesi: il 95.4% delle donne del gruppo delle esposte contro l'81.6% di quelle non esposte.
A distanza di più di sei mesi dal parto, queste percentuali sono ancora alte: il 31.8% delle donne di GE e il 21% delle donne di GN soffrono di disfunzioni perineali permanenti.
Tra le donne esposte, il 9% lamenta peraltro sintomi di IU con un punteggio al ICIQ-SF superiore al valore di soglia, mentre quelle di GN presentano un punteggio al ICIQ-SF al di sotto di tale valore.
Dopo sei mesi dal parto il 68,2% delle donne di GE e il 79% di GN non dichiarano sintomi, quindi potrebbero venir considerate in uno stato soggettivo di salute perineale.
Questi dati confermano che le disfunzioni hanno una prevalenza maggiore nei primi sei mesi e che dopo il sesto mese tendono a regredire, come suggerito dalla letteratura14,15.
Dalla ricerca emerge anche che le donne, pur lamentando sintomi, non sempre hanno adottato un atteggiamento di coping attivo.
In GE 15 donne hanno cercato una soluzione al loro disturbo contro le 13 di GN. Le opzioni terapeutiche che hanno messo in atto sono riassunte in Tabella III, e vanno dalla terapia farmacologica (soprattutto nei casi di dolore), all'esecuzione degli esercizi per il pavimento pelvico che sono stati insegnati da una ostetrica o da una fisioterapista. Alcune partecipanti si sono rivolte a una figura sanitaria (ostetrica

Figura 2 - Percentuale di prevalenza e persistenza delle disfunzioni perineali dopo il parto

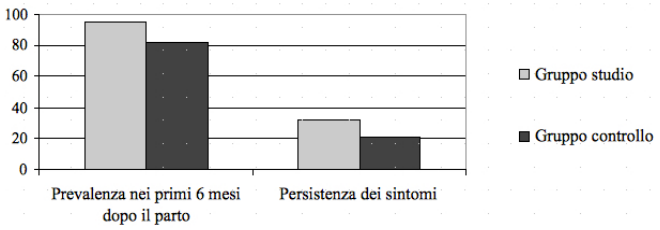


Tabella III. - Opzioni terapeutiche

Opzioni terapeutiche	N° casi Gruppo esposte	N° casi Gruppo non esposte
Terapia farmacologica	3	-
Esercizi *PFMT*	8	9
Consulenza ad un esperto	4	4
Totale persone	***n*=15**	***n*=13**

Tabella IV. - Caratteristiche dei gruppi ge e gn durante la gravidanza

Caratteristiche	GE (*n* = 44)	GN(n=38)	X^2-value GE-GN	Significatività statistica X^2>3,84	X^2-value rispetto atteso*	Significatività statistica X^2>3,84
Partecipazione a un corso pre-parto:	*n* = 36 (81.8%)	*n* = 26 (68.4%)	1,325	No	-	-
corso della APSS	*n* = 35	*n* = 26	-	-	-	-
altro ente organizzatore	*n* = 1	*n* = 10	-	-	-	-
Conoscenza degli esercizi perineali	*n* = 21 (47.7%)	*n* = 14(36.8%)	4,097	Si (p=0,043)	24,77	Si (p<0,0001)
Effettuazione degli esercizi perineali:	*n* = 6 (13.6%)	*n* = 9(23.7%)	0,068	No	15,67	Si (p<0,0001)
appresi al corso pre-parto della APSS	*n* = 2	*n* = 5	-	-	-	-
da altra fonte (internet, libri…)	*n* = 4	*n* = 4	-	-	-	-
Presenza di sintomi in gravidanza:						
dolore lombare	*n* = 23 (52.3%)	13 (34.2%)	2,017	No	-	-
dolore pelvico	*n* = 2 (4.5%)	1 (2.6%)	0,017	No	-	-
incontinenza urinaria	*n* = 14 (31.8%)	9 (23.7%)	0,326	No	2,07	No

*l'atteso viene calcolato in riferimento alle percentuali reperite negli studi citati in bibliografia

o ginecologo) che le ha rassicurate dicendo che il disturbo è normale dopo il parto e che si sarebbe risolto da solo.
Nel corso dell'intervista è stata indagata anche l'eventuale partecipazione al CAN, e se sono stati eseguiti durante la gravidanza gli esercizi per il pavimento pelvico.
Il 81,8% delle donne di GE ha frequentato un corso di accompagnamento alla nascita (vs 68,4% in GN); il 47.7% ha dichiarato di conoscere gli esercizi per il pavimento pelvico (vs 36.8% in GN) e il 13.6% di averli effettivamente svolti nel corso della gravidanza (vs 23,7% in GN). Per questi outcome secondari emerge che più donne in GE conoscevano gli esercizi perineali rispetto a GN, benché le percentuali di partecipazione al CAN siano analoghe.
I dati sono riassunti in tabella IV.

Per avere un quadro più completo sulle disfunzioni perineali durante l'intervista sono stati raccolti dati anamnestici relativi alla gravidanza, consapevoli che però doveva ancora avvenire l'esposizione, che è legata al parto. Per chiarezza espositiva si è comunque preferito mantenere i dati suddivisi in GE-GN.
Le donne intervistate hanno lamentato già nel corso della gravidanza i seguenti disturbi: dolore lombare nel 52.3% dei casi in GE e 34.2% in GN, dolore pelvico nel 4.5% dei casi in GE e 2.6% in GN, e incontinenza urinaria nel 31.8% dei casi di GE e 23.7% in GN. Dal confronto diretto GE-GN questi dati non assumono rilevanza statistica: le percentuali sono similari, e questo conferma che non è ancora avventa l'esposizione ai fattori di rischio relativi al parto di GE.
Nel corso dell'intervista è stata fatta anche una raccolta anamnestica di dati relativi ai primi sei mesi dopo il parto, quando il quadro era ancora modificabile a causa della transitorietà delle disfunzioni. E' stata eseguita un'analisi di questi dati che ha confermato un RR>1, ma privo di significatività statistica.

DISCUSSIONE

Dalla Tabella I si deduce che la combinazione di fattori di rischio più frequente è stata parto operativo (manovra di Kristeller oppure uso di ventosa) ed episiotomia, presente in 28 casi. Questo dato è concorde con le linee guida i quali consigliano l'episiotomia nei casi in cui vi sia la necessità di un parto operativo.
Dai risultati descritti in Tabella II emerge che nelle donne esposte ai fattori di rischio oggetto dello studio vi sono prevalenze di disfunzioni perineali più elevate. Questo dato non ha però significatività statistica nel confronto diretto GE-GN (p>0,05). Questo sembrerebbe confermare che il parto per via vaginale potrebbe di per sé essere considerato un fattore di rischio, come suggerito in letteratura[2,3].
Se si comparano queste percentuali con la bibliografia[5,6,7,14] emerge che per quanto riguarda dolore pelvico, incontinenza anale, dispareunia e prolasso i dati raccolti sono in linea con gli studi, e non si discostano dall'atteso.
Per gli episodi di dolore lombare ed incontinenza urinaria invece non vi è significatività dal confronto diretto GE-GN, ma si rileva significatività statistica se i dati vengono confrontati con la letteratura, perché dalla ricerca si evince una percentuale più elevata (20,5% in GE vs 10% della letteratura per incontinenza) [7,14].
Il dolore lombare ed il dolore al cingolo pelvico post-partum potrebbero essere dovuti alle alterazioni a carico della motricità del rachide lombare e del ritmo lombo-pelvico: questo è supportato dagli adattamenti posturali durante la gravidanza, dai danni anatomici e funzionali legati alla lesione muscolare del perineo (sia lacerazione, sia episiotomia), dalla mancata e/o insufficiente riattivazione del pavimento pelvico come stabilizzatore del rachide.
L'eziopatogenesi dell'incontinenza potrebbe essere direttamente correlata al danno perineale, che riduce i meccanismi di continenza estrinseci, ed è responsabile di marcata ipermobilità del collo vescicale, con conseguente ridotta trasmissione all'uretra distale della pressione intraddominale. Inoltre eventuali lesioni della fascia endopelvica potrebbero modificare l'angolo vescico-uretrale, facilitando le fughe di urina.
E' rilevante a tal proposito che le donne di GE che lamentano incontinenza abbiano un punteggio ICIQ-SF superiore al valore di soglia, mentre quelle di GN presentano un punteggio al ICIQ-SF inferiore al cut-off. Questo conferma che le donne esposte ai fattori di rischio legati al parto potranno avere maggiore probabilità di sviluppare incontinenza di grado severo e maggiormente impattante sulla qualità di vita.
Un'altra ipotesi di lettura dei dati potrebbe essere legata alla percezione da parte delle partecipanti dei disturbi che influiscono maggiormente sulla vita quotidiana quali mal di schiena ed incontinenza, assieme ad una minore attenzione per le altre disfunzioni. In alternativa si potrebbe supporre che il dolore lombare e l'incontinenza siano correlati alle posture protratte e agli sforzi connessi con l'accudimento del bambino e non con il danno perineale, dato che i disturbi sono presenti anche in GN.
Dall'analisi dei dati del questionario si rileva che questi disturbi erano presenti già corso della gravidanza, prima dell'esposizione ai fattori di rischio dell'indagine. Poiché la gravidanza e le modificazioni fisiologiche dell'organismo della donna, rappresentano di per sé un fattore di rischio per lo sviluppo di disfunzioni perineali a cui sono stati espo-

sti entrambi i gruppi, è verosimile che le percentuali siano prive di rilevanza statistica.
In riferimento agli outcome secondari dello studio risulta che la partecipazione ai corsi di accompagnamento alla nascita è stata maggiore in GE rispetto a GN, ma comunque alta in entrambi i gruppi (81.8% vs 68.4%). Tale interesse si spiega con il fatto che la popolazione presa in considerazione è composta da donne primipare, alla prima gravidanza, che dunque hanno scelto di frequentare il corso per ragioni di informazione.
Il dato di una così alta adesione non è in linea con la percentuale di donne che ha dichiarato di conoscere gli esercizi per il pavimento pelvico, che è piuttosto basso in entrambi i gruppi (47.7% nel GE e 36.8% nel GN). Questi dati contrastano con quelli emersi dallo studio norvegese di Hilde e collaboratori, secondo il quale la percentuale di donne che conoscono gli esercizi per il pavimento pelvico è dell'89%[19]. Questo dato ha rilevanza statistica se si considera come atteso l'89%, a dimostrazione della poca informazione tra le partecipanti allo studio. Se si osserva il dato relativo al numero di donne che dichiara di aver effettivamente svolto gli esercizi nel corso della gravidanza, la percentuale scende ulteriormente, pur essendo leggermente più alta nel gruppo delle non esposte (13.6% nel GE e 23.7% nel GN). Dallo studio di Hilde et al emerge che la percentuale di donne che effettua regolarmente gli esercizi per il pavimento pelvico nel corso di tutta la gravidanza è del 35%[19], secondo lo studio norvegese di Bø et al 20 tale percentuale si attesta al 17%. Se si considera l'atteso pari al 35%, i dati dell'indagine assumono significatività statistica, in quanto sono poche le donne che effettuano il PFMT a scopo preventivo.
Tra le donne che hanno svolto il PFMT, peraltro, solo la metà di quelle del gruppo delle non esposte e solo un terzo di quelle del gruppo esposte dichiara di aver appreso gli esercizi al corso di accompagnamento alla nascita.
All'interno di GN, la percentuale di donne che ha effettuato il PFMT durante la gravidanza (23.7%) coincide con la percentuale di donne che ha avuto episodi di IU durante la gravidanza (23.7%). Questa percentuale non è casuale ma è stata accertata nel corso dell'intervista. Questo dato sembrerebbe confermare quanto dimostra la letteratura, ovvero che la motivazione ad effettuare gli esercizi è influenzata dalla presenza o meno di incontinenza urinaria in gravidanza. Dai questionari di entrambi i gruppi emerge inoltre che le donne che non hanno sentito la necessità di fare gli esercizi non presentavano in linea di massima disturbi[20,21].
Tuttavia, all'interno del gruppo di esposte, benché la percentuale di donne che ha avuto episodi di IU in gravidanza sia più alta che nel controllo (31.8% in GE vs 23,7% in GN), è stato inferiore il numero delle donne che ha svolto il PFMT a scopo preventivo in gravidanza (13.6%in GE vs 23,7% in GN).
Infine, va sottolineato che in entrambi i gruppi solo una bassa percentuale delle donne che ha presentato disfunzioni dopo il parto ha affrontato in modo attivo il proprio disturbo: il 35.7% in GE vs il 41.9% in GN. Questo a dimostrazione della poca informazione sulle disfunzione perineali e sulle possibili opzioni terapeutiche: il problema viene ancora sottovalutato da parte dei professionisti sanitari, tra i quali talvolta prevalgono atteggiamenti scorretti di minimizzazione dei sintomi.

IMPLICAZIONI PER LA PRATICA CLINICA

La prevenzione primaria attuata durante la gravidanza dovrebbe tendere per prassi alla massima diffusione delle informazioni riguardanti le disfunzioni perineali e della consapevolezza dell'importanza di svolgere il PFMT in ottica preventiva, dato che dallo studio emerge un elevato bisogno di salute nelle puerpere.
Dai dati non è possibile capire se gli esercizi siano efficaci per ridurre la prevalenza delle disfunzioni, in quanto non è stato fatto il confronto tra le partecipanti al CAN e le non partecipanti.
Dall'analisi dei dati disponibili si può dedurre che il percorso di accompagnamento alla nascita come è attualmente strutturato sia stato parzialmente efficace per diffondere le informazioni relative alla salute perineale, per far apprendere gli esercizi e per motivare le donne ad effettuare gli esercizi a scopo preventivo; e questo implica la necessità di individuare precise azioni di miglioramento.
Sarebbe opportuno inserire un opuscolo informativo all'interno della "Guida alla maternità" dell'Azienda Sanitaria, per far conoscere, fin dall'inizio della gravidanza, le disfunzioni perineali e gli esercizi per prevenirle. Questa potrebbe essere una strategia per incrementare la motivazione allo svolgimento del training. Inoltre durante le visite in gravidanza, tutti i professionisti sanitari dovrebbero dare alle donne informazioni sulle disfunzioni perineali e sui sintomi per riconoscerle, indagando l'eventuale presenza di incontinenza urinaria e fornendo indicazioni precise sugli esercizi per affrontare il problema, senza minimizzarlo.
Un'altra strategia fondamentale è quella di introdurre nei Corsi di accompagnamento alla nascita uno o due incontri appositamente creati, guidati da professionisti esperti di rieducazione perineale, dedicati all'educazione alla salute perineale. Attualmente il corso viene proposto nel terzo trimestre di gravidanza ma se si consiglia un training preventivo, come suggerito dalla letteratura, sarebbe opportuno anticipare gli incontri al secondo trimestre e prevedere dei follow-up nel terzo per accertarsi che le donne svolgano

effettivamente gli esercizi. Le linee guida, infatti, raccomandano che a tutte le donne venga insegnato, durante la loro prima gravidanza, come effettuare gli esercizi del PFMT, il quale si dimostra efficace per prevenire l'IU[1,2,10].
Nell'immediato post-partum, prima della dimissione ospedaliera, l'ostetrica potrebbe compilare la Perineal Card, allo scopo di identificare le puerpere in classi di rischio perineale e di individuare precocemente le donne a rischio di sviluppare disfunzioni perineali. Questo strumento, attualmente non in uso nella struttura dove si è svolto lo studio, indaga l'eventuale esposizione ai fattori di rischio legati alla gravidanza e al parto ed attribuisce ad ognuno di essi un punteggio. E' possibile quindi classificare la donna in tre classi di rischio ingravescente (R1, R2 e R3) e suggerire per ognuna di esse indicazioni sul trattamento successivo. Un punteggio compreso tra 1-4 indica un basso rischio e la persona non necessita di alcuna terapia specifica. A distanza di due mesi dal parto, sarebbe auspicabile ricontattare le donne a rischio (classe R2 e R3 nella Perinal Card) per una prima valutazione della funzionalità perineale e per fornire un'assistenza adeguata dal punto di vista riabilitativo. Un punteggio compreso tra 4-8 (classe R2) suggerisce un rischio moderato e si potrebbe proporre un training di gruppo. Le donne con punteggio >8 e/o sintomatiche per IUS e prolasso sono state esposte a un rischio elevato (classe R3) vanno invece indirizzate a cicli di fisioterapia specifica su base individuale.
A sei mesi dal parto, tutte le donne che presentano disfunzioni permanenti andrebbero indirizzate in ambulatori specifici di riabilitazione perineale.

LIMITI DELLO STUDIO

L'idea dello studio è nata dall'esigenza di avere dati certi su cui basare un progetto di miglioramento del percorso diagnostico-terapeutico ed assistenziale legato alla gravidanza-parto, e non come studio epidemiologico. Quindi non è stata definita a priori la potenza e non si è raggiunto una adeguata numerosità campionaria per effettuare una ricerca. Non si è ritenuto opportuno ampliare l'arco temporale dello studio in quanto diventava difficoltoso gestire i dati e le scadenze, né coinvolgere altre strutture perché il percorso terapeutico assistenziale proposto poteva essere diverso da quello indagato, né ampliare i criteri di reclutamento a donne pluripare perché i dati sarebbero stati di più difficile interpretazione.
I risultati dunque non sono generalizzabili perché il campione è ridotto e perché si è scelto di reclutare solo primipare. E' stato difficoltoso confrontare i dati con le revisioni sistematiche presenti in letteratura perché le popolazioni esaminate in questi studi erano disomogenee, comprendevano cioè donne sia primipare che pluripare. In altri casi i percorsi terapeutico assistenziali proposti nel nord Europa sono differenti rispetto a quanto offerto in Trentino Alto Adige.

CONCLUSIONI

I dati della ricerca supportano un importante fabbisogno di salute della popolazione femminile dopo il parto conseguente a un'elevata prevalenza di disfunzioni perineali. Nelle donne esposte a episiotomia, lacerazione, macrosomia fetale, parto strumentale, periodo espulsivo prolungato vi è una probabilità maggiore di sviluppo di disfunzioni perineali. Il danno perineale legato alla gravidanza ed al parto, pur non potendo essere evitato, può però essere limitato: questo è possibile, da un lato, riconoscendo ed intervenendo precocemente nelle situazioni a rischio e, dall'altro, attraverso l'informazione e l'educazione delle donne.
Poche tra le donne reclutate nello studio conoscevano gli esercizi e li hanno svolti con costanza durante la gravidanza e nel puerperio. Emerge pertanto la necessità di progettare un percorso preventivo integrato, dove i vari professionisti coinvolti possano realizzare il loro intervento a favore della salute perineale, attraverso l'educazione delle gestanti allo svolgimento del PFMT. In gravidanza le donne sono particolarmente ricettive e più attente che non nel post-partum, quando la compliance al trattamento riabilitativo diviene secondaria rispetto alla priorità di accudire il bambino.
Nonostante l'ampia diffusione, le disfunzioni perineali femminili sono a tutt'oggi sottovalutate e per questo vi è la necessità di approfondire con studi futuri la reale efficacia delle strategie e degli strumenti messi in atto nei vari percorsi clinico assistenziali. Sarebbe interessante che le lo studio proseguisse monitorando le partecipanti a distanza di 10 anni e fino alla menopausa, per valutare l'evoluzione dei disturbi con l'esposizione a quest'ultimo fattore di rischio.

Prevalence of pelvic floor disorders during the post-partum period. A prospective study and a proposal of a multidisciplinary prevention strategy.

ABSTRACT

Introduction: *Pregnancy and childbirth are major risk factors for the development of pelvic floor dysfunctions. These represent a widespread problem among women, affecting their quality of life and placing a large economic burden on health care systems.*

Objectives: *The aim of the study was to investigate the prevalence of pelvic floor disorders (urinary and fecal incontinence, pelvic pain, dyspareunia, pelvic organ prolapse, low back pain) in primiparous women that has delivered vaginally, given or not the exposure to some childbirth-related risk factors. We also investigated the participation rates to antenatal classes, which are suggested to all pregnant women, and the number of women that has learnt and actually performed the pelvic floor muscle training.*

Methods: *44 women have been exposed to risk factors for the development of pelvic floor disorders during childbirth (exposed group -EG); 38 women have not been exposed to risk factors during childbirth (not exposed group -NG). The study was undertaken six months after childbirth, using an interview and the International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form. The rate of participation to antenatal classes was obtained from medical records, the data relating to the number of women who have learned pelvic floor exercises and actually performed them have been investigated through the interview.*

Results: *At 6 months post-partum, the prevalence of pelvic floor dysfunctions was higher in the EG than in the NG (low back pain rates 11.4% vs 7.9%, pelvic pain 6.8% vs 2.6%, urinary incontinence 20.5% vs 10.5%, fecal incontinence 4.5% vs 2.6%, dyspareunia 9% vs 2.6%, pelvic organ prolapse 4.5% in EG). The participation rate to antenatal classes was higher in EG than in NG (81.8% vs 68.4%); low was the number of women familiar with pelvic floor exercises (47.7% vs 36.8%) as well as the number of those actually performing them (13.6% vs 23.7%).*

Discussion and conclusions: *The data confirm that in women exposed to risk factors, there is a higher prevalence of perineal dysfunction, although not statistically significant (p>0,05). Antenatal classes, given their high participation rate, should address the issue of pelvic floor disorders and teach preventative exercises based upon pelvic floor muscle training. Women exposed to childbirth-related risk factors could be early recognized with a Perineal Card and addressed with the arrangement of an effective rehabilitation treatment.*

KEY WORDS: *Pelvic Floor Dysfunctions, Pregnancy, Childbirth, Pelvic Floor Muscle Training, Prevention*

BIBLIOGRAFIA

1. Boyle R., Hay-Smith J., Cody J.D., Mørkved S. *Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women (Review)*. The Cochrane Library 2012. Issue 10. Chichester: John Wiley and Sons.
2. Stafne S.N., Salvesen K.A., Romundstad P.R., Torjusen I.H., Mørkved S. *Does regular exercise including pelvic floor muscle training prevent urinary and anal incontinence during pregnancy? A randomized controlled trial.* BJOG 2012; 10: 1270-1279.
3. DeLancey J.O. *The hidden epidemic of pelvic floor dysfunction: achievable goals for improved prevention.* Am J Obstet Gynecol 2005; 192: 1488-1495.
4. Wesnes S.L., Lose G. *Preventing urinary incontinence during pregnancy and postpartum: a review.* Int Urogynecol J 2013; 24(6): 889-899.
5. Fritel X., Ringa V., Quiboeuf E., Fauconnier A. *Female urinary incontinence, from pregnancy to menopause: a review of epidemiological and pathophysiological findings.* Acta Obstet Gynecol Scand 2012; 91: 901-910
6. Wu W.H., Meijer K., Mens J.M., Van Dieen J.H., Wuisman P., Ostgaard H.C. *Pregnancy-related pelvic girdle pain: terminology, clinical presentation and prevalence.* Eur Spine J 2004; 13(7): 575-589
7. Vleeming A, Albert Hb, Ostgaard Hc, Styressin b, Stuge B. *European Guidelines for the diagnosis and treatmentok pelvic girdlepain.* Eur Spine J 2008; 17(6): 794-819.
8. Minini, G., Quaresmini, D. (2009) *Gravidanza, parto e post-partum.* In: Bortolami A. Riabilitazione del pavimento pelvico. Milano: Elsevier, 73-76.
9. Tan J.L., Ruane T., Sherburn M. *The role of physiotherapy after obstetric anal sphincter injury: An overview of current clinical practice.* Aus and NZ Continence J 2013; 19(1): 6-11.
10. Hay-Smith J., Mørkved S., Fairbrother K.A., Herbison G.P. *Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women.* The Cochrane Database of Systematic Reviews 2008. Issue 4. Chichester: John Wiley and Sons.
11. Agur W., Steggles P., Waterfield M., Freeman R. *Does antenatal pelvic floor muscle training affect the outcome of labour?* A randomized controlled trial. Int Urogynecol J 2008; 19: 85-88.

12. Aukee P., Sundström H., Kairaluoma M.V. *The role of mediolateral episiotomy during labor: Analysis of risk factors for obstetric anal sphincter tears.* Acta Obstet et Gynecol 2006; 85: 856-860.
13. Haddow G., Watts R., Robertson J. *Effectiveness of a pelvic floor muscle exercise program on urinary incontinence following childbirth.* A systematic review. Int J Evid Based Health 2005; 3: 103-146.
14. Serati M., Salvatore S., Khullar V., Uccella S., Bertelli E., Ghezzi F., Bolis P. *Prospective study to assess risk factors for pelvic floor dysfunction after delivery.* Acta Obstet et Gynecol 2008; 87: 313-318.
15. Bortolami A. (2009) *Riabilitazione del pavimento pelvico.* Milano: Elsevier.
16. Tubaro A., Zattoni F., Prezioso D., Scarpa R.M., Pesce F., Rizzi C.A., Santini A.M., Simoni L., Artibani W. *Italian validation of the International Consultation on Incontinence Questionnaire.* BJU Int 2006; 97: 101-108.
17. Thüroff J., Abrams P., Andersson K.E., Artibani W., Chartier-Kastler E., Hampel C., van Kerrebroeck P. *Guidelines on Urinary Incontinence. European Association of Urology 2006* [online]. Disponibile da: uroweb.org [consultato in data 23.07.2013].
18. Saiani L., Brugnolli A., *Trattato di cure infermieristiche.* Edizioni Sorbona 2008.
19. Hilde G., Stär-Jensen J., Ellström Engh M., Hoff Bräkken I., Bø K. *Continence and pelvic floor status in nulliparous women at midterm pregnancy.* Int Urogynecol J 2012; 23: 1257-1263.
20. Bø K., Haakstad L., Voldner N. *Do pregnant women exercise their pelvic floor muscles?* Int Urogynecol J 2007a; 18: 733-736.
21. Bø K., Owe K.M., Nystad W. *Which women do pelvic floor muscle exercise 6 months' postpartum?* Am J Obstet Gynecol 2007b; 197: 49-53. cific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis. Spine. 1997;22(24):2959-2967.

ARTICOLO ORIGINALE

VALUTAZIONE FUNZIONALE DI SPALLA: CONFRONTO TRA DSM E TERAPIA MANUALE OSTEOPATICA

Shoulder's functional assessment: comparison between msi and osteopathic manual therapy

Dott. Riccardo Rivellini FT[1], Dott. Oscar Dordi FT[2]

[1,2] liberi professionisti - RSA di Brembate di Sopra (BG) degli Studi di Verona

ABSTRACT

Scopo: si sono messi a confronto due metodi per la valutazione funzionale di spalla: la valutazione secondo le sindromi da disfunzione del movimento di Shirley Sahrmann (DSM) e la valutazione secondo la terapia manuale osteopatica (TMO), per scoprire la presenza o meno di concordanza diagnostica e mettere in luce eventuali affinità e differenze.

Materiali e metodi: dopo un approfondimento teorico delle due discipline, due operatori, uno studente del terzo anno di fisioterapia ed un fisioterapista con formazione in osteopatia, hanno effettuato, su un gruppo di 20 soggetti asintomatici, una valutazione funzionale per entrambe le spalle (40 in totale) secondo il metodo di propria competenza, arrivando, quando possibile alla definizione di una diagnosi. Per determinare l'accordo tra le diagnosi omerali e scapolari dei due metodi è stato effettuato il calcolo dell'indice K di Cohen. Tutti i dati sono stati elencati in tabelle e divisi per le singole categorie diagnostiche (una diagnosi può risultare positiva per più categorie diagnostiche), di ogni categoria è stato realizzato un grafico che rappresenta la distribuzione rispetto alle diagnosi del metodo di confronto.

Disegno di studio: inter-rater reliability design. Lo studio è stato condotto/disegnato per poter valutare la riproducibilità dei due metodi diagnostici.

Risultati: sono state ottenute 18 diagnosi omerali e 36 scapolari con DSM; 20 omerali e 29 scapolari con TMO, sebbene si trattasse di soggetti asintomatici. L'indice K di Cohen calcolato per l'accordo tra le diagnosi omerali è stato di 0,1; quello per le diagnosi scapolari di -0,0156.

Conclusioni: dall'analisi dei grafici sono emerse alcune relazioni che accostano le diagnosi di DSM e di TMO: per l'omero glide anteriore con anteriorità e superiorità; per la scapola tilt anteriore con rotazione posteriore dell'acromion-claveare, rotazione caudale con superiorità sterno-costo-claveare e basculamento interno scapolo-toracico, rotazione interna con abduzione scapolo-toracica, rotazione interna e tilt anteriore con superiorità scapolo-toracica. Tuttavia, dai risultati del K, non abbiamo sufficiente potenza empirica per rifiutare l'ipotesi nulla.

PAROLE CHIAVE: shoulder evaluation ,assessment, management, manual therapy shoulder assessment, biomechanical shoulder assessment, shoulder functional assessment

INTRODUZIONE

DSM (disfunzioni del sistema di movimento) [1, 11]

La parola DSM è la sigla con cui Shirley Sahrmann ha racchiuso l'essenza del suo metodo. La "Sensibilità Direzionale al Movimento" è l'elemento fondante per l'individuazione, l'organizzazione e la denominazione delle categorie diagnostiche,[11] che sono il vero aspetto originale di questa disciplina rispetto alle altre, dietro al quale ci stanno però molti altri principi, concetti e tecniche che sono imprescindibili per capire fino in fondo l'approccio terapeutico della Dr.ssa Sahrmann. Per parlare di DSM bisogna partire dal concetto di "Sistema di Movimento",[1,4] ossia un sistema unico che ha come finalità l'esecuzione del movimento, un'azione fisiologica derivata dall'interazione e dall'equilibrio di quattro componenti: l'elemento base (sistema muscolo-scheletrico), l'elemento modulatore (sistema neurologico), l'elemento biomeccanico (statica e dinamica) e infine quello di sostegno (sistema cardio-circolatorio, respiratorio e metabolico). Il sistema di movimento si trova in equilibrio quando, durante il movimento, vengono mantenuti gli standard chinesiologici, ossia quando un'articolazione segue il corretto PICR (Percorso del Centro Istantaneo di Rotazione) durante il suo moto. Il concetto di PICR è fondamentale per capire tutto il pensiero che sta alla base del metodo DSM[1]: la Dr.ssa Sahrmann ha effettuato un rivoluzionario cambiamento del punto di vista con cui affrontare le problematiche ed i dolori di natura muscoloscheletrica, passando da un modello patochinesiologico a uno chinesiopatologico, basando questo nuovo tipo di approccio proprio sull'elemento principe del PICR. Secondo questa nuova concezione[1, 11] è la perdita di precisione del movimento e quindi, la mancata esecuzione del corretto PICR durante il movimento di un'articolazione, che sta

all'origine di una serie di eventi in grado di provocare modificazioni tissutali, che con il tempo progrediscono prima in microtraumi e poi in macrotraumi, fino all'instaurazione della conclamata disfunzione del sistema di movimento; è quindi intuibile come "il mantenimento o il recupero di precisi movimenti in segmenti specifici sia la chiave per la prevenzione o la cura del dolore muscolo-scheletrico". In questo modo l'attenzione viene focalizzata sulla causa primaria, il fattore meccanico che esita in un' irritazione tissutale, piuttosto che sulla struttura patoanatomica che genera il sintomo, che invece è il focus del modello patochinesiologico. Le alterazioni delle diverse componenti del sistema di movimento possono quindi indurre modificazioni tissutali[1] a livello muscolare, a livello scheletrico e a livello neurale, con deficit del corretto schema di reclutamento muscolare. A giocare un ruolo primario nella modificazione dei tessuti sono i movimenti ripetuti e le posture mantenute nel tempo[1, 9], due attività della vita quotidiana che possono generare condizioni di flessibilità e rigidità relativa tali da modificare gli schemi di movimento, sviluppando così movimenti compensatori in determinate direzioni e una suscettibilità al movimento in una specifica direzione anatomica.[1] Questi compensi possono eventualmente provocare l'irritazione del tessuto miofasciale, periarticolare e articolare, generando dolore muscolo-scheletrico, ciò che dal metodo DSM viene identificato con il termine "Sindrome da Disfunzione del Sistema di Movimento". E' proprio la sindrome da disfunzione del sistema di movimento il punto cardine attorno a cui ruota il metodo DSM. Tramite un'attenta valutazione dell'allineamento (specificare a che cosa si riferisce l'allineamento) e dei movimenti spontanei della persona, il problema muscoloscheletrico viene classificato in una delle nuove categorie diagnostiche individuate dalla Dr.ssa Sahrmann, ognuna caratterizzata da peculiari segni, sintomi e fattori contribuenti. La valutazione si basa su un esame sistematico che prevede la somministrazione di specifici test muscolari di forza e lunghezza, test di reclutamento, test articolari e test dinamici di movimento attivo, eventualmente seguiti da test secondari (o di alterazione dei sintomi), in cui l'esaminatore corregge manualmente il movimento alterato e verifica se a questa correzione segue o meno un miglioramento o una modifica dei sintomi.

SINDROMI DA DISFUNZIONE DI MOVIMENTO

Diagnosi scapolari

- Rotazione interna (articolazione AC)
  - Con tilt anteriore (AC)
  - Con insufficiente rotazione craniale (SC e AC)
  - Con abduzione (protrazione SC)
- Depressione della scapola (depressione SC)
  - Con insufficiente rotazione craniale
- Rotazione esterna/adduzione (retrazione SC; rotazione esterna AC)
  - Con insufficiente rotazione craniale
- Scapola alata (patologica) (AC) winging
- Elevazione della scapola (elevazione SC)

Diagnosi Omerali

- Sindrome da scivolamento anteriore dell'omero
- Sindrome da scivolamento superiore dell'omero
- Sindrome da rotazione mediale dell'omero
- Sindrome da ipomobilità omerale
- Sindrome da ipermobilità gleno-omerale accessoria multidirezionale

Terapia Manuale Osteopatica

L'altro approccio che ora verrà analizzato, e che sarà parte integrante dello studio sperimentale di questa tesi, è quello della terapia manuale osteopatica. La terapia manuale osteopatica, come dice la parola stessa, deriva dall'unione tra la terapia manuale, una delle tecniche più utilizzate nel mondo della fisioterapia, e appunto l'osteopatia, una disciplina che viene solitamente annoverata tra le "medicine complementari"[2] ma che si sta sempre più diffondendo tra la gente comune, come un alternativo ma ormai consolidato e riconosciuto approccio medico e soprattutto riabilitativo. Secondo la definizione di C.H.Downing[17]: "L'osteopatia è una filosofia della medicina (curativa) che presenta un sistema completo di terapie. Il trattamento si basa su tutte le condizioni anormali del corpo, sulle leggi naturali e sui principi vitali che reggono la vita, cioè l'adeguamento di tutte le forze vitali del corpo, fisiche, chimiche o mentali di cui si sia a conoscenza". L'osteopatia venne fondata nella seconda metà dell'800 da Andrew Taylor Still,[3, 17] un medico originario della Virginia, che intraprese gli studi di medicina presso il College of physicians and surgeons di Kansas City, ma che profondamente deluso dall'approccio della tradizionale medicina allopatica decise di intraprendere un precorso diverso, fondato su uno studio approfondito dell'anatomia sull'essere vivente invece che sui libri come avveniva secondo gli insegnamenti accademici. I successi dei suoi trattamenti e la diffusione delle sue idee ad un pubblico sempre più ampio spinsero Still a fondare a Kirksville, nel 1892 l'American School of Osteopathy, scuola che esiste tuttora, a istituire un dottorato in medicina osteopatica che si differenziasse dal dottorato in medicina allopatica, e a fissare i principi cardine dell'osteopatia in due opere: Philosophy of Osteopathy (1899) e Osteopathy Research and Practice (1910) che sono considerate tuttora pietre miliari della disciplina osteopatica. Nelle due opere sopra citate

A.T.Still fa una sintesi di tutte le sue osservazioni e della sua pratica, precisando quattro grandi principi su cui si basa la medicina osteopatica che ora cercherò di esplicare in modo sintetico[2, 3, 17, 18]:

1. L'unità del corpo: l'organismo è un'unità integrata i cui sistemi sono reciprocamente correlati, filosoficamente è il prodotto dell'unione tra soma e psiche, tradotto in termini pratici i diversi sistemi del corpo umano si influenzano l'uno con l'altro cercando di trovare l'equilibrio per il corretto funzionamento del sistema in toto, ossia l'omeostasi. Un ruolo di primaria importanza per l'unificazione tra i sistemi è svolto dal tessuto connettivo che svolge funzioni di sostegno, contenzione e partecipa al metabolismo per il corretto svolgimento di numerose funzioni vitali.
2. L'autoguarigione: l'organismo è dotato di un potere naturale di autoguarigione e di meccanismi di autoregolazione in grado di affrontare in modo autonomo e autosufficiente eventuali malattie, a condizione che l'organismo possieda quella "integrità strutturale" che consenta il corretto funzionamento delle strutture in possesso dell'organismo, ovvero che non sussistano ostacoli a livello delle vie nervose, linfatiche e vascolari, che il corpo sia in armonia con l'ambiente circostante e che sia alimentato in modo corretto.
3. La struttura governa la funzione: la struttura è formata dalle parti anatomiche dell'organismo, che come abbiamo già detto è un tutt'uno indivisibile e in equilibrio. La funzione invece è l'attività svolta da ognuna di queste parti, come possono essere la funzione respiratoria, cardiaca, digestiva, ecc. La compromissione di una struttura anatomica può determinare disturbi funzionali, la malattia non può manifestarsi se la struttura è armonica, quindi all'origine delle malattie c'è un disordine della struttura.
4. La legge dell'arteria: secondo cui il sangue è il mezzo di trasporto di tutti gli elementi che permettono di assicurare un'immunità naturale, di lottare contro le malattie, quindi quando la circolazione sanguigna è normale la malattia non può svilupparsi.

Partendo dalla base di questi quattro principi, un altro concetto fondamentale da introdurre, per descrivere in modo conciso ma esaustivo i fondamenti dell'osteopatia, è quello di "Disfunzione Somatica", [3, 17, 18, 24] termine con cui viene indicato un disturbo meccanico in corrispondenza di un'articolazione e delle strutture ad esse associate, solitamente caratterizzata da restrizione di mobilità, cambiamento della posizione delle componenti di un'articolazione, dolore e sensibilità, spasmo muscolare e variazione della consistenza dell'epidermide e dei tessuti sottostanti. In linea di massima si possono distinguere una disfunzione somatica primaria, una disfunzione somatica secondaria o composta, o ancora una disfunzione di compensazione, che è individuata tramite un attento esame osteopatico di valutazione; una volta fatta la diagnosi l'osteopata sceglie la tecnica che ritiene più adatta per andare a trattare la disfunzione diagnosticata, cercando di ristabilire l'equilibrio antecedente al problema che ha generato la disfunzione Somatica. Dopo questa premessa fondamentale, per introdurre le basi teoriche dell'osteopatia, si precisa che in questa tesi verrà considerato solo il trattamento strutturale osteopatico, escludendo altri aspetti molto diversi tra loro tra cui il trattamento viscerale, il trattamento fasciale, la tecnica cranio-sacrale e molti altri argomenti che esulano dal campo della riabilitazione e non trovano riscontro nelle attuali evidenze scientifiche. Come suggerisce il titolo di questo capitolo il focus sarà sul metodo della terapia manuale, un tipo di approccio molto diffuso anche nell'ambito della "fisioterapia tradizionale" che, come dice la parola stessa, fa dell'intervento manuale diretto sul paziente il suo punto cardine.

Disfunzioni secondo Terapia Manuale Osteopatica

La valutazione del singolo soggetto prevede la somministrazione dell'esame di terapia manuale osteopatica[17,18]: come per tutte le valutazioni si inizia con la raccolta dei dati anamnestici, dopodiché avviene l'ispezione e successivamente la somministrazione dei test dell'esame obiettivo, composto da esame statico ed esame dinamico, quest'ultimo comprendente l'esecuzione attiva dei movimenti di antepulsione (corrispondente alla flessione anteriore), abduzione, mano-testa (corrispondente alla rotazione esterna) e mano-schiena (corrispondente alla rotazione interna); dopo ciò viene svolta la palpazione delle strutture coinvolte insieme con la somministrazione dei test di mobilità articolare.
In base agli esiti della valutazione viene diagnosticata una disfunzione che viene denominata in base alla direzione di movimento facilitato. Le diagnosi sono le seguenti:

Articolazione Gleno-Omerale:
- Anteriorità
- Superiorità
- Inferiorità
- Posteriorità

Articolazione Acromion-Claveare:
- Rotazione Anteriore
- Rotazione Posteriore
- Distorsione-Separazione

Articolazione Sterno-Costo-Claveare:
- Anteriorità
- Superiorità

- Posteriorità
- Inferiorità

Articolazione Scapolo-Toracica:
- Superiorità
- Inferiorità
- Adduzione
- Abduzione
- Bascula Interna
- Bascula Esterna

MATERIALI E METODI

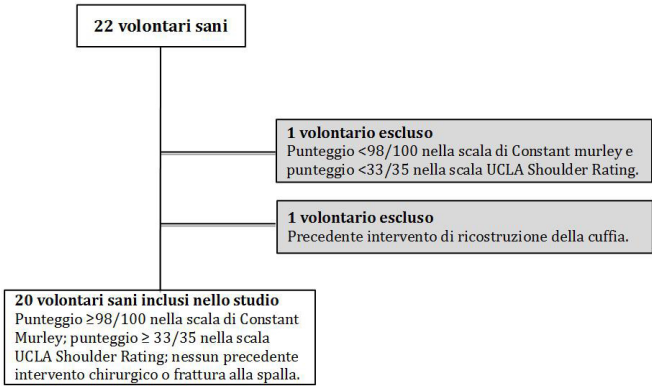
Campione

Study design: inter-rater reliability design. Lo studio è stato condotto/disegnato per poter valutare la riproducibilità dei due metodi diagnostici. E' stato adottato questo tipo di studio per i seguenti motivi:

- I soggetti sono tutti sani; non si tratta di uno studio di validità del metodo diagnostico. L'obiettivo dello studio è quello di verificare che i due metodi diagnostici portano a diagnosi in accordo.
- Non esiste un metodo gold-standard con cui verificare lediagnosi. Non è possibile quindi ricavare la sensibilità e la specificità dei due metodi e quindi la loro validità.

Per lo studio vengono reclutati su base volontaria soggetti maggiori di 18 anni. In totale vengono reclutate 22 persone che vengono sottoposte a un questionario mirato ad ottenere informazioni su età, sesso, attività lavorativa, attività sportiva e dolori alla spalla in passato.
A tutti i soggetti reclutati vengono somministrate 2 scale di valutazione: la Constant Murley (o Constant Score) e la UCLA Shoulder Rating. I criteri di inclusione: il soggetto viene ritenuto idoneo se ottiene alla Constant Murley un punteggio maggiore o uguale a 98/100 e alla UCLA Shoulder Rating un risultato maggiore o uguale di 33/35; vengono esclusi tutti i soggetti che hanno subito in precedenza interventi chirurgici o fratture alla spalla. Dal campione di 22 volontari che partecipa allo studio vengono esclusi 2 soggetti, uno a causa dei punteggi delle scale inferiori alla soglia di inclusione, l'altro a causa di un intervento di ricostruzione della cuffia a cui era stato precedentemente sottoposto. Lo studio viene quindi condotto su un campione di 20 soggetti (40 spalle totali), 12 maschi (60%) e 8 femmine (40%), di età compresa tra i 18 e i 43 anni (range di 25 anni; mediana 27,5; deviazione standard 7,9) le cui caratteristiche sono riassunte nella tabella I.

Figura I



VALUTAZIONE

Dopo la compilazione delle scale di valutazione e del questionario ogni soggetto si sottopone nello stesso giorno alla valutazione di entrambe le spalle. Per evitare la presenza di differenze sistematiche tra i due operatori, dovute all'esecuzione dei test che potrebbero alterare la condizione del soggetto dopo il primo esame, la valutazione secondo Disfunzioni del Sistema di Movimento (DSM) e quella secondo Terapia Manuale Osteopatica (TMO) vengono svolte in ordine randomizzato, lo stesso per la scelta tra spalla destra e sinistra. Ogni operatore effettua la propria valutazione svolgendo l'esame obiettivo del proprio metodo secondo le modalità precedentemente descritte; alla fine della valutazione, sulla base dei risultati ottenuti dai test, l'operatore si pronuncia in una diagnosi. La diagnosi viene registrata su una scheda (una per DSM e una per TMO) contenente l'elenco di tutte le diagnosi disponibili per il metodo utilizzato. In generale negli studi clinici alcuni tipi di bias potrebbero influenzare la validità di una misurazione; i tipi di bias che si possono incontrare possono essere suddivisi in due macro categorie:

1) distorsione da selezione; il bias si origina dal processo di identificazione del campione in studio della popolazione bersaglio. In questo studio prima di procedere alle analisi è stato verificato che nessuna caratteristica del paziente rilevata è significativamente associata alla

Tabella I - Statistiche descrittive del campione di 20 soggetti (N=20)

Lavoro	N(%)	Sport (attuale)	N(%)	Dolore alla spalla	N(%)
Asa	1 (5)	Arrampicata	1 (5)	Mai	13 (65)
Casalinga	2 (10)	Calcio	3 (15)	Traumi passati	2 (10)
Colf / Operaia di imprese di pulizie	2 (10)	Ciclismo	2 (10)	strappo muscolare passato	2 (10)
Educatore	1 (5)	Corsa	3 (15)	indolenzimento /debolezza	2 (10)
Fisioterapista	6 (30)	Danza	1 (5)	principio di sublussazione	1 (5)
Infermiere	1 (5)	Nessuno	5 (25)		
Operaio / impiegato	1 (5)	Palestra / Fitness	2 (10)		
Studente	6 (30)	Pallavolo	1 (5)		
		Pugilato	1 (5)		
		Step e Jogging	1 (5)		

positività della diagnosi. Per questo riteniamo che lo studio non sia affetto da bias da selezione.

2) Distorsione da osservazione; il bias si origina nel processo di attribuzione di ogni individuo nelle categorie di esposizione e/o malattia.

Il problema in questo studio è che non abbiamo una misura della riproducibilità della diagnosi, i metodi diagnostici vengono valutati anche in relazione alla riproducibilità entro osservatore; si va quindi a valutare quanto accordo c'è nei giudizi di uno stesso operatore sugli stessi pazienti, visti in momenti differenti. Non è possibile correggere questo tipo di bias nelle analisi perché non vi sono dati sufficienti per tener conto dell'accordo entro osservatore. Per ovviare a ciò che non sono state fatte più diagnosi sullo stesso paziente dallo stesso osservatore. Vengono così raccolti tutti i dati relativi alle diagnosi delle 40 spalle che poi vengono compilati in un database prima di essere sottoposti all'indagine statistica.

METODI STATISTICI

L'analisi statistica viene eseguita con il programma R versione 3.1.0. La percentuale di accordo tra gli esaminatori, l'indice K di concordanza oltre il caso (o di Cohen) con l'associato Intervallo di Confidenza (IC) al 95% vengono calcolati per valutare la concordanza tra le diagnosi di DSM e TMO sia per l'omero che per la scapola. In termini più espliciti si va ad osservare, per ogni spalla esaminata, se alla diagnosi positiva o negativa, di omero o di scapola, secondo la valutazione di un metodo, corrisponda una diagnosi, positiva o negativa, di omero o di scapola, dell'altro metodo.
Per le diagnosi omerali si effettua un confronto diretto tra i due metodi. Per quanto riguarda la scapola la diagnosi di DSM viene messa in relazione con la diagnosi di TMO considerando la disfunzione di una singola articolazione (scapolo-toracica, acromion-claveare e sterno-costo-claveare) sufficiente alla definizione di diagnosi scapolare positiva. Successivamente si è scesi ad un livello più specifico, andando a ricercare, nei casi con diagnosi positiva, quale tipo di disfunzione venisse diagnosticata. È stata quindi svolta un'indagine descrittiva dello studio con la creazione di tabelle che sintetizzassero i dati raccolti e di diagrammi a barre che mettessero in relazione, sia per l'omero che per la scapola, ogni singola categoria diagnostica, di una delle due metodiche, con le corrispondenti diagnosi della metodica opposta. Per essere più chiari: per ogni singola categoria diagnostica si è andati a vedere quali fossero i soggetti con diagnosi positiva, di questi soggetti si è quindi andati a verificare se secondo il metodo di confronto corrispondesse effettivamente una diagnosi positiva, e se sì quale. Per ogni categoria diagnostica è stato creato un diagramma a barre, tracciando così un quadro della distribuzione di tutte le diagnosi.

RISULTATI

Per le diagnosi di omero secondo DSM e secondo TMO la percentuale di accordo osservata è del 55%, in relazione a una percentuale di accordo attesa del 50%, il valore dell'indice K di Cohen risultante è di 0.1 considerando un IC 95% [–0.21; 0.41]. Per le diagnosi di scapola secondo DSM e secondo TMO, in cui, come anticipato nel capitolo precedente, abbiamo considerato la disfunzione di una sola delle articolazioni coinvolte sufficiente a definire una diagnosi scapolare, in modo da rendere le due diagnosi paragonabili, la percentuale di accordo osservata è del 67,5%, in relazione a una percentuale di accordo attesa del 68%, il valore dell'indice K di Cohen risultante è di -0.0156 considerando un IC 95% [-0.27; 0.24]. Vengono ora riportate le tabelle che riassumono i dati raccolti dagli sperimentatori, sotto la colonna N vengono riportati i casi positivi sul totale delle spalle osservate (40), poi divisi tra destra e sinistra. Le tabelle II e III mostrano i casi in cui è stata fatta una diagnosi di disfunzione di omero e di scapola. Per quanto riguarda l'omero la percentuale di diagnosi positiva si aggira attorno al 50% sia per DSM che per TMO (45%), per la scapola i casi positivi secondo DSM sono il 90%, quelli secondo TMO il 72.5% considerando il gruppo scapolare, formato dall'unione dei casi positivi per le articolazioni scapolo-toracica, acromion-claveare e sterno-costo-claveare. La tabella IV descrive nello specifico le diagnosi omerali andando a raccogliere tutti i casi positivi per ogni singola sottocategoria diagnostica. Nello stesso soggetto possono essere individuate più disfunzioni per la stessa spalla, quindi la somma dei casi positivi di ogni categoria non corrisponde con il numero delle diagnosi positive riportato nella tabella II. La diagnosi più frequente per DSM è quella di glide anteriore (37.5%), la più frequente per TMO è quella di

Agreement	Expected Agreement	Kappa	Std. Err.	Z	Prob>Z
55.00%	50.00%	0.1000	0.1573	0.64	0.2625

anteriorità (35%). Non sono stati trovati casi positivi per le sindromi di glide superiore, ipermobilità e ipomobilità secondo DSM. La tabella V svolge la stessa funzione della tabella sovrastante andando però a sintetizzare i risultati ottenuti per le diagnosi scapolari, anche per questa tabella vale la regola precedentemente descritta per cui la somma dei casi delle singole categorie diagnostiche non corrisponde ai risultati della tabella III a causa della possibile coesisten-

za di più diagnosi nella stessa spalla. Per DSM le diagnosi più frequenti sono quelle di rotazione interna (65%) e tilt

Agreement	Expected Agreement	Kappa	Std. Err.	Z	Prob>Z
67.50%	68.00%	-0.0156	0.1324	-0.12	0.5470

anteriore (50%), seguite da rotazione caudale (37,5%) e depressione (32,5%). Le più frequenti per TMO sono la diagnosi di abduzione (30%) per la scapolo-toracica, di rotazione posteriore (17.5%) per l'acromion-claveare e di superiorità (20%) per la sterno-costo-claveare. Non hanno riscontrato nessuna positività le sindromi di elevazione e di scapola alata (winging) per DSM, così come le disfunzioni di distorsione-separazione (A-C), di posteriorità e di inferiorità (S-C-C) per TMO. Poi, sulla base di questi dati, ogni categoria diagnostica, formata dall'insieme di tutte le spalle con esito positivo per la stessa diagnosi, è stata descritta tramite un diagramma a barre che mette in evidenza la distribuzione della diagnosi in questione rispetto alle categorie diagnostiche del metodo di confronto. Quindi per ogni caso positivo per ognuna delle diagnosi omerali o scapolari secondo DSM si è andati a vedere quali diagnosi corrispondessero secondo TMO, successivamente, allo stesso modo, l'incrocio dei dati è stato effettuato nel senso opposto da TMO a DSM.

GRAFICI

Diagnosi Omerali

I primi due grafici descrivono la distribuzione delle sindromi omerali DSM di gilde anteriore e rotazione interna. Dal grafico 1 si può notare come il glide anteriore trovi corrispondenza con l'anteriorità in 7 casi su 15 (46%) e con la superiorità in 4 casi su 15 (26%). Nel grafico 2 la sindrome di rotazione interna d'omero invece non trova nessuna corrispondenza in TMO. I 4 grafici seguenti rappresentano la distribuzione delle diagnosi di disfunzione omerale secondo TMO di anteriorità, superiorità, inferiorità e posteriorità. Nel grafico 3 si può osservare come i 14 casi di anteriorità diagnosticati siano equamente distribuiti tra la diagnosi negativa di DSM, 7 casi (50%) e la corrispondenza con la sindrome di glide anteriore, 7 casi (50%). Nel grafico 4 (disfunzione di superiorità) la concordanza con il glide anteriore è addirittura di 4 casi su 7 (57%). Dai grafici 5 e 6 nessuna relazione viene rilevata tra le disfunzioni di inferiorità e posteriorità omerale e le sindromi di DSM.

Diagnosi Scapolari

Vengono ora riportati i grafici da 7 a 13 per le diagnosi scapolari di DSM che mettono a confronto ogni categoria

Tabella II - Statistiche descrittive delle valutazioni di omero (N=40, Dx=20, Sx=20)

Valutazione Omero	Spalla		
	N(%)	Dx (%)	Sx (%)
Valutazione DSM			
Diagnosi omerali	18 (45)	8 (40)	10 (50)
Valutazione TMO			
Diagnosi omerali	20 (50)	13 (65)	7 (35)

Tabella III - Statistica descrittiva delle valutazioni di scapola (N=40, Dx=20, Sx=20)

Valutazione Scapola		Spalla		
		N(%)	Dx (%)	Sx (%)
Valutazione DSM				
Diagnosi scapolari		36 (90)	17 (85)	19 (95)
Valutazione TMO				
Diagnosi scapolari	S-T	24 (60)	17 (85)	7 (35)
	A-C	11 (27.5)	9 (45)	2 (10)
	S-C-C	9 (22.5)	5 (25)	4 (20)
	Gruppo scapolare	29 (72.5)	18 (90)	11 (55)

Tabella IV- Statistica descrittiva delle diagnosi omerali (N=40, Dx=20, Sx=20)

Diagnosi omerali		Spalla		
		N(%)	Dx (%)	Sx (%)
DSM				
	Glide anteriore	15 (37.5)	7 (35)	8 (40)
	Glide superiore	0	0	0
	Rotazione interna	3 (7.5)	1 (5)	2 (10)
	Ipermobilità	0	0	0
	Ipomobilità	0	0	0
TMO				
	Anteriorità	14 (35)	8 (40)	6 (30)
	Superiorità	7 (17.5)	5 (25)	2 (10)
	Inferiorità	2 (5)	1 (5)	1 (5)
	Posteriorità	1 (2.5)	1 (5)	0

Tabella V- Statistica descrittiva delle diagnosi scapolari (N=40, Dx=20, Sx=20)

Diagnosi scapolari		Spalla		
		N(%)	Dx (%)	Sx (%)
DSM				
	Elevazione	0	0	0
	Depressione	13 (32.5)	6 (30)	7 (35)
	Adduzione	1 (2.5)	0	1 (5)
	Abduzione	4 (10)	2 (10)	2 (10)
	Rotazione interna	26 (65)	14 (70)	12 (60)
	Rotazione esterna	1 (2.5)	0	1 (5)
	Tilt anteriore	20 (50)	11 (55)	9 (45)
	Winging	0	0	0
	Rotazione caudale	15 (37.5)	8 (40)	7 (35)
TMO				
S-T	Superiorità	7 (17.5)	6 (30)	1 (5)
	Inferiorità	4 (10)	0	4 (20)
	Adduzione	1 (2.5)	1 (5)	0
	Abduzione	12 (30)	11 (55)	1 (5)
	Bascula interna	4 (10)	3 (15)	1 (5)
	Bascula esterna	7 (17.5)	4 (20)	3 (15)
A-C	Rot. Anteriore	4 (10)	3 (15)	1 (5)
	Rot. Posteriore	7 (17.5)	6 (30)	1 (5)
	Distorsione-separazione	0	0	0
S-C-C	Anteriorità	2 (5)	1 (5)	1 (5)
	Posteriorità	0	0	0
	Inferiorità	0	0	0
	Superiorità	8 (20)	4 (20)	4 (20)

Grafico 1

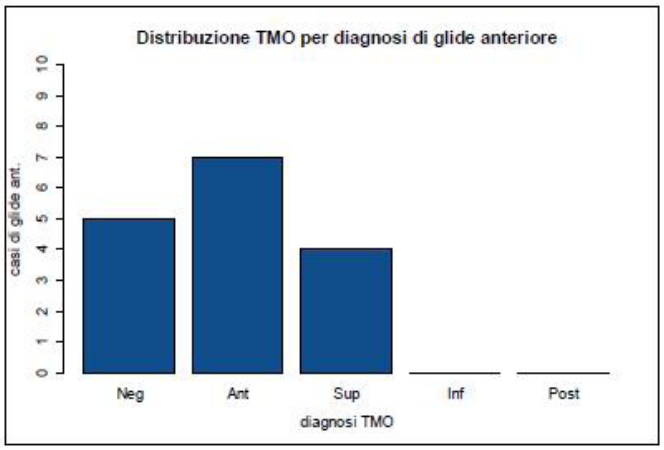


Grafico 2

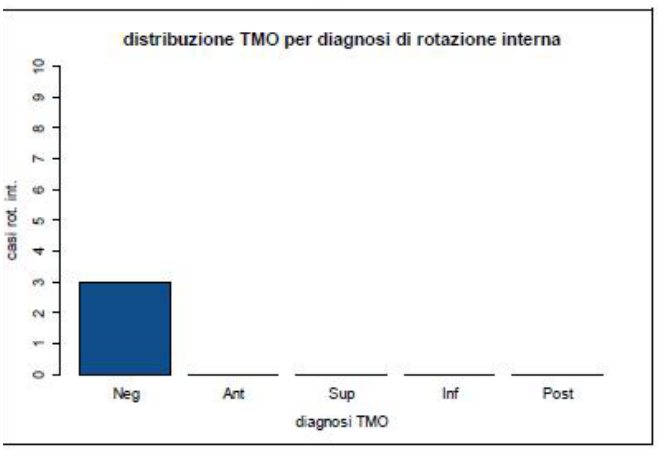


Grafico 3

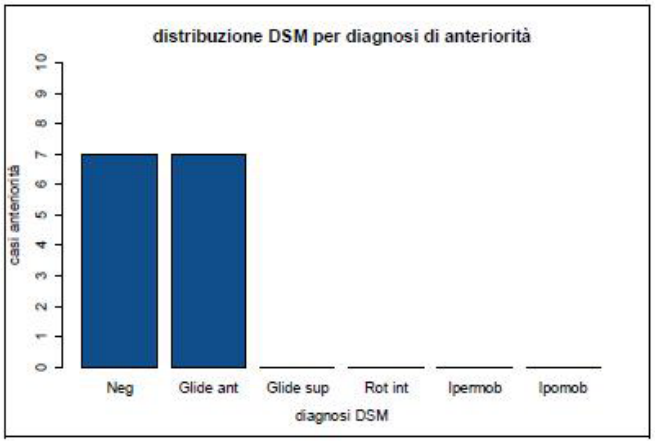
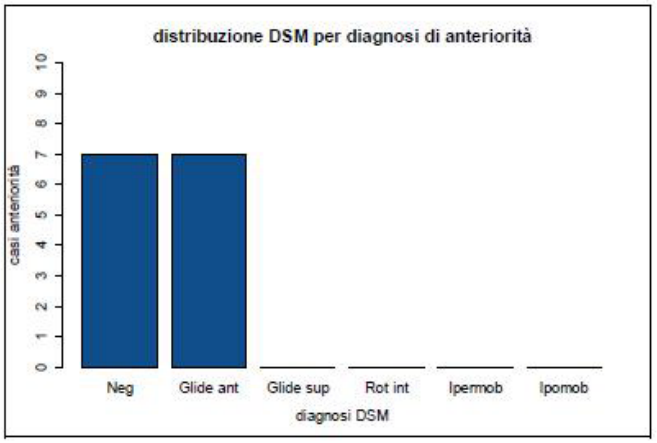


Grafico 3



diagnostica con le disfunzioni delle 3 articolazioni coinvolte secondo il metodo TMO (come già spiegato in precedenza). Per problemi di presentazione dei grafici vengono omesse le categorie distorsione-separazione (A-C), posteriorità e inferiorità (S-C-C) che dai dati dello studio non hanno riscontrato nessun caso positivo e quindi non influiscono sul risultato finale del diagramma. Il grafico 7 per la depressione scapolare presenta una distribuzione piuttosto omogenea nelle varie categorie, ma in nessuno dei 13 casi che fanno da popolazione per questo grafico si ha la corrispondenza con la disfunzione di inferiorità S-T per TMO. Il grafico 8 (adduzione) ha un solo caso, risulta quindi statisticamente poco significativo. Il grafico 9 per l'abduzione (4 casi) mostra la corrispondenza con una diagnosi negativa per TMO in 2 casi su 4 (50%), con la stessa frequenza si presenta anche l'accordo con la diagnosi di abduzione S-T per TMO. Il grafico 10 per la rotazione interna di scapola è quello con il campione più ampio (26 casi): in 8 casi (30%) la corrispondenza è con la diagnosi negativa di TMO, in 9 casi (35%) la rotazione interna di scapola è in accordo con la diagnosi di abduzione (S-T), in 5 casi (19%) si trova in relazione con le disfunzioni di superiorità (S-T), rotazione posteriore (A-C) e superiorità (S-C-C). Il grafico 11 (rotazione esterna) è costruito su un campione di un solo caso e quindi risulta statisticamente poco significativo. Il grafico 12 per il tilt anteriore presenta in 7 casi sui 20 totali (35%) la corrispondenza alla diagnosi negativa di TMO, le disfunzioni che presentano maggiore frequenza sono l'abduzione S-T, 6 su 20, (30%) e la superiorità S-T, 5 su 20, (25%). Il grafico 13 per la rotazione caudale, con un campione di 15 casi positivi, mostra una corrispondenza con la diagnosi negativa di TMO in un solo caso, è in relazione con l'abduzione S-T in 6 casi (40%), con la superiorità S-C-C in 4 casi (27%) e con a bascula interna in 3 casi 20%. A seguire i grafici da 14 a 23 riassumono le diagnosi scapolari secondo TMO. I primi sei sintetizzano i risultati per le disfunzioni della Scapolo-Toracica. Il grafico 14 per la superiorità S-T (7 casi) presenta una distribuzione prevalenza delle diagnosi di rotazione interna e tilt anteriore con 5 casi (71%), mentre 0 casi corrispondono all'elevazione. Il grafico 15 per l'inferiorità S-T (4 casi) mostra una distribuzione in linea con la frequenza generica dei dati (tabella 5), con prevalenza delle diagnosi di rotazione interna e tilt anteriore, non

Grafico 5

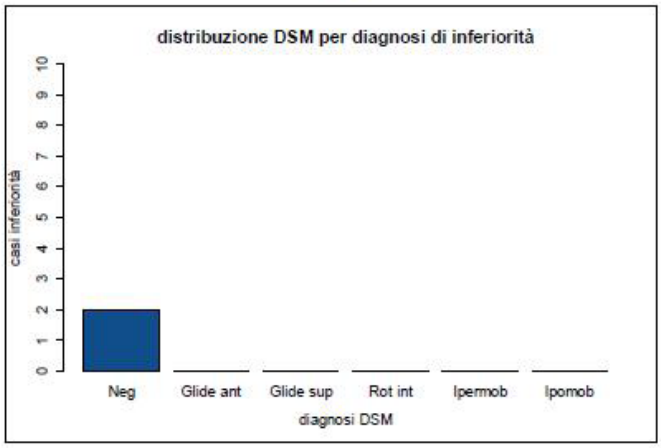


Grafico 6

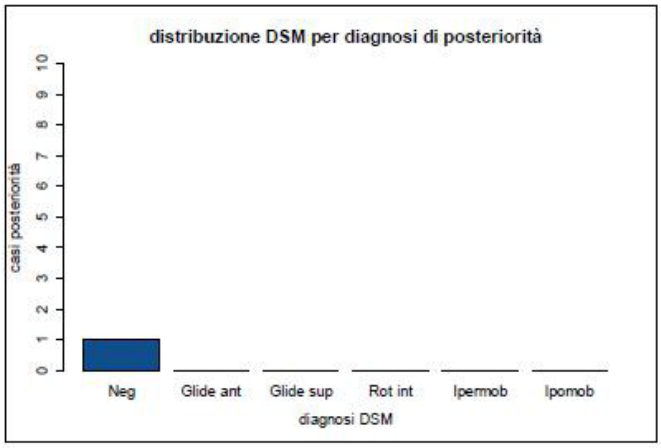


Grafico 7

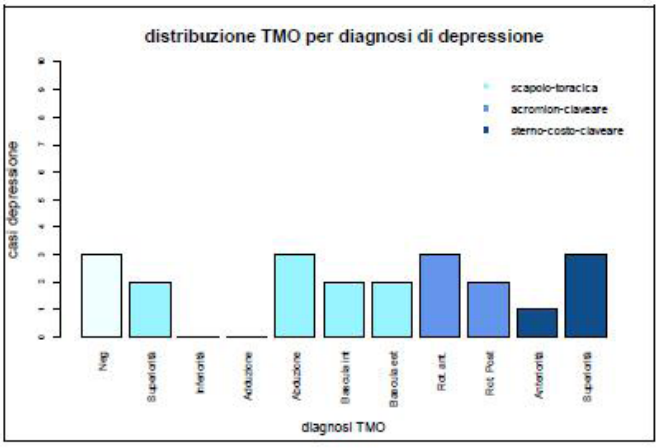


Grafico 8

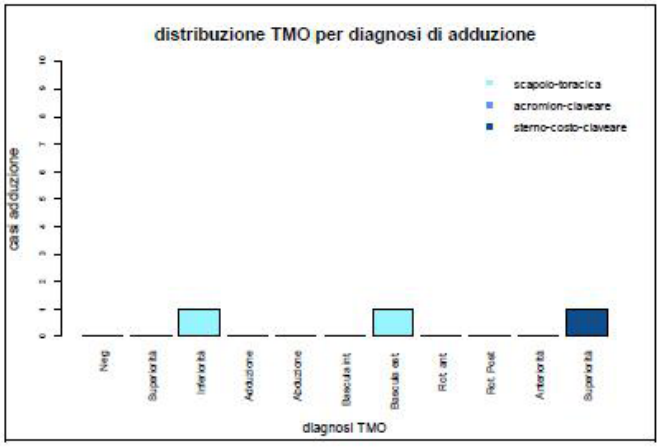


Grafico 9

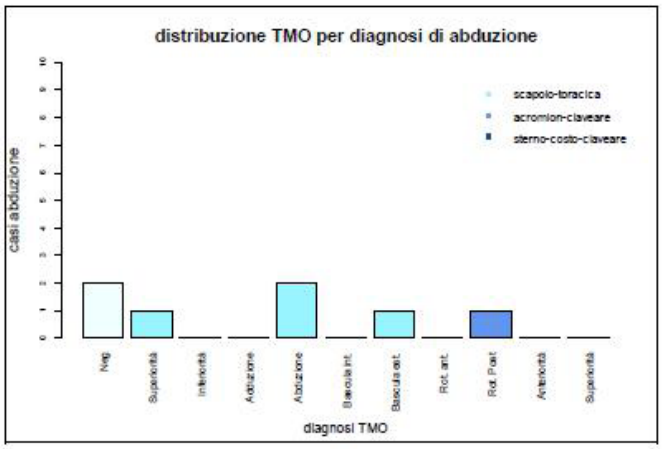
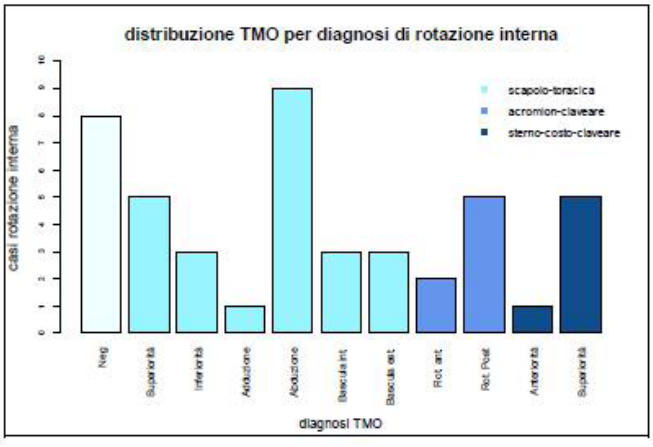


Grafico 10



ci sono casi corrispondenti alla depressione. Il grafico 16 per l'adduzione S-T è costruito su un campione di un solo caso, non è pertanto statisticamente significativo. Il grafico 17 per l'abduzione S-T presenta un campione di 12 casi, di questi 9 (75%) trovano corrispondenza con la diagnosi di rotazione interna, 6 (50%) con il tilt anteriore e con la rotazione caudale. Il grafico 18 per la bascula interna (4 casi) mostra una distribuzione piuttosto omogenea divisa tra le diagnosi di depressione, rotazione interna, tilt anteriore e rotazione caudale. Il grafico 19 per la disfunzione di bascula esterna trova corrispondenza con tutte le categorie diagnostiche di DSM, con leggera prevalenza della rotazio-

ne interna in 3 casi su 7 (43%). Infine i grafici 20 e 21 mostrano i risultati per le disfunzioni di rotazione anteriore e posteriore dell'Acromion-Claveare, i grafici 22 e 23 quelli per le disfunzioni di anteriorità e superiorità della Sterno-Costo-Claveare. Nel grafico 20 si nota come in 3 casi su 4 (75%) ci sia corrispondenza tra la rotazione anteriore A-C e la depressione secondo DSM. Nel grafico 21 la rotazione interna trova accordo con la rotazione posteriore A-C in 5 casi su 7 (71%), il tilt anteriore in 4 su 7 (57%). Il grafico 22 (anteriorità) risulta poco significativo a causa del campione esiguo di solo 2 casi. Più rilevante è il grafico 23 per la disfunzione di superiorità: degli 8 casi trovati 5 (62,5%) risultano essere in accordo con la diagnosi di rotazione interna, di gran lunga la disfunzione di movimento prevalente nelle distribuzioni delle diagnosi di TMO.

DISCUSSIONE

Dai risultati ottenuti tramite il calcolo dell'indice K di Cohen sia per l'omero che per la scapola, si deduce che il valore del K è prossimo allo 0 (0,1 per le diagnosi di omero; -0,0156 per quelle di scapola, in un intervallo in cui il K può assumere valori compresi tra -1 e 1, dove -1 rappresenta la situazione di massimo disaccordo e 1 quella di massimo accordo), ciò significa che non abbiamo sufficiente potenza empirica per rifiutare l'ipotesi nulla (di accordo nullo), ossia non si è riusciti a dimostrare che l'accordo tra le diagnosi positive e negative dei due metodi non è dovuto al caso.
Risulta evidente come, sebbene si tratti di un campione di soggetti asintomatici, in circa il 50% della popolazione, sia per DSM che per TMO, si sia riscontrata una diagnosi omerale (Tabella II). Il riscontro è ancora più significativo per le diagnosi di scapola: con la valutazione di TMO è stata ottenuta una positività nel 72,5% dei soggetti, con quella di DSM si è saliti addirittura al 90% della popolazione valutata (Tabella III). Questo dato è molto rilevante poiché conferma i risultati ottenuti in letteratura dagli studi di McClure e Wright[13, 14], in cui si sostiene che non ci siano evidenze scientifiche sufficienti per dire che alla diagnosi di "discinesia scapolare" (alterazione del movimento della scapola) corrispondano effettivamente condizioni patologiche e sintomatiche del cingolo scapolare. Bisogna precisare che, come spiegato nel capitolo dedicato alle sindromi scapolari di DSM, le nuove sindromi da disfunzione del movimento scapolare sono formate dall'associazione di

Grafico 11

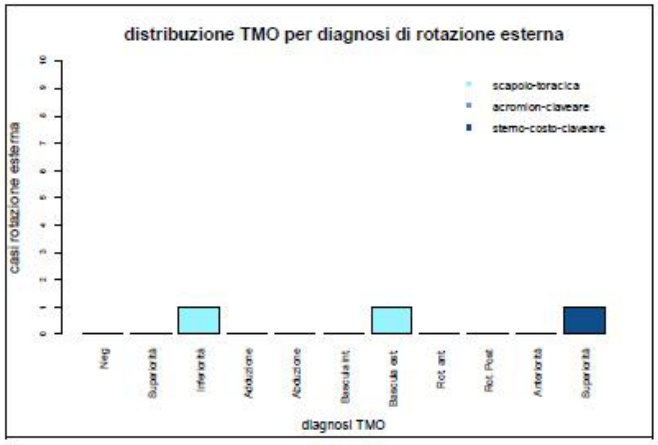


Grafico 11

Grafico 12

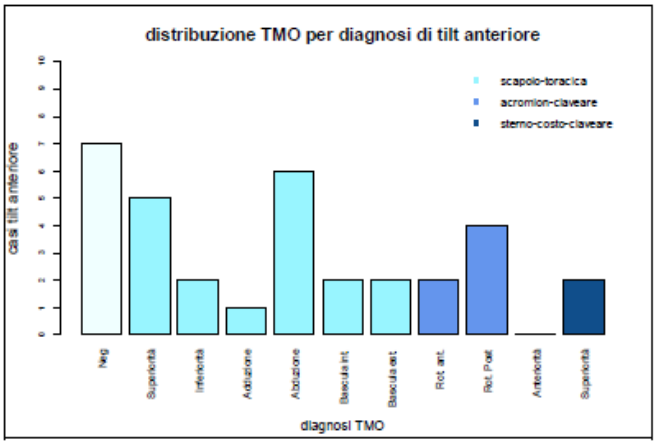
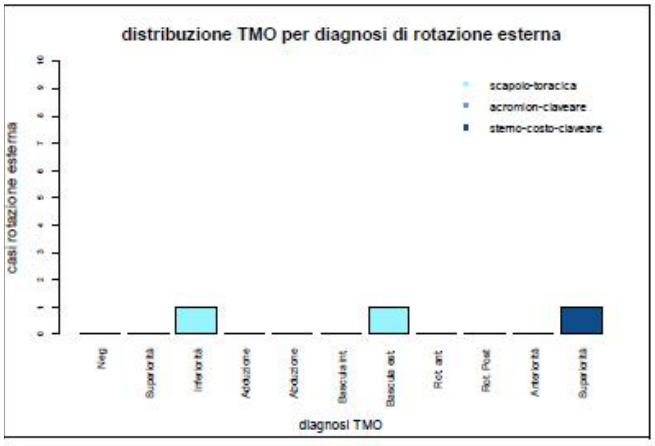


Grafico 12



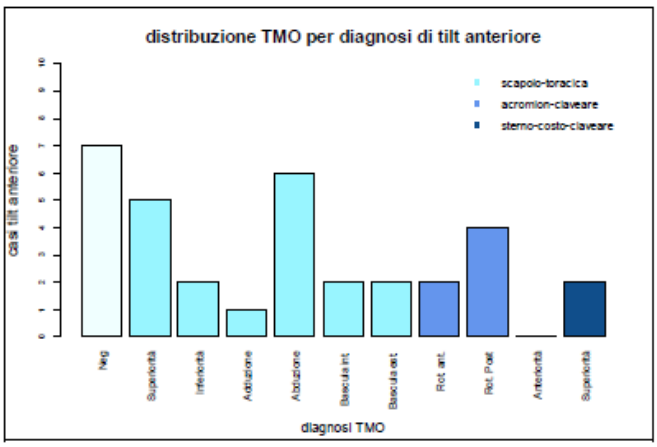


Grafico 15

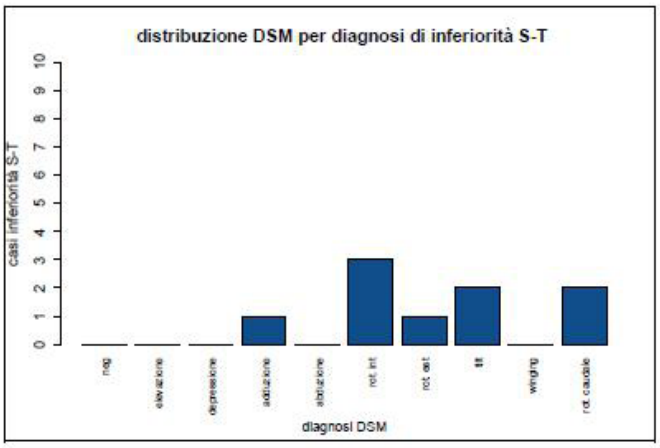


Grafico 16

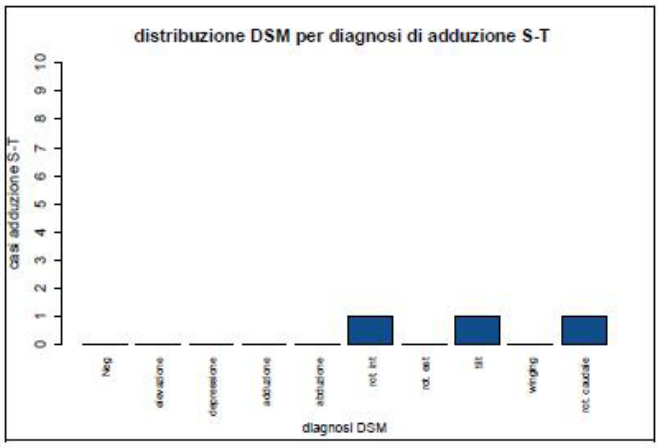


Grafico 17

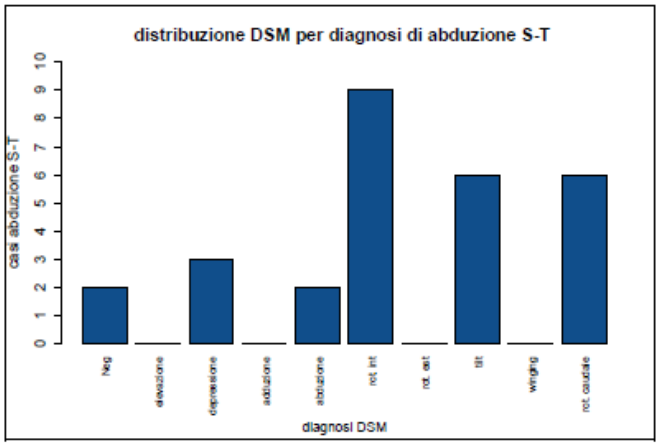


Grafico 18

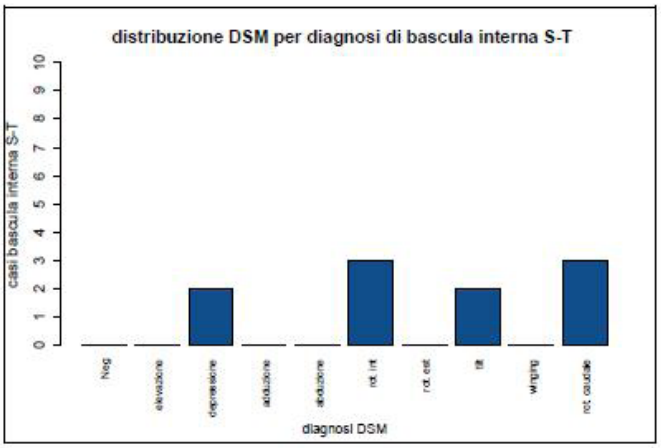


Grafico 19

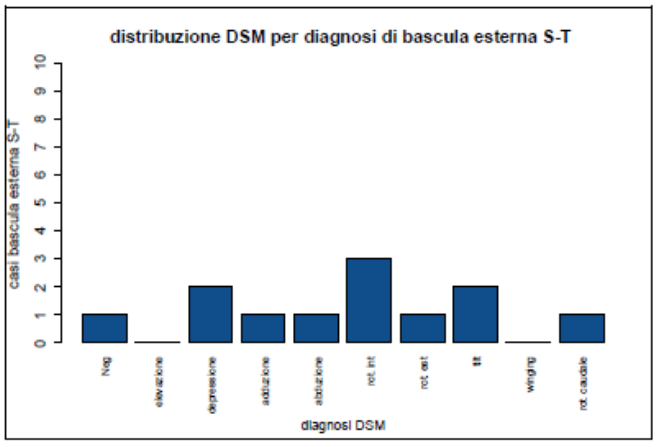
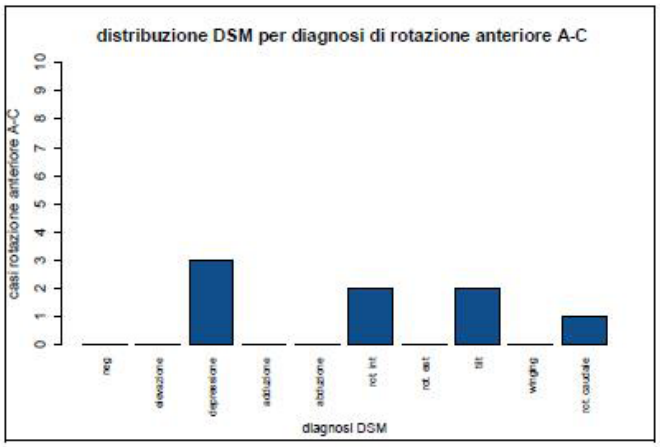


Grafico 20



più movimenti disfunzionali, tuttavia per semplicità, i dati sono stati raccolti per ogni categoria diagnostica come se ognuna fosse indipendente dalle altre (per esempio: se in un soggetto viene diagnosticata una sindrome scapolare di rotazione interna e tilt anteriore, nella tabella viene riportato un caso positivo per la diagnosi di rotazione interna e un caso positivo per quella di tilt anteriore). Le diagnosi di glide anteriore per DSM e di anteriorità per TMO hanno mostrato un'incidenza nettamente maggiore rispetto alle altre diagnosi omerali, confermando i dati sulla frequenza riportati sia da Sahrmann[1] che dai testi di osteopatia utilizzati in questo studio[17, 18] (Tabella IV). Gli studi condotti da Sahrmann sull'incidenza delle sindromi scapolari[1] trovano un buon riscontro con i dati ottenuti dal nostro studio: si nota una netta maggioranza della diagnosi di rotazione interna (65%), che nelle nuove sindromi si trova associata,

per ordine di incidenza, a tilt anteriore (50%), rotazione caudale (37,5%) e abduzione (10%); seguita dalla sindrome di depressione (34,5%) e rotazione caudale. Non si può dire la stessa cosa per le diagnosi scapolari di TMO in quanto, nel nostro studio, la disfunzione somatica in posteriorità dell'articolazione Sterno-costo-claveare si presenta nel 20% dei soggetti, a fronte di una disfunzione somatica in anteriorità, descritta dai testi come la disfunzione più frequente per l'articolazione in questione[17], che presenta solo 2 casi positivi (5%) (Tabella V). È rilevante evidenziare che nel nostro campione di soggetti asintomatici non sono stati rilevati casi positivi per alcune disfunzioni osteopatiche o di movimento: si tratta delle diagnosi DSM di glide superiore, ipermobilità e ipomobilità dell'omero, elevazione e winging della scapola; di quelle TMO di distorsione-separazione per l'articolazione Acromion-claveare, posteriorità e inferiorità per la Sterno-costo-claveare. La spiegazione a questo risultato può essere trovata nel fatto che queste diagnosi siano effettivamente più rare rispetto alle altre[1], oppure nel fatto che le stesse provochino maggiori sintomi, esulando così dal campione del nostro studio. Sebbene il calcolo statistico abbia escluso una concordanza tra i due metodi di diagnosi, i grafici posso dirci molto di più riguardo il rapporto che intercorre tra le due discipline.

GRAFICI

Diagnosi Omerali

Si nota una certa relazione che il glide anteriore (DSM) ha con le disfunzioni di anteriorità e superiorità (TMO). La diagnosi di glide anteriore corrisponde in 11 casi su 16 (69%) alle disfunzioni di anteriorità o superiorità omerale (Grafico 1), questa relazione tra le diagnosi citate è confermata dall'incrocio dei dati, in cui si nota che l'anteriorità trova corrispondenza con il glide anteriore in 7 casi su 14 (50%) (Grafico3) e la superiorità in 4 su 7 (57%) (Grafico 4), per un totale di 11 su 21 (52%). Non si tratta di un dato statisticamente significativo ma dimostra la presenza di una somiglianza, forse non del tutto casuale, tra le diagnosi.
La distribuzione della diagnosi di rotazione mediale di omero non trova nessuna relazione con le diagnosi di TMO (Grafico 2), forse perché la valutazione osteopatica non definisce nessuna diagnosi riguardo le rotazioni omerali[17, 18]. Sebbene nella descrizione della disfunzione di anteriorità ricavata da "Trattato di osteopatia" di Ricard e Sallé [17] si parli di "testa dell'omero anteriore rispetto alla glenoide e solitamente in rotazione interna per spasmo del gran pettorale", la disfunzione di anteriorità non trova in nessun caso su 14 un positivo per la diagnosi di rotazione interna (Grafico 3). Interpretazione analoga spetta alle diagnosi di inferiorità e

Grafico 21

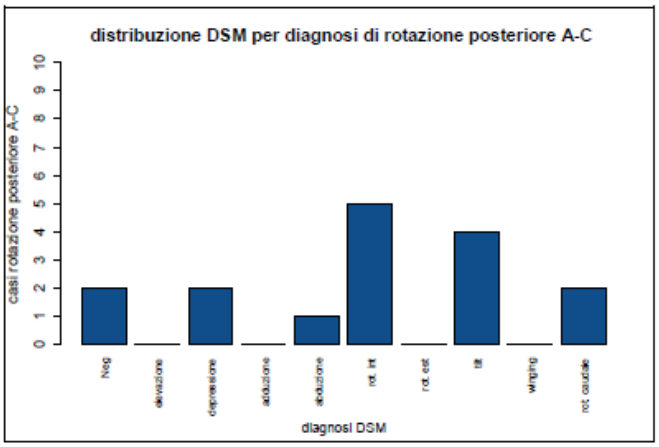


Grafico 22

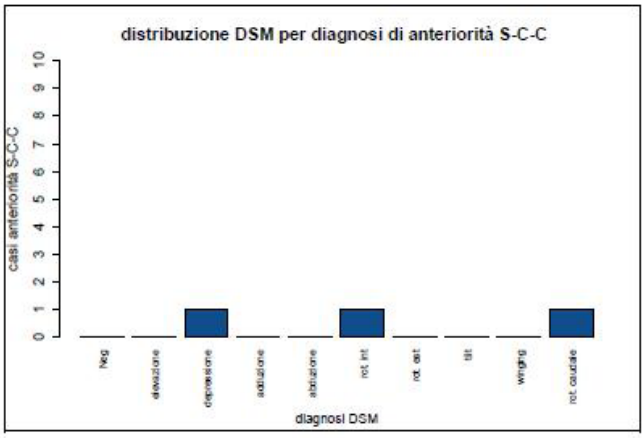
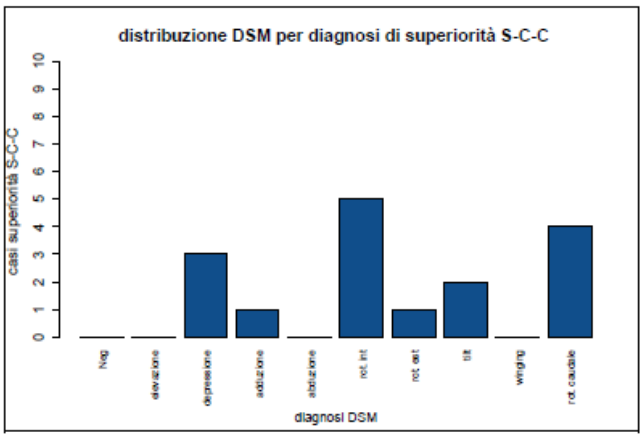


Grafico 23



posteriorità (Grafico 5 e Grafico 6); la valutazione secondo DSM non definisce nessuna sindrome da disfunzione di movimento per questi movimenti di scivolamento della testa dell'omero[1], che non trovano nessuna corrispondenza con il metodo di confronto.

Diagnosi Scapolari

Passando ora all'analisi delle sindromi scapolari da disfunzione del movimento (DSM), la diagnosi di depressione

scapolare, che nelle nuove diagnosi di Sahrmann è associata a insufficiente rotazione craniale (rotazione caudale), in 3 casi su 13 (23%) corrisponde a una diagnosi negativa per TMO, gli altri 10 casi si distribuiscono tra le varie disfunzioni in modo abbastanza equo; fa specie che l'inferiorità S-T, diagnosi che teoricamente dovrebbe rappresentare il corrispettivo osteopatico della depressione, non presenti alcun caso positivo (Grafico 7). La ragione di questo risultato può essere giustificata con il fatto che, come spiegato nel capitolo dedicato alle disfunzioni osteopatiche della S-T, questa diagnosi è ritenuta molto rara[17]; pur avendola introdotta come termine di confronto con DSM non ci sono stati casi in corrispondenza con la diagnosi di depressione. Le diagnosi di rotazione esterna e adduzione presentano una popolazione di 1 solo caso positivo e risultano quindi statisticamente poco rilevanti (Grafico 8 e 11). Anche la diagnosi di abduzione presenta pochi casi[4], di questi, 2 (50%) sono negativi per la valutazione di confronto, gli altri 2 corrispondono all'abduzione di TMO (Grafico 9). La diagnosi di rotazione interna presenta ben 26 casi positivi, essa infatti riunisce i casi delle sindromi con i movimenti associati di tilt anteriore, rotazione caudale e abduzione. Questo movimento viene descritto dal Neumann[8] come aggiustamento rotazionale della A-C, che avviene attorno a un asse verticale passante per l'articolazione stessa e che produce un'apertura dell'angolo tra la scapola e la clavicola. Questo movimento è solitamente associato a un movimento di protrazione della S-C-C, il movimento che ne risulta è una protrazione scapolo-toracica, ossia uno scivolamento laterale della scapola sul piano toracico. Si nota come in 8 casi (30%) la diagnosi secondo TMO sia negativa, degli altri 18 positivi ben 9 (35%) sono in relazione con la disfunzione di abduzione, introdotta nel nostro studio come termine di paragone con DSM (Grafico 10). Nella teoria che sta alla base della valutazione TMO[17, 18] non si parla mai del movimento di rotazione interna della scapola (forse è per questo che tanti casi positivi risultano negativi alla valutazione di confronto), né nella fisiologia del movimento della S-T né in quella dell'A-C (vera responsabile di questo movimento). Il movimento associato di protrazione scapolo-toracica produce un allontanamento del margine mediale della scapola dai processi spinosi del rachide[8], può quindi essere facilmente scambiato con un movimento di abduzione ed indurre l'esaminatore alla diagnosi osteopatica di disfunzione in abduzione. Risulta interessante anche la diagnosi di tilt anteriore, che nelle nuove diagnosi scapolari è associata a rotazione interna. In osteopatia questo movimento non viene considerato come tale, forse è per questo motivo che ben 7 casi su 20 (35%) hanno una diagnosi negativa per TMO (Grafico 12). Neumann[8] descrive il tilt anteriore come un aggiustamento rotazionale nel piano sagittale, a carico della A-C, che avviene attorno a un asse di movimento medio-laterale passante per il centro dell'articolazione. Questo movimento avviene con la rotazione anteriore della scapola rispetto alla clavicola che resta fissa, se però cambiamo punto di vista lo stesso movimento può essere interpretato come una relativa rotazione posteriore della clavicola rispetto scapola, risultando così accostabile alla diagnosi TMO di rotazione posteriore A-C. Inoltre il distacco dell'angolo inferiore della scapola dal torace provoca un'inclinazione anteriore della scapola rispetto al piano frontale, così che la proiezione dell'angolo inferiore sul torace subisce un spostamento craniale, seppur piccolo, che può indurre l'esaminatore alla diagnosi di superiorità S-T. È con questa spiegazione della biomeccanica che si cerca di giustificare i risultati visibili nel grafico 12, esclusi i 7 casi con diagnosi negativa, dei 13 rimanenti l'incidenza maggiore, come per il grafico della rotazione interna, è per l'abduzione, ma significativi sono anche i valori della superiorità S-T, 5 casi (25%) e della rotazione posteriore A-C, 4 casi (20%). La rotazione caudale, che può essere associata a rotazione interna o depressione, in un solo caso corrisponde alla diagnosi negativa su una popolazione totale di 15 soggetti (Grafico 13). A prevalere è ancora una volta la diagnosi di abduzione, seguita da superiorità della S-C-C e basculamento inferiore S-T. Il basculamento inferiore è proprio la disfunzione osteopatica corrispondente alla diagnosi di rotazione caudale[17, 18], che però comprende anche casi di insufficiente rotazione craniale della scapola durante il movimento di flessione/abduzione del braccio. Neumann8 descrive il movimento di rotazione craniale come rotazione craniale a livello della A-C combinata con elevazione della S-C-C, se tuttavia questa articolazione risulta bloccata in superiorità, come da definizione di disfunzione somatica osteopatica [3,17, 18], non consente lo scivolamento inferiore della clavicola rispetto allo sterno che avviene durante il movimento fisiologico di elevazione S-C-C, limitando di conseguenza la completa esecuzione della rotazione craniale scapolo-toracica. Nei grafici da 14 a 23, che descrivono la distribuzione delle varie diagnosi di TMO, si può osservare una distribuzione piuttosto simile tra alcuni di loro, che rispecchia la frequenza dei dati ottenuti dalla valutazione DSM (tabella 5): rotazione interna 65%, tilt anteriore 50%, rotazione caudale 37,5% e depressione 32,5%, seguite via via dalle altre. Il numero di soggetti per queste diagnosi è minore in quanto le disfunzioni osteopatiche sono più numerose e perché il numero di diagnosi positive rilevate con questo metodo è risultato inferiore (29 rispetto alle 36 di DSM, di cui 24 per la S-T, 11 per l'A-C, 9 per la S-C-C), dimostrando così una sensibilità minore da parte del processo valutativo e diagnostico di TMO per la scapola.

L'inferiorità S-T ha per popolazione solo 4 casi, una distribuzione di frequenza poco significativa e nessun caso che

corrisponda alla disfunzione di movimento di depressione (Grafico 15). Poco significative anche l'adduzione S-T, con una popolazione di un solo caso (Grafico 16), e la bascula interna S-T, sebbene mostri in 3 casi su 4 (75%) una corrispondenza con le diagnosi DSM di rotazione caudale associata a rotazione interna o depressione (Grafico 18). Purtroppo anche le distribuzioni per la disfunzione di rotazione anteriore A-C e anteriorità S-C-C, risultano poco significative a causa dei pochi casi positivi riscontrati per queste diagnosi, rispettivamente 4 e 2 (Grafico 20 e 22). Più rilevante è la disfunzione di superiorità S-T (Grafico 14): essa presenta 2 casi (29%) con diagnosi negativa su 7, dei 5 restanti (71%) tutti corrispondono alle diagnosi di rotazione interna e tilt anteriore, sostenendo la giustificazione precedentemente discussa riguardo la relazione tra questa sindrome da disfunzione di movimento e la disfunzione osteopatica in questione. L'elevazione invece, teoricamente la disfunzione equivalente per DSM [1], non presenta nessun caso positivo in assoluto (come per altro la diagnosi di winging) risultando di fatto non confrontabile (Tabella 5).
L'abduzione S-T è la disfunzione che trova il maggior numero di casi positivi. Con una popolazione di 12 casi, di cui 2 (17%) negativi, ben 9 (75%) dei restanti 10 positivi trovano rapporto con la diagnosi di rotazione interna, in 6 casi (50%) associata a tilt anteriore, in altri 6 a rotazione caudale (Grafico 17). I dati confermano così la relazione che intercorre tra questa diagnosi e le sindromi da disfunzione del movimento di rotazione interna e tilt anteriore, e di rotazione interna e rotazione caudale, che era già emersa dall'analisi delle diagnosi in questione (Grafici 10, 12 e 13). La diagnosi di bascula esterna, con 7 casi, mostra una distribuzione in linea con i valori generali che caratterizzano le distribuzioni TMO, quindi una prevalenza di rotazione interna, seguita da tilt anteriore e via via dalle altre a scalare (Grafico 19). La rotazione posteriore della A-C (Grafico 21), con un campione di 7 casi, di cui solo 1 negativo, mostra anch'essa una distribuzione in linea con la frequenza generale dei valori, rilevando però una corrispondenza più significativa per i 5 casi di rotazione interna (71%) ed i 4 di tilt anteriore (57%), in ragione della spiegazione biomeccanica[8] che mette in relazione questa disfunzione alla diagnosi di tilt anteriore, trovando accordo con la discussione dei risultati proprio per il tilt anteriore (Grafico 12). Infine la diagnosi di superiorità della S-C-C: su un campione di 8 casi di cui 1 negativo, si nota la prevalenza della rotazione interna con 5 casi (62,5%), seguita dalla rotazione caudale 4 casi (50%) e dalla depressione con 3 casi (37,5%). Inferiore è l'incidenza del tilt anteriore (Grafico 23). Questi dati danno credito alla spiegazione kinesiologica[8] precedentemente argomentata in cui si sostiene che la superiorità S-C-C possa probabilmente essere in relazione alla sindrome di rotazione caudale, associata a rotazione interna o depressione, visto e considerato che la disfunzione in questione può limitare lo scivolamento inferiore dell'estremità mediale della clavicola che avviene durante l'elevazione clavicolare[17, 18] limitando così l'escursione completa nel movimento di rotazione craniale. I dati sono quindi in accordo con i risultati ottenuti per la diagnosi di rotazione caudale (Grafico 13).

IN GENERALE

La giustificazione di questi risultati può essere cercata in molteplici fattori che come abbiamo visto non consento una accordo statisticamente valido tra le diagnosi di questi due metodi di valutazione della spalla. Un ruolo rilevante per qualsiasi tipo di valutazione lo ricopre la fisiologia della struttura esaminata, nel nostro caso la chinesiologia della spalla[23]; sebbene sull'omero le due discipline siano sostanzialmente concordi, per quanto riguarda la scapola sono emerse alcune differenze che non sono tanto giustificabili, visto che la fisiologia dovrebbe essere unica. Da questo punto di vista il metodo di Sahrmann è all'avanguardia, visto che basa la propria teoria su un testo aggiornato e completo come quello di Neumann[8]. I testi di osteopatia sotto questo aspetto sono risultati deficitari e poco aggiornati per alcuni aspetti importanti come il tilt anteriore e la rotazione interna di scapola. Non bisogna nascondere che alla base delle due valutazioni ci stanno concetti molto diversi tra loro: DSM fonda il proprio pensiero sull'assioma che la perdita di precisione del movimento sia la vera causa che porta alla patologia[1,11] TMO invece ritiene che alla base della catena di eventi che porta a una condizione patologica ci sia la disfunzione funzionale di una o più articolazioni o sistemi [2, 3, 17, 18]. Un aspetto importante che influisce sui risultati è l'adozione, da parte delle due valutazioni, di parametri patologici differenti. La valutazione secondo DSM basa il proprio metodo diagnostico sull'individuazione del movimento disfunzionale[1, 11] sia esso dell'omero o della scapola, dà grande importanza alla posizione e al moto della scapola intesa come unità formata dall'interazione delle articolazioni coinvolte, fa molta attenzione ai rapporti di lunghezza e rigidità muscolare[1, 23] così come agli schemi di attivazione ed ai pattern di movimento che vengono eseguiti durante il movimento attivo, così come attivo è il trattamento che consegue alla diagnosi funzionale[1]. La valutazione articolare secondo TMO è soprattutto un indagine qualitativa che mira ad investigare la presenza di una barriera restrittiva che altera il cosidetto punto neutro di equilibrio articolare. Nel concetto osteopatico moderno l'attenzione valutativa è focalizzata sull'alterato comportamento meccanico dell'articolazione e dei tessuti periarticolari piuttosto che sullo

specifico ruolo svolto dall'articolazione stessa. In tale contesto la disfunzione somatica si verifica quando una parte del corpo come la spalla viene stressata oltre la sua normale capacità con un potenziale danno su uno o più tessuti. La disfunzione somatica è pertanto iniziata dalla risposta del corpo ad una eccessiva richiesta funzionale che altera la normale fisiologia articolare[25]. Rispetto alla controparte risulta essere più passiva e statica, pone grande fiducia nelle abilità manuali del terapista, così come manuale e passivo risulta essere anche il trattamento della disfunzione diagnosticata [17, 18]. Quello che accomuna queste due discipline tanto diverse è l'obiettivo di fondo, che sta nella ricerca della causa primaria all'origine della patologia e non nella cura palliativa dei sintomi che, a lungo termine, si possono ripresentare. La valutazione dell'omero è risultata abbastanza simile tra i due metodi e sebbene non si possa dire che siano uguali, visti i numerosi test peculiari che ogni metodica ha in serbo, molti dei test sono in comune per le due valutazioni [1, 17, 18]. Dato che i pazienti sono gli stessi per entrambi i metodi, le stesse alterazioni sono state descritte con termini, disfunzioni e diagnosi diverse, proprio queste diagnosi diverse hanno in comune l'intento di guidare il terapista nel trattamento e nella soluzione del problema del paziente [11,] ognuna con il proprio metodo di trattamento, evidenziando come entrambe le discipline abbiano di fondo un approccio chinesiopatologico volta alla soluzione della causa che genera il problema.

CONCLUSIONI

In conclusione, il risultato ottenuto da questo studio è che non c'è accordo sulle diagnosi positive e negative ottenute tramite le valutazioni del metodo DSM e del metodo TMO per la spalla, o meglio, non abbiamo sufficiente potenza empirica per rifiutare l'ipotesi nulla (di accordo nullo), ossia non siamo riusciti a dimostrare che l'accordo tra le diagnosi positive e negative dei due metodi non sia dovuto al caso. Sebbene di rilevanza statistica minore, tramite l'analisi descrittiva realizzata con la creazione di diagrammi a barre per ogni diagnosi disponibile per entrambi i metodi, sia per l'omero che per la scapola, abbiamo ricavato dai dati in nostro possesso alcune importanti relazioni che intercorrono e accostano le diagnosi di DSM e quelle di TMO, le più evidenti sono:
Per l'omero:
- glide anteriore con anteriorità e superiorità;
Per la scapola:
- tilt anteriore con rotazione posteriore della acromion-claveare,
- rotazione caudale con superiorità sterno-costo-claveare e basculamento interno S-T,
- rotazione interna con abduzione scapolo-toracica,
- sindrome di rotazione interna e tilt anteriore con superiorità scapolo-toracica.

In seconda battuta dal nostro campione è risultata evidente la maggiore sensibilità diagnostica da parte della valutazione scapolare secondo DSM (positiva al 90%) rispetto alla valutazione di TMO (positiva al 72,5%), a fronte invece di una sostanziale somiglianza per la sensibilità delle valutazioni omerali (DSM positiva al 45%; TMO positiva al 50%).
Un'altra conclusione importante che si evince dal nostro studio è quindi il fatto che a soggetti asintomatici corrispondano, con alte percentuali di incidenza, diagnosi positive per la discinesia scapolare, a dimostrazione del fatto che il rapporto tra l'alterazione del movimento e la presenza dei sintomi sia ancora un tema controverso che lascia spazio a futuri studi e approfondimenti soprattutto tenendo conto delle limitazioni di questo studio:

1) La numerosità del campione potrebbe essere un suo limite; non tanto perché non adeguata ma perché non è stata calcolata prima di reclutare volontari.
2) Le osservazioni potrebbero non essere indipendenti. Nel campione si è valutata sia la spalla destra che la spalla sinistra del soggetto e ciò può costituire un limite dello studio. Il fatto che non si è rifiutata l'ipotesi di indipendenza, non permette di dire che le diagnosi per la spalla destra siano indipendenti da quelle della spalla sinistra. Sarebbe quindi il caso di suggerire uno studio con una numerosità campionaria maggiore e con un'unica spalla per soggetto (individuata in modo casuale).
3) I giudizi degli operatori dovrebbero essere indipendenti. Non si puo' dimostrare che le valutazioni sono avvenute in momenti diversi, secondo ordini differenti e che in alcun modo il giudizio di un osservatore abbia influenzato quello dell'altro osservatore.
4) L'altro limite è costituito dalla riproducibilità entro osservatore. I pazienti sono stati visti una sola volta dagli operatori; un dato che attribuisce maggiore affidabilità al risultato è legato all'accordo entro osservatore.
5) Potrebbe costituire un limite dello studio anche la diversa esperienza degli operatori.
6) Un limite è dato dall'inclusione poco casuale dei soggetti nello studio. Se è noto che alcune disfunzioni siano più frequenti in alcuni soggetti è necessario tenerne conto in quanto il giudizio dell'operatore potrebbe essere influenzato da questa informazione.

In futuro è auspicabile che lavori di ricerca in questo specifico campo siano disegnati in modo tale da superare le sopracitate limitazioni.

Shoulder's functional assessment: comparison between msi and osteopathic manual therapy

ABSTRACT

Shoulder's functional assessment: *comparison between the MSI and Osteopathic Manual Therapy.*

Objective: *in this study, two methods for the functional evaluation of the shoulder were made: one was done according to the MSI syndrome, the other according to the Osteopathic Manual Therapy (OMT). These methods aim to detect the presence of diagnostic accordance and underline eventual similarities and differences.*

Materials and Methods: *with a solid theoretical background, two candidates, a physiotherapist with some osteopathic background and a student in his third year of studies of the same subject, carried out a functional evaluation for both shoulders on 20 asymptomatic patients (40 total shoulders). To establish correspondence between the humerus and scapula diagnosis using the above described methods, the Cohen's kappa index was calculated. The data is presented in the tables and divided into diagnostic categories (one diagnosis can result in more diagnostic categories). Each category has its correspondent graph, compared to the diagnosis with the other method.*

Results: *the number of humeral and scapular diagnosis with MSI was 18 and 36, respectively. For OMT, they were 20 and 29 (these patients were asymptomatic). The Cohen's kappa index calculated by correspondence of the humeral and scapular diagnosis is respectively 0.1 and -0.0156.*

Conclusions: *the graphs bring together the diagnosis by MSI and OMT: for the humerus anterior glide with anteriority and superiority; for the scapula anterior tilt with acromio-clavicular posterior rotation, downward rotation with sterno-costo-clavicular superiority and scapulo-thoracic internal tilt, internal rotation with scapula-thoracic abduction, internal rotation and anterior tilt with scapulo-thoracic superiority. However, from the kappa results, we don't have sufficient empirical power to discard the null hypothesis.*

KEY WORDS: *shoulder evaluation, assessment, management, manual therapy shoulder assessment, biomechanical shoulder assessment, shoulder functional assessment*

BIBLIOGRAFIA

1. Sahrmann S.A. *Valutazione funzionale e trattamento delle sindromi da disfunzione del movimento.* UTET; 2005;
2. Arioli M., Vozzella N. *Introduzione all'osteopatia.* Milano: Red Edizioni; 2010.
3. Masters P. Osteopatia. Prima edizione aggiornata. Milano: Red Edizioni; 2004.
4. Sahrmann S.A. *The human movement system: our professional identity.* Phys Ther, 2014; 94 (7): 1034-1042.
5. Fish D.E., Gerstman B.A., Lin V. *Evaluation of the patient with neck versus shoulder pain.*
6. Phys Med Rehabil Clin N Am, 2011; 22: 395-410. Slaven E.J., Mathers J. *Differential diagnosis of shoulder ad cervical pain: a case report.* J Man Manip Ther, 2010; 18 (4): 191-196.
7. Ludewig P.M., Phadke V., Braman J.P., Hassett D.R., Cieminski C.J., LaPrade R.F. *Motion of the shoulder complex during multiplanar humeral elevation.* J Bone Joint Surg Am, 2009; 91: 378-389.
8. Neumann D.A. *Kinesiology of the musculoskeletal system.* 2nd ed. St. Louis, Missouri: Mosby Inc; 2010.
9. Huang C., Siu K., Lien H., Lee Y., Lin Y. *Scapular kinematics and muscle activities during pushing tasks*. J Occup Health, 2013; 55: 259-266.
10. Ludewig P.M., Reynolds J.F. *The association of scapular kinematics and glenohumeral joint pathologies.* J Orthop Sports Phys Ther, 2009; 39 (2): 90-104.
11. Caldwell C., Sahrmann S.A., Van Dillen L. *Use of a movement system impairment diagnosis for physical therapy in the management of a patient with shoulder pain.* J Orthop Sports Phys Ther, 2007; 37 (9): 551-563.
12. Margarey M.E., Jones M.A. *Dynamic evaluation and early management of altered motor control around the shoulder complex.* Man Ther, 2003; 8 (4): 195-206.
13. McClure P., Greenberg E., Kareha S. *Evaluation and management of scapular dysfunction.* Sports Med Arthrosc Rev, 2012; 20 (1): 39-48.
14. Wright A.A., Wassinger C.A., Frank M., Michener L.A., Hegedus E.J. *Diagnostic accuracy of scapular physical examination tests for shoulder disorders: a systematic review.* Br J Sports Med, 2012; 0: 1-8.
15. Kirkley A., Griffin S., Dainty K. *Scoring system for the functional assessment of the shoulder.* Arthroscopy, 2003; 19 (10): 1109-1120.
16. Jolles B.M., Duc C., Coley B., Ainian K., Pichonnaz C., Bassin J.P., Farron A. *Objective evaluation of shoulder function using body-fixed sensors: a new way to detect early treatment failures.* J Shoulder Elbow Surg, 2011; 20: 1074-1081.
17. Ricard F., Sallé J.L. *Trattato di osteopatia.* Torino: UTET; 2003.
18. Richard R. *Lesioni osteopatiche della spalla: fisiopatologia, tests e tecniche di normalizzazione.* Roma: Marrapese Editore; 2001.
19. Ho C.C., Sole G., Munn J. *The effectiveness of manual therapy in the management of musculoskeletal disorders of the shoulder: a systematic review.* Man Ther, 2009; 14: 463-474.
20. Brantingham J.W., Cassa T.K., Bonnefin D., Jensen M., Globe G., Hicks M., Corporaal C. *Manipulative therapy for shoulder pain and disorders: expansion of a systematic review.* J Manipulative Physiol Ther, 2011; 34 (5): 314-346.
21. Cadogan A., Laslet M., Hing W., McNair P., Williams M. *Interexaminer reliability of orthopaedic special tests used in the assessment of shoulder pain*. Man Ther, 2011; 16:131-135.
22. Bryde D., Freure B.J., Jones L., Werstine M., Briffa N.K. *Reliability of palpation of humeral head position in asymptomatic shoulders.* Man Ther, 2005; 10: 191-197.
23. Kendall F.P., McCreary E.K., Provance P.G., Rodgers M.M., Romani W.A. *I muscoli: funzioni e test con postura e dolore.* Roma: Verduci Editore; 2006.
24. *(Glossary Review Committee, for the Educational Council onOsteopathic Principles and the American Association of Colleges of Osteopathic Medicine. Glossary of Osteopathic Terminology.* April 2002. Available at: http://www.doonline.osteotech.org/pdf/sir_collegegloss.pdf. Accessed November 30,2005).
25. J. Parsons, Marcer, Nicholas (2005): *Osteopathy. Models for Diagnosis, Treatment and Practice.* Oxford: Elsevier

ARTICOLO ORIGINALE

LA RIFLESSIONE A VOCE ALTA COME STRUMENTO PER SVILUPPARE CAPACITÀ DI RAGIONAMENTO CLINICO NEGLI STUDENTI DI FISIOTERAPIA: STUDIO PILOTA.

Thinking aloud as an instrument to develop clinical reasoning skills in physiotherapy students: a pilot study.

Laura Furri[1], Giacomo Rossettini[2], Marco Vicentini[3], Elisa Verzè[4], Simone Cecchetto[5]

[1] PT, MSc. Università degli Studi di Verona, Corso di Laurea in Fisioterapia.
[2] PT, MSc, OMT. Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno Infantili, Università degli Studi di Genova, Campus di Savona.
[3] Psy. D. Libero professionista "Studio Attiva la mente", Verona.
[4] PT. Istituto Assistenza Anziani, Centro Servizi S. Caterina-Don Carlo Steeb, Verona.
[5] PT, MSc. Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari – Provincia Autonoma di Trento.

ABSTRACT

La formazione dei professionisti della salute è un processo complicato e i formatori devono guidare gli studenti a gestire la complessità clinica attraverso il ragionamento clinico (RC). I fisioterapisti esperti e gli studenti utilizzano strategie di RC diverse, quindi l'attività formativa deve aiutare lo studente a sviluppare la sua abilità nel RC. Questo può essere possibile utilizzando una strategia di pensiero ad alta voce, attraverso la conversazione ed il dialogo con il docente. L'obiettivo di questo studio è di verificare preliminarmente l'efficacia del pensiero ad alta voce nel miglioramento del RC.
20 studenti del terzo anno del corso di laurea in Fisioterapia hanno partecipato a questo studio durante il tirocinio formativo in area geriatrica. Il gruppo sperimentale ha prodotto una "Cartella Fisioterapica Didattica" (CFD) ed ha svolto un incontro tutoriale individuale, in cui gli studenti erano guidati a riflettere a voce alta sul paziente e sul trattamento riabilitativo. A seguito dell'incontro hanno scritto una seconda CFD, basata su quanto emerso durante l'incontro. Il gruppo di controllo ha prodotto una sola CFD. Il RC a voce alta ha migliorato, nel gruppo sperimentale, l'abilità nell'inquadrare il paziente in un'ottica biopsicosociale e nel correlare la menomazione funzionale con le potenziali cause ($p < 0.05$). Questo studio rappresenta un test iniziale sull'efficacia della strategia della riflessione a voce alta nello sviluppo della capacità di RC. A causa dei limiti metodologici non è possibile trarre conclusioni definitive. Ulteriori studi dovranno essere condotti per validare la sua efficacia.

PAROLE CHIAVE: ragionamento clinico, processo decisionale, insegnamento.

INTRODUZIONE

La formazione dei professionisti sanitari della riabilitazione rappresenta un processo articolato, in cui i formatori sono chiamati a sviluppare nello studente la capacità di gestire la complessità clinica attraverso il ragionamento clinico (RC)[1]. Il RC rappresenta una costruzione discorsiva di significati, che il fisioterapista negozia con il paziente, i suoi parenti, gli altri professionisti, ma soprattutto con sé[2,3]. Il RC è un processo cognitivo complesso e multifattoriale, spesso invisibile ed automatico, dipendente dalle caratteristiche del fisioterapista, del paziente e dell'ambiente [4]. Si basa sulla conoscenza teorica, sull'intuizione e sull'abilità di individuare i cambiamenti del paziente emersi durante il percorso riabilitativo utili a modificare i processi di valutazione e di trattamento adottati in precedenza[5,6,7].
Il miglioramento delle capacità di RC degli studenti dei corsi di Laurea (CDL) in Fisioterapia rappresenta una priorità formativa nei contesti universitari[8]. Infatti la letteratura ha evidenziato che i discenti utilizzano strategie di pensiero differenti da quelle dei fisioterapisti esperti[4,9,10,11]. Questi ultimi utilizzano una modalità di RC multidimensionale e centrata sul paziente, caratterizzata da una spiccata capacità di riflessione clinica, di risoluzione dei problemi, di osservazione e valutazione del movimento con particolare attenzione alla funzione e agli aspetti etici della professione[7,12]. Gli studenti, invece, strutturano il loro RC sulla diagnosi di malattia del paziente[13], utilizzando processi di ragionamen-

to semplicistici[4] potenzialmente legati ad apprendimenti caratterizzati da memorizzazione ripetitiva priva di processi di riflessione critica[14]. Gli studenti hanno difficoltà nel considerare il paziente al centro del proprio intervento riabilitativo e nel portarlo ad essere il protagonista dei cambiamenti del proprio stile di vita necessari per ottenere il massimo recupero funzionale[15]. Inoltre gli studenti faticano a trasferire le nozioni di base nei tirocini e nel creare relazioni tra quanto conosciuto e quanto emerso durante la gestione dei pazienti durante la pratica clinica[16]. Nei contesti pedagogici, l'attività dell'educatore, rappresenta un'opportunità utile al discente per migliorare le sue abilità individuali, tra cui il RC[1,17]. In particolare la riflessione critica, che il formatore struttura mediante conversazione-dialogo con il discente, rappresenta un mezzo utile allo sviluppo dei processi di RC e di metacognizione[18,19,20,21,22]. La metacognizione ("pensare ai pensieri") è l'analisi dei processi di apprendimento e delle strategie di pensiero sottesi al RC[23,24]. Questo processo di riflessione può avvenire durante l'evento (reflection-in-action), dopo esso (reflection-on-action) o anticipatamente (anticipatory reflection)[25] e può essere migliorato con specifiche tecniche come la riflessione a voce alta[7]. La riflessione a voce alta rappresenta una strategia cognitiva in cui agli studenti è richiesto di verbalizzare i loro pensieri durante l'analisi di un caso clinico[7]. Essa mette in luce il processo cognitivo di RC che lo studente conduce e che utilizza per indirizzare l'analisi ad una conclusione efficace del caso in esame[23]. Nonostante l'importanza della riflessione critica sia riportata da diversi autori[7,15,24], ad oggi non sono presenti in letteratura articoli valutanti l'efficacia di questa strategia formativa in termini quantitativi.

OBIETTIVO DELLO STUDIO

L'obiettivo dello studio è indagare preliminarmente l'efficacia della strategia didattica della riflessione ad alta voce nel migliorare le capacità di RC negli studenti del 3° anno del CDL in Fisioterapia, durante il tirocinio formativo.

MATERIALI E METODI

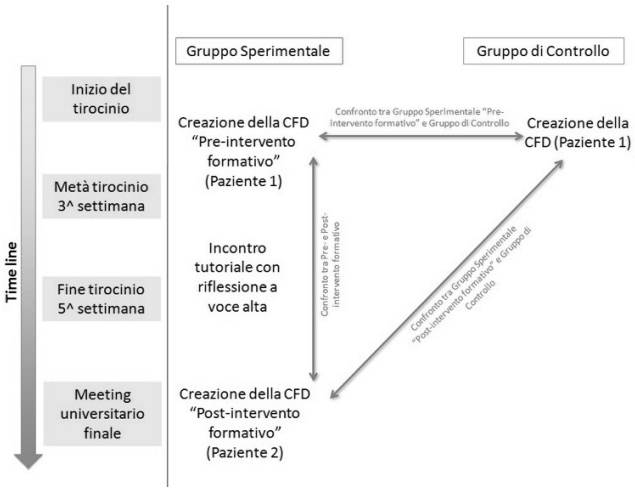
Disegno di studio

È stato effettuato uno studio pilota pre-post. Due gruppi hanno partecipato:

- gruppo sperimentale: coinvolto nell'intervento formativo fonte dei dati raccolti;
- gruppo di controllo: considerato come baseline di confronto.

Il progetto è stato discusso ed approvato dal CDL in Fisioterapia dell'Università degli Studi di Verona. Il lavoro è stato condotto in accordo con la Dichiarazione di Helsinki. L'anonimato dei partecipanti è stato garantito ed è stato raccolto il loro consenso informato.

Figura I - intervento formativo e dati sulla valutazione raccolti per i gruppi sperimentale e di controllo.



La figura 1 sintetizza le varie fasi dello studio.

SETTING

Lo studio si è svolto presso l'Università degli Studi di Verona. Il lavoro è stato condotto durante il tirocinio formativo, della durata di 5 settimane, nell'area geriatrica, durante l'anno accademico 2012-2013. Il tirocinio clinico è parte del processo formativo universitario, in cui lo studente vive un'esperienza pratica in strutture sanitarie[26] (Core Competence del Tirocinio - AIFI), potendo mettersi alla prova, passando dalla teoria alla pratica, applicando le conoscenze al contesto clinico specifico[27].

CAMPIONE

Lo studio è stato condotto su 20 studenti del 3° anno del corso di Laurea in Fisioterapia, reclutati con campionamento di convenienza. Il gruppo classe è stato ripartito nelle due aree di tirocinio attraverso una randomizzazione semplice: 10 soggetti per il gruppo sperimentale e 10 per il gruppo di controllo. Gli studenti erano in cieco sulle finalità dello studio. Il software utilizzato per la randomizzazione è stato Random Number Generator Pro, disponibile online[28]. Prima di iniziare il tirocinio, tutti gli studenti hanno frequentato un laboratorio di 24 ore riguardante il RC e il processo decisionale svolto da formatore esperto in materia (S.C), autore dello studio.

La Cartella Fisioterapica Didattica (CFD)

Il RC degli studenti in questo studio è stato valutato con la Cartella Fisioterapica Didattica (CFD), strumento creato dal CDL in Fisioterapia dell'Università degli Studi di Verona. La CFD è formata dalle seguenti sezioni: raccolta dati, colloquio con il paziente, osservazione diretta, verifica delle ipotesi diagnostiche, interpretazione dei dati raccolti, descrizione degli obiettivi fisioterapici, intervento, verifica degli outcome. Durante il tirocinio allo studente è stato richiesto di compilare ciascuna sezione della CFD con le informazioni ottenute dal paziente analizzato. Una descrizione più ampia della CFD è riportata in Tabella I consultabile on line al link: http//aifi.net/scienza-riabilitativa. La CFD è stata creata attraverso un processo prestabilito e sistematico: inizialmente è stata effettuata una ricerca bibliografica sui diversi modelli di RC e di processi decisionali presenti in letteratura; successivamente un gruppo di 5 fisioterapisti, esperti in formazione, ragionamento clinico e processi decisionali hanno scritto gli items della CFD. Infine è stata testata la validità di facciata coinvolgendo 10 studenti, non inclusi nello studio, dove la CFD non ha mostrato problemi di interpretazione. Al momento della creazione non erano presenti dati sull'affidabilità della DPR. Si è iniziata l'analisi misurando il coefficiente di consistenza interna (Alfa di Cronbach) e la struttura dello strumento, utilizzando la Analisi Fattoriale Confermativa (CFA), che valuta la capacità di ciascun item di misurare la dimensione concettuale[29]. Poichè i nostri dati provenivano da scale ordinali, abbiamo utilizzato la matrice di correlazione Tau-C di Kendall[30]. Abbiamo stimato i parametri del modello attraverso il metodo della massima verosomiglianza, considerato preferibile anche per un campione poco numeroso con una distribuzione di dati non normale. In accordo con Schermelleh-Engel e MoosbruggerHans Muller, abbiamo considerato la maggior bontà degli indici di adattamento, cioè: $\chi 2$, Comparative Fit Index (CFI), Goodness Fit Index (GFI), Root-mean square Error of Approximation (RMSEA)[31].

Gruppo sperimentale

Il gruppo sperimentale ha svolto un periodo di tirocinio producendo una CFD su un caso reale. Durante la 3° settimana a questi studenti è stato somministrato un incontro tutoriale sul pensiero ad alta voce. Hanno portato con loro la CFD del paziente (pre-intervento formativo).
L'incontro individuale si è svolto presso la sede universitaria. Dopo l'incontro, lo studente ha ripreso il tirocinio e ha prodotto una seconda CFD, su un altro paziente (post-intervento formativo). Alla fine della 5° settimana gli studenti hanno partecipato ad un incontro finale in Università.

Gruppo di controllo

Gli studenti del gruppo di controllo hanno frequentato il tirocinio. Hanno prodotto solamente una CFD su un caso reale, senza partecipare all'incontro tutoriale alla 3° settimana. Al termine del tirocinio hanno portato la loro CFD all'incontro finale.

Intervento formativo – riflessione a voce alta

Gli incontri formativi sono stati svolti da una fisioterapista (L.F.), autore dello studio, esperta in RC, processi decisionali e tutor del CDL in Fisioterapia da 10 anni. È stata scelta per dare consigli personalizzati per sviluppare il RC ed incoraggiare il pensiero critico. Durante l'incontro, della durata di un'ora, lo studente è stato guidato a riflettere ad alta voce sull'osservazione, la valutazione e le decisioni prese per il paziente[16]. È stato chiesto allo studente di esplicitare il RC, creando relazioni tra le conoscenze teoriche e gli aspetti pratici, utilizzandoli per giustificare le scelte cliniche, spiegando le correlazioni e qualsiasi cambiamento effettuato durante l'interazione con il paziente[7]. In quest'ottica lo studente è stato guidato nello sviluppare capacità di metacognizione e riflessione[25]. Se lo studente mostrava alcune difficoltà nell'esplicare il suo RC, il tutor lo aiutava attraverso specifiche domande, appartenenti ad una guida sul RC prestabilita, creata dal CDL in Fisioterapia e riportato in tabella II consultabile on line al link: http//aifi.net/scienza-riabilitativa. I discenti, a seguito dell'incontro formativo, hanno scritto una seconda CFD, su un nuovo paziente (post-intervento formativo). Agli studenti è stato chiesto di tornare nell'ambiente clinico e provare ad implementare i vari aspetti sulla base di quanto emerso durante l'incontro.

Valutazioni e misure di outcome

Alla 3° settimana le CFD del gruppo sperimentale sono state valutate in cieco (pre-intervento formativo) da due fisioterapisti: S.C. e G.R, autori dello studio, rispettivamente esperti in formazione in fisioterapia da 15 e 6 anni. Alla fine del tirocinio, i due valutatori in cieco hanno analizzato de CFD finali (post-intervento formativo), confrontandole con quelle precedenti e con quelle del gruppo di controllo. I due valutatori hanno ottenuto una concordanza nelle rilevazioni del 95%. 7 aspetti del RC sono stati analizzati:

1. Item a: raccolta dati e comprensione della storia clinica del paziente.
2. Item b: analisi della partecipazione sociale.
3. Item c: adesione, motivazione al trattamento e comprensione delle aspettative del paziente.
4. Item d: valutazione delle menomazioni strutturali e funzionali.
5. Item e: valutazione delle limitazioni alle attività.
6. Item f: valutazione differenziale e individuazione delle

correlazioni tra menomazione e funzione alterata.
7. Item g: esplicitazione degli obiettivi riabilitativi e delle proposte di trattamento con giustificazione della scelta.

Una descrizione dettagliata degli items è riportata in Tabella III consultabile on line al link: http//aifi.net/scienza-riabilitativa. Il punteggio attribuito si è basato su una scala Likert standard a tre punti, come suggerito da Jacoby e Mattel[32]. A ciascuno dei 7 items è stato attribuito un punteggio nel range 0-2, ottenendo un intervallo da 0 a 14 punti:

- "No" (0 punti) quando la CFD non presentava elementi che permettessero la comprensione degli aspetti peculiari riconducibili ad un'area.
- "Parzialmente" (1 punto) se l'esplicitazione era incompleta e richiedeva di essere implementata per comprendere la complessità del paziente.
- "Completamente" (2 punti) quando l'esplicitazione degli elementi afferenti all'area era chiara ed esaustiva.

Analisi statistica

L'omogeneità dei gruppi è stata valutata alla baseline per sesso, età, media dei punteggi dell'esame sul RC sostenuto prima dello studio. A causa del numero ridotto di soggetti del campione, abbiamo utilizzato test statistici non parametrici, che permettono un'affidabilità di risultati in campioni ridotti con dati non ordinali e con meno assunzioni circa la distribuzione dei dati. Il test di Mann Whitney – test W (stimato tramite l'algoritmo della libreria Coin) ha valutato le differenze tra:

- Il gruppo sperimentale, prima dell'intervento formativo, e il gruppo di controllo, per analizzare la presenza di differenze alla base;
- Il gruppo sperimentale, dopo l'intervento formativo, e il gruppo di controllo, per verificare l'efficacia dell'intervento educativo.

Il test di Wilcoxon – test V per dati appaiati è stato utilizzato sul gruppo sperimentale per valutare l'efficacia del trattamento formativo intra gruppo, confrontando i dati raccolti prima e dopo l'incontro con il formatore.Tutte le analisi sono state effettuate nell'ambiente sistema statistico R (33) con le statistiche non parametriche del test di Wilcoxon e di Mann-Whitney fornite dal pacchetto. E' stato adottato il criterio di significatività p <0,05; il punteggio è stato selezionato per ridurre un rischio di errore di tipo I. Tutti i dati sono riportati come media e deviazione standard.

RISULTATI

Descrizione del campione

Il campione era composto da 20 studenti, 11 femmine e 9 maschi (età media: 25,2 ± 4,9 anni; media degli esami: 26,1 ± 1,3 punti su 30). I gruppi erano entrambi confrontabili per sesso (χ2=0,42, df=1, p=n.s.), media degli esami sul RC (W=61,5, p=n.s.) ed età (W=24,5, p=n.s.) come riportato in Tabella IV.

Valutazione dell'affidabilità della CFD

I coefficienti strutturali stimati e i t-values per l'intero modello mostrano una soddisfacente consistenza interna (coefficiente alpha di 0,85, valori standardizzati tem-fattore tra 0,35 e 0,73). Tutti gli item si associano significativamente con i rispettivi fattori; i t-values rappresentano alti livelli di significatività statistica (p<0,01), con valori tra 1,78 e 4,41. Il modello generale si adatta molto bene ai dati con Weighted Least Squares (WLS), Chi-square=9,96 (df=14, p=0,77), RMSEA=0,0, CFI=1,00 e GFI=0,91. Questi risultati contribuiscono all'idea che la CFD sia uno strumento promettente per la valutazione del RC negli studenti di fisioterapia.

Confronto tra il gruppo sperimentale pre-intervento e gruppo di controllo

Sono state ricercate differenze statisticamente significative tra le CFD del gruppo sperimentale prima dell'incontro con l'esperto (CFD pre-intervento formativo) e del gruppo di controllo. In generale il test di Mann-Whitney non ha mostrato differenze alla baseline. In particolare, non abbiamo osservato differenze per i punteggi totali (gruppo sperimentale 7,6; gruppo di controllo 7,1; W=58,5; p=n.s.) e per i 7 items.

Confronto tra i risultati pre- e post- intervento formativo del gruppo sperimentale

I dati degli studenti del gruppo sperimentale raccolti prima dell'incontro tutoriale, sono stati confrontati con quelli ottenuti alla fine del tirocinio, per verificare l'efficacia dell'intervento formativo nel modificare la capacità di RC sul paziente. Il test di Wilcoxon per dati appaiati ha mostrato differenze statisticamente significative nei punteggi totali (7,6 contro 11,7; V=0; p<0.01). Ci sono differenze statisticamente significative tra il pre- e post- intervento formativo per gli items: analisi della partecipazione sociale (V=0; p<0,05), aderenza e motivazione al trattamento (V=0; p<0,05), valutazione differenziale e identificazione delle correlazioni tra menomazione e funzioni compromesse per trovare i determinanti (V=0; p<0,001). Non sono state rilevate differenze significative per gli altri items.

Confronto tra il gruppo sperimentale post-intervento e il gruppo di controllo

Alla fine abbiamo confrontato i punteggi delle CFD raccolti alla fine del tirocinio con quelli del gruppo di controllo alla baseline. Come previsto, l'analisi statistica effettuata con il

test di Mann Whitney ha confermato differenze significative tra il gruppo sperimentale e quello di controllo, sia nei punteggi totali (W=15; p=<0,001) che negli items: raccolta dati e valutazione (W=10; p<0,01), analisi della partecipazione sociale (W=25,5; p<0.001), aderenza e motivazione al trattamento (W=10; p<0,001). Una sintesi dei risultati è riportata in tabella 5 e figura 2.

DISCUSSIONE

Di nostra conoscenza, questo è il primo studio che preliminarmente ha indagato l'efficacia della strategia educativa del pensare ad alta voce nel migliorare la capacità di RC negli studenti del CDL in Fisioterapia. L'analisi del gruppo sperimentale ha evidenziato che l'applicazione del RC a voce alta ha aiutato i discenti a migliorare la capacità d'inquadramento del paziente in ottica bio-psico-sociale. Ha reso possibile una migliore interpretazione della storia clinica dei pazienti, organizzando così un RC multidimensionale che considera non solo gli aspetti biologici, ma anche limitazioni alle attività e restrizioni alla partecipazione sociale, fattori interni ed esterni che influenzano la situazione clinica del paziente. Oltre a migliorare l'analisi delle condizioni cliniche del paziente, la sua gestione e l'identificazione dei fattori prognostici positivi e negativi[10,11], ha aiutato lo studente a passare da un RC semplice a strategie più strutturate[4,14,15]. Inoltre, ha contribuito nel migliorare negli studenti l'abilità di correlare la menomazione funzionale del paziente con le potenziali cause, identificando quale strumento di valutazione impiegare nella sessione fisioterapica. Ciò ha potuto guidare lo studente a scegliere trattamenti causa-specifici per il problema presentato dal paziente[34,35]. Confrontando i risultati alla fine del tirocinio, il gruppo sperimentale ha nuovamente mostrato una migliore capacità di inquadrare il paziente in una visione bio-psico-sociale. Tuttavia, entrambi i gruppi hanno migliorato la loro abilità di correlare i dati clinici, i determinanti delle disfunzioni e la scelta di specifici strumenti di valutazione. Questo risultato può essere dipendente all'acquisizione di questa specifiche competenze grazie all'esperienza clinica fornita dal tirocinio[27,36].

I nostri principali risultati sembrano essere in linea con le indicazioni di Atkinson e Nixon-Cave riguardo il valore della strategia del pensare ad alta voce[7]. Attraverso l'esplicitazione del RC, il discente viene guidato dal formatore a sviluppare capacità di metacognizione[24] e di riflessione critica[25]. Questi due elementi rappresentano dei requisiti da garantire agli studenti nei contesti educativi per condurli all'identificazione e alla risoluzione dei problemi del paziente[15]. Inoltre queste competenze possono migliorare nei futuri colleghi la capacità di muoversi dalle nozioni teoriche alla pratica, destrutturando gli eventi analizzati, creando relazioni tra le conoscenze, le informazioni acquisite progressivamente e l'interpretazione dei fenomeni clinici[16,24]. Per questo motivo, è necessario creare, nei contesti universitari, momenti formativi che permettano di utilizzare la riflessione critica come un mezzo per facilitare il processo di interpretazione della complessità clinica, la ricerca di significati

Figura 2 - confronto tra i punteggi totali ottenuti alla Cartella Fisioterapica Didattica (CFD) per le tre condizioni sperimentali: gruppo di controllo vs gruppo sperimentale pre- e post-intervento.

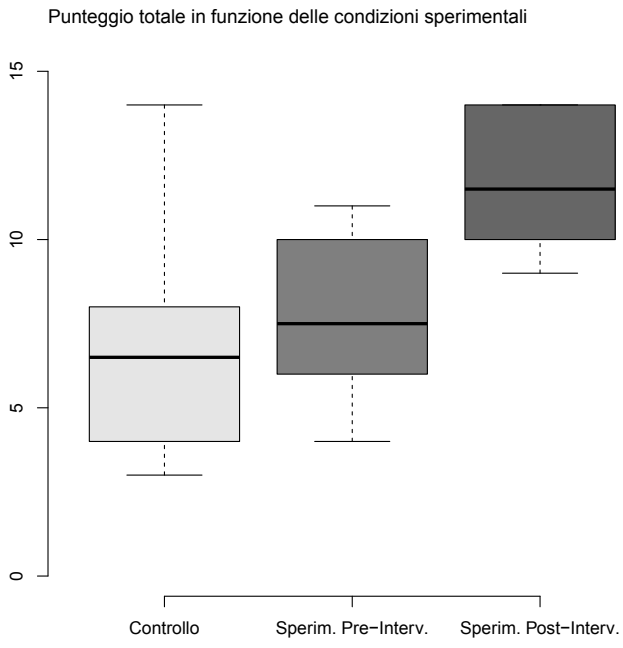


Tabella IV - dati del campione per i gruppi Sperimentale e di Controllo. Didascalia: la tabella riporta informazioni sul sesso (numero di maschi e femmine), età media e voto dell'esame sul ragionamento clinico (intervallo 0-30). Per il confronto è stato utilizzato il test non parametrico Chi-quadro di Pearson con la correzione di continuità di Yates e il test di Wilcoxon. N.s. = non significativo

Soggetti	Maschi/ Femmine	Età (anni)	Voto esame ragionamento clinico (/30)
Gruppo di Controllo	4/6	23.2	26.16
Gruppo Sperimentale	5/5	25.3	25.95
Confronto tra gruppi	X^2= 0.42 p = n.s.	W = 24.5 p = n.s.	W = 61.5 p = n.s.

*Tabella V - punteggi di valutazione della Cartella Fisioterapica Didattica (CFD) per il gruppo di controllo e per il gruppo sperimentale pre- e post-intervento. Didascalia: p < 0.05 differenze statisticamente significative tra le condizioni; ^ differenza tra gruppo di controllo e gruppo sperimentale al post-intervento; * una differenza tra il tempo pre- e post-intervento nel medesimo gruppo sperimentale*

Soggetti Gruppo di Controllo / Sperimentale	Tempo Pre / Post Intervento	Punteggio totale	Item							
					A	B	C	D	E	F	G
Controllo			Pre	7.1	1.1	1.0	1.1	1.5	1.1	0.5	0.8
Sperimentale			Pre	7.6	1.5	1.0	1.3	1.2	1.2	0.3	1.1
Sperimentale			Post	11.7 ^ *	1.9 ^	1.7 ^ *	2.0 ^ *	1.7	1.7	1.2 *	1.5

e la costruzione di collegamenti. La strategia del pensare a voce alta utilizzata in questo studio è uno strumento suggerito da diversi autori per sviluppare il RC[1,12,13,37,38] ed inoltre supporta la vision internazionale inerente la formazione del fisioterapista[39]. Tuttavia in letteratura sono stati riportati diversi altri strumenti utili a sviluppare il RC. L'associazione dei fisioterapisti americani (APTA), nella "Guida alla Fisioterapia", ha proposto un modello interpretativo di gestione clinico decisionale del paziente comprendente osservazione/visita, valutazione, diagnosi, prognosi, intervento e rivalutazione[40]. Inoltre il modello ICF – Classificazione internazionale del funzionamento, disabilità e della salute[41] e l'algoritmo orientato per ipotesi[42] sono stati proposti come una possibile guida al RC. Anche l'uso delle mappe concettuali[7], dell'algoritmo di riferimento[43], l'esplosione di casi clinici su carta in pazienti ipotetici[16], lo studio e discussione in piccoli gruppi[37] e la socializzazione[1,36] sono stati considerati strumenti utili per lo sviluppo del RC.

Diversi limiti metodologici potrebbero avere inficiato i risultati dello studio. Il numero ridotto di soggetti e il breve tempo in cui è stato condotto lo studio (un semestre) possono ridurre la generalizzazione dei dati. L'utilizzo della CFD, creata dall'Università di Verona, nonostante la presenza di dati incoraggianti di affidabilità, può aver rappresentato uno strumento metodologico debole per la raccolta dati e l'analisi del RC. Inoltre la lista di domande nella guida preprogrammata utilizzata per condurre l'esplicazione del RC, non validata da precedenti lavori, può rappresentare un limite per il nostro studio. La valutazione della CDF è stata svolta da fisioterapisti coinvolti nell'ideazione/conduzione dello studio, rappresentando un potenziale bias all'elaborato. Inoltre non sono stati considerati numericamente la quantità di interventi del tutor potenzialmente influenzanti il RC degli studenti. Tuttavia essendo uno studio pilota, la scelta è stata di testare preliminarmente il modello operativo al fine di migliorarne gli elementi di validità interna a discapito della validità esterna dello stesso.

CONCLUSIONI

Implicazioni per la pratica

Questo studio pilota rappresenta un iniziale prova di efficacia del pensare a voce alta per sviluppare la capacità di RC negli studenti all'interno dei contesti formativi. Tuttavia i risultati devono essere interpretati con attenzione, a causa di limiti metodologici.

Implicazioni per la ricerca

Ulteriori studi dovranno essere effettuati per validare l'efficacia della strategia del pensare a voce alta, singolarmente o in associazione ad altre tecniche di apprendimento in un più ampio campione di studenti. Attraverso uno studio longitudinale si potrebbero analizzare i dati dei tre anni di Università base, sviluppando così un progetto su più sedi del CDL in Fisioterapia italiane.

DICHIARAZIONE CONFLITTO DI INTERESSE

Gli autori non riportano alcun conflitto di interesse.

Thinking aloud as an instrument to develop clinical reasoning skills in physiotherapy students: a pilot study.

ABSTRACT

Education of health professionals is a complicated process and teachers have to guide students to manage the clinical complexity, through clinical reasoning (CR). Professionals and students use different CR strategies, so tutoring activity helps the student to develop CR skills. This may be possible using a thinking aloud strategy, through conversation and dialogue with the teacher. The aim of this study was to investigate the preliminary effectiveness of the thinking aloud strategy in improving CR.
20 third-year physiotherapy students took part to the study during their internship. The control group wrote only a "Didactic Physiotherapy Record"(DPR); the experimental group was also administered an individual tutoring meeting, where the students were guided to reflect aloud on the patient and the rehabilitation treatment. Finally they produced a second DPR, based on what emerged during the meeting. Aloud CR improved the ability of framing the patient in a bio-psycho-social view and correlating functional impairment with potential causes. The improvement was better in the experimental group. This study represents an initial effectiveness test of the thinking aloud strategy in developing CR abilities. Further studies must be carried out to validate its effectiveness.

KEY WORDS: *Thinking aloud as an instrument to develop clinical reasoning skills in physiotherapy students: a pilot study.*

BIBLIOGRAFIA

1. Ajjawi R, Higgs J. *Learning to reason: a journey of professional socialization.* Advances in Health Sciences Education: Theory & Practice 2008; 13:133-150.
2. Jette Diane U, Portney LG. *Construct Validation of a Model for Professional Behavior in Physical Therapist Students.* Physical Therapy 2003; 83: 432-443.
3. Loftus S, Higgs J. *Learning the language of clinical reasoning.* In Higgs J, Jones M. A, Loftus S, Cristensen N. Clinical Reasoning in the health professions, 3rdedn.,pp 339-348. Philadelphia: Elsevier; 2010
4. Edwards I, Jones M, Hillier S. *The interpretation of experience and its relationship to body movement: a clinical reasoning perspective.* Manual Therapy 2006; 11:2-10.
5. Steiner WA, Ryser L, Huber E, Uebelhart D, Aeschlimann A, Stucki G. *Use of the ICF model as a clinical problem-solving tool in physical therapy and rehabilitation medicine.* Physical Therapy 2002; 82:1098-1107.
6. Wainwright SF, McGinnis PQ. *Factors that influence the clinical decision-making of rehabilitation professionals in long-term care settings.* Journal of Allied Health 2009; 38:143-151.
7. Atkinson HL, Nixon-Cave K. *A tool for clinical reasoning and reflection using the international classification of functioning, disability and health (ICF) framework and patient management model.* Physical Therapy 2011; 91:416-430.
8. Ali PA, Panther W. *Professional development and the role of mentorship.* Nursing Standard 2008; 22:35–39.
9. Resnik L, Jensen GM. *Using clinical outcomes to explore the theory of expert practice in physical therapy.* Physical Therapy 2003; 83:1090-1106.
10. Smart K, Doody C. *The clinical reasoning of pain by experienced musculoskeletal physiotherapists.* Manual Therapy 2007; 12:40-49.
11. Smith M, Higgs J, Ellis E. *Characteristics and processes of physiotherapy clinical decision making: a study of acute care cardiorespiratory physiotherapy.* Physiotherapy Research International 2008; 13:209-222.
12. Black LL, Jensen GM, Mostrom E, Perkins J, Ritzline PD, Hayward L, et al. *The first year of practice: an investigation of the professional learning and development of promising novice physical therapists.* Physical Therapy 2010; 90:1758-1773.
13. Jones MA. *Clinical reasoning in manual therapy.* Physical Therapy 1992; 72:875-884.
14. Hendrick P, Bond C, Duncan E, Hale L. *Clinical reasoning in musculoskeletal practice: students' conceptualizations.* Physical Therapy 2009; 89:430-442.
15. Jensen GM, Gwyer J, Shepard KF. *Expert practice in physical therapy.* Physical Therapy 2000; 80:28-52.
16. Babyar SR, Pivko S, Rosen E. *Pedagogical tools to develop clinical reasoning: physical therapy students' perspective.* Journal of Allied Health 2010; 39:e97-104.
17. Frei E, Stamm M, Buddeberg-Fischer B. *Mentoring programs for medical students-a review of the PubMed literature 2000-2008.* BMC medical education 2010; 10:32.
18. Shepard KF, Jensen GM. *Techniques for teaching and evaluating students in aca- demic settings.* In: Shepard KF, Jensen GM, eds. Handbook of Teaching for Physical Therapists. 2nd ed. Boston, MA: Butterworth-Heinemann; 2002:71–132.
19. Tichenor CJ, Davidson JM. *Post professional clinical residency education.* In: Shepard KF, Jensen GM, eds. Handbook of Teaching for Physical Therapists. 2nd ed. Boston, MA: Butterworth-Heinemann; 2002:473–502.
20. Edwards I, Jones M, Carr J, Braunack-Mayer A, Jensen GM. *Clinical reasoning strategies in physical therapy.* Physical Therapy 2004; 84:312–330.
21. Wainwright SF, Shepard KF, Harman LB, Stephens J. *Novice and experienced phys- ical therapist clinicians: a comparison of how reflection is used to inform the clinical decision-making process.* Physical Therapy 2010; 90:75–88.
22. Meinel FG, Dimitriadis K, von der Borch P, Störmann

S, Niedermaier S, Fischer MR. *More mentoring needed? A cross-sectional study of mentoring programs for medical students in Germany.* BMC medical education 2011; 11(1):68.
23. Banning M. *The think aloud approach as an educational tool to develop and assess clinical reasoning in undergraduate students.* Nurse Education Today 2008; 28:8–14.
24. Delany C, Watkin D. *A study of critical reflection in health professional education: 'learning where others are coming from'.* Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice 2009; 14:411-429.
25. Schön DA. *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action.* New York, NY: Basic Books; 1983.
26. Bielli S, Bozzolan M., Cortini S, Galantini P, Giacobazzi M, Montevecchi V, Spada M. *La formazione "core" del fisioterapista.* AIFI; 2013
27. Tuttle N. *Is it reasonable to use an individual patient's progress after treatment as a guide to ongoing clinical reasoning?* Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics 2009; 32:396-403.
28. Random Number Generator Pro [online]. Available at: www.segobit.com/rng.htm
29. Watkins D. *The role of confirmatory factor analysis in cross–cultural research.* International Journal of Psychology 1989; 24: 685–701.
30. Jöreskog KG, Sörbom D. Lisrel 8: *User's reference guide.* Chicago: Scientific Software International, Inc. 1996
31. Schermelleh-Engell K, Moosbrugger Hans Müller H. *Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures Methods of Psychological Research Online 2003*; 8:23-74
32. Jacoby J, Mattel MS. *Three-Point Likert Scales Are Good Enough.* Journal of Marketing Research 1971; 71:495.
33. R Development Core Team. R: *A language and environment for statistical computing*, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. [Online] 2013. Available: http://www.R-project.org
34. Rossettini G, Cecchetto S. *La valutazione differenziale delle cause di rigidità articolare del ginocchio: studio pilota dell'applicazione di un modello interpretativo nella riabilitazione intensiva in esiti di artroprotesi. Atti del 2° Convegno Nuove ricerche e prassi in riabilitazione;* 12 Dicembre 2009; Padova, Italia. Piccin, Padova, 2010. p. 251-265.
35. Beccucci G, Cecchetto S, Roviaro B *La valutazione differenziale dei determinanti di rigidità articolare del ginocchio: studio pilota di affidabilità interesaminatore e proposta di nuovi modelli interpretativi. 2011. Atti del 5° Convegno La ricerca nella formazione di base: necessità e opportunità per la costante crescita della Fisioterapia*" 15 dicembre 2012 Rovereto, Italia. Piccin, Padova, 2012. p. 219-229.
36. Payton OD. *Clinical reasoning process in physical therapy.* Physical Therapy 1985; 65:924-928.
37. Solomon P, Ohman A, Miller P. *Follow-up study of career choice and professional socialization of physiotherapists.* Physiotherapy Canada 2004; 56:102-110.
38. Davis DS. *Teaching professionalism: a survey of physical therapy educators.* Journal of Allied Health 2009; 38:74-80.
39. APTA *Vision Sentence and Vision Statement for Physical Therapy 2020*. Available at: http://www.apta.org/vision2020. Accessed July 22, 2010.
40. American Physical Therapy Association. *Guide to Physical Therapist Practice.* 2ndedn. Physical Therapy2001 ; 81:9-746.
41. Escorpizo R, Stucki G, Cieza A, Davis K, Stumbo T, Riddle DL. *Creating an interface between the International Classification of Functioning, Disability and Health and physical therapist practice.* Physical Therapy 2010; 90:1053–1063.
42. Rothstein JM, Echternach JL, Riddle DL. *The Hypothesis-Oriented Algorithm for Clinicians II (HOAC II): a guide for patient management.* Physical Therapy 2003; 83(5):455-70
43. Jelsma J, Scott D. *Impact of using the ICF framework as an assessment tool for students in paediatric physiotherapy: a preliminary study.* Physiotherapy 2011; 97:47-54.

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 standards 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.FI. (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 rispedite 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 pubblicati 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; menzionare 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. Seminario Oncolologico 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, Ketly KA, Nahrwold DL, Skinner DB, editori. Trattamento chirurgico dei disturbi digestivi. Chicago: annuario medico; 1986.p.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 fotocopie.
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.FI. (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.FI. (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.

17(1)