



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



Università degli Studi di Genova

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno-Infantili

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

A.A. 2019/2020

Campus Universitario di Savona

Gestione clinica della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica:

Indagine online tra i fisioterapisti italiani

Candidato:

Dott. Ft. Marco Riseti

Relatore:

Dott. Ft. OMPT Riccardo Gambugini

INDICE

Abstract.....	2
• Introduzione.....	3
• Materiali e metodi.....	7
• Risultati.....	10
• Discussione.....	22
• Conclusioni.....	26
• Bibliografia.....	27

ABSTRACT

INTRODUZIONE

L'inquadramento, il trattamento e la gestione clinica della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica rappresentano, ad oggi, una sfida per il fisioterapista. Il rachide toracico è, infatti, una regione anatomica poco studiata rispetto agli altri distretti della colonna e le prove di efficacia attualmente disponibili sono scarse e discordanti. Sebbene la dorsalgia muscoloscheletrica abbia una bassa prevalenza rispetto al Low Back Pain e al Neck Pain, questa può determinare disabilità e riduzione della qualità di vita nelle persone che ne soffrono.

OBIETTIVO

Indagare tramite una survey online l'approccio clinico della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica comunemente adottato dai fisioterapisti italiani, osservandone eventuali differenze in base al percorso di studi, all'expertise e alle evidenze scientifiche disponibili per i distretti limitrofi della colonna vertebrale.

MATERIALI E METODI

Una survey online è stata creata usando l'applicazione Microsoft Forms. La distribuzione su rete nazionale è stata gestita in via telematica coinvolgendo anche AIFI (Associazione Italiana Fisioterapisti), in particolare utilizzando la sua newsletter via mail per raggiungere il maggior numero di fisioterapisti possibile.

Il questionario, rivolto ai fisioterapisti presenti nel territorio italiano, è diviso in due sezioni: la prima volta ad indagare le caratteristiche sociodemografiche del campione, la seconda a verificare, tramite scala Likert a 5 punti, quanto essi ritengano opportuno considerare alcuni aspetti nella valutazione e nel trattamento di pazienti affetti da dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica. Nelle sezioni del questionario, i partecipanti, parzialmente o totalmente d'accordo con una risposta, verranno considerati d'accordo con le affermazioni. Verrà quindi esaminato il consenso generale a ciascuna affermazione. In assenza di una soglia standard, abbiamo definito come consenso un accordo $\geq 70\%$ con una dichiarazione.

RISULTATI

249 fisioterapisti hanno aderito allo studio dal 31/03/21 al 1/05/21. Dei 29 items totali, 22 hanno ottenuto un grado di accordo $\geq 70\%$. La maggioranza degli intervistati è fortemente concorde nel ritenere i fattori psicosociali, la terapia manuale, l'esercizio terapeutico e l'intervento educativo fondamentali nella gestione della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica.

CONCLUSIONI

Questa survey ha mostrato come i fisioterapisti italiani abbiano una modalità di approccio e gestione della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica simile a quello adottato verso i distretti limitrofi della colonna vertebrale e che si basano sulle più recenti linee guida internazionali. L'assenza di linee guida sull'argomento e la mancanza di studi clinici randomizzati non ci permette di trarre delle conclusioni definitive riguardo l'efficacia della terapia manuale e dell'esercizio terapeutico per la gestione della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica. Si evidenzia quindi la necessità di studi metodologicamente rigorosi per identificare il ruolo della terapia manuale, dell'esercizio terapeutico e dell'approccio educativo secondo il modello biopsicosociale nel trattamento della dorsalgia di natura muscoloscheletrica non specifica.

KEYWORDS: musculoskeletal, chest pain, thoracic pain, thoracic spine, mid-back pain, non specific thoracic pain, survey

1. INTRODUZIONE

La dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica

Parliamo di “dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica”, o “*non-specific thoracic pain*”, qualora non sia possibile individuare una specifica struttura muscoloscheletrica definibile come unica fonte di dolore toracico¹. Il dolore toracico rappresenta, al giorno d’oggi, una sfida e un dilemma per molti specialisti e professionisti sanitari che spesso fanno fatica a individuare la causa specifica della dorsalgia. Anche in questo distretto, quindi, come nel caso di problematiche muscoloscheletriche in altri livelli spinali², non sempre possiamo individuare quella che è la fonte di dolore, ossia il *pain generator*³.

In letteratura, a differenza del Neck Pain e Low Back Pain in cui vi è una mole considerevole di studi, la dorsalgia muscoloscheletrica è poco studiata e approfondita, tanto da venir considerata da Heneghan “la cenerentola della colonna vertebrale”⁴. Le evidenze scientifiche sono poche e discordanti, sia dal punto di vista epidemiologico sia di trattamento fisioterapico. I motivi possono essere diversi:

- Mancanza di una definizione univoca: uno studio di Briggs et al.⁵ definisce la dorsalgia muscoloscheletrica come “dolore percepito in un’area compresa tra T1 e T12, lungo l’aspetto posteriore del tronco” mentre la IASP la confina entro la massa dei paravertebrali, mentre l’area più laterale, che coinvolge la gabbia toracica posteriore viene definita *chest wall pain*, e non più *thoracic pain*⁶.
- Mentre LBP e NP sono termini universalmente riconoscibili, per il torace non c’è concordanza: mid-back, thoracic, dorsal, upper back, chest, thoracolumbar, cervicothoracic.
- Il rachide toracico è spesso sede di manifestazioni cliniche specifiche di natura cardiovascolare, polmonare, psicopatologica, gastrointestinale, e solo una percentuale inferiore al 35% riguarda la dorsalgia di origine muscoloscheletrica⁷.

In quest’area anatomica vi è, inoltre, una forte sovrapposizione di pattern dolorosi provenienti da diverse strutture muscoloscheletriche: articolazioni costo-trasversarie⁸, articolazioni zigo-apofisarie toraciche⁹ e cervicali, dischi intervertebrali cervicali¹⁰ e muscoli interspinali cervicali¹¹: risulta quindi fondamentale un’attenta diagnosi differenziale volta all’esclusione di red flags e di problematiche relative ad altri distretti prima di poter parlare di dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica.

Epidemiologia e fattori di rischio

I dati epidemiologici a supporto della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica sono scarsi e pressochè limitati, se paragonati a studi di altri distretti. Tuttavia, la dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica dovrebbe essere considerata come un'entità clinica di discreta severità, indipendente dal dolore sperimentato in altre aree della colonna vertebrale, con particolare attenzione verso i giovani, dove si è rilevata essere sempre più comune e con un'incidenza in costante evoluzione. Questo evidenzia l'importanza di un'attenta esamina da parte del clinico dei fattori di rischio modificabili e fattori prognostici fin dalla giovane età.¹²

La prevalenza della dorsalgia muscoloscheletrica nella popolazione generale è compresa tra il 15-34%^{5,13,14,15,16,17}, mentre tra i bambini è persino più alta, 15.6-19.4% e con una prevalenza puntuale nella fascia di età compresa tra i 13 e 20 anni compresa tra il 4 e il 72%.¹⁸

Diverse sono anche le percentuali per quanto riguarda l'associazione con altri disordini muscoloscheletrici. Mentre con neck pain e low back pain vi è un'associazione del 40% tra i maschi e 36% nelle femmine, una prevalenza isolata della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica è decisamente minore, con una percentuale del 18.7% tra i maschi e 16% tra le femmine.⁴

L'ampio intervallo delle stime di prevalenza, soprattutto per quanto riguarda la popolazione adolescenziale, non è altro che il risultato della grossa eterogeneità degli studi presente in letteratura.

Fattori associati e fattori di rischio

Nei bambini e negli adolescenti, la dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica è associata a:

- Genere femminile, probabilmente per una differenza in termini di attività fisica, maturità dell'apparato muscoloscheletrico, fattori psicosociali ed endocrini.
- Il carico biomeccanico, inteso come un sovraccarico e possibili cambiamenti posturali legati all'utilizzo dello zaino.
- Fattori psicosociali, quali una partecipazione a sport specifici e difficoltà con i compiti.

Una scarsa salute mentale e il passaggio dall'adolescenza precoce a quella tardiva rappresentano, invece, i fattori di rischio più significativi per questa problematica⁵.

Questi dati vanno considerati con cautela e attenzione in quanto il campione analizzato rappresentava solo una popolazione scolarizzata.⁵

Negli adulti, invece, la dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica è associata a concomitanti sintomi muscoloscheletrici e difficoltà nello svolgimento delle attività della vita quotidiana⁵.

Gestione della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica

Nonostante ci siano numerosi studi che approcciano il rachide toracico come intervento di prima scelta per il trattamento e la gestione di problematiche di altri distretti muscoloscheletrici, quali neck pain e problematiche di spalla^{19,20}, la gestione del dolore muscoloscheletrico toracico è stata in gran parte trascurata, se paragonata al rachide lombare e cervicale. Questo può essere attribuito alle difficoltà tecniche associate all'analisi del movimento in questa regione e la convinzione che la colonna vertebrale toracica sia meno comunemente implicata nelle sindromi dolorose cliniche²¹, oltre ai problemi metodologici dovuti all'uso dei keyterms, che probabilmente ci fanno perdere qualche dato significativo.

Dalla letteratura emergono evidenze di bassa qualità e prove contrastanti riguardo quale trattamento fisioterapico sia migliore nelle persone affette da tale problematica. Nello specifico, non conosciamo gli effetti della terapia manuale nella riduzione del dolore toracico; **Linda Schiller**²¹, **Skillgate**²², **Lehtola**²³, **Pecos-Martin**²⁴ e **Crothers**²⁵ hanno voluto indagare gli effetti a breve a lungo termine della terapia manuale su pazienti affetti da dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica. I risultati dei loro RCT, però, sono contrastanti.

Chi per primo ha voluto indagare l'approccio clinico fisioterapico della dorsalgia è stato **Heneghan** nel 2018, il quale tramite una survey online diffusa in UK ha provato a ottenere delle informazioni circa la gestione dei colleghi nel Regno Unito del dolore toracico di origine muscoloscheletrica e della disfunzione toracica. Nonostante una scarsità di prove empiriche di alta qualità a supporto del loro uso, i risultati indicano che gli interventi attivi, tra cui esercizi di stretching, posturali e di rafforzamento e interventi passivi, inclusa la mobilizzazione e il trattamento dei tessuti molli sono strategie di gestione preferite dalla maggior parte degli intervistati indipendentemente dal livello di competenza.

Da un'analisi di questa survey, però, sono emerse diverse criticità che non hanno fatto altro che creare ancora più confusione sull'argomento²⁶. In primo luogo, non sappiamo se le risposte date dai partecipanti siano rispetto il dolore, o rispetto la disfunzione toracica (di cui non viene chiarito il significato). Inoltre, l'autore non si limita a indagare unicamente la dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica, ma gli intervistati hanno risposto sulla base dell'ampia varietà di presentazioni cliniche,

includendo quindi problematiche dorsali di natura specifica quali sindrome dello stretto toracico, traumi e degenerazioni discali. In assenza di raccomandazioni di buona pratica clinica, è opportuno sottolineare che i risultati riflettono l'expertise di ciascun intervistato, ne consegue perciò la necessità di indagare ulteriormente la valutazione e la gestione della dorsalgia.

Alla luce delle criticità emerse dalla survey inglese e considerati gli elevati bias dei trials precedentemente citati, risulta comprensibile capire quanta confusione ci sia ancora sull'argomento e quanto sia necessario arricchire la letteratura scientifica in merito alla gestione di questa problematica.

Obiettivo dello studio

La mancanza di revisioni e linee guida che indaghino la gestione terapeutica conservativa della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica, giustifica l'obiettivo della survey: evidenziare le modalità comunemente utilizzate dai fisioterapisti italiani nella valutazione e nel trattamento della dorsalgia aspecifica e verificarne la coerenza o la differenza rispetto alla gestione evidence-based degli altri distretti della colonna.

In assenza di linee guida e di raccomandazioni di buona pratica comparabili a quelle per il Low Back Pain o il Non Specific Neck Pain (NSNP), si vuole quindi indagare e far chiarezza sull'approccio clinico della dorsalgia aspecifica tra i fisioterapisti italiani, sia dal punto di vista valutativo sia di trattamento, osservandone eventuali differenze in base al percorso di studi, all'expertise e alle evidenze scientifiche disponibili in letteratura.

2. MATERIALI E METODI

Disegno di studio

Il presente studio cross-sectional è stato condotto seguendo le linee guida dello STROBE Statement²⁷ (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*) per gli studi trasversali e la survey creata in accordo con la *Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys* (CHERRIES)²⁸. La valutazione etica del progetto di ricerca è stata garantita dal Comitato Etico per la Ricerca di Ateneo (CERA) – Università degli Studi di Genova.

Divulgazione della survey e reclutamento dei partecipanti

La survey, ideata da 2 fisioterapisti italiani specializzati in ambito muscoloscheletrico (Marco Riseti e Riccardo Gambugini), è stata creata usando *Microsoft 365 Forms*, un'applicazione semplice e sicura che consente di creare facilmente sondaggi online. La distribuzione su rete nazionale è stata quindi gestita in via telematica con l'intervento di AIFI (Associazione Italiana Fisioterapisti), in particolare utilizzando la sua newsletter via mail. La scelta di AIFI è nata dall'idea di coinvolgere il maggior numero di fisioterapisti possibile presenti sul territorio nazionale. La mail, contenente il collegamento ipertestuale per accedere al questionario, è stata inviata una sola volta ad ognuno degli associati e conteneva un cappello introduttivo volto a sensibilizzarne la partecipazione. Ulteriori partecipanti sono stati invitati, sulla base dei criteri d'inclusione (fisioterapisti in possesso del titolo di Laurea e che esercitino la professione), a partecipare al questionario online tramite social network (Facebook), e tramite Whatsapp. Gli indirizzi IP non sono stati salvati per garantire l'anonimato di ciascun partecipante.

Il numero di fisioterapisti che hanno ricevuto l'invito alla compilazione dai ricercatori dello studio è stato successivamente riportato su Microsoft Office Excel. La promozione della partecipazione al sondaggio è stata online dal 31/03/21 al 1/05/21.

Stesura del questionario

I contenuti e le domande del questionario sono stati sviluppati dopo un'accurata revisione della letteratura sulla dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica, volta a reperire informazioni circa la definizione, l'epidemiologia, le possibili cause e la gestione clinica della patologia da parte del Fisioterapista, oltre ad un'attenta esamina dell'unica survey presente che tratta tale patologia²⁶. In assenza di linee guida e di studi clinici di qualità in merito alla gestione fisioterapica della dorsalgia

muscoloscheletrica aspecifica, nella creazione delle domande circa l'inquadramento clinico e proposte terapeutiche si è deciso di far riferimento ai dati evidence based che abbiamo in possesso e che riguardano il LBP e NP, oltre che all'esperienza clinica degli autori.

Il questionario, rivolto a fisioterapisti presenti nel territorio italiano, è diviso in due sezioni: nella prima è presente una nota informativa dello studio che ha lo scopo di chiarire a ciascun partecipante la natura del suo impegno, l'obiettivo e la durata dello studio. La seconda sezione, invece, verte sul trattamento dei dati personali; al termine il partecipante ha possibilità di decidere, in maniera libera e consapevole, se accettare o meno di rispondere al questionario. La sua adesione permette di accedere al questionario, mentre il suo diniego rimanderà ad una pagina di ringraziamenti per l'attenzione dimostrata finora. Prima di partecipare allo studio, i contatti mail di ciascun ricercatore sono stati forniti per consentire di rispondere a qualsiasi domanda o dubbio.

Il questionario è composto da 20 domande, di cui una prima parte, prevalentemente a risposta multipla, riguardanti le caratteristiche sociodemografiche del partecipante mentre le successive mirano a verificare, tramite scala Likert a 5 punti (*decisamente d'accordo, parzialmente d'accordo, né in accordo né in disaccordo, parzialmente in disaccordo, decisamente in disaccordo*), il grado di accordo di ciascun partecipante sulla gestione di pazienti affetti da dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica.

Nello specifico, il questionario è così strutturato:

1. Domande 1-2: **Nota informativa dello studio e informativa sul trattamento dei dati personali**, al termine dei quali ciascun partecipante, in maniera libera e consapevole, decide di prender parte al progetto di ricerca.
2. Domande 3-15: Informazioni prevalentemente **sociodemografiche** che includono età, genere, anni dal conseguimento della laurea, regione in cui ha frequentato l'Università Triennale di Fisioterapia e in cui lavora, nome dell'Ateneo della Laurea triennale, percorsi formativi, stato occupazionale. Oltre alle caratteristiche demografiche, viene chiesto a ciascun partecipante quale campo lavorativo caratterizza maggiormente la propria pratica clinica, quanti pazienti affetti da dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica vede all'incirca in 1 anno e quanto i fattori psicosociali influenzino la gestione terapeutica.
3. Domande 16-17: **Definizione** di dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica.
4. Domande 18-19: **Valutazione e diagnosi**.
5. Domande 20-21-22: **Gestione e trattamento**.

Criteri di inclusione ed esclusione

I partecipanti, di sesso maschile e femminile, devono essere in possesso del titolo di Laurea in Fisioterapia, requisito essenziale per la compilazione del questionario. Sono inclusi nello studio Fisioterapisti provenienti da qualsiasi regione italiana, che possano aver intrapreso differenti percorsi formativi e che esercitino la professione in qualità di dipendente e/o libero professionista.

Raccolta dati e conservazione

Il trattamento dei dati personali è stato effettuato con modalità automatizzata.

I dati raccolti sono stati trattati in accordo con le leggi sulla privacy e in conformità alla normativa di Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (General Data Protection Regulation, GDPR) UE 2016/679, garantendo l'anonimato dei partecipanti.

I dati forniti da ciascun partecipante sono stati trattati per finalità di ricerca scientifica. Ciascun partecipante, qualora desiderasse ricevere informazioni circa il progetto o eventuali segnalazioni, poteva contattare i ricercatori coinvolti nel progetto.

I risultati dell'indagine saranno resi pubblici al termine tramite un articolo scientifico.

Rischi e benefici per i partecipanti

Non vi è alcun rischio legato alla compilazione del questionario né benefici diretti per chi prende parte alla ricerca. I risultati verranno disseminati e potranno costituire un elemento di miglioramento professionale per i fisioterapisti italiani.

Etica

Questo studio è stato approvato dal Comitato Etico per la Ricerca di Ateneo (CERA) – Università degli Studi di Genova. La partecipazione al sondaggio è stata volontaria. Ciascun partecipante che ha partecipato allo studio ha dichiarato di aver ricevuto spiegazioni esaustive in merito allo studio dal titolo "Gestione clinica della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica: indagine online tra i fisioterapisti italiani", di aver preso visione della nota informativa relativa allo studio e di aver avuto l'opportunità di fare domande in merito allo studio. Ciascun partecipante, inoltre, si è dichiarato consapevole dei rischi e dei benefici che possono derivare dalla partecipazione a questo studio e di essere stato libero di potersi ritirare in qualunque momento senza dover dar spiegazioni.

3. RISULTATI

Analisi dei dati

Nelle sezioni del questionario, i partecipanti che erano parzialmente o decisamente d'accordo con una dichiarazione sono stati considerati d'accordo con le affermazioni. È stato esaminato il consenso generale con ciascuna affermazione. In assenza di una soglia standard, abbiamo definito a priori come consenso un accordo $\geq 70\%$ con una dichiarazione²⁹.

Caratteristiche sociodemografiche

Un totale di 249 partecipanti ha completato per intero le domande e sono stati così inclusi nell'analisi statistica, mentre 1 persona ha deciso di non aderire allo studio. I dati demografici sono riportati nella **tabella 1**.

Come si evince dalla tabella, la maggioranza degli intervistati (n=110, 44,2%) ha un'età compresa tra i 20-30 anni e il 35.7% ha conseguito la Laurea di Fisioterapia entro un quinquennio. La maggior parte dei partecipanti (n=182,73.1%) ha identificato la fisioterapia muscoloscheletrica come campo lavorativo prevalentemente impiegato in pratica clinica, seguito dall'ambito geriatrico (10,4%) e neurologico (7,2%).

Dei 249 fisioterapisti, infine, 185 (74,3%) sono lavoratori autonomi, 41 (16,5%) sono dipendenti di enti pubblici e altrettanti di privati. I dati sottolineano inoltre come poco più della metà dei partecipanti (n=132, 53%) dichiara di vedere meno di 10 persone all'anno con dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica nella propria pratica clinica.

Per quanto concerne il percorso formativo, dai risultati emerge che poco più della metà degli intervistati (n=130, 52,2%) ha intrapreso un Master di I livello, seguito dal conseguimento di una Laurea magistrale (9,2%), Master di II livello (2,4%) e dottorato (0,8%). Simili sono le percentuali tra chi sostiene di non aver intrapreso alcun corso formativo (22,9%) e chi ha intrapreso altri corsi tra cui diploma in osteopatia, corsi di aggiornamento e corsi di terapia manuale (24.1%).

		FISIOTERAPISTI (%)		FISIOTERAPISTI (%)	
Totale partecipanti		249 (100)	Campo lavorativo	Muscoloscheletrico	182 (73.1)
Genere	Maschile	128 (51.4)		Geriatrico	26 (10.4)
	Femminile	121 (48.6)		Neurologico	18 (7.2)
	Altro	0		Cardio-respiratorio	5 (2)
Età	20-30	110 (44.2)		Pediatrico	5 (2)
	31-40	67 (26.9)		Sportivo e Arti sceniche	5 (2)
	41-50	40 (16.1)		Pavimento pelvico	4 (1.6)
	51-60	25 (10)		Riabilitazione della mano	2 (0.8)
	>60	7 (2.8)		Ricerca	1 (0.4)
Anni dalla Laurea	<1	3 (1.2)	N° pazienti con	Università	1 (0.4)
	1-5	89 (35.7)	dorsalgia msk in 1	Dirigenza	0
	6-10	62 (24.9)	anno	<10	132 (53.0)
	11-20	51 (20.5)		10-20	74 (29.7)
	>20	44 (17.7)		>20	43 (17.3)
Regione conseguito laurea	Nord Italia	184 (73.9)			
	Centro Italia	36 (14.5)			
	Sud Italia	24 (9.6)			
	Italia insulare	3 (1.2)			
	Paese estero	2 (0.8)			
Percorsi formativi	Master di I livello	130 (52.2)			
	Master di II livello	6 (2.4)			
	Laurea magistrale	23 (9.2)			
	Dottorato	2 (0.8)			
	Nessuno	57 (22.9)			
	Altro	60 (24.1)			
Stato occupazionale	Libero professionista	185 (74.3)			
	Dipendente pubblico	41 (16.5)			
	Dipendente privato	41 (16.5)			
	Ruolo di coordinatore	0			
	Ruolo di dirigente	2 (0.8)			
	Ospedale	9 (3.6)			

Tabella 1: Caratteristiche sociodemografiche dei partecipanti

Fattori psicosociali nella gestione della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica

I fattori psicosociali, o *yellow flags*, giocano un ruolo fondamentale nella maggior parte dei disordini muscoloscheletrici^{30,31}. Abbiamo chiesto quanto i fattori psicosociali come la kinesiofobia, la catastrofizzazione, i disturbi emotivi, i fattori ambientali/sociali e quelli lavorativi concorrano nel modulare il dolore nel paziente affetto da dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica. Come riportato in **FIG.1**, dai risultati emerge che la maggioranza degli intervistati ritiene innanzitutto che debbano esser indagati fin dalla prima seduta (n=223, 89,6%) e il 94% li ritiene fondamentali nell'approccio a una patologia la cui causa non è specifica, lasciando presupporre una possibile correlazione con l'insorgenza della patologia e la modulazione della percezione del dolore. In particolare, i partecipanti concordano sul fatto che i fattori lavorativi (95,6%) e i disturbi emotivi (92,7%) influenzino maggiormente il dolore nella dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica, mentre la kinesiofobia, seppur con una percentuale molto alta (82,7%), è ritenuta la meno rilevante.

Il consenso generale è stato raggiunto per ciascun item (1-9, 100%), sottolineando un accordo comune sull'importanza che i fattori psicosociali ricoprono in pratica clinica.

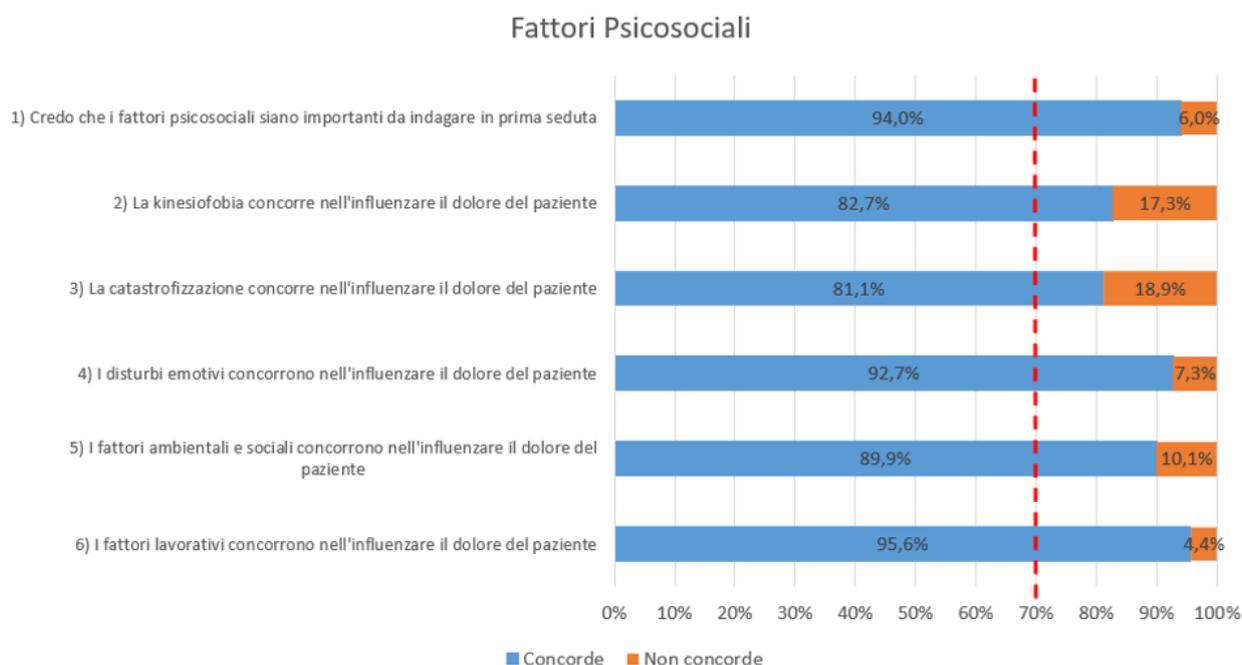
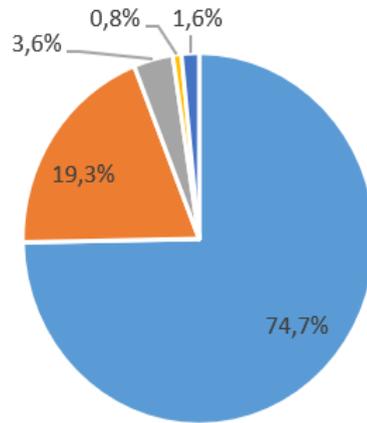


Figura 1: Grado di accordo sui fattori psicosociali. La linea tratteggiata rossa rappresenta la soglia di consenso fissata al 70%

"Credo che i fattori psicosociali siano importanti da indagare nel dolore muscoloscheletrico aspecifico"



■ Decisamente d'accordo
 ■ Parzialmente d'accordo
 ■ Né in accordo né in disaccordo
■ Parzialmente in disaccordo
 ■ Decisamente in disaccordo

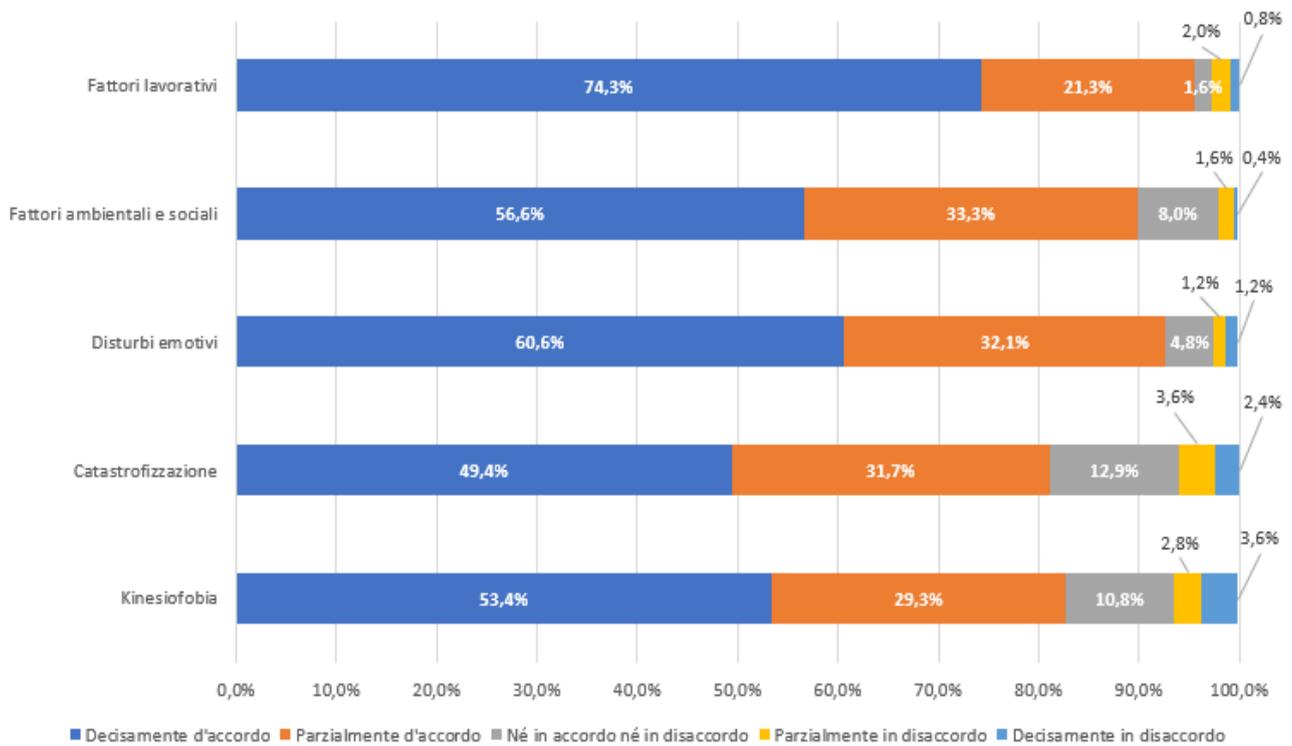


Figura 2: Fattori psicosociali

Definizione

Considerata la mancanza di una definizione univoca, abbiamo voluto indagare e chiedere a ciascun partecipante, tramite scala Likert a 5 punti, quanto fossero concordi sulle diverse definizioni di “dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica” riscontrate in letteratura con un occhio di riguardo a quale interpretazione clinica viene data al concetto di “aspecificità”. Come riportato in **FIG.3**, la maggioranza dei colleghi (87,8%) è concorde nel definire la dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica come “Dolore percepito in un’area compresa da T1 e T12 e tutto l’aspetto posteriore del tronco, compresa la gabbia toracica posteriore”, mentre il 67,9% preferisce definirla un “Dolore percepito in una zona delimitata superiormente dal processo spinoso di T1, inferiormente dal processo spinoso di T12, e lateralmente dai margini laterali dei muscoli paravertebrali”. Meno della metà degli intervistati (48,1%), d’altra parte, preferisce definire la dorsalgia come “Dolore percepito tra le spinose di C7-T1 e di T12-L1, centralmente alla colonna vertebrale”.

Per quanto concerne il significato che rappresenta il termine “aspecificità” nella dorsalgia muscoloscheletrica, il 71,5% dei colleghi fisioterapisti è concorde nel ritenere che il dolore toracico abbia origine multisistemica; il 62,2% ritiene che non sia possibile individuare tramite test clinici, palpatori e strumentali una specifica struttura muscoloscheletrica definibile; il 52,2% sostiene che non sia necessario individuare una specifica struttura muscoloscheletrica definibile come la fonte del dolore toracico, mentre il 40,9% non ritiene vero che non sia possibile individuare tramite test clinici, palpatori e strumentali una specifica struttura muscoloscheletrica definibile come la fonte di dolore toracico. Quest’ultimo dato è particolarmente interessante poiché può farci intendere che una percentuale considerevole degli intervistati continui probabilmente a seguire il modello biomedico e ritenga importante arrivare ad una diagnosi strutturale che giustifichi i sintomi del paziente. La letteratura odierna ci viene in aiuto, sottolineando i limiti di questo modello strettamente anatomico per la valutazione di soggetti e suggerendo un approccio biopsicosociale nella gestione di problematiche muscoloscheletriche³².

Il consenso generale è stato raggiunto solamente per 2 items (9,11) dei 7 totali (28,6%).

Definizione

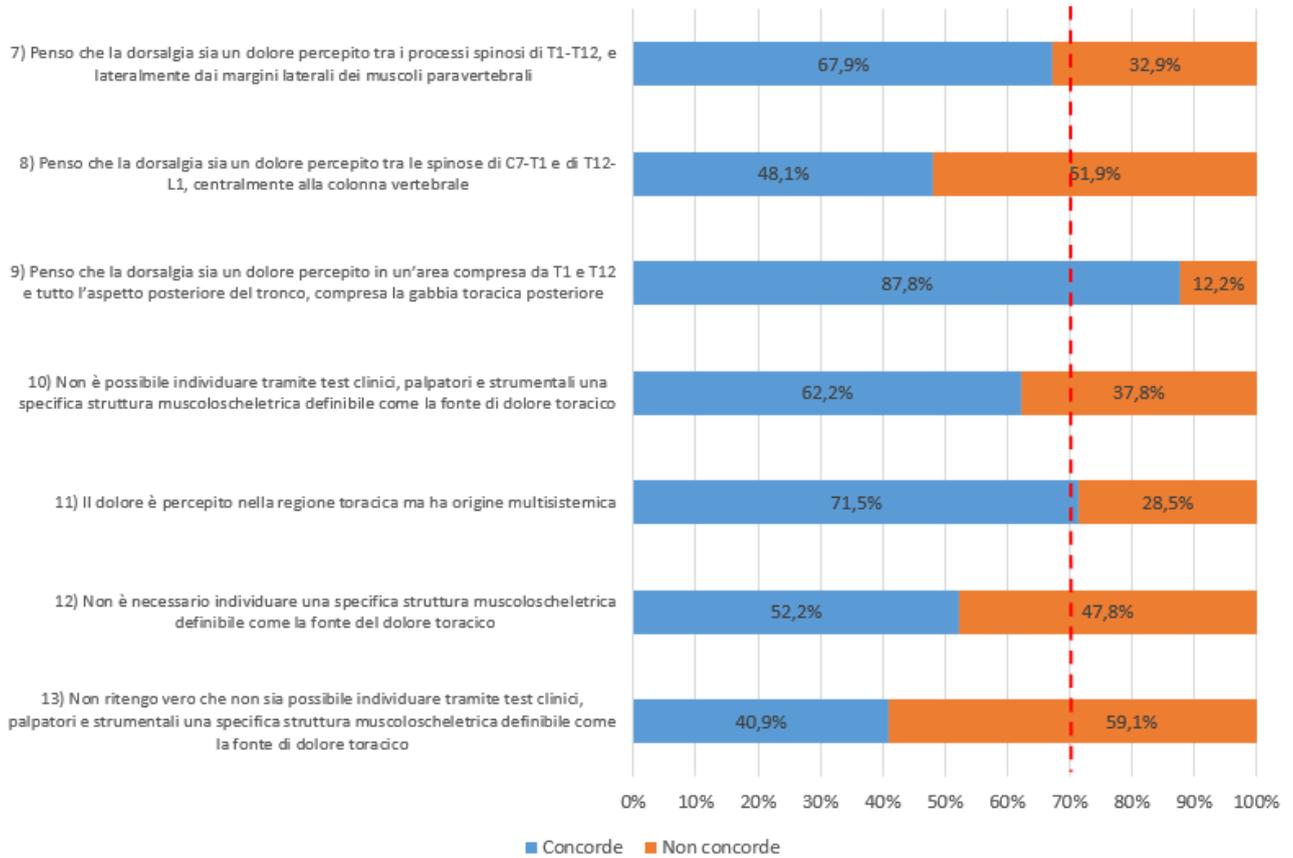
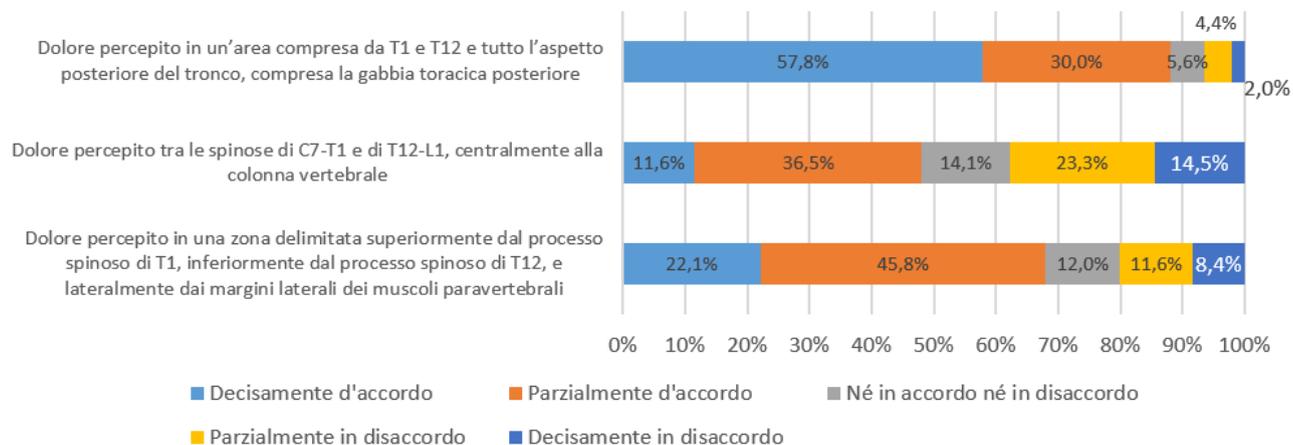


Figura 3: Grado di accordo sulla definizione. La linea tratteggiata rossa rappresenta la soglia di consenso fissata al 70%

Quale, tra le seguenti, rappresenta meglio la definizione di "dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica"?



Qual è il significato del termine "aspecificità" nella dorsalgia muscoloscheletrica?

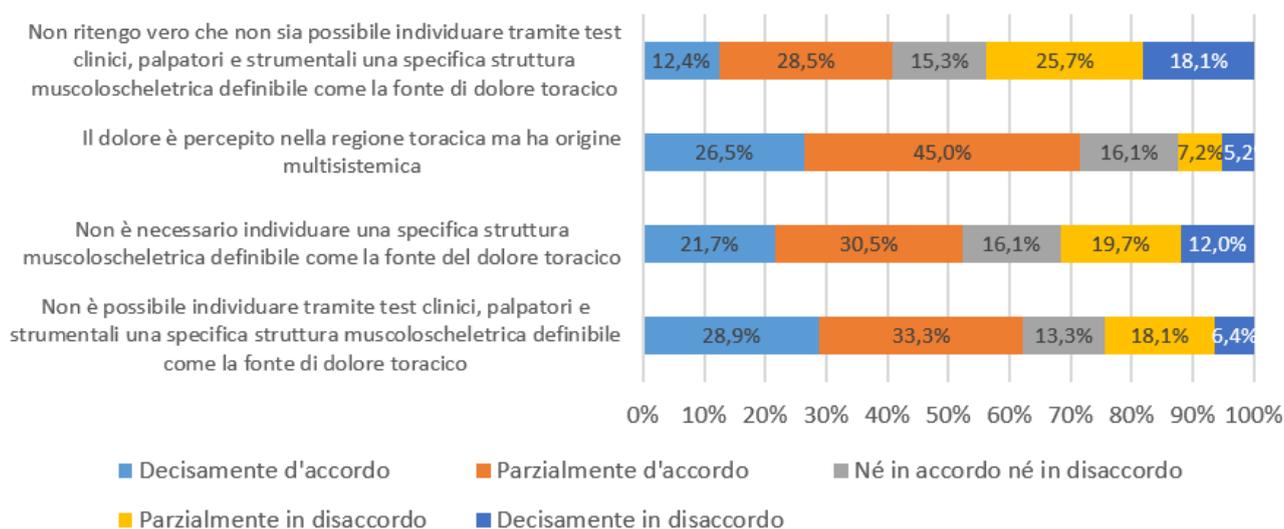


Figura 4: Definizione di "dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica"

Valutazione e diagnosi

Quali tecniche di valutazione sono maggiormente impiegate dal fisioterapista per formulare l'ipotesi diagnostica di dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica? Come si nota in **FIG.5**, quasi la totalità degli intervistati (n=244, 98%) considera l'anamnesi come elemento chiave per l'inquadramento del problema, fungendo da primo elemento di screening per le patologie gravi. All'anamnesi fa seguito, in ordine di importanza data dal clinico, l'esame fisico (95,1%), i test manuali (83,5%) e l'imaging del torace (41,8%), ritenuto poco appropriato e affidabile nella formulazione di ipotesi diagnostiche.

Nello specifico, inoltre, 236 fisioterapisti (94,8%) considerano l'ispezione dinamica e l'esecuzione dei movimenti attivi come validi strumenti nella valutazione di persone affette da non-specific thoracic pain, seguiti dai test di provocazione articolare regionali e segmentari (89,2%), dalla palpazione dei tessuti molli (81,2%), dai test passivi regionali e segmentari (76,8%), dal *Passive Range of Motion* (73,1%) e dall'esame neurologico (71,4%).

Il consenso generale è stato raggiunto per 9 items sui 10 totali (15-23, 90%)

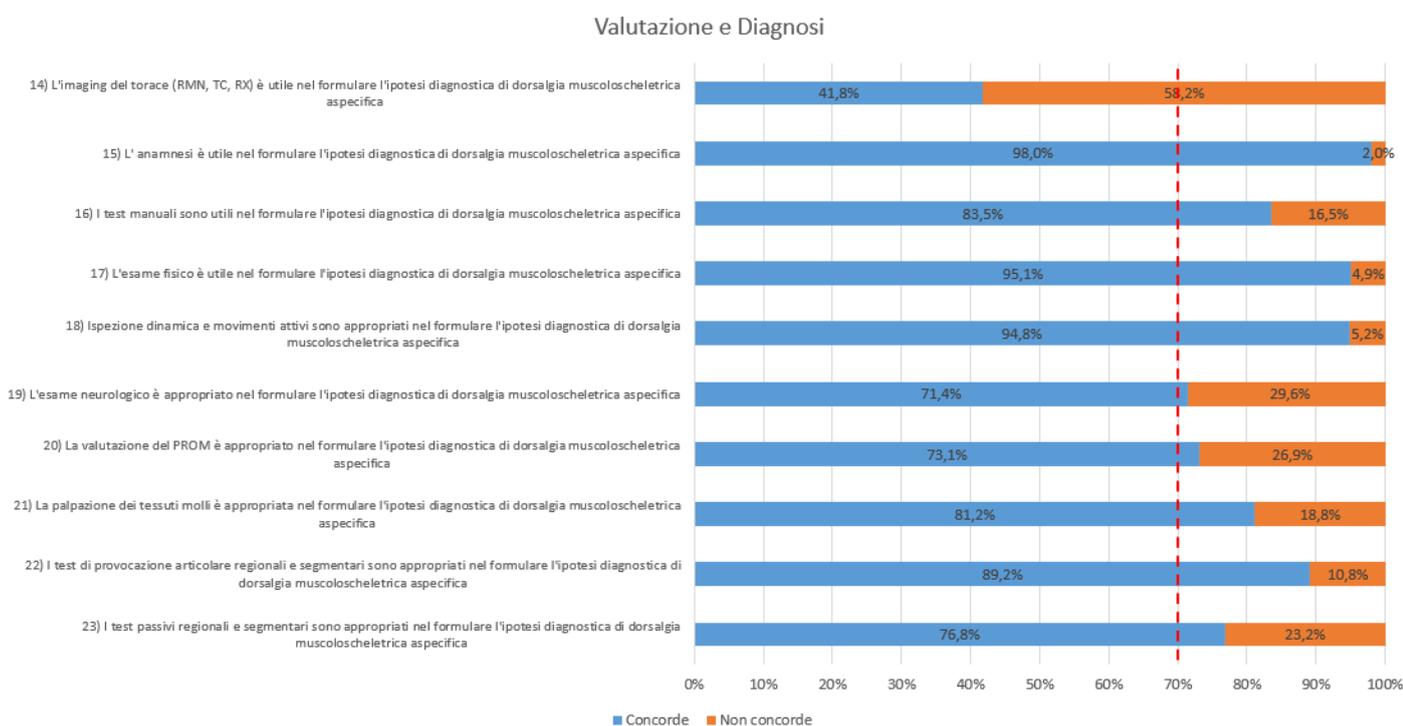
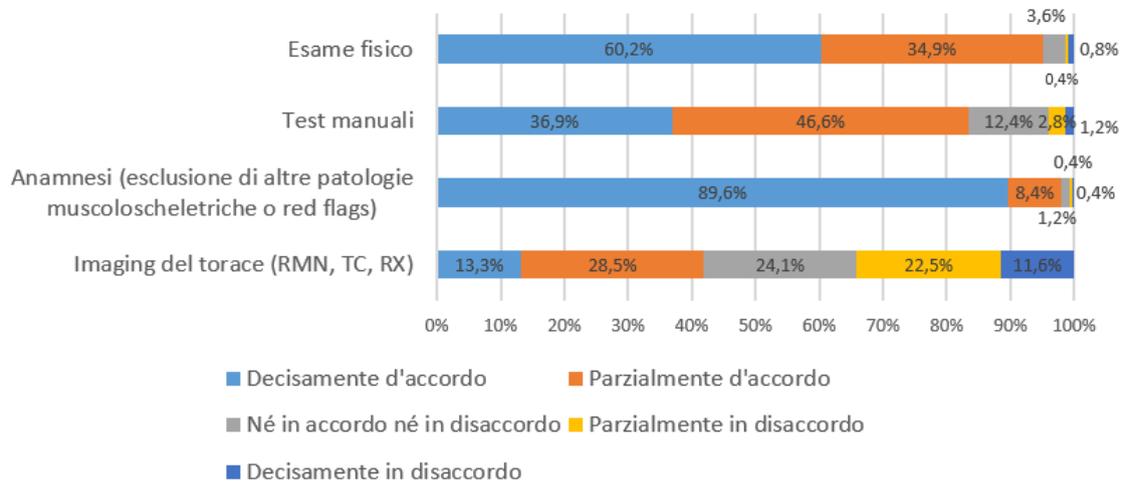


Figura 5: Grado di accordo sulla valutazione e diagnosi. La linea tratteggiata rossa rappresenta la soglia di consenso fissata al 70%

Quanto sono utili i seguenti elementi nel formulare l'ipotesi diagnostica di dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica?



Quanto reputa che le seguenti tecniche di valutazione siano appropriate nel formulare l'ipotesi diagnostica di dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica?

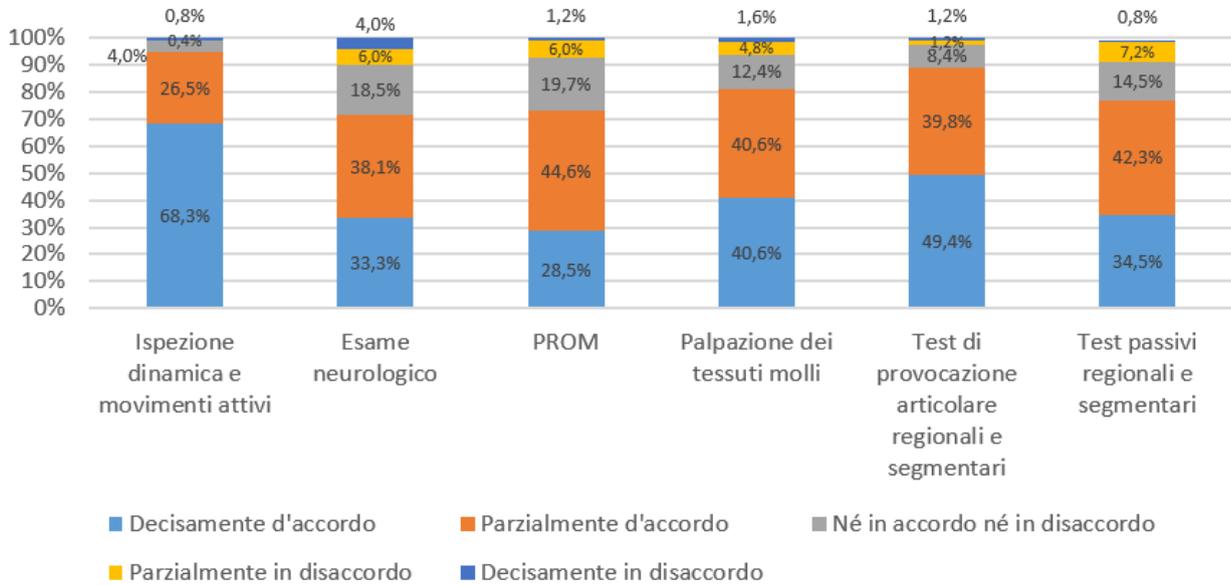


Figura 6: Valutazione e diagnosi

Gestione e trattamento

In mancanza di linee guida e raccomandazioni di buona pratica clinica circa la gestione della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica, abbiamo chiesto a ciascun collega con quale frequenza impiega determinate tecniche di trattamento e quali ritiene più opportune e importanti da utilizzare nel breve e lungo termine, basandoci su ciò che viene maggiormente proposto per la gestione clinica del LBP e del NP^{33,34,35}.

Da quanto emerso dai risultati (**FIG.8**), il trattamento multimodale (educazione, esercizio terapeutico, terapia manuale) e l'educazione e informazione circa il problema sono sempre impiegate rispettivamente dal 77,5% e 71,1% degli intervistati nell'approccio e gestione della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica. Da sottolineare inoltre, che proprio questi due approcci di trattamento, insieme all'esercizio terapeutico, sono quelli più largamente adottati nella pratica clinica degli intervistati. Molto simili sono le percentuali tra chi utilizza la terapia manuale articolare (mobilizzazione, thrust) e dei tessuti molli (massaggio, TrP pressure release, Muscle Energy Technique, Strain Counterstrain, Specific Soft Tissue Mobilization): infatti, circa la metà degli intervistati dichiara di utilizzarle spesso come tecnica di trattamento per questa patologia.

Tra le tipologie di trattamento maggiormente impiegate, è bene fare una distinzione tra breve e lungo termine. Infatti, si segnala una netta distinzione tra l'utilizzo della terapia manuale (manipolazione e mobilizzazione toracica, trattamento dei tessuti molli) con quello di educazione/informazione ed esercizio terapeutico (attività aerobica generica, stretching, esercizi di forza/propriocettivi/di resistenza muscolare). La differenza più rilevante riguarda la terapia manuale: il 94,7% dei partecipanti ritiene essere un valido strumento di gestione della patologia nel breve termine, mentre nel lungo termine la percentuale cala drasticamente (57,9%). D'altra parte, secondo i colleghi, l'esercizio terapeutico sembra ricoprire un ruolo maggiore nella gestione della dorsalgia nel lungo periodo. Educazione del paziente e informazione sono considerate delle ottime strategie da integrare nel trattamento fisioterapico, sia a breve (94,4%) sia a lungo termine (97,1%).

Il consenso generale è stato raggiunto per 5 items sui 6 totali (24-28, 83,3%).

Gestione e Trattamento

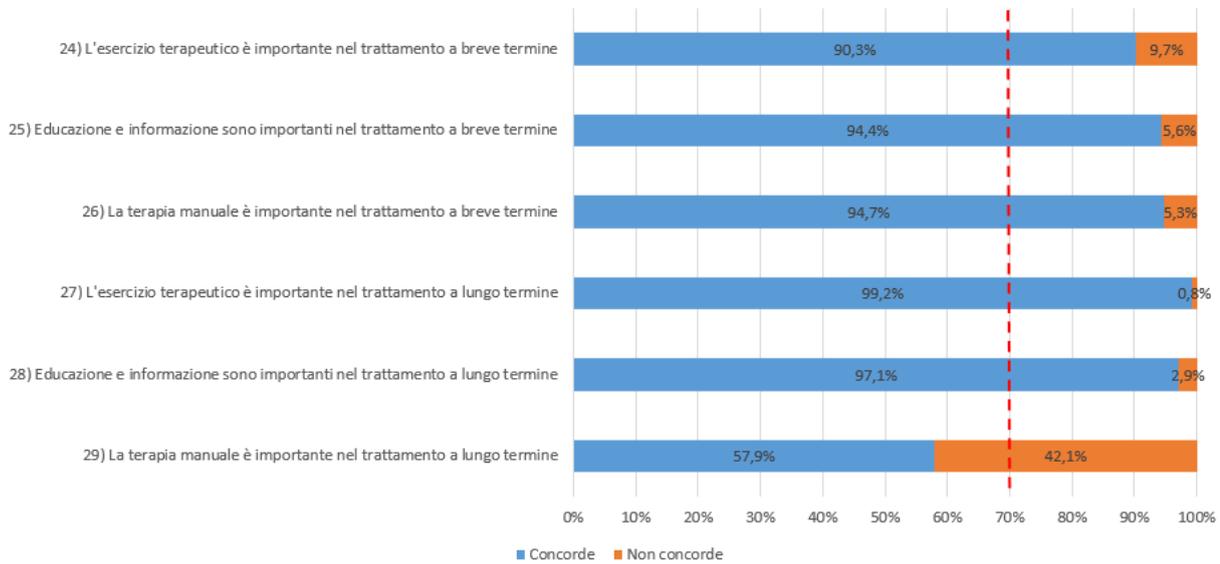


Figura 7: Grado di accordo sulla gestione e il trattamento. La linea tratteggiata rossa rappresenta la soglia di consenso fissata al 70%

Con quale frequenza utilizza le seguenti tipologie di trattamento per una dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica?

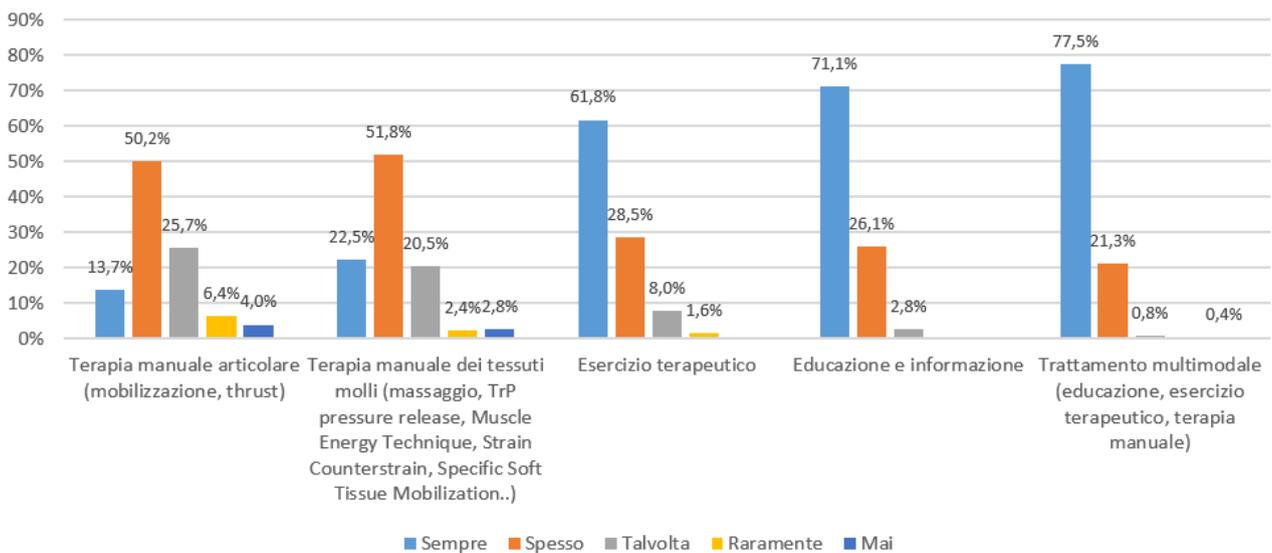
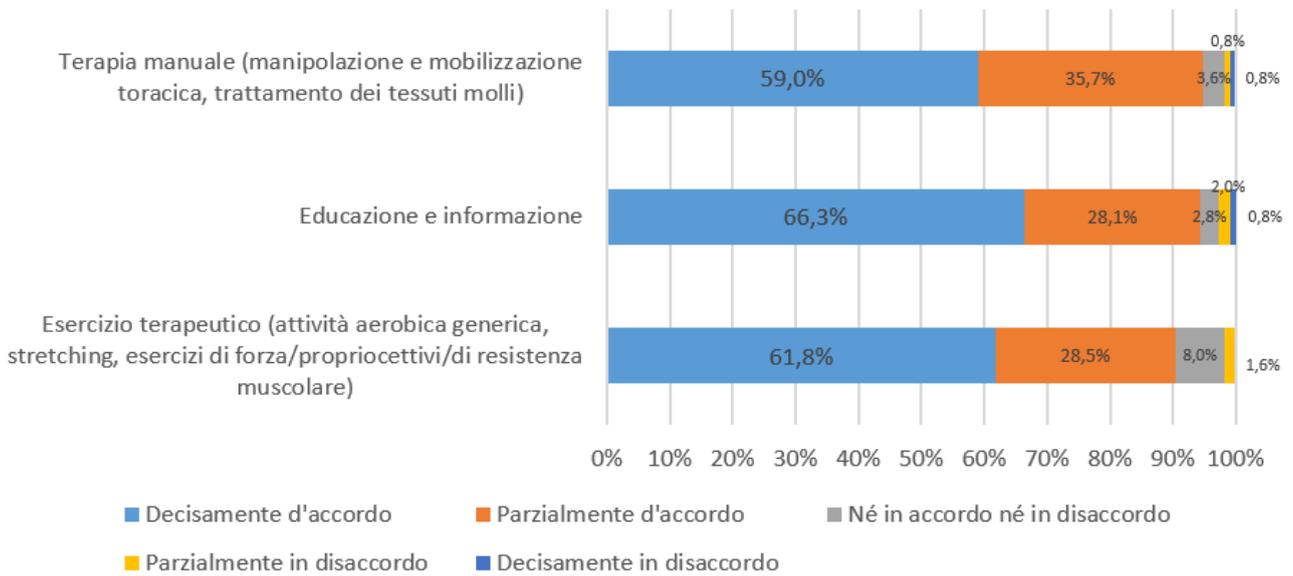


Figura 8: Frequenza di utilizzo delle tecniche di trattamento

Concorda sul fatto che le seguenti tipologie di trattamento siano importanti nel BREVE TERMINE?



Concorda sul fatto che le seguenti tipologie di trattamento siano importanti nel LUNGO TERMINE?

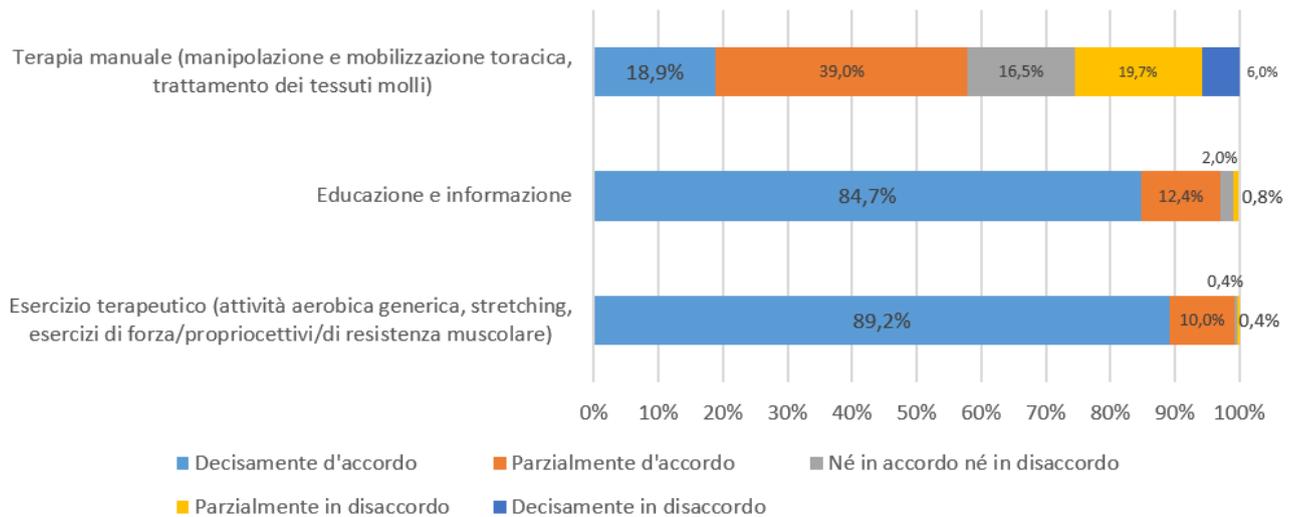


Figura 9: Trattamento e gestione della patologia

4. DISCUSSIONE

Il campione dello studio si è rilevato essere formato da fisioterapisti prettamente giovani (età compresa tra i 20-30 anni), di provenienza del Nord Italia, che ha conseguito un master di I livello e lavora come libero professionista. I nostri risultati rilevano come il campo lavorativo maggiormente diffuso in pratica clinica sia stato quello muscoloscheletrico (73,1%), e ciò rappresenta sicuramente un punto di forza dello studio, in quanto la maggior parte delle risposte è stata fornita da colleghi con formazione ed esperienza clinica in ambito muscoloscheletrico. D'altra parte, poco più della metà delle persone (53%) afferma di incontrare meno di 10 pazienti all'anno affetti da questa problematica; questa bassa prevalenza, se paragonata a LBP e NP^{36,37}, è coerente con quanto emerge dai dati di letteratura³⁸ e più frequentemente il dolore toracico è di natura specifica⁷ (red flags), per cui più raramente è visibile in pratica clinica.

In mancanza di linee guida e raccomandazioni di buona pratica clinica, abbiamo esaminato il consenso generale con ciascuna affermazione, definendo a priori un accordo $\geq 70\%$ con una dichiarazione come consenso. Dei 29 items totali, 22 hanno ottenuto un grado di accordo $\geq 70\%$; dei restanti 7, 5 riguardano l'interpretazione che il fisioterapista ha dato riguardo la definizione di "dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica" e il concetto di aspecificità.

Questo testimonia la difficoltà di inquadramento della problematica e anche come un'alta percentuale di fisioterapisti (40,9%) sia probabilmente legata ad una visione biomedica o faccia affidamento ad una valutazione manuale che più volte ha mostrato una scarsa affidabilità^{39,40}. Allo stato attuale, come abbiamo visto nell'introduzione, non esiste infatti una definizione chiara di dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica universalmente condivisa tra gli autori che trattano nello specifico l'argomento. L'87,8% dei partecipanti concorda nel definire la dorsalgia muscoloscheletrica come un dolore percepito in un'area compresa da T1 e T12 e tutto l'aspetto posteriore del tronco, compresa la gabbia toracica posteriore in accordo con la definizione data da Briggs et al.⁵ Per quanto riguarda l'interpretazione clinica del concetto di "aspecificità", una percentuale considerevole degli intervistati (62,2%) ritiene che non sia possibile individuare una specifica struttura muscoloscheletrica definibile come unica fonte di dolore toracico, avvalorando quanto emerso dallo studio di Wood et al.¹, mentre il 71,5% ritiene che il dolore abbia origine multisistemica, in cui molteplici fattori (patoanatomici, fisici, neurofisiologici, psicologici e sociali) possono concorrere nel favorirne l'insorgenza.

I risultati mostrano come gli intervistati siano fortemente concordi (98%) nel ritenere l'anamnesi uno strumento imprescindibile nella valutazione e gestione del paziente affetto da dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica, poiché consente al fisioterapista di poter inquadrare il problema da un punto di vista biopsicosociale. Oltre all'anamnesi, sono ritenuti validi strumenti nella formulazione di ipotesi diagnostica di dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica anche l'esame fisico, l'ispezione dinamica ed esame della mobilità attiva, esame passivo dei movimenti fisiologici, esame neurologico, palpazione dei tessuti molli e test di provocazione (items 15-23, **FIG. 5**). Inoltre, il basso livello di accordo sull'utilizzo dell'imaging come unico strumento utile per formulare l'ipotesi diagnostica di dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica è in linea con quanto spiegato finora: l'imaging, piuttosto, è uno strumento a disposizione del fisioterapista, ma dev'essere supportato da un solido ragionamento clinico secondo un modello biopsicosociale, oltre che probabilmente, data la natura aspecifica risulta essere poco utile, così come poco utile nella valutazione clinica del LBP⁴¹ e NP^{42,43}

Durante il processo valutativo del paziente, compito dei professionisti sanitari è rilevare anche i fattori psicosociali mediante un'accurata raccolta anamnestica. I nostri risultati rivelano che i colleghi fisioterapisti sono consapevoli della loro importanza, sostenendo che debbano essere indagati fin dalla prima seduta (94%); in particolare, sono fortemente concordi nel ritenere che la kinesiofobia, catastrofizzazione, i disturbi emotivi, i fattori ambientali, sociali e lavorativi concorrano nell'influenzare il dolore aspecifico dorsale. Ciò è in linea con quello che afferma la comunità scientifica: i fattori psicosociali sono in grado, oltre ad ostacolare il recupero di un disordine muscoloscheletrico, di modulare la percezione del dolore e avere un forte impatto sulla prognosi del paziente. Nello specifico, in letteratura c'è molta concordanza nel definire quanto e in che modo i fattori psicosociali correlino con il LBP e NP per quanto riguarda l'intensità di dolore, la persistenza dei sintomi, la qualità della vita, il ritorno al lavoro e la disabilità^{43,44}.

Da qui la necessità di un intervento di educazione e rassicurazione, di fondamentale importanza nella presa in carico di un paziente con disordine muscoloscheletrico, tramite un colloquio esplicativo informativo sulla natura della patologia, gestione e prognosi, e consigli e informazioni adeguati alle loro esigenze e necessità. Non abbiamo chiesto quali strategie educative adottano più frequentemente nella pratica clinica e siano più efficaci di altre, ma quasi la totalità degli intervistati (97,1%) è fortemente concorde che l'intervento educativo debba essere considerato come parte integrante del trattamento fisioterapico, soprattutto nel lungo termine. Come riportano le ultime

evidenze scientifiche per la gestione di disturbi muscoloscheletrici, questo approccio ha dimostrato la sua efficacia soprattutto quando associato a terapia manuale ed esercizio terapeutico^{45,46}; il trattamento multimodale è infatti utilizzato sempre dalla maggioranza dei partecipanti nella gestione della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica. La terapia manuale articolare e dei tessuti molli rappresentano delle strategie terapeutiche impiegate spesso da poco più della metà delle persone. Anche nel trattamento del NP non abbiamo evidenze molto forti circa l'efficacia della terapia manuale come intervento isolato, mentre nella gestione del LBP essa è raccomandata più o meno in tutte le sue modalità (mobilizzazione, manipolazione, trattamento dei tessuti molli), sapendo che, comunque, dev'essere inclusa all'interno di un piano di trattamento multimodale per ottenere una maggior efficacia^{42,47}.

La terapia manuale, ormai diffusa in tutto il mondo, non viene più quindi vista solo nel suo puramente meccanicistico, ma si è dimostrata efficace nella riduzione del dolore muscoloscheletrico grazie a meccanismi neurofisiologici attraverso la neuromodulazione sensoriale dei meccanocettori articolari e recettori del dolore, tanto da essere comunque largamente impiegata per la gestione della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica, nonostante la mancanza di studi di buona qualità a supporto⁴⁸.

L'educazione e la rassicurazione del paziente, se inserite in un approccio multidimensionale, restano una parte fondamentale del programma terapeutico che permette di adeguare il coping del paziente alla patologia e di migliorare gli outcomes a breve e lungo termine^{45,49,50,46}.

Per quanto riguarda l'esercizio terapeutico, non ci stupisce che la maggioranza dei partecipanti sia concorde nel suo impiego in pratica clinica, sia a breve (90,3%) sia a lungo termine (99,2%). Attingendo dalle linee guida dei distretti limitrofi, infatti, l'esercizio viene ritenuto significativamente utile nella riduzione del dolore e nel miglioramento della funzionalità^{35,51}. Per contro, i partecipanti ritengono la terapia manuale (mobilizzazione, manipolazioni HVLA, trattamento dei tessuti molli) un ottimo intervento terapeutico nel trattamento della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica a breve termine, a differenza del lungo termine in cui viene ritenuta essere poco efficace (item 24-29, **FIG.7**). Risulta utile, infatti, sottolineare come una più recente revisione sistematica con metanalisi conclude che esistono evidenze di moderata qualità che le manipolazioni vertebrali hanno un'associazione statisticamente significativa nella riduzione del dolore e nel miglioramento della funzione nel breve termine⁵². È importante ricordare, però, che i

disegni di studio a supporto della terapia manuale per la gestione della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica siano inadeguati e caratterizzati da una scarsa qualità metodologica^{21,22,23,24,25}.

Vi sono, inoltre, alcune differenze tra il presente survey e quello di Heneghan²⁶. Mentre la survey condotta dai colleghi inglesi ha incluso anche problematiche dorsali di natura specifica, il nostro questionario ha indagato unicamente la dorsalgia muscoloscheletrica di natura aspecifica, con il dolore come misura di outcome primario. I risultati, però, sono pressochè simili: sia i fisioterapisti italiani, sia quelli inglesi ritengono gli interventi attivi e interventi passivi, inclusa la mobilizzazione e il trattamento dei tessuti molli come strategie di gestione preferite dalla maggior parte degli intervistati. Differentemente dai colleghi inglesi, la presente survey ha voluto indagare quanto l'intervento educativo e i fattori psicosociali siano importanti nel trattamento e nella gestione della dorsalgia, ritenuti entrambi imprescindibili in pratica clinica.

Punti di forza e limiti

I contenuti e le domande del questionario sono stati sviluppati dopo un'accurata revisione della letteratura sulla dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica e un'analisi critica della precedente survey che indaga tale problematica²⁶. In assenza di linee guida o di studi a riguardo si è deciso di far riferimento ai dati evidence based che abbiamo in possesso e che riguardano il LBP e NP^{42,53}, oltre che all'esperienza clinica degli autori.

I fisioterapisti inclusi nello studio sono provenienti da qualsiasi area geografica italiana con differenti percorsi formativi, anni d'esperienza e campi lavorativi. Tra i limiti dello studio troviamo sicuramente la numerosità campionaria (n=249). Inoltre, bisogna avere molta cautela nel generalizzare i risultati ottenuti: avendo la maggioranza dei partecipanti conseguito diversi percorsi formativi, prevalentemente Master di I livello, i risultati potrebbero sovrastimare la reale conoscenza della patologia tra i fisioterapisti nel panorama italiano.

5. CONCLUSIONI

Dal momento che non sono presenti linee guida e raccomandazioni di buona pratica clinica, questo studio ha voluto esplorare e indagare la gestione di una problematica ancora poco studiata, se rapportata ai distretti limitrofi. Questa survey ha mostrato come i fisioterapisti italiani abbiano una modalità di approccio e gestione di tale patologia che segue abbastanza le linee guida di gestione dei distretti limitrofi.

Come raccomandato dalle linee guida di LBP⁴⁷ e NP^{53,34}, i fisioterapisti italiani sono fortemente concordi nel ritenere la terapia manuale (manipolazioni, mobilizzazioni e tecniche sui tessuti molli), una tecnica di trattamento efficace per la dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica, all'interno di un trattamento multimodale che includa anche l'esercizio terapeutico. Inoltre, gli intervistati riconoscono l'importanza dell'intervento educativo come strumento imprescindibile attraverso il quale è possibile ridurre gli atteggiamenti di paura e catastrofizzazione, oltre a modulare la percezione di dolore.

L'elevata eterogeneità degli approcci terapeutici presenti in letteratura e l'assenza di studi clinici metodologicamente adeguati non ci permette di trarre delle conclusioni riguardo l'efficacia dei principali interventi fisioterapici utilizzati per il trattamento del dolore spinale applicati alla gestione della dorsalgia muscoloscheletrica aspecifica. Si evidenzia quindi la necessità di studi metodologicamente migliori per identificare il ruolo della terapia manuale, dell'esercizio terapeutico e dell'approccio educativo nel trattamento dei disordini dorsali di natura muscoloscheletrica non specifica.

Sebbene non vi siano studi di buona qualità in letteratura a sostegno del trattamento fisioterapico, la gestione della dorsalgia muscoloscheletrica potrebbe essere del tutto simile a quella relativa al LBP e al NP. L'inquadramento clinico dev'essere supportato, data l'elevata prevalenza di patologie di origine non muscoloscheletrica, da un solido ragionamento clinico volto all'esclusione delle red flags; successivamente, in un'ottica di approccio Evidence Based Practice, la gestione potrà basarsi sul ragionamento clinico basato sulle preferenze del paziente e sull'esperienza del clinico, in assenza di forti evidenze esterne.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Wood, K. B., Garvey, T. A., Gundry, C. & Heithoff, K. B. Magnetic resonance imaging of the thoracic spine. Evaluation of asymptomatic individuals. *J Bone Jt. Surg Am.* **77**, 1631–8 (1995).
2. Group, A. A. M. P. G. Evidence- based management of acute musculoskeletal pain. A guide for clinicians. *Brisbane Aust. Acad. Press. Natl. Heal. Med. Res. Counc.* (2004).
3. Rock, J. M. & Rainey, C. E. Treatment of nonspecific thoracic spine pain with trigger point dry needling and intramuscular electrical stimulation: a case series. *Int. J. Sports Phys. Ther.* (2014).
4. Heneghan, N. R. & Rushton, A. Understanding why the thoracic region is the ‘Cinderella’ region of the spine. *Man. Ther.* (2016) doi:10.1016/j.math.2015.06.010.
5. Briggs, A. M., Smith, A. J., Straker, L. M. & Bragge, P. Thoracic spine pain in the general population: Prevalence, incidence and associated factors in children, adolescents and adults. A systematic review. *BMC Musculoskelet. Disord.* (2009) doi:10.1186/1471-2474-10-77.
6. International Association for the Study of Pain. C . Spinal Pain , Section 1 : Spinal and Radicular Pain. *Classif. Chronic Pain* (2011).
7. Buntinx, F. *et al.* Chest pain in general practice or in the hospital emergency department: Is it the same? *Fam. Pract.* (2001) doi:10.1093/fampra/18.6.586.
8. Young, B. A., Gill, H. E., Wainner, R. S. & Flynn, T. W. Thoracic costotransverse joint pain patterns: A study in normal volunteers. *BMC Musculoskelet. Disord.* (2008) doi:10.1186/1471-2474-9-140.
9. Van Kleef, M. *et al.* Evidence-based interventional pain medicine. 10. Thoracic pain. *Pain Pr.* (2010).
10. Slipman, C. W. *et al.* Provocative cervical discography symptom mapping. *Spine J.* (2005) doi:10.1016/j.spinee.2004.11.012.
11. H Kellgren, B. J. A preliminary account of referred pain arising from muscle. *Br. Med. J.* (1938).
12. Van Der Windt, D., Hay, E., Jellema, P. & Main, C. Psychosocial interventions for low back pain in primary care: Lessons learned from recent trials. *Spine (Phila. Pa. 1976).* (2008) doi:10.1097/BRS.0b013e31815e39f9.
13. Niemeläinen, R., Videman, T. & Battié, M. C. Prevalence and characteristics of upper or mid-back pain in Finnish men. *Spine (Phila. Pa. 1976).* (2006) doi:10.1097/01.brs.0000226022.05420.1f.
14. Linton, S. J., Hellsing, A. L. & Halldén, K. A population-based study of spinal pain among 35-45-year-old individuals. Prevalence, sick leave, and health care use. *Spine (Phila. Pa. 1976).* (1998)

doi:10.1097/00007632-199807010-00006.

15. Linton, S. J. & Ryberg, M. Do epidemiological results replicate? The prevalence and health-economic consequences of neck and back pain in the general population. *Eur. J. Pain* (2000) doi:10.1053/eujp.2000.0190.
16. Park, H., Sprince, N. L., Whitten, P. S., Burmeister, L. F. & Zwierling, C. Risk factors for back pain among male farmers: Analysis of Iowa farm family health and hazard surveillance study. *Am. J. Ind. Med.* (2001) doi:10.1002/ajim.10025.
17. Natvig, B., Nessiøy, I., Bruusgaard, D. & Rutle, O. Musculoskeletal complaints in a population. Occurrence and localization. *Tidsskr. den Nor. laegeforening* (1994).
18. Jeffries, L. J., Milanese, S. F. & Grimmer-Somers, K. A. Epidemiology of adolescent spinal pain: A systematic overview of the research literature. *Spine (Phila. Pa. 1976)*. (2007) doi:10.1097/BRS.0b013e318158d70b.
19. Gross, A. *et al.* Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst. Rev.* **2017**, (2015).
20. Walser, R. F., Meserve, B. B. & Boucher, T. R. The effectiveness of thoracic spine manipulation for the management of musculoskeletal conditions: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *J. Man. Manip. Ther.* **17**, 237–246 (2009).
21. Schiller, L. Effectiveness of spinal manipulative therapy in the treatment of mechanical thoracic spine pain: A pilot randomized clinical trial. *J. Manipulative Physiol. Ther.* (2001) doi:10.1067/mmt.2001.116420.
22. Skillgate, E., Bohman, T., Holm, L. W., Vingård, E. & Alfredsson, L. The long-term effects of naprapathic manual therapy on back and neck pain - Results from a pragmatic randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet. Disord.* (2010) doi:10.1186/1471-2474-11-26.
23. Lehtola, V., Korhonen, I. & Airaksinen, O. A randomised, placebo-controlled, clinical trial for the short-term effectiveness of manipulative therapy and acupuncture on pain caused by mechanical thoracic spine dysfunction. *Int. Musculoskelet. Med.* (2010) doi:10.1179/175361410x12652805807558.
24. Pecos-Martín, D. *et al.* Immediate effects of thoracic spinal mobilisation on erector spinae muscle activity and pain in patients with thoracic spine pain: a preliminary randomised controlled trial. *Physiother. (United Kingdom)* (2017) doi:10.1016/j.physio.2015.10.016.
25. Crothers, A., Walker, B. & French, S. D. Spinal manipulative therapy versus Graston Technique in the treatment of non-specific thoracic spine pain: Design of a randomised controlled trial. *Chiropr.*

Osteopat. (2008) doi:10.1186/1746-1340-16-12.

26. Heneghan, N. R., Gormley, S., Hallam, C. & Rushton, A. Management of thoracic spine pain and dysfunction: A survey of clinical practice in the UK. *Musculoskelet. Sci. Pract.* (2019) doi:10.1016/j.msksp.2018.11.006.
27. Von Elm, E. *et al.* PLoS Medicine | www.plosmedicine.org. **4**, 296 (2007).
28. Eysenbach, G. Improving the quality of web surveys: The Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys (CHERRIES). *Journal of Medical Internet Research* (2004) doi:10.2196/jmir.6.3.e34.
29. Slade, S. C. *et al.* Consensus on exercise reporting template (Cert): Modified delphi study. *Phys. Ther.* **96**, 1514–1524 (2016).
30. Williams, D. A. The importance of psychological assessment in chronic pain. *Curr. Opin. Urol.* **23**, 554–559 (2013).
31. Linton, S. J. *et al.* The role of depression and catastrophizing in musculoskeletal pain. *Eur. J. Pain* **15**, 416–422 (2011).
32. Wade, D. T. & Halligan, P. W. The biopsychosocial model of illness: A model whose time has come. *Clin. Rehabil.* **31**, 995–1004 (2017).
33. Maher, C., Underwood, M. & Buchbinder, R. Seminar Non-specific low back pain. **6736**, 1–12 (2016).
34. Côté, P. *et al.* Management of neck pain and associated disorders: A clinical practice guideline from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration. *Eur. Spine J.* **25**, 2000–2022 (2016).
35. Fredin, K. & Lorås, H. Manual therapy, exercise therapy or combined treatment in the management of adult neck pain – A systematic review and meta-analysis. *Musculoskelet. Sci. Pract.* **31**, 62–71 (2017).
36. Hoy, D., Brooks, P., Blyth, F. & Buchbinder, R. The Epidemiology of low back pain. *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol.* **24**, 769–781 (2010).
37. Hoy, D. G., Protani, M., De, R. & Buchbinder, R. The epidemiology of neck pain. *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol.* **24**, 783–792 (2010).
38. Briggs, A. M., Bragge, P., Smith, A. J., Govil, D. & Straker, L. M. Prevalence and associated factors for thoracic spine pain in the adult working population: A literature review. *Journal of Occupational Health* (2009) doi:10.1539/joh.K8007.
39. Kilby, J., Heneghan, N. R. & Maybury, M. Manual palpation of lumbo-pelvic landmarks: A validity

- study. *Man. Ther.* **17**, 259–262 (2012).
40. Lemeunier, N. *et al.* Reliability and validity of clinical tests to assess posture, pain location, and cervical spine mobility in adults with neck pain and its associated disorders: Part 4. A systematic review from the cervical assessment and diagnosis research evaluation (CAD). (2018).
 41. Chou, R., Fu, R., Carrino, J. A. & Deyo, R. A. Imaging strategies for low-back pain: systematic review and meta-analysis. *Lancet* **373**, 463–472 (2009).
 42. Blanpied, P. R. *et al.* Clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the orthopaedic section of the American physical therapy association. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* **47**, A1–A83 (2017).
 43. M.Nordin. *et al.* Assessment of neck pain and its associated disorders: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J. Occup. Environ. Med.* **52**, 424–427 (2010).
 44. Chou, R. Clinician' s corner Will This Patient Develop Persistent Disabling Low Back Pain ? *Jama* **303**, 1295–1302 (2015).
 45. Moseley, G. L. & Butler, D. S. 15 Years of Explaining Pain - The Past, Present and Future. (2015) doi:10.1016/j.jpain.2015.05.005.This.
 46. Louw, A., Diener, I., Butler, D. S. & Puentedura, E. J. The effect of neuroscience education on pain, disability, anxiety, and stress in chronic musculoskeletal pain. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* **92**, 2041–2056 (2011).
 47. Bernstein, I. A., Malik, Q., Carville, S. & Ward, S. Low back pain and sciatica: Summary of NICE guidance. *BMJ* **356**, 10–13 (2017).
 48. Floren, A. E. Occupational Medicine Practice Guidelines, Evaluation and Management of Common Health Problems and Functional Recovery in Workers. *J. Occup. Environ. Med.* (1997) doi:10.1097/00043764-199710000-00015.
 49. Puentedura, E. J. & Flynn, T. Combining manual therapy with pain neuroscience education in the treatment of chronic low back pain: A narrative review of the literature. *Physiother. Theory Pract.* **32**, 408–414 (2016).
 50. Nijs, J., Paul van Wilgen, C., Van Oosterwijck, J., van Ittersum, M. & Meeus, M. How to explain central sensitization to patients with 'unexplained' chronic musculoskeletal pain: Practice guidelines. *Man. Ther.* **16**, 413–418 (2011).

51. Searle, A., Spink, M., Ho, A. & Chuter, V. Exercise interventions for the treatment of chronic low back pain: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Clin. Rehabil.* **29**, 1155–1167 (2015).
52. Paige, N. M. *et al.* Association of spinal manipulative therapy with clinical benefit and harm for acute lowback pain systematic review and meta-Analysis. *JAMA - J. Am. Med. Assoc.* **317**, 1451–1460 (2017).
53. Oliveira, C. B. *et al.* Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur. Spine J.* **27**, 2791–2803 (2018).