UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA

campus savona

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. 2018/2019

Campus Universitario di Savona

Neck pain aspecifico e scale di valutazione

Candidato:

Dott. Ft. Matteo Bertollo

Relatore:

Dott.ssa Ft. OMPT Beatrice Peirano

INDICE

RINGRAZIAMENTI

ABSTRACT 2

1. INTRODUZIONE.....4

2. MATERIALI E METODI.....5

2.1. Criteri di eleggibilità

2.2. Fonti di informazione

2.3. Strategie di ricerca

2.4. Raccolta dati e caratteristiche

2.5. Valutazione della qualità degli studi

3. RISULTATI 8

3.1. Selezione degli studi

3.2. Caratteristiche degli studi

3.3. Qualità degli studi

3.4. Sintesi dei risultati

4. DISCUSSIONE 19

5. CONCLUSIONI.....22

6. BIBLIOGRAFIA.....25

7. ALLEGATI…….....33

Un ringraziamento speciale va a mia moglie che mi ha supportato e sopportato in questo percorso così impegnativo. Ringrazio anche tutti quelli che si sono rivelati stimolo e forza per rimettermi in gioco nonostante le perplessità, con l'obiettivo di continuare a crescere e migliorarmi in questa splendida professione. Meritano un ringraziamento anche i miei compagni di viaggio che hanno reso unica questa esperienza! Per ultima, ma non per questo meno importante, dedico un pensiero di ringraziamento anche alla mia famiglia che mi ha guidato a crescere tenendo sempre viva la curiosità di scoprire e imparare cose nuove.

ABSTRACT

Introduzione

Il dolore cervicale (*neck pain*) è un disturbo molto diffuso che nella maggior parte dei casi si manifesta senza cause specifiche con un'eziologia multifattoriale; nonostante ciò sembrerebbe avere una bassa interferenza con le attività della vita quotidiana (10-20% dei casi). Stime precise sulla sua prevalenza ed incidenza sono difficili da ricavare per via delle differenze tra i vari studi che le hanno analizzate. Sebbene il decorso naturale sia favorevole nei primi tre mesi, il 33-65% delle persone con un episodio di dolore cervicale non ottiene una risoluzione completa dei sintomi a 1 anno di follow-up.
Con l'introduzione del modello bio-psico-sociale nel 2001, l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha portato sempre di più l'attenzione verso un inquadramento globale del paziente che consideri tutti gli aspetti della salute dell'individuo. Considerando che il principale motivo del consulto è il dolore, in un'ottica ICF che punta a proporre interventi sanitari che vadano realmente a migliorare la salute della persona, è di fondamentale importanza poter fare affidamento su delle scale di valutazione che permettano di misurare le condizioni del paziente.

Obiettivo

Lo scopo di questo elaborato è quello di individuare quali siano gli strumenti di misura maggiormente utilizzati per valutare dolore e funzionalità nei pazienti con *neck pain a*specifico partendo dagli studi presenti in letteratura.

Materiali e Metodi

La ricerca è stata condotta attraverso le principali banche dati di interesse fisioterapico MEDLINE e PEDro. A partire dalle parole chiave (*neck pain, neckache, evaluation scale, questionnaire, function*) sono state prima create singole stringhe per ogni termine e poi assemblate in quesiti più complessi cercando di bilanciare sensibilità e specificità della ricerca. Dai risultati ottenuti inizialmente sono stati inclusi tutti gli studi che riguardassero pazienti adulti con *neck pain* aspecifico escludendo altre problematiche correlate con il dolore cervicale (es. *whiplash*). In un secondo momento si è andati a considerare ed

analizzare quegli studi con riferimenti agli *outcome* di dolore e funzione. Successivamente si è valutata la qualità degli studi selezionati con particolare attenzione alle scale di valutazione utilizzate.

Risultati

Dall'analisi della letteratura sono stati selezionati 5 lavori che rispecchiano i criteri di inclusione ed esclusione prestabiliti: 4 revisioni ed un *cross-sectional*, tutti impostati con un chiaro riferimento alla classificazione ICF. Nel complesso gli studi valutati sono risultati di qualità medio-bassa. Dagli studi presi in considerazione sono emersi 13 diversi questionari che riguardano la valutazione dei pazienti con *neck pain* aspecifico; di questi, 5 scale di valutazione sono state anche tradotte e validate in italiano. Ogni questionario si è distinto per struttura e proprietà psicometriche analizzate: il *Neck Disability Index* è quello in assoluto più studiato, ma anche le altre scale di valutazione sono state analizzate in molte delle loro proprietà psicometriche.

Conclusioni

Dagli studi analizzati sono emersi diversi questionari di buona qualità utili per la valutazione dei pazienti con *neck pain* aspecifico, ma nessuno di essi può essere eletto come *gold standard* di riferimento. Risulta quindi fondamentale che la scelta del questionario che si vuole utilizzare venga effettuata in base alle caratteristiche di ogni paziente, al tipo di intervento ed agli *outcome* che si desidera valutare. Il *Neck Disability Index* è sicuramente il più diffuso e studiato, ma ci sono altri strumenti che sembrano analizzare in modo più bilanciato gli outcome di dolore e funzionalità: il *Neck Bournemouth Questionnaire* e il *Neck Pain and Disability Scale*. Anche il *Northwick Park Neck Pain Questionnaire* e il *Copenhagen Neck Functional Disability Scale* si sono dimostrati dei buoni questionari, ma il primo non presenta una traduzione validata in italiano, mentre il secondo indaga principalmente gli aspetti di attività e partecipazione. Gli altri questionari individuati nella ricerca sono molto meno studiati. Anche se ognuno di essi riporta peculiarità interessanti ed alcuni riportano buone proprietà psicometriche, sono auspicabili ulteriori ricerche prima di raccomandare il loro utilizzo nella pratica clinica.

1. INTRODUZIONE

Il dolore cervicale (*neck pain*) è al secondo posto tra i disordini muscoloscheletrici più comuni; si tratta di un disturbo molto diffuso che colpisce circa il 70% delle persone adulte con almeno un evento di dolore al collo nel corso della vita e con un andamento in continua crescita negli ultimi 25 anni[1][2]. Il *neck pain* nella maggior parte dei casi si manifesta senza cause specifiche (*Non Specific Neck Pain* -NSNP) e con un'eziologia multifattoriale; spesso si accompagna a deficit neuromuscolari[3], alterazioni del controllo motorio[4] e di frequente è causa di disordini psicologici come ansia e depressione[5]. Sebbene sembri avere una bassa interferenza con le attività della vita quotidiana (10-20% dei casi), le persone con dolore al collo lo considerano un disturbo che limita sia la loro attività quotidiana che i lavori che devono compiere[6]. Nonostante il decorso naturale appaia favorevole con una diminuzione della sintomatologia nei primi tre mesi, il 33-65% delle persone con un episodio di dolore cervicale non ottiene una risoluzione completa dei sintomi a 1 anno di follow-up, mantenendo una serie di menomazioni e disabilità che vanno dal dolore alla rigidità, da alterazioni dell'equilibrio a disfunzioni cognitive ed emotive[7]. Nel corso degli anni, in seguito a diversi studi, è emersa solamente una debole associazione tra i risultati dell' *imaging* e i sintomi del paziente: raramente le immagini diagnostiche sono in grado di identificare la causa del problema[8]. In quest'ottica assume grande rilevanza la Classificazione Funzionale stabilita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità nel 2001, dove viene dato risalto ad un approccio bio-psico-sociale che non si basa sulla malattia, ma enfatizza il funzionamento della persona come una componente fondamentale per la salute dell'individuo[9]. La terminologia dell' *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF) si basa su una descrizione positiva del funzionamento, dell'attività e della partecipazione: in questa cornice la funzionalità include tutte le funzioni del corpo, così come la capacità di un individuo di svolgere attività e compiti rilevanti che fanno parte della sua routine quotidiana[10]. In questo contesto risultano di particolare importanza strumenti in grado di valutare in un'ottica globale i pazienti con NSNP come previsto dalle linee guida dell'ICF. Nella medicina riabilitativa è diventata una pratica comune classificare le conseguenze della malattia e

strutturare gli obiettivi di riabilitazione seguendo un'ottica bio-psico-sociale: nel corso degli anni sono stati sviluppati diversi questionari di autovalutazione (*Patient Reported Outcome Measure*- PROM) per valutare, oltre al dolore, il livello di disabilità percepito dai pazienti e monitorare nel tempo i cambiamenti dello status funzionale[11]. In un approccio orientato al paziente, uno strumento di misura ideale dovrebbe ricoprire tutti i domini del modello ICF per assicurarsi che le valutazioni coprano il maggior numero di aspetti della vita quotidiana[12]. Nella pratica clinica raccogliere una tale mole di informazioni potrebbe risultare difficoltoso e poco pratico. Considerando quindi i questionari già sviluppati e analizzati all'interno della letteratura, lo scopo di questo elaborato è quello di individuare quali siano gli strumenti di misura maggiormente utilizzati per valutare dolore e funzionalità nei pazienti con *neck pain* aspecifico. Nello svolgimento della revisione verrà riservata una particolare attenzione allo scenario italiano.

2. MATERIALI E METODI

2.1. Criteri di eleggibilità

Per la stesura di questa revisione, seguendo le indicazioni del *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta- analyses: PRISMA*[13], sono stati stipulati i seguenti criteri di inclusione ed esclusione sulla base del PICO.

Sono stati inclusi gli studi pubblicati dopo il 2001, anno di riferimento per l'ICF, scritti in lingua inglese o italiana. Sono stati ammessi nella revisione studi i cui soggetti avessero un'età maggiore o uguale a 18 anni di sesso maschile e/o femminile con problematiche di *neck pain* aspecifico. Sono stati considerati quegli studi con rifermenti alle scale di valutazione del *neck pain* con particolare attenzione agli aspetti di dolore e funzionalità secondo le indicazioni del modello ICF. Nell'analisi degli studi sono stati esclusi tutti quei lavori pubblicati su soggetti con *neck pain* di natura traumatica, neurologica, correlato ad intervento chirurgico o associato a dolore agli arti superiori, alla testa, o al resto della

colonna vertebrale. Nessun disegno di studio è stato rifiutato a priori, ma sono stati scartati gli articoli di cui non è stato possibile reperire il *full text*.

2.2. Fonti di informazione

La ricerca degli articoli è stata effettuata dall'autore della tesi (B.M.) sotto la supervisione del relatore (P.B.). Gli studi sono stati selezionati mediante una ricerca bibliografica degli articoli pubblicati nelle banche dati elettroniche usando come *database* MEDLINE (interfaccia Pubmed) e PEDro (interfaccia PEDro). In aggiunta, è stata effettuata una ricerca manuale all'interno dei lavori individuati per includere ulteriori studi che rispondessero ai criteri di eleggibilità. La ricerca e stata condotta fino a Marzo 2020, senza quindi adottare limiti temporali.

2.3. Strategie di ricerca

Sono state utilizzate le seguenti parole chiave, con relativi sinonimi e termini inerenti opportunamente combinati tra loro: *neck pain, evaluation scales, questionnaire, patient reported outcome measure, pain, function.* La scelta delle parole chiave è stata fatta per poter rispondere al quesito dello studio in modo sensibile, ma mantenendo il grado di specificità che il quesito stesso prevede.
Nella formulazione della stringa finale si è deciso di non inserire i termini correlati alla funzionalità perché si è visto dare risultati troppo specifici, ma si è preferito procedere in un secondo momento con uno screening manuale dei lavori emersi per evitare di perdere studi potenzialmente interessanti per la revisione.
Per quanto riguarda la banca dati MEDLINE si è utilizzata l'interfaccia Pubmed e la stringa utilizzata è stata:

("Patient Reported Outcome Measures"[Mesh] OR scale OR scales OR measures OR measurement OR "Surveys and Questionnaires"[Mesh] OR "Evaluation Studies as Topic"[Mesh] OR "Validation Studies as Topic"[Mesh] OR "Validation Study" [Publication Type] OR "Translations"[Mesh] OR "Cross-

Cultural Comparison"[Mesh] OR "Reproducibility of Results"[Mesh] OR validity OR construct validity OR sensitivity OR reliability OR responsiveness OR "minimal detectable change" OR "minimal clinically important change" OR "minimal clinically important difference" OR "factor analysis" OR translation OR psychometrics OR "outcome measure" OR assessment OR propert OR consistency) AND ("neck pain"[MeSH Terms] OR neckache[MeSH Terms] NOT Whiplash).*

Per quanto riguarda la banca dati PEDro si è condotta una ricerca mediante la seguente stringa di ricerca:

Neck pain AND questionnaire.

2.4. Raccolta dati e caratteristiche

I dati sono stati ricavati manualmente dall'autore della revisione in modo indipendente secondo le informazioni stabilite dal PICO e applicando i criteri di eleggibilità ai risultati della ricerca.
I dati estratti riguardavano l'autore del documento, l'anno di pubblicazione e il disegno di studio, gli obiettivi che lo studio si prefiggeva, le modalità di ricerca applicate e i risultati.

2.5. Valutazione della qualità degli studi

La valutazione della qualità degli studi inseriti nella revisione è stata effettuata con due strumenti differenti, uno per le revisioni sistematiche e l'altro specifico per gli studi osservazionali di tipo *cross-sectional*.
Per l'analisi delle revisioni sistematiche si è ricorsi allo strumento di valutazione denominato AMSTAR 2 (**Allegato 1**), un'evoluzione pubblicata nel 2017[14] della versione precedente (AMSTAR). AMSTAR è uno strumento che era stato sviluppato per valutare revisioni sistematiche di studi clinici randomizzati. La rivisitazione di Shea BJ et al.[14] vuole permettere una valutazione più

dettagliata di revisioni sistematiche contenenti studi di intervento randomizzati, non randomizzati oppure entrambi.
Per la valutazione e l'analisi dei *cross-sectional* si è utilizzata l' AXIS che è uno strumento sviluppato nel 2016 da Downes et al.[15] appositamente per l'analisi critica di questa tipologia di studi osservazionali (**Allegato 2**). Da precisare che non è inclusa una scala numerica per valutare la qualità degli studi e questo permette solamente una valutazione soggettiva degli studi analizzati.

3. RISULTATI

3.1. Selezione degli studi

Gli studi sono sati selezionati dall'autore secondo i criteri di eleggibilità prestabiliti. Sul database PubMed la stringa di ricerca ha prodotto, al 19/03/2020, 3312 risultati e per garantire una completezza della ricerca e stato effettuato uno screening manuale dei potenziali articoli eleggibili visionando il titolo e l'*abstract*. L'operazione ha condotto ad un numero di 19 articoli inclusi nel processo di eleggibilità di cui è stata effettuata un'analisi del full text.
Per quanto riguarda la banca dati PEDRO sono stati individuati 268 risultati al 27/03/2020 di cui potenzialmente 6 rilevanti. Dopo la lettura degli *abstract* si è visto rispettare solamente in due casi i criteri di inclusione; tali articoli sono stati poi eliminati perché già compresi nei risultati di PubMed. Ulteriori 3 articoli sono stati ricavati attraverso il *check* delle voci bibliografiche di articoli ottenuti dalla stringa di ricerca su Pubmed.
Si è svolta la lettura del *full text* di 22 articoli, di questi 17 sono stati esclusi perché non rispettavano i criteri di inclusione. Sono stati analizzati, quindi, un totale di 5 articoli inclusi nella sintesi qualitativa.
Il processo di screening e stato schematizzato nel diagramma di flusso creato secondo le linee guida del PRISMA Statement 2015 [13] (**Figura 1**).

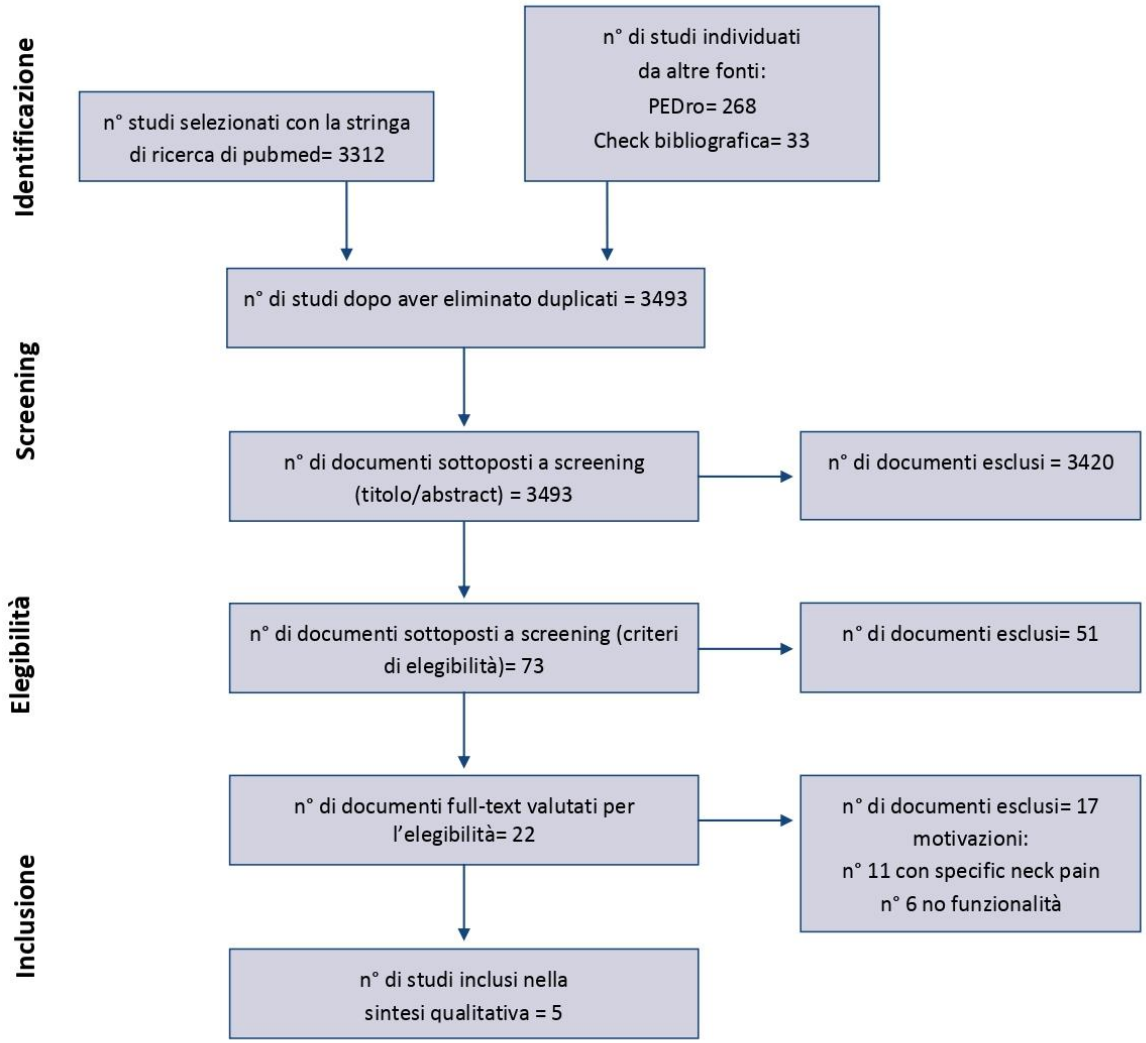

Figura 1 : *From:* Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). *P*referred *R*eporting *I*tems for *S*ystematic Reviews and *M*eta-*A*nalyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

3.2. Caratteristiche degli studi

Gli studi analizzati sono risultati eterogenei per disegno di studio, un *cross-sectional* e quattro revisioni sistematiche. Pickering et al. hanno basato il loro studio partendo da una popolazione di 88 pazienti, mentre gli altri autori, nelle revisioni sistematiche, hanno impostato le loro indagini a partire da ricerche sulle principali banche dati. Tutti gli studi presi in considerazione per questo elaborato hanno raccolto i loro risultati con un chiaro riferimento alle linee guida stabilite dall'ICF. Gli *outcome* si sono differenziati sia per tipologia di questionari presi in esame che per tipologia di considerazioni e analisi fatte sui singoli questionari. Nella **Tabella 1** sono sintetizzati i dati raccolti dai singoli studi.

N°	AUTORE	TIPO DI STUDIO	OBIETTIVO	MATERIELI & METODI	RISULTATI
1	Pickering 2011	Cross-sectional	Esaminare e confrontare le strutture di 4 scale di valutazione validate per il neck pain e la funzionalità cervicale	Inclusi 88 pz con neck pain che hanno completato i 4 questionari: Neck Disability Index, Northwick Park Neck Pain Questionnaire, Copenhagen Neck Functional Disability Scale, Neck Pain and Disability Scale. Successivamente è stata eseguita un'analisi fattoriale per individuare le diverse componenti presenti in ogni questionario	È risultato un singolo componente per il NDI ("*neck pain and dysfunction related to general activities"*), due componenti per il NPQ ("*dysfunction related to general activities"* e "*neck pain"*), tre componenti per il CNFDS ("*influence of participation restriction on psychosocial function", "dysfunction related to general activities*" e "*cognitive functioning*") e anche per il NPDS ("*dysfunction related to general activities, and the impact of participation restriction on psychosocial function*", "*neck pain and interference with neck-specific function*" e "*cognitive and emotional functioning*"). L'analisi di questi fattori può tornare utile a livello clinico e di ricerca per la scelta del miglior strumento di misura più adatto ad ogni situazione. Gli autori ritengono il NPDS sia lo strumento che valuti in modo più completo e multidimensionale i pazienti con neck pain aspecifico.
2	Pietrobon 2002	Systematic-review	Identificare, valutare le proprietà psicometriche e confrontare scale standardizzate per la valutazione del neck pain o sue disfunzioni	Ricerca bibliografia in MEDLINE (1966-1999) e CHINAL (1985-2000) di articoli riguardanti scale per la valutazione funzionale del neck pain aspecifico	5 scale rilevate: Neck Disability Index, Copenhagen Neck Functional Disability Scale, Northwick Park Scale, Neck Pain and Disability Scale, Patient-Specific Functional Scale. Le prime tre simili per struttura e proprietà psicometriche, ma NDI il più studiato e validato; NPDS fornisce un modello visivo; PSFS molto sensibile ai cambiamenti funzionali del singolo paziente ma difficilmente si riesce a fare confronti fra pazienti.

Tabella 1_ Tabella di contingenza con riepilogo dei dati estratti dagli studi analizzati.

3	Witavaara 2018	Systematic-review	Indagare come viene valutata la funzionalità nei pazienti con neck-pain: quali questionari vengono usati, cosa vanno a misurare i questionari e le caratteristiche psicometriche dei questionari	Ricerca bibliografica su PunMed, cinhal, Web of Science e PsyInfo di studi pubblicati fino al 22 novembre 2016. Sono stati identificati 98 diversi questionari, ma sulla base dei criteri di inclusione ed esclusione per lo scopo prefissato ne sono stati selezionati 10.	sono emersi 10 questionari che valutano le funzioni corporee oltre che attività e partecipazione. ProFitMap-neck e Cervical Spine Outcome Questionnaire sembrerebbero indagare in modo più ampio la funzionalità; il secondo sembra essere quello più bilanciato tra funzionalità, disabilità e partecipazione; gli ambiti di abilità e partecipazione invece sembrano essere indagati da quasi tutti i questionari analizzati. Sulle qualità psicometriche molti questionari sono ancora poco studiati (il più studiato è il NDI): il 50% delle informazioni sulle caratteristiche psicometriche dei questionari è carente.
4	Pellicciari 2016	Systematic-review	Aiutare i clinici italiani a selezionare lo strumento più appropriato per la valutazione del neck-pain aspecifico	Revisione sistematica della letteratura sulle principali banche dati (fino a novembre 2015) per individuare le scale di valutazione per il neck-pain aspecifico tradotte e validate in lingua italiana, analizzandone le proprietà psicometriche e l'utilità clinica.	Di 4891 articoli emersi ne sono stati inclusi 66, tutti di qualità metodologia scarsa o mediocre: sono stati individuati 4 strumenti che valutano funzionalità e disabilità (più uno riguardante la paura del movimento). Ogni scala ha dimostrato alcune lacune e nessuna è emersa come gold standard. Vengono elencate le caratteristiche individuate per ogni questionario.
5	Ferreira 2010	Systematic-review	Identificare questionari e scale di valutazione usati per valutare funzionalità e disabilità correlate con il neck-pain e valutare se i loro contenuti sono il linea con le categorie ICF	Ricerca sistematica su scale di valutazione usate per valutare funzionalità e disabilità correlate al neck-pain dal 1966 al 2007; ogni item delle scale rilevate è stato poi scorporato e classificato secondo le categorie ICF	Individuati e inclusi nella revisione 7 questionari. In tutto sono stati analizzati 74 items di cui 27 relativi alle funzioni corporee, 46 ad attività e partecipazione, 1 sui fattori ambientali e 5 non classificabili. 3 questionari (Neck Bournemouth Questionnaire, Neck disability index, Neck pain and disability scale) sembrano avere una distribuzione bilanciata degli item rispetto alle component ICF.

Tabella 1(continua)_ Tabella di contingenza con riepilogo dei dati estratti dagli studi analizzati.

3.3. Qualità degli studi

Le revisioni sistematiche analizzate con lo strumento AMSTAR 2 hanno riportato diverse lacune. Nelle revisioni di Pietrobon 2002 e Ferreira 2010, gli autori non hanno reso noto il riferimento ad un protocollo prestabilito e la metodologia di ricerca descritta non è stata spiegata nei dettagli. In nessuno degli studi esaminati è mai emersa chiaramente la gestione degli studi esclusi con relative giustificazioni. Nessun lavoro specifica la tipologia di studi presi in considerazione e nel lavoro di Pellicciari 2016 viene riportata chiaramente la mancanza di un'analisi del *risk of bias* degli studi utilizzati, mentre nelle altre revisioni non viene esplicitato. Purtroppo, non è stato sempre possibile comprendere se fosse presente o meno un conflitto di interessi. Considerando ciò, nel complesso gli studi sopraelencati sono risultati di qualità medio bassa.
Discorso a parte per lo studio di Pickering et al. che è stato valutato con la scala AXIS, uno strumento sviluppato da pochi anni, con una buona metodologia, ma che non prevede una scala numerica di riferimento per valutare la qualità degli studi. Questo implica una considerazione soggettiva che può creare delle differenze nei giudizi individuali. Nonostante ciò si è visto che lo studio rispettava molti dei punti della *checklist*, essendo carente solo per quanto riguarda le informazioni sui *non-responder* e la gestione dei dati di tali soggetti. Nel complesso, considerando un *cut-off* del 70% di risposte positive oltre il quale lo studio può essere considerato di buona qualità, il lavoro di Pickering et al. può rientrare in questa categoria ed essere indicato come un lavoro di buona qualità.

.

3.4. Sintesi dei risultati

Dagli studi analizzati sono emersi 13 diversi questionari che riguardano la valutazione del dolore e della funzionalità nei pazienti con *neck pain* aspecifico. I questionari sono elencati nella tabella della **figura 2**. Di questi, solamente 2 (*Neck Disability Index* e *Neck Pain and Disability Scale*) sono ripresi da tutti gli studi analizzati, altri 2 questionari (*Northwick Park Neck Pain Questionnaire* e *Copenhagen Neck Functional Disability Scale*) sono analizzati da quattro studi e 1 questionario solamente (*Neck Bournemouth Questionnaire*) è analizzato da

tre studi; tutti gli altri vengono considerato da un solo studio. Una rappresentazione della distribuzione dei questionari viene riportata nel grafico della **figura 3**. Di seguito verranno presi in considerazioni singolarmente i questionari maggiormente rappresentati nella presente ricerca con le loro caratteristiche.

Figura 2_ Questionari individuati
Neck Disability Index (**NDI**)
Neck Pain and Disability Scale (**NPDS**)
Northwick Park Neck Pain Questionnaire (**NPNPQ**)
Copenhagen Neck Functional Disability Scale (**CNFDS)**
Neck Bournemouth questionnaire (**NBQ**)
Patient-Specific Functional Scale (**PSFS**)
ProFitMap-neck (**PFM**)
Cervical Spine Outcome Questionnaire (**CSOQ**)
Functional Rating Index (**FRI**)
Neck -Core Outcome measure Index (**COMI**-neck)
Neck pain and functional limitation scale (**NPFLS**)
Neck OutcOme Score (**NOOS**)
Neck Functional Status Questionnaire (**NFSQ**)

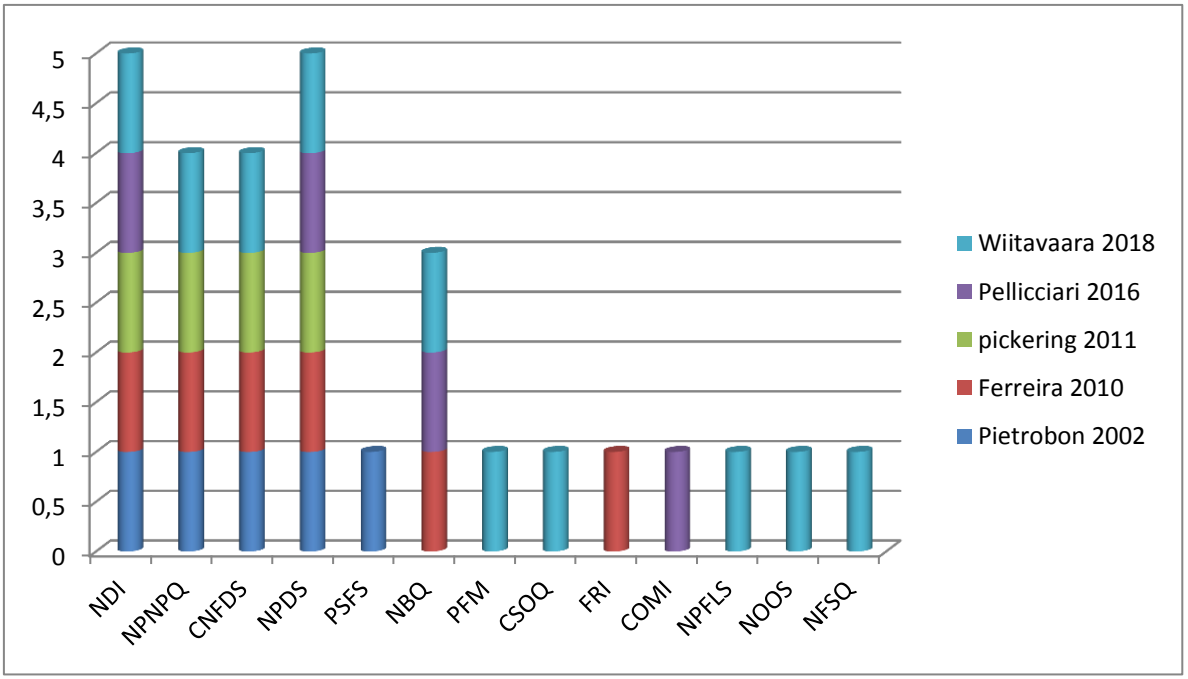

Figura 3_ Distribuzione dei questionari negli studi analizzati

Neck Disability Index

Il questionario, nato per misurare dolore e disabilità nei pazienti con *neck pain,* è formato da 10 *item* ed è stato sviluppato a partire *dall'Oswestry Disability Index*[17]. Ogni *item* viene valutato a partire da una delle 6 descrizioni relative che corrispondono a 6 diversi gradi di disabilità. Il punteggio può andare da 0 (minima disabilità) a 5 (massima disabilità) ed il totale viene calcolato sommando i singoli punteggi (a volte viene riportato in percentuale): un punteggio finale da 0 a 4 indica assenza di disabilità; da 5 a 14 una disabilità minima; da 15 a 24 una disabilità moderata; da 25 a 34 una disabilità severa; da 35 a 50 una disabilità completa (**Allegato 3**: *Neck Disability Index*_ versione italiana). È in assoluto il questionario più studiato ed utilizzato negli studi scientifici, è stato tradotto in diverse lingue ed adattato a diverse realtà[18][19][20][21][22][23][24]. Nel 2012 è stato tradotto e validato in italiano ad opera di Monticone et al[25][26]; i suoi lavori sono considerati di alta qualità[27]. Tra le proprietà psicometriche analizzate riporta un'eccellente *reliability* (*internal consistency* [0.72≤α≤0.99] e *test-retest reliability* [0.81≤ICC≤0.99]) e un'ottima *validity* (correlazione da moderata a forte con la *visual analogue scale*, *numeric rating scale, NBQ e NPDS*) mentre la *responsiveness* sembra adeguata (3,5≤MCID≤9.5)[11][18][28][29][30][31]. Sono stati osservati un *ceiling* e *floor effect* (rispettivamente di 4,6% e 35,5%)[18][28][29]. Dalle analisi fatte risultano molte incertezze riguardo la sua struttura: per anni si è ritenuto che i suoi *item* potessero rientrare in un unico fattore, ma dopo ulteriori studi, ad oggi tale teoria non sembrerebbe più sostenibile[11][29][30][31]. Tuttavia tutti gli *item* rientrano tra le categorie dell'ICF con 4 *item* per le funzioni corporee e 6 per attività e partecipazione[32].

Neck Pain and Disability Scale

Il questionario comprende 20 domande sul dolore e la sua interferenza con aspetti professionali, con le funzioni della vita quotidiana, con le attività sociali e con gli aspetti emotivi (**allegato 4**). È stato sviluppato a partire dalla VAS (*Visual Analogue Scale*): ogni domanda presenta una linea numerata da 0 a 5 sulla quale indicare il proprio grado di disabilità percepita, dove 0 indica

un’assenza del dolore e/o problema e 5 indica una massima percezione dello stesso[33]. Tale modalità viene riferita come più pratica dai pazienti, ma il questionario ha bisogno della presenza di un operatore per essere compreso[28]. Dei 20 *item*, 11 sono relativi alle funzioni corporee, 8 ad attività e partecipazione e uno ai fattori ambientali. Servono circa 8 minuti per completarlo[32]. Le analisi psicometriche hanno riportato buoni valori di *reliability* (0.86≤α≤0.97)*, validity* (forte correlazione con NDI, NPNPQ e VAS) *e responsiveness* (*minimal clinically important difference* di 10 punti), con assenza di *ceiling* o *floor effect*[11][34][26][35][36]. Il questionario è stato tradotto e validato in molte lingue tra cui in italiano ad opera di Monticone et al.[37][38][39][40][41]. L’analisi fattoriale è stata studiata più volte con risultati differenti. Sembra tuttavia che il questionario sia composto da 3 componenti: una sulle disfunzioni correlate con le attività generali e l’impatto della restrizione alla partecipazione sulle funzioni psicosociali, una seconda componente sul dolore e la sua interferenza con funzioni specifiche del collo ed una terza sulle funzioni cognitive ed emotive[11].

Northwick Park Neck Pain Questionnaire

Anche questo questionario è stato sviluppato a partire dall’ *Oswestry Disability Index* [42]. É composto da 8 domande inerenti il dolore, il sonno, le ADL e il lavoro, oltre ad una domanda sulla capacità di guidare (se applicabile) e una domanda in riferimento ad una sensazione generale (**allegato 5**). Ogni *item* ha 5 possibilità di risposta a cui viene poi assegnato un punteggio da 0 a 4 che corrisponde a 5 livelli di disabilità differenti in ordine crescente. Dagli studi effettuati è emersa una struttura a due componenti, una sul dolore e l’altra sulla disfunzione correlata con le attività generali[11]. Sembrerebbe avere una discreta *reliability* (α=0.79), *validity* (correlazione forte [*r*=0.88] con NDI e positiva [*r*=0.56] con la *problem elicitation technique*) e *responsiveness* (MCID 25%) anche se gli studi sulle sue proprietà psicometriche sono limitati[7][43][44][45][46]. Rispetto alla classificazione ICF, 3 *item* risultano inerenti con le funzioni corporee, 5 con attività e partecipazione mentre 2 *item* non risultano classificabili[32].

Copenhagen Neck Functional Disability Scale

È nato per superare le lacune del *Neck Disability Index* ed essere generalizzabile alla popolazione europea[47]. Il questionario è composto da 15 *item* su dolore, cefalea, sonno, concentrazione, disabilità, fattori emotivi e psicosociali. Ogni domanda prevede tre diverse risposte: "sì", "saltuariamente" oppure "no"; successivamente le risposte vengono rielaborate in un punteggio (**allegato 6**) che può andare da un minimo di 0 ad un massimo di 30; ad un punteggio finale maggiore corrispondono livelli di disabilità maggiore. Un punto di forza di questa scala di valutazione è la velocità di compilazione, che risulta essere circa di 5 minuti[28]. Nei diversi studi che lo prendono in considerazione sono riportati eccellenti livelli di *reliability* (α=0.90 e ICC=0.92), un'ottima *validity* (forte correlazione [r=0.83] con *pain numerical rating scale*)*, ma* una *responsiveness* medio bassa (*sensitivity to change*=0.49 a 6 settimane) [11][7][32][46]. Analizzando la sua struttura sono state individuate 3 componenti relative a: influenza della restrizione alla partecipazione sulle funzioni psicosociali, disfunzioni correlate con attività generali, e funzioni cognitive[11]. Confrontandolo con la classificazione ICF, 3 *item* possono rientrare tra le funzioni corporee, 11 come attività a partecipazione, mentre 1 *item* non risulta classificabile[32]. Recentemente è stato anche tradotto e validato in italiano[48]: dallo studio di Angilecchia et al. del 2018 ne emerge uno strumento valido ed affidabile per i pazienti con *neck pain*, sia in ambito di ricerca che di pratica clinica quotidiana.

Neck Bournemouth Questionnaire

Il questionario è composto da 7 domande ognuna delle quali con un punteggio che va da 0 a 10, dove 0 fa riferimento ad un estremo miglioramento, 5 indica nessun cambiamento e 10 indica un sostanziale peggioramento (**allegato 7**)[49]. Si è stimato un tempo di compilazione di circa 5 minuti[18]. In riferimento alla classificazione ICF, 3 *item* rientrano tra le funzioni corporee, 3 in attività e partecipazione, mentre 1 *item* non è classificabile[32]. Il questionario è stato tradotto in diverse lingue[50][51]. La traduzione italiana ad opera di Geri et al. è stata fatta con uno studio di buona qualità[52][18]. L'analisi fattoriale effettuata

da un altro studio italiano riporta 2 componenti: uno per dolore e funzione e l'altro per ansia e depressione[53]. Le proprietà psicometriche emerse sono una *reliability* da eccellente (*internal consistency* [0.79≤α≤0.92]) ad adeguata (*test-retest reliability* [0.65≤ICC≤0.99]), una buona *validity* (correlazione da moderata a forte con NDI e CNFDS, ma debole-moderata con la VAS) ed un *floor effect* (19,4%) per la componente di ansia e depressione[18][49][54].

Altri questionari

Tra gli altri questionari è stato individuato il *Patient Specific Functional Scale* come un questionario molto rappresentativo per la situazione specifica di ogni paziente[28][55]. Per compilarlo il paziente deve elencare le 3 funzioni e/o attività in cui si sente maggiormente limitato relativamente al problema cervicale, indicando per ognuna di esse un grado di limitazione che può andare da un minimo di 0 a un massimo di 10[56][57]. Tale modalità purtroppo risulta impossibile da confrontare con i questionari di altri pazienti e con altre scale di valutazione di categoria. Recentemente è stata analizzata in uno studio anche una nuova versione per questo questionario che sembrerebbe essere preferita dai pazienti[55]. Altre due scale di valutazione, il *ProFitMap-Neck* [58] e il *Cervical Spine Outcome Questionnaire* [59][60] sono i due questionari che, seconda la revisione di Wiitavaara et al. del 2018, ricoprono maggiormente le diverse funzioni previste dall'ICF (5 su 7)[34]. Ferreira et al. nella sua revisione del 2010 riporta, tra gli altri questionari, il *Functional Rating Index* descrivendolo come una fusione tra l' *Oswestry Disability index* e il *Neck Disability Index*; il questionario è composto da 10 *item* ognuno dei quali è abbinato ad una scala di 5 punti che esprime livelli crescenti di disabilità [61]. Nello studio viene riportata una *reliability* da eccellente a moderata (α=0.92 e 0.67≤ICC≤0.99), una *validity* eccellente (*r*=0.76 con il *disability rating index*) ed una *responsiveness* moderata (sensivity to change da 0.70 a 1.24); anche se appaiono discrete proprietà psicometriche, gli studi in merito sono veramente pochi e il questionario sembra limitato alla valutazione dell'attività piuttosto che della funzione[32][62][63]. Un altro questionario tradotto e validato in italiano (anche se ancora poco studiato) è una versione del *Core Outcome Measure Index*

(COMI) adattata al *neck pain*: è composto da 7 domande riguardanti il dolore, la funzione, le sensazioni sintomo specifiche, la qualità della vita e le disabilità lavorative e sociali [18][64][65]. Un ulteriore questionario creato per misurare il dolore e la funzionalità nei pazienti con dolore cervicale è il *Neck Pain and Functional Limitation Scale*: questa scala di valutazione è stata sviluppata per colmare una carenza di strumenti nel contesto asiatico, ma non ha ancora trovato traduzione e non è ancora stata studiata e validata per altri contesti[34][66]. Gli ultimi due questionari individuati sono il *Neck OutcOme Score (NOOS)* e il *Neck Functional Status Questionnaire* (NFSQ). Anche se poco studiati ed utilizzati, il NOOS sembra riportare una struttura a 5 fattori e buone caratteristiche psicometriche, tra cui un'eccellente *reliability* ($0.85 \leq \alpha \leq 0.92$ e $0.88 \leq ICC \leq 0.95$) ed un' adeguata *validity* [34][67][68], mentre il NFSQ, anche se da studi preliminari sembrerebbe uno strumento valido per la valutazione funzionale del *neck pain*, analizzando la sua struttura emerge che indaga solamente le funzioni della mobilità e dell'articolazione in un unico *item* [34][69].

4. DISCUSSIONE

Dall'analisi della letteratura sono emersi diversi questionari dedicati alla valutazione del *Neck pain* aspecifico. Considerando l'obiettivo del presente lavoro di ricerca sono stati presi in considerazione quegli studi con riferimento agli *outcome* di dolore e funzionalità. Questa restrizione ha portato a concentrare l'attenzione su 13 questionari dei quali solamente alcuni sono stati discretamente studiati, mentre molti altri sono ripresi da pochi studi. Sicuramente il più diffuso in ambito di ricerca è il *Neck Disability Index*; dagli studi sono emerse buone proprietà psicometriche, ma presenta un ampio *floor effect*, caratteristica che potrebbe dare dei limiti nella valutazione dei pazienti con buona capacità funzionali [18]. La sua struttura derivante da quella dell'*Oswestry Disability Index* presenta un buon bilanciamento nella valutazione di funzione, attività e partecipazione, ma non sono presenti *item* che considerino gli aspetti psico-emotivi[34]. Nonostante i numerosi studi effettuati, sono ancora presenti incertezze relative alla sua dimensionalità[18][30]. Dal

2012 è disponibile la versione italiana elaborata da Monticone et al. che riporta buone proprietà psicometriche[25][26]. I suoi studi, considerati di buona qualità, danno la possibilità ai clinici italiani di utilizzare questo test con maggior consapevolezza durante la pratica clinica e negli studi di ricerca.

Il *Neck Pain and Disability Scale* si differenzia dal precedente questionario per una serie di motivi: i suoi *item* indagano anche l'aspetto emotivo e i fattori ambientali*,* oltre che essere ben bilanciati nel valutare funzione, attività e partecipazione[11][34]. D'altro canto si differenzia anche per l'utilizzo di scale iconiche per la raccolta dei dati e non di domande con risposte scritte; questo elemento, preferito per praticità dai pazienti, necessita però della presenza di un operatore per essere spiegato[28]. Sono state confermate discrete proprietà psicometriche, tra cui l'assenza di un *ceiling* e un *floor effect,* anche se le evidenze risultano ancora limitate[34]. Tra i questionari che valutano il *neck pain* è stato il primo ad essere tradotto e validato in italiano. Anche in questa versione sono state confermate le sue buone proprietà psicometriche, risultando un valido strumento per la pratica clinica quotidiana pur nella consapevolezza che servirebbero ulteriori studi per valutarlo in tutti i suoi aspetti[18][37].

Come il *Neck Disability Index*, anche il *Northwick Park Neck Pain Questionnaire* è stato sviluppato a partire dall' *Oswestry Disability Index,* pertanto al suo interno non sono presenti *item* che indagano gli aspetti emotivi e i fattori ambientali; inoltre, dei 10 *item* che lo compongono, solamente 3 sembrano inerenti con le funzioni corporee[32]. Sembrerebbe comunque avere discrete proprietà psicometriche anche se gli studi a riguardo sono ancora limitati[7][46]. Fino ad oggi non è stata ancora sviluppata e validata una versione tradotta in italiano e questo ne limita l'utilizzo nel nostro scenario nazionale.

Nato per superare le lacune del *Neck Disability Index*, il *Copenhagen Neck Functional Disability Scale* indaga anche i fattori emotivi e psicosociali[11]. Tuttavia, a differenza di quello che il nome può lasciar immaginare, confrontandolo con la classificazione ICF i suoi *item* non risultano ben bilanciati: 11 dei suoi 15 *item* sono riconducibili al dominio di attività e partecipazione[32]. Tra le sue proprietà psicometriche possiamo distinguere un'ottima *reliability* e *validity* da una bassa *responsiveness,* ma non è possibile trarre chiare conclusioni a causa delle evidenze limitate[34]. Dalla recente traduzione e adattamento alla realtà italiana effettuato da Angilecchia et al. del 2018

vengono confermate le sue buone proprietà psicometriche candidandolo ad essere un ottimo strumento per valutare la disabilità nei pazienti con *neck pain* nel contesto italiano.

Il *Neck Bournemouth Questionnaire* rivela invece un buon bilanciamento della sua struttura rispetto ai domini ICF, con quasi metà dei suoi *item* relativi al dominio delle funzioni corporee, l'altra metà relativa ad attività e partecipazione, mentre 1 *item* (#7) risulta non classificabile[32]. Quest' ultimo *item* viene preso in considerazione anche in uno studio italiano di Geri et al. del 2015 nel quale l'analisi fattoriale del questionario ne individua una struttura a due componenti, ma allo stesso tempo viene proposta una modifica con rimozione dell'*item* #7 per migliorare le caratteristiche psicometriche del test[18][53]. Nonostante ciò la versione italiana tradotta e validata in un altro studio di Geri et al. del 2015 riferisce proprietà psicometriche accettabili, tali da poter consigliare l'utilizzo del questionario per la pratica clinica e le ricerche scientifiche. Negli ultimi anni il questionario è stato tradotto e analizzato in altre lingue, ma servirebbero ulteriori ricerche per poterne confermare le buone proprietà psicometriche[34][51][70].

Tra gli altri questionari, il *Patient Specific Functional Scale* ha come punto di forza il fatto di riuscire a valutare in modo molto specifico lo stato funzionale di ogni singolo paziente. D'altro canto anche se le sue caratteristiche psicometriche risultano discrete, è difficilmente confrontabile a causa del modo in cui è stato sviluppato[28][55]. Probabilmente questo è uno dei motivi per cui sono emersi pochi risultati nella ricerca effettuata. Anche il *ProFitMap-Neck* e il *Cervical Spine Outcome Questionnaire* indagano in modo ampio la funzionalità coprendo 5 su 7 componenti delle funzioni corporee previste dalla classificazione ICF[34]. Tuttavia non si può confermare molto relativamente le loro proprietà psicometriche perché gli studi a riguardo sono molto limitati [58][60]. Analogo discorso si può riportare per il *Functional Rating Index,* anch'esso ripreso in pochi studi; anche se le proprietà psicometriche analizzate sembrano accettabili, l'unica considerazione possibile è che si limita ad indagare quasi solamente la parte di attività e partecipazione riservando pochi *item* per le funzioni corporee [71][32]. Discorso a parte per la versione del *Core Outcome Measure Index* (COMI) adattata al *neck pain:* questo strumento è stato tradotto e validato in italiano nel 2014, mettendolo di fatto a disposizione dei clinici per la pratica quotidiana e la ricerca scientifica nel nostro scenario

nazionale, però sarebbero necessari ulteriori studi viste le poche evidenze rispetto le sue caratteristiche [18][65][72]. Gli ultimi tre questionari individuati sono il *Neck Pain and Functional Limitation Scale,* il *Neck OutcOme Score* e il *Neck Functional Status Questionnaire*: anche se nella revisione di Wiitawaara et al. sono riportate alcune buone proprietà psicometriche[34], su questi strumenti non si possono avanzare considerazioni vista la scarsità di studi che li prende in considerazione [66][67][68][69].

Durante lo sviluppo di questo lavoro sono emersi alcuni limiti che vanno considerati. In primis: la restrizione linguistica prevista nei criteri di inclusione e la ridotta ricerca bibliografica su due soli database rappresentano di per sé un fattore limitante. Va anche precisato che restringere la ricerca al solo *neck pain* aspecifico ha ridotto molto i risultati rilevanti per lo studio: molti lavori infatti sono stati esclusi perché consideravano all'interno del campione, soggetti con *neck pain* di altra natura (es. *Whiplash*)*.* Inoltre, negli ultimi anni si è considerato sempre di più l'aspetto multidimensionale del *neck pain* e la ricerca filtrata per gli *outcome* di dolore e funzione ha escluso ulteriori studi e scale di valutazione. Questo ha permesso di includere solamente 5 studi nella revisione effettuata, che sono risultati eterogenei tra loro per obiettivo, campione e, nel complesso, di qualità medio- bassa.

5. CONCLUSIONI

Con l'introduzione del modello bio-psico-sociale nel 2001, è stato emanato un importante sistema di riferimento per la classificazione delle problematiche dei pazienti. L'*International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF) rappresenta tutt'ora la struttura chiave per interpretare non solo le patologie dei pazienti, ma anche per impostarne il trattamento e soprattutto per monitorarne l'andamento. In un problema complesso e di origine multifattoriale come il *neck pain* aspecifico, dove vengono coinvolti diversi aspetti della persona, risulta difficile (se non impossibile) una valutazione globale tramite un unico questionario. Per quanto riguarda gli *outcome* di dolore e funzione, nella presente revisione sono riportati alcuni buoni questionari analizzati in

letteratura. Il *neck Disability Index* è sicuramente il più studiato ed utilizzato; le sue proprietà psicometriche e la versione tradotta e validata in italiano lo rendono un pratico strumento di utilizzo quotidiano. Simile per struttura, anche il *Northwick Park Neck Pain Questionnaire* dimostra avere discrete proprietà, ma la mancanza di una versione tradotta nella nostra lingua ne limita sicuramente l'utilizzo. Un ulteriore questionario, il *Copenhagen Neck Functional Disability Scale* dimostra discrete proprietà psicometriche e recentemente è stato anche tradotto e validato in italiano; purtroppo il suo utilizzo per valutare dolore e funzione risulta limitato perché la maggior parte dei suoi *item* è pensata per indagare i livelli di attività e partecipazione. Altri due strumenti che nella loro struttura sembrano indagare in modo bilanciato gli aspetti di dolore e funzione sono il *Neck Bournemouth Questionnaire* e il *Neck Pain and Disability Scale*. Quest'ultimo è sicuramente quello che valuta nel modo più ampio i suddetti *outcome* con ben 11 *item* dedicati. Entrambi hanno dimostrato discrete proprietà psicometriche e dalla loro versione tradotta e validata in italiano ne risultano due strumenti affidabili per valutare i pazienti con *neck pain* aspecifico; sarebbero comunque utili ulteriori studi per confermarne le caratteristiche. Gli altri questionari individuati nella ricerca sono molto meno studiati. Anche se ognuno di essi riporta peculiarità interessanti ed alcuni di essi riportano buone proprietà psicometriche, sono auspicabili ulteriori ricerche prima di raccomandare il loro utilizzo nella pratica clinica. La presenza di diversi strumenti a disposizione per la valutazione del *neck pain* aspecifico si traduce sia in una risorsa in ambito clinico, ma anche in una maggior responsabilità per il fisioterapista nella scelta dello strumento più adeguato da utilizzare in ambito terapeutico; è necessario che tale scelta venga effettuata in base alle caratteristiche di ogni paziente, al tipo di intervento ed agli *outcome* che si desidera valutare.

Riassumendo il lavoro di ricerca effettuato, si possono elencare i seguenti punti chiave:

- l' ICF rappresenta la struttura di riferimento per un approccio globale in una visione bio-psico-sociale del paziente;
- il *neck pain* di natura aspecifica è un problema complesso e molto diffuso a livello internazionale e come tale necessita di validi strumenti per la sua valutazione;

- questo lavoro revisiona i questionari più utilizzati per la valutazione di dolore e funzionalità nei pazienti con *neck pain* aspecifico;
- in questa revisione sono emersi 13 diversi questionari che indagano dolore e funzionalità nei pazienti con *neck pain* aspecifico;
- molti dei questionari individuati necessitano di ulteriori ricerche per essere considerati validi strumenti da utilizzare nella pratica clinica quotidiana;
- cinque dei questionari individuati sono stati tradotti e validati in italiano e possono essere utilizzati all'interno dello scenario nazionale sia in ambito di pratica clinica che di ricerca scientifica.

6. BIBLIOGRAFIA

[1] D. Hoy *et al.*, “The global burden of neck pain: Estimates from the global burden of disease 2010 study,” *Ann. Rheum. Dis.*, 2014, doi: 10.1136/annrheumdis-2013-204431.

[2] C. J. L. Murray *et al.*, “Global, regional, and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990-2013: Quantifying the epidemiological transition,” *Lancet*, 2015, doi: 10.1016/S0140-6736(15)61340-X.

[3] D. Falla, S. O’Leary, D. Farina, and G. Jull, “The change in deep cervical flexor activity after training is associated with the degree of pain reduction in patients with chronic neck pain,” *Clin. J. Pain*, 2012, doi: 10.1097/AJP.0b013e31823e9378.

[4] J. Treleaven, “Sensorimotor disturbances in neck disorders affecting postural stability, head and eye movement control-Part 2: Case studies,” *Man. Ther.*, 2008, doi: 10.1016/j.math.2007.11.002.

[5] S. Haldeman, L. Carroll, and J. D. Cassidy, “Findings from the bone and joint decade 2000 to 2010 task force on neck pain and its associated disorders,” in *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 2010, doi: 10.1097/JOM.0b013e3181d44f3b.

[6] H. S. J. Picavet and J. S. A. G. Schouten, “Musculoskeletal pain in the Netherlands: Prevalences, consequences and risk groups, the DMC3-study,” *Pain*, 2003, doi: 10.1016/s0304-3959(02)00372-x.

[7] P. Bobos, J. C. Macdermid, D. M. Walton, A. Gross, and P. L. Santaguida, “Patient-reported outcome measures used for neck disorders: An overview of systematic reviews,” *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2018, doi: 10.2519/jospt.2018.8131.

[8] M. Matsumoto *et al.*, “Prospective ten-year follow-up study comparing patients with whiplash-associated disorders and asymptomatic subjects using magnetic resonance imaging,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 2010, doi: 10.1097/BRS.0b013e3181c9a8c7.

[9] Functioning and Disability Reference Group, “The ICF: An Overview,” *World Heal. Organ.*, 2010.

[10] W. H. Organization, “Towards a common language for functioning, disability and health: ICF.,” *Int. Classif.*, 2002.

[11] P. M. Pickering, P. G. Osmotherly, J. R. Attia, and P. McElduff, “An examination of outcome measures for pain and dysfunction in the cervical spine: A factor analysis,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 2011, doi: 10.1097/BRS.0b013e3181d762da.

[12] G. Stucki and T. Sigl, “Assessment of the impact of disease on the individual,” *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*. 2003, doi: 10.1016/S1521-6942(03)00025-1.

[13] A. Liberati *et al.*, “The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration,” in *Journal of clinical epidemiology*, 2009, doi: 10.1016/j.jclinepi.2009.06.006.

[14] B. J. Shea *et al.*, “AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both,” *BMJ*, 2017, doi: 10.1136/bmj.j4008.

[15] M. J. Downes, M. L. Brennan, H. C. Williams, and R. S. Dean, “Development of a critical appraisal tool to assess the quality of cross-sectional studies (AXIS),” *BMJ Open*, 2016, doi: 10.1136/bmjopen-2016-011458.

[16] D. Moher *et al.*, “Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement,” *PLoS Medicine*. 2009, doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.

[17] H. Vernon and S. Mior, “The neck disability index: A study of reliability and validity,” *J. Manipulative Physiol. Ther.*, 1991.

[18] L. Pellicciari, F. Bonetti, D. Di Foggia, M. Monesi, and S. Vercelli, “Patient-reported outcome measures for non-specific neck pain validated in the Italian-language: a systematic review,” *Arch. Physiother.*, 2016, doi: 10.1186/s40945-016-0024-2.

[19] J. Swanenburg, K. Humphreys, A. Langenfeld, F. Brunner, and B. Wirth, “Validity and reliability of a German version of the Neck Disability Index (NDI-G),” *Man. Ther.*, 2014, doi: 10.1016/j.math.2013.07.004.

[20] Y. J. Lue, C. H. Chen, S. H. Chou, C. L. Lin, K. I. Cheng, and Y. M. Lu, “Development and Validation of Taiwanese Version of the Neck Disability Index,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 2018, doi:

10.1097/BRS.0000000000002444.

[21] M. Pereira, E. B. Cruz, L. Domingues, S. Duarte, F. Carnide, and R. Fernandes, “Responsiveness and interpretability of the Portuguese version of the neck disability index in patients with chronic neck pain undergoing physiotherapy,” *Spine*. 2015, doi: 10.1097/BRS.0000000000001034.

[22] A. A. M. Shaheen, M. T. A. Omar, and H. Vernon, “Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the arabic version of neck disability index in patients with neck pain,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 2013, doi: 10.1097/BRS.0b013e31828b2d09.

[23] K. Nakamaru, H. Vernon, J. Aizawa, T. Koyama, and O. Nitta, “Crosscultural adaptation, reliability, and validity of the Japanese version of the Neck Disability Index,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 2012, doi: 10.1097/BRS.0b013e318267f7f5.

[24] J. A. Andrade Ortega, A. D. Delgado Martínez, and R. A. Ruiz, “Validation of the Spanish version of the Neck Disability Index,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 2010, doi: 10.1097/BRS.0b013e3181afea5d.

[25] M. Monticone, S. Ferrante, H. Vernon, B. Rocca, F. Dal Farra, and C. Foti, “Development of the Italian version of the neck disability index: Cross-cultural adaptation, factor analysis, reliability, validity, and sensitivity to change,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 2012, doi: 10.1097/BRS.0b013e3182579795.

[26] M. Monticone *et al.*, “Responsiveness and minimal important changes for the Neck Disability Index and the Neck Pain Disability Scale in Italian subjects with chronic neck pain,” *Eur. Spine J.*, 2015, doi: 10.1007/s00586-015-3785-5.

[27] M. Yao *et al.*, “A Systematic Review of Cross-Cultural Adaptation of the Neck Disability Index,” *Spine*. 2015, doi: 10.1097/BRS.0000000000000788.

[28] R. Pietrobon, R. R. Coeytaux, T. S. Carey, W. J. Richardson, and R. F. DeVellis, “Standard scales for measurement of functional outcome for cervical pain or dysfunction: A systematic review,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 2002, doi: 10.1097/00007632-200203010-00012.

[29] M. Hung *et al.*, “Challenging the norm: Further psychometric investigation of the neck disability index,” *Spine Journal*. 2015, doi:

10.1016/j.spinee.2014.03.027.

[30] M. Saltychev, R. Mattie, Z. McCormick, and K. Laimi, “Psychometric properties of the neck disability index amongst patients with chronic neck pain using item response theory,” *Disabil. Rehabil.*, 2018, doi: 10.1080/09638288.2017.1325945.

[31] C. P. Gabel, A. I. Cuesta-Vargas, J. W. Osborne, B. Burkett, and M. Melloh, “Confirmatory factory analysis of the Neck Disability Index in a general problematic neck population indicates a one-factor model,” *Spine J.*, 2014, doi: 10.1016/j.spinee.2013.08.026.

[32] M. L. Ferreira *et al.*, “Are neck pain scales and questionnaires compatible with the international classification of functioning, disability and health? A systematic review,” *Disability and Rehabilitation*. 2010, doi: 10.3109/09638281003611045.

[33] A. H. Wheeler, P. Goolkasian, A. C. Baird, and B. V. Darden, “Development of the neck pain and disability scale: Item analysis, face, and criterion-related validity,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 1999, doi: 10.1097/00007632-199907010-00004.

[34] B. Wiitavaara and M. Heiden, “Content and psychometric evaluations of questionnaires for assessing physical function in people with neck disorders: a systematic review of the literature,” *Disability and Rehabilitation*. 2018, doi: 10.1080/09638288.2017.1334096.

[35] P. Goolkasian, A. H. Wheeler, and S. S. Gretz, “The Neck Pain and Disability Scale: Test-retest reliability and construct validity,” *Clin. J. Pain*, 2002, doi: 10.1097/00002508-200207000-00005.

[36] W. Jorritsma, P. U. Dijkstra, G. E. De Vries, J. H. B. Geertzen, and M. F. Reneman, “Detecting relevant changes and responsiveness of Neck Pain and Disability Scale and Neck Disability Index,” *Eur. Spine J.*, 2012, doi: 10.1007/s00586-012-2407-8.

[37] M. Monticone, P. Baiardi, N. Nido, C. Righini, A. Tomba, and E. Giovanazzi, “Development of the Italian version of the neck pain and disability scale, NPDS-I: Cross-cultural adaptation, reliability, and validity,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 2008, doi: 10.1097/BRS.0b013e318175c2b0.

[38] M. Yao *et al.*, “Cross-cultural adaptation of the Neck Pain and Disability Scale: a methodological systematic review,” *Spine Journal*. 2019, doi: 10.1016/j.spinee.2019.01.007.

[39] S. Wu, C. Ma, M. Mai, and G. Li, “Translation and validation study of Chinese versions of the neck disability index and the neck pain and disability scale,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 2010, doi: 10.1097/BRS.0b013e3181c6ea1b.

[40] R. Ono *et al.*, “Reliability, validity, and responsiveness of the Japanese version of the Neck Pain and Disability Scale,” *J. Orthop. Sci.*, 2011, doi: 10.1007/s00776-011-0053-3.

[41] W. Jorritsma, G. E. De Vries, P. U. Dijkstra, J. H. B. Geertzen, and M. F. Reneman, “Neck Pain and Disability Scale and Neck Disability Index: Validity of Dutch language versions,” *Eur. Spine J.*, 2012, doi: 10.1007/s00586-011-1920-5.

[42] A. M. Leak, J. Cooper, S. Dyer, K. A. Williams, L. Turner-stokes, and A. O. Frank, “The northwick park neck pain questionnaire, devised to measure neck pain and disability,” *Rheumatology*, 1994, doi: 10.1093/rheumatology/33.5.469.

[43] J. Sim, K. Jordan, M. Lewis, J. Hill, E. M. Hay, and K. Dziedzic, “Sensitivity to change and internal consistency of the Northwick Park neck pain questionnaire and derivation of a minimal clinically important difference,” *Clin. J. Pain*, 2006, doi: 10.1097/01.ajp.0000210937.58439.39.

[44] J. L. Hoving, E. F. O’Leary, K. R. Niere, S. Green, and R. Buchbinder, “Validity of the neck disability index, Northwick Park neck pain questionnaire, and problem elicitation technique for measuring disability associated with whiplash-associated disorders,” *Pain*, 2003, doi: 10.1016/S0304-3959(02)00406-2.

[45] T. González, A. Balsa, J. S. de Murieta, E. Zamorano, I. González, and E. Martin-Mola, “Spanish version of the Northwick Park neck pain questionnaire: Reliability and validity,” *Clin. Exp. Rheumatol.*, 2001.

[46] J. M. Schellingerhout, A. P. Verhagen, M. W. Heymans, B. W. Koes, H. C. De Vet, and C. B. Terwee, “Measurement properties of disease-specific questionnaires in patients with neck pain: A systematic review,” *Quality of Life Research*. 2012, doi: 10.1007/s11136-011-9965-9.

[47] A. Jordan, C. Manniche, C. Mosdal, and C. Hindsberger, “The Copenhagen neck functional disability scale: A study of reliability and validity,” *J. Manipulative Physiol. Ther.*, 1998.

[48] D. Angilecchia, M. Mezzetti, A. Chiarotto, A. Daugenti, G. Giovannico, and F. Bonetti, “Development, validity and reliability of the Italian version of the Copenhagen neck functional disability scale,” *BMC Musculoskelet. Disord.*, 2018, doi: 10.1186/s12891-018-2332-z.

[49] J. E. Bolton and B. K. Humphreys, “The Bournemouth Questionnaire: A short-form comprehensive outcome measure. II. Psychometric properties in neck pain patients,” *J. Manipulative Physiol. Ther.*, 2002, doi: 10.1067/mmt.2002.123333.

[50] M. Soklic, C. Peterson, and B. K. Humphreys, “Translation and validation of the German version of the Bournemouth Questionnaire for Neck Pain,” *Chiropr. Man. Ther.*, 2012, doi: 10.1186/2045-709X-20-2.

[51] D. H. Kamonseki, L. Cedin, J. Tavares-Preto, B. de Oliveira Peixoto, and S. Rostelato-Ferreira, “Translation and validation of neck bournemouth questionnaire to Brazilian portuguese,” *Rev. Bras. Reumatol.*, 2017, doi: 10.1016/j.rbre.2016.11.006.

[52] T. Geri *et al.*, “Cross-cultural adaptation and validation of the Neck Bournemouth Questionnaire in the Italian population,” *Qual. Life Res.*, 2015, doi: 10.1007/s11136-014-0806-5.

[53] T. Geri *et al.*, “Rasch analysis of the neck bournemouth questionnaire to measure disability related to chronic neck pain,” *J. Rehabil. Med.*, 2015, doi: 10.2340/16501977-2001.

[54] J. E. Bolton, “Sensitivity and specificity of outcome measures in patients with neck pain: Detecting clinically significant improvement,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 2004, doi: 10.1097/01.brs.0000143080.74061.25.

[55] M. Thoomes-de Graaf, C. Fernández-De-Las-Peñas, and J. A. Cleland, “The content and construct validity of the modified patient specific functional scale (PSFS 2.0) in individuals with neck pain,” *J. Man. Manip. Ther.*, 2020, doi: 10.1080/10669817.2019.1616394.

[56] M. D. Westaway, P. W. Stratford, and J. M. Binkley, “The patient-specific functional scale: Validation of its use in persons with neck dysfunction,” *J. Orthop. Sports Phys. Ther.*, 1998, doi: 10.2519/jospt.1998.27.5.331.

[57] K. Kowalchuk Horn, S. Jennings, G. Richardson, D. Van Vliet, C. Hefford, and J. H. Abbott, “The patient-specific functional scale: Psychometrics, clinimetrics, and application as a clinical outcome measure,” *J. Orthop. Sports Phys. Ther.*, 2012, doi: 10.2519/jospt.2012.3727.

[58] M. Björklund, J. Hamberg, M. Heiden, and M. Barnekow-Bergkvist, “The ProFitMap-neck reliability and validity of a questionnaire for measuring symptoms and functional limitations in neck pain,” *Disabil. Rehabil.*, 2012, doi: 10.3109/09638288.2011.635747.

[59] M. BenDebba, J. Heller, T. B. Ducker, and J. M. Eisinger, “Cervical Spine Outcomes Questionnaire: Its development and psychometric properties,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 2002, doi: 10.1097/00007632-200210010-00007.

[60] R. L. Skolasky, L. H. Riley, and T. J. Albert, “Psychometric properties of the Cervical Spine Outcomes Questionnaire and its relationship to standard assessment tools used in spine research,” *Spine J.*, 2007, doi: 10.1016/j.spinee.2006.07.005.

[61] R. J. Feise and J. Michael Menke, “Functional rating index: A new valid and reliable instrument to measure the magnitude of clinical change in spinal conditions,” *Spine (Phila. Pa. 1976).*, 2001, doi: 10.1097/00007632-200101010-00015.

[62] W. Chansirinukor, “Thai version of the functional rating index for patients with back and neck pain: Part 1 cross-cultural adaptation, reliability and validity,” *J. Med. Assoc. Thail.*, 2015.

[63] W. Chansirinukor, “Thai version of the Functional Rating Index for patients with back and neck pain: Part II responsiveness and head-to-head comparisons,” *Physiother. Res. Int.*, 2019, doi: 10.1002/pri.1751.

[64] C. D. Fankhauser, U. Mutter, E. Aghayev, and A. F. Mannion, “Validity and responsiveness of the Core Outcome Measures Index (COMI) for the neck,” *Eur. Spine J.*, 2012, doi: 10.1007/s00586-011-1921-4.

[65] M. Monticone *et al.*, “Reliability, validity and responsiveness of the cross-culturally adapted Italian version of the core outcome measures index (COMI) for the neck,” *Eur. Spine J.*, 2014, doi: 10.1007/s00586-013-3092-y.

[66] J. H. Leonard, C. P. Choo, M. R. A. Manaf, Z. M. Md Isa, N. A. Mohd Nordin, and S. Das, “Development and evaluation of ′neck pain and functional limitation scale′: A validation study in the Asian context,” *Indian J. Med. Sci.*, 2009, doi: 10.4103/0019-5359.57645.

[67] T. Juul, K. Søgaard, E. M. Roos, and A. M. Davis, “Development of a patient-reported outcome: The neck outcome score (noos) -content and

construct validity," *J. Rehabil. Med.*, 2015, doi: 10.2340/16501977-2013.

[68] T. Juul, K. Søgaard, A. M. Davis, and E. M. Roos, "Psychometric properties of the Neck OutcOme Score, Neck Disability Index, and Short Form–36 were evaluated in patients with neck pain," *J. Clin. Epidemiol.*, 2016, doi: 10.1016/j.jclinepi.2016.03.015.

[69] Y. C. Wang, K. F. Cook, D. Deutscher, M. W. Werneke, D. Hayes, and J. E. Mioduski, "The development and psychometric properties of the patient self-report neck functional status questionnaire (NFSQ)," *J. Orthop. Sports Phys. Ther.*, 2015, doi: 10.2519/jospt.2015.5640.

[70] Y. Özel Asliyüce, D. Gökmen, and Ö. Ülger, "Rasch analysis of the neck bournemouth questionnaire: Turkish version, validity, and reliability study," *Turkish J. Med. Sci.*, 2019, doi: 10.3906/sag-1907-3.

[71] R. J. Feise and J. M. Menke, "Functional rating index: Literature review," *Medical Science Monitor*. 2010.

[72] F. M. Kovacs *et al.*, "Psychometric characteristics of the Spanish version of instruments to measure neck pain disability," *BMC Musculoskelet. Disord.*, 2008, doi: 10.1186/1471-2474-9-42.

ALLEGATI

Allegato 1_ AMSTAR 2_ Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, Tugwell P, Welch V, Kristjansson E, Henry DA. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. BMJ. 2017 Sep 21;358:j4008.

1. Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO?		
For Yes: ☐ Population ☐ Intervention ☐ Comparator group ☐ Outcome	Optional (recommended) ☐ Timeframe for follow-up	☐ Yes ☐ No
2. Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol?		
For Partial Yes: The authors state that they had a written protocol or guide that included ALL the following: ☐ review question(s) ☐ a search strategy ☐ inclusion/exclusion criteria ☐ a risk of bias assessment	For Yes: As for partial yes, plus the protocol should be registered and should also have specified: ☐ a meta-analysis/synthesis plan, if appropriate, *and* ☐ a plan for investigating causes of heterogeneity ☐ justification for any deviations from the protocol	☐ Yes ☐ Partial Yes ☐ No
3. Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review?		
For Yes, the review should satisfy ONE of the following: ☐ *Explanation for* including only RCTs ☐ OR *Explanation for* including only NRSI ☐ OR *Explanation for* including both RCTs and NRSI		☐ Yes ☐ No
4. Did the review authors use a comprehensive literature search strategy?		
For Partial Yes (all the following): ☐ searched at least 2 databases (relevant to research question) ☐ provided key word and/or search strategy ☐ justified publication restrictions (e.g. language)	For Yes, should also have (all the following): ☐ searched the reference lists / bibliographies of included studies ☐ searched trial/study registries ☐ included/consulted content experts in the field ☐ where relevant, searched for grey literature ☐ conducted search within 24 months of completion of the review	☐ Yes ☐ Partial Yes ☐ No
5. Did the review authors perform study selection in duplicate?		
For Yes, either ONE of the following: ☐ at least two reviewers independently agreed on selection of eligible studies and achieved consensus on which studies to include ☐ OR two reviewers selected a sample of eligible studies and achieved good agreement (at least 80 percent), with the remainder selected by one reviewer.		☐ Yes ☐ No

6. Did the review authors perform data extraction in duplicate?		
For Yes, either ONE of the following: □ at least two reviewers achieved consensus on which data to extract from included studies □ OR two reviewers extracted data from a sample of eligible studies and achieved good agreement (at least 80 percent), with the remainder extracted by one reviewer.		□ Yes □ No
7. Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions?		
For Partial Yes: □ provided a list of all potentially relevant studies that were read in full-text form but excluded from the review	For Yes, must also have: □ Justified the exclusion from the review of each potentially relevant study	□ Yes □ Partial Yes □ No
8. Did the review authors describe the included studies in adequate detail?		
For Partial Yes (ALL the following): □ described populations □ described interventions □ described comparators □ described outcomes □ described research designs	For Yes, should also have ALL the following: □ described population in detail □ described intervention in detail (including doses where relevant) □ described comparator in detail (including doses where relevant) □ described study's setting □ timeframe for follow-up	□ Yes □ Partial Yes □ No
9. Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review?		
RCTs For Partial Yes, must have assessed RoB from □ unconcealed allocation, *and* □ lack of blinding of patients and assessors when assessing outcomes (unnecessary for objective outcomes such as all-cause mortality)	For Yes, must also have assessed RoB from: □ allocation sequence that was not truly random, *and* □ selection of the reported result from among multiple measurements or analyses of a specified outcome	□ Yes □ Partial Yes □ No □ Includes only NRSI
NRSI For Partial Yes, must have assessed RoB □ from confounding, *and* □ from selection bias	For Yes, must also have assessed RoB: □ methods used to ascertain exposures and outcomes, *and* □ selection of the reported result from among multiple measurements or analyses of a specified outcome	□ Yes □ Partial Yes □ No □ Includes only RCTs
10. Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review?		
For Yes □ Must have reported on the sources of funding for individual studies included the review. Note: Reporting that the reviewers looked for this information it was not reported by study authors also qualifies		□ Yes in □ No but

11. If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results?	
RCTs For Yes: ☐ The authors justified combining the data in a meta-analysis ☐ AND they used an appropriate weighted technique to combine study results and adjusted for heterogeneity if present. ☐ AND investigated the causes of any heterogeneity	☐ Yes ☐ No ☐ No meta-analysis conducted
For NRSI For Yes: ☐ The authors justified combining the data in a meta-analysis ☐ AND they used an appropriate weighted technique to combine study results, adjusting for heterogeneity if present ☐ AND they statistically combined effect estimates from NRSI that were adjusted for confounding, rather than combining raw data, or justified combining raw data when adjusted effect estimates were not available ☐ AND they reported separate summary estimates for RCTs and NRSI separately when both were included in the review	☐ Yes ☐ No ☐ No meta-analysis conducted
12. If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the meta-analysis or other evidence synthesis?	
For Yes: ☐ included only low risk of bias RCTs ☐ OR, if the pooled estimate was based on RCTs and/or NRSI at variable RoB, the authors performed analyses to investigate possible impact of RoB on summary estimates of effect.	☐ Yes ☐ No ☐ No meta-analysis conducted
13. Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review?	
For Yes: ☐ included only low risk of bias RCTs ☐ OR, if RCTs with moderate or high RoB, or NRSI were included the review provided a discussion of the likely impact of RoB on the results	☐ Yes ☐ No
14. Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review?	
For Yes: ☐ There was no significant heterogeneity in the results ☐ OR if heterogeneity was present the authors performed an investigation of sources of any heterogeneity in the results and discussed the impact of this on the results of the review	☐ Yes ☐ No
15. If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review?	
For Yes: ☐ performed graphical or statistical tests for publication bias and discussed the likelihood and magnitude of impact of publication bias	☐ Yes ☐ No ☐ No meta-analysis conducted
16. Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review?	
For Yes: ☐ The authors reported no competing interests OR ☐ The authors described their funding sources and how they managed potential conflicts of interest	☐ Yes ☐ No

Allegato 2 _AXIS Checklist

	Appraisal tool for Cross-Sctional studies (AXIS) _ Question	Yes	No	Don't know / Comment
	Introduction			
1	Were the aims/objectives of the study clear?			
	Methods			
2	Was the study design appropriate for the stated aim(s)?			
3	Was the sample size justified?			
4	Was the target/reference population clearly defined? (Is it clear who the research was about?)			
5	Was the sample frame taken from an appropriate population base so that it closely represented the target/reference population under investigation?			
6	Was the selection process likely to select subjects/participants that were representative of the target/reference population under investigation?			
7	Were measures undertaken to address and categorise non-responders?			
8	Were the risk factor and outcome variables measured appropriate to the aims of the study?			
9	Were the risk factor and outcome variables measured correctly using instruments/measurements that had been trialled, piloted or published previously?			
10	Is it clear what was used to determined statistical significance and/or precision estimates? (e.g. p-values, confidence intervals)			
11	Were the methods (including statistical methods) sufficiently described to enable them to be repeated?			
	Results			
12	Were the basic data adequately described?			
13	Does the response rate raise concerns about non-response bias?			
14	If appropriate, was information about non-responders described?			
15	Were the results internally consistent?			
16	Were the results presented for all the analyses described in the methods?			
	Discussion			
17	Were the authors' discussions and conclusions justified by the results?			
18	Were the limitations of the study discussed?			
	Other			
19	Were there any funding sources or conflicts of interest that may affect the authors' interpretation of the results?			
20	Was ethical approval or consent of participants attained?			

Allegato 3_Neck Disability Index_ versione Italiana

ISTRUZIONI: Il presente questionario è stato creato per permetterci di capire in che modo il dolore che prova al collo abbia condizionato la Sua capacità di gestire le attività della vita quotidiana. Per cortesia, risponda ad ogni sezione barrando LA RISPOSTA che giudica più pertinente. Ci rendiamo conto che si possa trovare d'accordo con più di una affermazione, ma PROVI GENTILMENTE A CERCHIARE SOLO LA RISPOSTA CHE DESCRIVE MAGGIORMENTE IL SUO PROBLEMA PROPRIO ADESSO.

Sezione 1 - Intensità del dolore
- □ Al momento non ho dolore cervicale.
- □ Al momento il dolore cervicale è molto lieve.
- □ Al momento il dolore cervicale è di media intensità.
- □ Al momento il dolore cervicale è abbastanza forte.
- □ Al momento il dolore cervicale è molto forte.
- □ Al momento il dolore cervicale è il massimo immaginabile.

Sezione 2 - Cura personale (lavarsi, vestirsi, ecc.)
- □ Riesco a prendermi cura di me stesso/a normalmente senza sentire più dolore cervicale del solito.
- □ Riesco a prendermi cura di me stesso/a normalmente ma mi causa più dolore cervicale del solito.
- □ Mi fa male prendermi cura di me stesso/a e sono lento/a e prudente.
- □ Ho bisogno di un po' di aiuto ma riesco per lo più a prendermi cura di me stesso/a.
- □ Ho bisogno di aiuto ogni giorno in quasi tutti gli aspetti della cura di me stesso/a.
- □ Non mi vesto, mi lavo con difficoltà e sto a letto.

Sezione 3 - Alzare pesi
- □ Riesco a sollevare oggetti pesanti senza sentire più dolore cervicale del solito.
- □ Riesco a sollevare oggetti pesanti ma sentendo più dolore cervicale del solito.
- □ Il dolore cervicale mi impedisce di sollevare oggetti pesanti da terra, ma ci riesco se sono posizionati in maniera opportuna, per esempio su un tavolo.
- □ Il dolore cervicale mi impedisce di sollevare oggetti pesanti, ma riesco a sollevare oggetti leggeri o di medio peso se sono posizionati in maniera opportuna.
- □ Riesco a sollevare solo oggetti molto leggeri.
- □ Non riesco a sollevare o trasportare assolutamente niente.

Sezione 4 – Leggere
- □ Riesco a leggere quanto voglio senza provare alcun dolore al collo.
- □ Riesco a leggere quanto voglio avvertendo un dolore al collo lieve.
- □ Riesco a leggere quanto voglio avvertendo un dolore al collo di media intensità.
- □ Non riesco a leggere quanto voglio a causa di un dolore al collo di media intensità.
- □ Non riesco a leggere quanto voglio a causa di un dolore al collo molto forte.
- □ Non riesco a leggere del tutto.

Sezione 5 – Mal di testa
- □ Non provo mal di testa per nulla.
- □ Provo un mal di testa lieve che insorge raramente.
- □ Provo un mal di testa di media intensità che insorge raramente.
- □ Provo un mal di testa di media intensità che insorge frequentemente.
- □ Provo un mal di testa molto forte che insorge frequentemente.
- □ Provo quasi sempre mal di testa.

Sezione 6 – Concentrarsi
- □ Riesco a concentrarmi perfettamente quando lo desidero senza difficoltà.
- □ Riesco a concentrarmi perfettamente quando lo desidero con leggera difficoltà.
- □ Avverto una difficoltà intermedia a concentrarmi quando lo desidero.
- □ Avverto molta difficoltà a concentrarmi quando lo desidero.
- □ Avverto moltissima difficoltà a concentrarmi quando lo desidero.
- □ Non riesco a concentrarmi del tutto.

Sezione 7 – Lavorare
□ Riesco a svolgere tutto il lavoro che voglio.
□ Riesco a svolgere solo il mio lavoro abituale, ma nulla di più.
□ Riesco a svolgere parte del mio lavoro abituale, ma nulla di più.
□ Non riesco a svolgere il mio lavoro abituale.
□ Svolgo ogni lavoro con molta difficoltà.
□ Non riesco più a svolgere alcun lavoro.

Sezione 8 - Guidare
□ Riesco a guidare la mia macchina senza alcun dolore al collo.
□ Riesco a guidare la mia macchina fin quando voglio provando un lieve dolore al collo.
□ Riesco a guidare la mia macchina fin quando voglio provando un dolore al collo di media intensità.
□ Non riesco a guidare la mia macchina fin quando voglio a causa di un dolore al collo di media intensità.
□ Riesco a guidare proprio con molta difficoltà a causa di un forte dolore al collo.
□ Non riesco più a guidare la mia macchina a causa del dolore cervicale.

Sezione 9 – Dormire
□ Non ho problemi per dormire.
□ Il mio riposo è scarsamente disturbato (meno di un'ora di insonnia).
□ Il mio riposo è leggermente disturbato (1-2 ore di insonnia).
□ Il mio riposo è moderatamente disturbato (2-3 ore di insonnia).
□ Il mio riposo è disturbato moltissimo (3-5 ore di insonnia).
□ Il mio riposo è completamente disturbato (5-7 ore di insonnia).

Sezione 10 – Svagarsi
□ Posso dedicarmi a tutti i miei passatempi senza alcun dolore al collo.
□ Posso dedicarmi a tutti i miei passatempi con un po' di dolore al mio collo.
□ Posso dedicarmi a molti, ma non a tutti i miei passatempi a causa del dolore al mio collo.
□ Posso dedicarmi solo ad alcuni dei miei passatempi a causa del dolore al mio collo.
□ Posso dedicarmi con difficoltà ai miei passatempi a causa del dolore al mio collo.
□ Non riesco più a dedicarmi a nessun passatempo.

Commenti:……
Nominativo: ……
Data di compilazione: ……
Punteggio: ……

Calcolo del Punteggio per il Neck Disability Index.

1. Ognuna delle 10 sezioni ottiene un punteggio separato (da 0 a 5) che è poi sommato (totale max. = 50).

ESEMPIO:

Sezione 1 - Intensità del dolore	**Punteggio**
A. Al momento non ho dolore cervicale.	0
B. Al momento il dolore cervicale è molto lieve.	1
C. Al momento il dolore cervicale è di media intensità.	2
D. Al momento il dolore cervicale è abbastanza forte.	3
E. Al momento il dolore cervicale è molto forte.	4
F. Al momento il dolore cervicale è il massimo immaginabile.	5

2. Se tutte le sezioni sono state compilate, raddoppiare semplicemente il punteggio ottenuto.
3. Se una sezione è stata tralasciata, dividere il punteggio totale per il numero delle sezioni compilate, moltiplicando per 5.

FORMULA: Punteggio totale
---------- X 100 = _____ Disabilità
di sezioni riempite X 5

Allegato 4_Neck Pain and Disability Scale

Name_____Date___/___/___

PLEASE MAKE AN "X" ALONG THE LINE TO SHOW HOW FAR FROM NORMAL TOWARD THE WORST POSSIBLE SITUATION YOUR PAIN PROBLEM HAS TAKEN YOU

SCORE

1. How bad is your pain today?
   0 ——— 5 _____
   NO PAIN — MOST SEVERE PAIN
2. How bad is your pain on average?
   0 ——— 5 _____
   NO PAIN — MOST SEVERE PAIN
3. How bad is your pain at its worst?
   0 ——— 5 _____
   NO PAIN — CAN'T TOLERATE
4. Does your pain interfere with your sleep?
   0 ——— 5 _____
   NOT AT ALL — CAN'T SLEEP
5. How bad is your pain with standing?
   0 ——— 5 _____
   NO PAIN — MOST SEVERE PAIN
6. How bad is your pain with walking?
   0 ——— 5 _____
   NO PAIN — MOST SEVERE PAIN
7. Does your pain interfere with driving or riding in a car?
   0 ——— 5 _____
   NOT AT ALL — CAN'T DRIVE OR RIDE
8. Does your pain interfere with social activities?
   0 ——— 5 _____
   NOT AT ALL — ALWAYS
9. Does your pain interfere with recreational activities?
   0 ——— 5 _____
   NOT AT ALL — ALWAYS
10. Does your pain interfere with work activities?
    0 ——— 5 _____
    NOT AT ALL — CAN'T WORK

11. Does your pain interfere with personal care (eating, dressing, bathing, etc.)?

0 ——— 5 _____
NOT AT ALL ALWAYS

12. Does your pain interfere with personal relationships (family, friends, sex, etc.)?

0 ——— 5 _____
NOT AT ALL ALWAYS

13. How has your pain changed your outlook on life and the future (depression, hopelessness)?

0 ——— 5 _____
NO CHANGE COMPLETELY CHANGED

14. Does pain affect your emotions?

0 ——— 5 _____
NOT AT ALL COMPLETELY

15. Does your pain affect your ability to think or concentrate?

0 ——— 5 _____
NOT AT ALL COMPLETELY

16. How stiff is your neck?

0 ——— 5 _____
NOT STIFF CAN'T MOVE NECK

17. How much trouble so you have turning your neck?

0 ——— 5 _____
NO TROUBLE CAN'T MOVE NECK

18. How much trouble do you have looking up and down?

0 ——— 5 _____
NO TROUBLE CAN'T LOOK UP OR DOWN

19. How much trouble do you have working overhead?

0 ——— 5 _____
NO TROUBLE CAN'T WORK OVERHEAD

20. How much do pain pills help?

0 ——— 5 _____
COMPLETE RELIEF NO RELIEF

TOTAL SCORE_____

AGE_____OCCUPATION_____

Allegato 5_ Northwick Park Neck Pain Questionnaire

Name: _____ **Signature:** _____ **Date:** _____

Please Read: This questionnaire has been designed to give us information as to how Neck Pain has affected your ability to manage in everyday life. Please answer every section and mark in each section ONLY The ONE BOX which applies to you. We realize you may consider that two of the statements in any one section relate to you, BUT PLEASE MARK THE ONE BOX THAT MOST CLOSELY DESCRIBES YOUR PROBLEM.

Section 1 - Pain Intensity:

A. I have no pain at the moment.
B. My pain is very mild at the moment.
C. My pain is moderate at the moment.
D. My pain is fairly severe at the moment.
E. My pain is very severe at the moment.

Section 2 - Pain and Sleeping

A. My sleep is never disturbed by pain.
B. My sleep is occasionally disturbed by pain.
C. My sleep is regularly disturbed by pain.
D. Because of pain I have less than 5 hours sleep in total.
E. Because of pain I have less than 2 hours sleep in total.

Section 3 - Pins, Needles or Numbness in Arms at Night

A. I have no pins and needles or numbness at night.
B. I have occasional pins and needles or numbness at night.
C. My sleep is regularly disturbed by pins and needles or numbness.
D. Because of pins and needles or numbness I have less than 5 hours sleep in total.
E. Because of pins and needles or numbness I have less than 2 hours sleep in total.

Section 4 - Duration of Symptoms

A. My neck and arms feel normal all day.
B. I have symptoms in my neck or arms on walking, which last less than one hour.
C. Symptoms are present on & off for a total period of 1-4 hrs.
D. Symptoms are present on & off for a total of more than 4 hrs.
E. Symptoms are present continuously all day.

Section 5 -Carrying

A. I can carry heavy objects without extra pain.
B. I can carry heavy objects, but they give me extra pain.
C. Pain prevents me from carrying heavy objects, but I can manage medium weight objects.
D. I can only lift light weight objects.
E. I cannot lift anything at all.

Section 6 - Reading and Watching TV

A. I can do this as long as I wish with no problems.
B. I can do this as long as I wish, if I'm in a suitable position.
C. I can do this as long as I wish, but it causes extra pain.
D. Pain causes me to stop doing this sooner than I would like.
E. Pain prevents me from doing this at all.

Section 7 - Working/Housework, Etc.

A. I can do my usual work without extra pain.
B. I can do my usual work, but it gives me extra pain.
C. Pain prevents me from doing my usual work for more than half the usual time.
D. Pain prevents me from doing my usual work for more than a quarter of the usual time.
E. Pain prevents me from working at all.

Section 8 - Social Activities

A. My social life is normal and causes me no extra pain.
B. My social life is normal but increases the degree of pain.
C. Pain has restricted my social life, but I am still able to go out.
D. Pain has restricted my social life to the home.
E. I have no social life because of pain.

Section 9 - Driving (if applicable)

A. I can drive whenever necessary without discomfort.
B. I can drive whenever necessary, but with discomfort.
C. Neck pain or stiffness limits my driving occasionally.
D. Neck pain or stiffness limits my driving frequently.
E. I can not drive at all due to neck symptoms.

Section 10 - Compared with the last time you answered this question, is your neck pain:

A. Much better.
B. Slightly better.
C. The same.
D. Slightly worse.
E. Much worse

Allegato 6 _ Copenhagen Neck Functional Disability Scale

Questions:

1. Can you sleep at night without neck pain interfering?
2. Can you manage daily activities without neck pain reducing activity levels?
3. Can you manage daily activities without help from others?
4. Can you manage putting on your clothes in the morning without taking more time than usual?
5. Can you bend over the washing basin in order to brush your teeth without getting neck pain?
6. Do you spend more time than usual at home because of neck pain?
7. Are you prevented from lifting objects weighing from 2-4 kilograms due to neck pain?
8. Have you reduced your reading activity due to neck pain?
9. Have you been bothered by headaches during the time that you have had neck pain?
10. Do you feel your ability to concentrate is reduced due to neck pain?
11. Are you prevented from participating in your usual leisure time activities due to neck pain?
12. Do you remain in bed longer than usual due to neck pain?
13. Do you feel that neck pain has influenced your emotional relationship with your nearest family?
14. Have you had to give up social contact with other people during the past two weeks due to neck pain?
15. Do you feel that neck pain will influence your future?

Direction of questions:

- "positive" (a yes indicates good function): 1-5
- "negative" (a yes indicates poor function): 6 - 12

Response	Points for "Positive" Directed	Points for "Negative" Directed
yes	0	2
occasionally	1	1
no	2	0

Disability index = SUM (points for all 15 questions)

Interpretation:

- minimum score: 0
- maximum score: 30
- The higher the score, the greater the disability

allegato 7_ Neck Bournemouth Questionnaire

Patient Name_____ Date _____

Instructions: The following scales have been designed to find out about your neck pain and how it is affecting you. Please answer ALL the scales, and mark the ONE number on EACH scale that best describes how you feel.

1. Over the past week, on average, how would you rate your neck pain?

No pain Worst pain possible

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. Over the past week, how much has your neck pain interfered with your daily activities (housework, washing, dressing, lifting, reading, driving)?

No interference Unable to carry out activity

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3. Over the past week, how much has your neck pain interfered with your ability to take part in recreational, social, and family activities?

No interference Unable to carry out activity

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4. Over the past week, how anxious (tense, uptight, irritable, difficulty in concentrating/relaxing) have you been feeling?

Not at all anxious Extremely anxious

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. Over the past week, how depressed (down-in-the-dumps, sad, in low spirits, pessimistic, unhappy) have you been feeling?

Not at all depressed Extremely depressed

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6. Over the past week, how have you felt your work (both inside and outside the home) has affected (or would affect) your neck pain?

Have made it no worse Have made it much worse

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7. Over the past week, how much have you been able to control (reduce/help) your neck pain on your own?

Completely control it No control whatsoever

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

_____

Examiner

OTHER COMMENTS: _____