



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. 2020/2021

Campus Universitario di Savona

# **Dolore radicolare e neuropatia dell'arto superiore: diagnosi differenziale**

Candidato:

Andrea Imbesi

Relatore:

Debora Pentassuglia



## **INDICE**

<b>1 ABSTRACT.....</b>	<b>pag 4.</b>
<b>2 INTRODUZIONE.....</b>	<b>pag 5.</b>
<b>3 MATERIALI E METODI.....</b>	<b>pag 25.</b>
<b>4 RISULTATI.....</b>	<b>pag 29.</b>
<b>5 DISCUSSIONE.....</b>	<b>pag 48.</b>
<b>6 CONCLUSIONI.....</b>	<b>pag 51.</b>
<b>7 BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>pag 53.</b>
<b>Ringraziamenti.....</b>	<b>pag 57.</b>

## **1. ABSTRACT**

### **BACKGROUND**

In ambito fisioterapico, per quel che riguarda i pazienti adulti, tra gli argomenti più discussi troviamo il dolore radicolare e la radicolopatia. La letteratura si orienta in svariati modi per la risoluzione di queste condizioni cliniche. Attraverso questo elaborato si vogliono sviscerare le indicazioni circa la diagnosi differenziale tra queste problematiche, mettendo in secondo piano, volutamente, le indicazioni terapeutiche e riabilitative.

### **MATERIALI E METODI**

Tramite PubMed sono state generate due differenti stringhe di ricerca, una concernente la diagnosi di dolore radicolare e una circa la diagnosi di radicolopatia. Sono stati presi in considerazione articoli pubblicati negli ultimi cinque anni e solo revisioni sistematiche.

### **OBIETTIVI**

Il lavoro si pone l'obiettivo di raccogliere gli ultimi aggiornamenti in letteratura riguardanti la diagnosi di dolore radicolare e radicolopatia dell'arto superiore per l'elaborazione di una flow-chart di decision making che possa guidare il fisioterapista nella pratica clinica.

### **RISULTATI**

Sono emerse una serie di informazioni valide riguardanti la diagnosi e la gestione terapeutica del dolore radicolare e della radicolopatia dell'arto superiore. Gli articoli presi in considerazione hanno mostrato nozioni di chirurgia, riabilitazione, farmacoterapia. Molti articoli hanno toccato poco l'argomento diagnostico, incentrando i contenuti sulla sfera del trattamento. La ricerca ha incluso, in modo autonomo, vari articoli inerenti le problematiche radicolari a livello della zona lombare e lombosacrale; è stato possibile cogliere significati anche da articoli non del tutto specifici o attinenti alla mia ricerca.

### **CONCLUSIONI**

I risultati di questo studio, gli argomenti emersi dagli articoli presi in considerazione e le fonti teoriche già note sembrano supportare l'idea di una presa in carico globale del paziente con sintomi riconducibili a dolore radicolare e neuropatia dell'arto superiore, nel dettaglio radicolopatia cervicale. La flow chart di riferimento per indirizzare il clinico verso il corretto inquadramento diagnostico, e il successivo trattamento riabilitativo, è quella proposta dal Master in Riabilitazione dei Disturbi Muscolo-scheletrici dell'Università degli Studi di Genova - Campus di Savona.

## **2. INTRODUZIONE**

In questa sezione è stato scelto di mostrare gli argomenti e di rispettare lo scopo della tesi. Nei vari paragrafi si fa riferimento a nozioni teoriche e ad elementi diagnostici o di diagnosi differenziale; non compaiono elementi riguardanti il trattamento delle condizioni cliniche approfondite.

### **2.1 Sindrome radicolare**

La sindrome radicolare è una condizione clinica che identifica un disordine a carico della radice nervosa, che può essere determinato da cause compressive o infiammatorie (1, 2, 3).

All'interno di questa sindrome possono essere distinte due condizioni: il dolore radicolare e la radicolopatia (4). Per dolore radicolare si intende una serie di scariche ectopiche vere e proprie percepite all'arto superiore che originano a livello delle fibre afferenti dei nervi spinali o dalle radici e dolore che origina da strutture algogene (nerva nervorum e nervi senovertebrali). La radicolopatia consiste in un'oggettiva perdita di sensibilità dermatomica, debolezza e riduzione/scomparsa dei ROT come risultato di un blocco della conduzione dell'impulso nervoso a livello assonale (5).

Sono due situazioni differenti che, nella gran parte dei casi, possono coesistere e vanno riconosciute, in quanto necessitano di trattamento e prognosi differente (6).

La causa primaria per l'insorgenza di una sindrome radicolare è la presenza di fenomeni degenerativi a carico delle articolazioni zigo-apofisarie e dei tessuti periradicolari. Questi fenomeni danno origine a compressioni o irritazioni della radice del nervo (7, 8).

Altre cause (secondarie) meno frequenti possono essere patologie a carico del disco vertebrale: lesioni discali interne (IDD - Internal Disc Disruption), ernia del disco (meno frequenti), traumi (whiplash da incidente stradale o traumi sportivi).

In generale possono verificarsi meccanismi di compressione, i quali possono essere lenti o rapidi. Tra quelli lenti abbiamo già definito i fenomeni degenerativi, tra quelli rapidi abbiamo definito i traumi o le ernie che possono insorgere anche in maniera acuta.

Dal punto di vista infiammatorio ci sono tutte quelle cause infiammatorie o irritative della radice, come la perdita di materiale discale infiammatorio e le piccole lesioni che possono esserci a carico del disco (9).

La compressione può avvenire a carico di strutture quali la radice del nervo che, con il protrarsi della compressione, potrà dare esito a deficit neurologici. Possiamo avere inoltre una compressione del ganglio della radice dorsale, sede dei pirenofori (corpi dei neuroni), molto sensibili alla compressione e fonte di dolore immediato. Così come possiamo avere una compressione del sistema vascolare periradicolare che, con il tempo, può portare ad una sofferenza ischemica della radice. Queste situazioni possono essere cause singole o coesistenti e possono portare a dolore o ad altra sintomatologia neurologica (10).

I livelli radicolari maggiormente interessati sono C6 (18-26%) e C7 (46-61%), probabilmente perché vicini alla zona giunzionale (CTJ). C5 e C8 rappresentano insieme circa il 10% del totale delle lesioni radicolari; C8 è significativamente più coinvolta in soggetti di età avanzata (11).

Il termine “sindrome radicolare” è un termine generico, occorre poi identificare se siamo di fronte a un “dolore radicolare”, quindi con “cluster” positivo ed esame neurologico negativo, oppure se siamo in presenza di una “radicolopatia” con esame neurologico positivo che può essere associata o meno a dolore radicolare a seconda che sia presente o assente una forte sintomatologia dolorosa. Di fronte alla radicolopatia, il cluster potrebbe essere positivo ma anche negativo, come in caso di una condizione cronica con radicolopatia già strutturata e deficit neurologici ed ormai assenza di dolorabilità.

Nei quadri sopra citati, è possibile incontrare un “neck pain” associato a “sindrome radicolare”, in questo caso il disturbo prevalente per impostare il trattamento è quello maggiormente invalidante.

I termini quali “sindrome radicolare”, “dolore radicolare”, “cluster” e “radicolopatia” verranno spiegati e chiariti nei paragrafi successivi.

## **2.2 Dolore radicolare**

Il dolore radicolare è una combinazione di dolore nocicettivo e dolore neuropatico (12).

Il dolore nocicettivo è descritto come profondo e causato dalla stimolazione meccanica o chimica delle strutture nocicettive dell’epinevrio, come i nerva nervorum o il nervo senovertbrale.

Il dolore neuropatico (definito anche disestesico e parestesico) è caratterizzato da bruciore, formicolii e sensazioni di scariche elettriche.

Queste scariche ectopiche sono derivanti da raffiche di impulsi originanti dal ganglio di fibre afferenti danneggiate.

È sempre interessante ed estremamente utile capire in quale zona dell'arto superiore è percepito il dolore proveniente dal danno radicolare (13, 14).

Quando ci si riferisce al dolore, parlare di dermatomeri non è strettamente corretto, è più corretto parlare di dinatomeri.

Il dermatomero identifica un'area cutanea con eventuale disturbo della sensibilità (ipoestesia/anestesia). Il dinatomero, invece, rappresenta un'area di percezione del dolore.

Conoscere le aree dinatomeriche e dermatomeriche può orientare fin dall'anamnesi il clinico, il quale muoverà la propria ispezione, e successiva valutazione, verso precisi distretti e attraverso test muscolari e neurologici coerenti con il ragionamento clinico (15).

Ad esempio, in caso di presunta sofferenza radicolare di C8 o T1, sarà inutile e privo di significato valutare la sensibilità circoscritta all'area del deltoide, la muscolatura prossimale dell'arto superiore e il riflesso bicipitale. Ogni radice innerva singole zone cutanee, specifici muscoli chiave e può essere contraddistinta da riflessi osteotendinei ben riproducibili.

Durante l'arco delle 24 ore, il dolore radicolare vive un iter preciso e ben riconoscibile. In un caso clinico con sintomatologia acuta il dolore si presenta come costante nelle 24h e con peggioramento notturno. In un quadro subacuto il sintomo dolore può alleviarsi ed essere meno costante, può essere variabile nelle 24h con qualche finestra di remissione completa del dolore. In questa situazione clinica è possibile individuare delle posizioni alleviantim come la flessione del rachide cervicale (utilizzo di cuscini in posizione supina, apertura dei forami del rachide cervicale), la lateroflessione controlaterale (sempre in posizione supina sostenuta da cuscini, apertura forami vertebrali) la lateroflessione omolaterale (meno frequente, ma è possibile che diminuisca la tensione neurale), mettere le "mani in tasca" (diminuzione della tensione neurale). Durante la raccolta anamnestica e la valutazione di un paziente, è fondamentale ricordare che in caso di elevata reattività può essere difficile trovare posizioni allevianti (16, 17).

### **2.3 Radicolopatia/Neuropatia**

La struttura generale di un nervo periferico comprende diverse componenti. La maggior parte dei nervi periferici è di natura mista, ossia contengono fibre motorie e fibre sensitive.

L'epinevrio è una guaina di tessuto connettivo che garantisce il sostegno meccanico del nervo (si suddivide successivamente in tralci connettivali: perinevrio ed endonevrio). I vasa nervorum garantiscono il supporto ematico essenziale.

Funzionalmente, è possibile distinguere l'assone, prolungamento neuronale importante rivestito da guaina mielinica (cellule di Schwann), garante di conduzione ad alta velocità del potenziale d'azione.

Un nervo periferico può incorrere in danni dovuti a degenerazione walleriana (in seguito ad una lesione traumatica del nervo; tagli, compressioni acute o croniche), demielinizzazione segmentaria, assonopatia primaria. Successivamente ad un danno, il nervo può attivare una graduale rigenerazione delle fibre, fino al ripristino della connessione con la periferia. La probabilità di successo della riparazione nervosa dipende dal grado di lesione, dalla natura della lesione e dalla lunghezza del tratto nervoso da rigenerare, o riparare (18).

Durante una sofferenza di un nervo periferico si assiste a manifestazioni motorie (deficit motorio, amiotrofia, fibrillazioni e fascicolazioni), sensitive (deficit di sensibilità, abolizione o attenuazione dei riflessi osteotendinei) ed autonome (ipo- o anidrosi, alterazioni del trofismo, alterazioni cutanee).

A livello di definizione, per "neuropatia" si intende una condizione di sofferenza nervosa generale, che può interessare il nervo lungo tutto il suo decorso, causata da una serie di possibili eventi o carenze e descritta da numerosi segni e sintomi, a seconda del livello di lesione del nervo, delle comorbidità del soggetto e dell'entità del danno. La "radicolopatia", invece, definisce una lesione nervosa strettamente a carico della radice nervosa e dei tessuti circostanti.

## **2.4 Ragionamento clinico**

Uno dei compiti iniziali richiesti al fisioterapista specializzato in disordini muscolo-scheletrici è quello di riconoscere eventuali neuropatie non di sua competenza, in modo da indirizzare il paziente a cure corrette e valide (19, 20).

L'anamnesi ha un ruolo cardine nel differenziare eventuali quadri clinici sospetti o di competenza medica. È bene effettuare sempre uno screening for referral attraverso domande specifiche e inerenti la totalità della persona che si ha di fronte.



Per escludere la presenza di Red Flags ed inquadrare e ridurre le ipotesi diagnostiche, occorre eseguire un'anamnesi narrativa con domande specifiche.

Il dolore radicolare ha VAS molto elevata (da 7/10 in su) ed è descritto come acuto, urente, una stiletta, tipicamente ben localizzabile dal paziente, e maggiore all'AS rispetto al RC, peggiora durante la notte (cortisolo), crea posizioni antalgiche che vanno indagate anche ai fini del trattamento. Si distingue dal dolore riferito (all'arto superiore): sordo, diffuso, mal localizzabile, con VAS meno elevata.

Una sofferenza radicolare può essere accompagnata da una serie di segni neurologici più o meno evidenti. I segni neurologici possono essere segni positivi o segni negativi, a seconda dell'aumento o della perdita di funzione del nervo coinvolto. La sensibilità è la sfera maggiormente coinvolta durante le lesioni nervose e/o radicolari, molto probabilmente a causa della posizione delle fibre sensitive all'interno della radice nervosa. In caso di gain of function (aumento di funzione del nervo), si può assistere ad un'alterazione della sensibilità in condizioni di iperestesia, vale a dire una situazione caratterizzata da un eccessivo aumento della sensibilità a numerosi stimoli esteroceettivi, oppure in condizioni di parestesia, un'alterazione nella percezione di diversi stimoli sensitivi ed anomalie nella descrizione dei sintomi, percepiti spesso come formicolii, pruriti, punture. In caso di loss of function (perdita di funzione del nervo), si osservano situazioni di ipoestesia ed anestesia, a seconda della parziale o totale perdita di sensibilità agli stimoli tattili, vibratorii, dolorifici e/o termici (21).

Una sofferenza radicolare può coinvolgere anche i riflessi osteo-tendinei (ROT). Anche in questo caso, come per la sensibilità, possiamo trovare situazioni tipiche di loss of function, come l'iporeflessia e l'areflessia (rispettivamente riduzione e assenza dei ROT), oppure di gain of function, come l'iperreflessia (aumento dell'eccitabilità dei ROT).

Come conseguenza più grave, nei casi con compromissione radicolare più importante, può succedere che anche la forza muscolare subisca una riduzione più o meno significativa. Nei casi meno invalidanti si assiste ad una semplice ipostenia di alcuni muscoli chiave di quella determinata radice nervosa coinvolta nella lesione e/o sofferenza; nei casi più gravi si può osservare un'astenia. Entrambe le descrizioni cliniche di ipostenia e astenia sono, ovviamente, segni di loss of function. Una riduzione di forza muscolare deve sempre essere presa in considerazione e deve sempre essere indagata. Nei casi di marcata riduzione della forza è d'obbligo eseguire celermente un referral di tipo medico (il medico di medicina generale, o uno specialista di altro tipo (es. neurochirurgo), potrà

valutare la situazione, proporre indagini diagnostiche, prescrivere eventuali farmaci utili e aiutare il paziente a gestire in maniera ottimale la fase acuta del problema) (22).

È facile comprendere che, in generale, i sintomi di “loss of function” indicano una condizione di allarme maggiore e quindi una situazione che obbliga il clinico ad una valutazione più attenta.

## **2.5 Esame fisico**

In prima seduta, dopo un'accurata anamnesi, è fondamentale dedicare del tempo all'ispezione del paziente e all'esame fisico. In questa fase di valutazione si creerà un ponte collegato direttamente alla riabilitazione; attraverso l'osservazione sarà possibile cogliere variazioni del colore della cute, riduzioni del trofismo muscolare, elementi posturali, peculiarità nel movimento attivo e passivo, e molto altro.

La carta più importante ai fini diagnostici, tra quelle a disposizione del clinico, sembra essere il “Cluster di Wainner” (23). Questa indagine di valutazione riconosce quattro test molto attendibili, con chiari valori statistici e con una buona possibilità di essere riprodotti dal clinico (24).

Questo cluster ha l'intento di riconoscere una sindrome radicolare. I quattro test facenti parte del cluster sono: ULTTA (Upper Limb Tension Test A), Spurling test A, Neck distraction test, Rotation test (test di rotazione).

L'ULTTA deve sempre essere il primo test indagato per via del suo elevato potere di rule out. Se questo test dovesse risultare negativo allora, con grande probabilità, si potrà escludere la presenza di una sindrome radicolare (alto livello di sensibilità, riportato successivamente).

Quando risultano positivi l'ULTT A ed almeno altri 2 test del cluster c'è il 65% di probabilità che la diagnosi di sindrome radicolare possa essere confermata. La probabilità non è troppo elevata, quindi occorre somministrare ulteriori test per avere una conferma.

### **ULTT A**

L'ULTT A è un test di neurotensione (o di neurodinamica), molto simile ad altri test descritti in letteratura o con nomi simili (come ad esempio ULNT1) a quello preso in oggetto dal cluster di

Wainner. È un test volto a stressare primariamente il nervo mediano, coinvolgendo però, soprattutto nella fase iniziale del test, il plesso brachiale nella sua totalità.

Le componenti di questo test devono essere inserite in maniera ordinata. Il paziente è supino, con il lato da testare prossimo al bordo del lettino (l'utilizzo del cuscino sotto al capo non è previsto). Il terapeuta si pone con l'arto inferiore vicino al lettino più anteriore rispetto all'arto inferiore controlaterale e porta il braccio del paziente a contatto con la sua coscia (l'altezza del lettino deve essere quindi regolata a seconda dell'altezza del fisioterapista, raggiungendo la zona inguinale). La mano distale del fisioterapista afferra la mano del paziente con una presa "a pistola" (**immagine**), assicurando il controllo completo della mano e delle falangi.

Successivamente il terapeuta posiziona la sua mano prossimale "a pugno" sopra la spalla del paziente ed effettua una depressione della spalla. Senza perdere i passaggi sopra descritti, si inserisce l'abduzione gleno-omeroale fino a 90-110°, l'estensione di polso e dita, la supinazione dell'avambraccio, la rotazione esterna di spalla e l'estensione di gomito (in quest'ordine).

Infine si inserisce l'elemento di differenziazione strutturale con inclinazione della testa omolateralmente e controlateralmente i sintomi.

Questo test risulta positivo per provocazione dei sintomi riconosciuti dal paziente e/o per differenza di movimento passivo (PROM) di almeno 10° rispetto al controlaterale. Risulta positivo anche per riduzione dei sintomi con inclinazione del capo omolateralmente al lato sintomatico oppure sintomi aumentati con inclinazione del capo controlateralmente al lato sintomatico. Il paziente potrebbe riconoscere sintomi come formicolio, dolore, alterazioni sensitive, scosse lungo l'arto superiore.

Questo test ha una sensibilità del 97%, la più alta tra quelle dei quattro test. Si ricorda che sarà sempre il primo test della batteria per il suo elevato potere di rule-out.



Immagine n.1 - **ULTTA**

### **SPURLING A**

Anche in questo caso, come per il test precedente, esistono numerosi varianti del test (Spurling test). Nel caso del cluster di Wainner è stato selezionato quello descritto in letteratura come Spurling Test A.

É il test più specifico del cluster, consiste in una compressione assiale di circa 7 kg con il capo in posizione di lateroflessione omolaterale ai sintomi (per facilitare la chiusura del forame). Viene considerato positivo per provocazione della sintomatologia familiare al paziente.

Questo test viene spesso eseguito come ultimo per rispettare l'eventuale sintomatologia algica del paziente e per non falsare i test successivi.



Immagine n.2 - **Spurling A**

### **NECK DISTRACTION TEST**

Test di trazione del rachide cervicale (fino a 14 kg); viene definito positivo per riduzione o eliminazione completa della sintomatologia algica del paziente. La linea di trazione del rachide cervicale rispetta lo spostamento del peso corporeo del fisioterapista dal piede anteriore a quello posteriore; bisogna evitare di premere sui tessuti corporei del paziente. Il paziente sarà supino, il fisioterapista in stazione eretta.



Immagine n.3 - Neck distraction test

### **TEST DI ROTAZIONE**

Test di rotazione attiva del tratto cervicale dal lato omolaterale alla sintomatologia: positività se la rotazione attiva è minore di 60 gradi. Durante l'esecuzione il fisioterapista osserva il paziente seduto di fronte a lui.

Nelle righe successive vengono presentati altri test utili a conferma della diagnosi di sindrome radicolare dopo somministrazione del cluster di Wainner.

### **SHOULDER ABDUCTION TEST**

Mantenere la posizione di scarico con l'arto superiore sintomatico poggiato sopra al capo, in abduzione e rotazione esterna di spalla; questo test, se si riducono i sintomi, consente di confermare la probabile sofferenza radicolare (alto valore di specificità, se positivo ci permette di rafforzare la diagnosi di sindrome radicolare).

In questo test, della durata di 30 secondi, il paziente è seduto.



Immagine n.4 - **Shoulder abduction test**

### **MANOVRA DI VALSALVA**

Il paziente è seduto, il terapeuta è posizionato di fronte. Durante questa manovra il paziente prende un respiro profondo e trattiene l'aria nei polmoni a bocca chiusa, simulando un'espirazione della durata di 2-3 secondi. Successivamente il soggetto in esame lascia uscire l'aria. Il test è positivo se riproduce i sintomi irradiati mentre il paziente sta eseguendo l'espirazione forzata a bocca chiusa.



Immagine n.5 - **Manovra di Valsalva**

## ARM SQUEEZE TEST

Prevede una compressione di circa 7 kg a livello del III medio distale del braccio del soggetto, se questo elicitava la sintomatologia è considerato positivo.

Il rationale del test è che i nervi decorrono superficialmente e possono essere particolarmente reattivi durante un quadro di dolore radicolare e/o neuropatia dell'arto superiore.

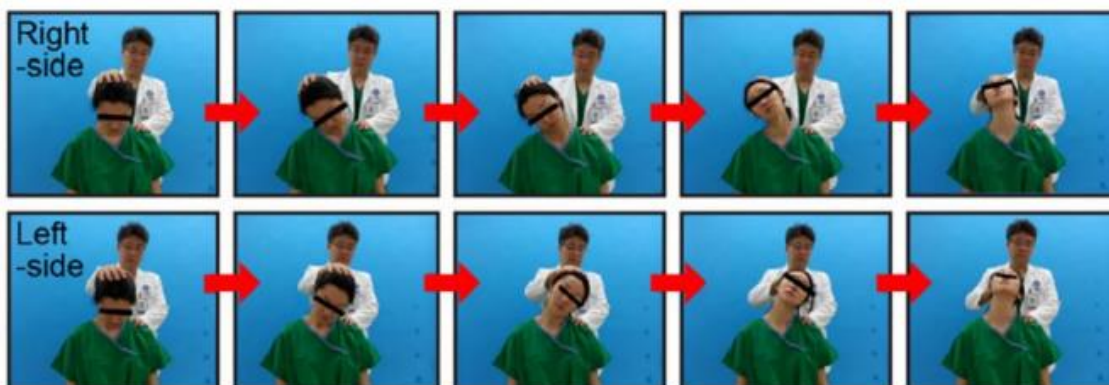
Se questo test dovesse risultare negativo, i sintomi percepiti dal paziente potrebbero essere quelli di un dolore riferito da strutture limitrofe.



Immagine n.6 - Arm squeeze test

## NECK TORNADO TEST

È un test ad alto rischio di Bias, difficile riproducibilità e sconsigliato dalla letteratura.



n.7 - Neck tornado test

Immagine

## **TEST DI NEUROTENSIONE ULNT 1, 2A, 2B, 3**

Questa sorta di cluster vede coinvolti i quattro test neurodinamici per antonomasia. Questi test stressano le strutture coinvolte nello scorrimento dei tre nervi principali dell'arto superiore: mediano (1 e 2A), radiale (2B), ulnare (3).

Se tutti e quattro i test dovessero risultare negativi si potrebbe escludere una sindrome radicolare. Al contrario, se 3 test su 4 dovessero risultare positivi si testimonierebbe fortemente la probabile presenza di una sindrome radicolare.

Dopo i test, dobbiamo eseguire l'esame neurologico per confermare la presenza o assenza di sindrome radicolare, per capire se è presente anche radicolopatia, quindi deficit di conduzione del nervo, e per conoscere quale è la radice nervosa interessata (25).

### **2.6 Esame neurologico**

È bene ricordare che nei casi di alta irritabilità del nervo, elevata VAS/NRS e complessa sintomatologia invalidante per le attività di vita quotidiana bisogna effettuare come prima cosa l'esame neurologico per riconoscere un'eventuale radicolopatia, e solo successivamente i test del cluster e gli altri test radicolari, in caso di negatività dell'esame neurologico.

L'esame neurologico ha la funzione di valutare un eventuale danno neurologico (iporeflessia, diminuzione di forza muscolare, sensibilità alterata) causato da sofferenza di un ganglio sensitivo specifico o di una radice nervosa.

La sensibilità deve essere indagata su entrambi i lati (non solo su lato interessato dai sintomi) e nei suoi diversi aspetti (tattile, dolorifica, pallestesica, tattile superficiale, profonda, ecc...). Per valutare qualità sensoriali diverse si utilizzano diversi strumenti (rotella dentata, ago, batuffolo di cotone, pennellino, diapason, ...).

Attraverso un pennellino è possibile analizzare la sensibilità tattile più fine, quella epicritica; la sensibilità protopatica, più profonda e/o inerente al dolore, può essere valutata in due modi distinti: con una rotella dentata, facendo scorrere con delicatezza la rotella sui dermatomeri, o con il test del monofilamento, toccando con delicatezza alcuni punti del dermatomero di riferimento.

Queste valutazioni possono indirizzare il clinico verso una serie di risultati: anestesia (assenza di sensibilità), ipoestesia (riduzione, diminuzione), parestesia (sensazione di formicolio), iperestesia



(aumento importante della sensibilità). Essere davanti ad una compressione completa può dare anestesia, un'importante sofferenza porta solitamente ad ipoestesia, una modesta genera parestesia o iperestesia.



Immagine n.8 - **Rotella dentata**



Immagine n.9 - **Ago 1**



Immagine n.10 - **Ago 2**



Immagine n.11 - **Diapason**



Immagine n.12 - **Pennellino 1**



Immagine n. 13 - **Pennellino 2**

Quando ci si pone in fase valutativa delle varie sensibilità bisogna sempre fare molta attenzione perché esistono numerose mappe dermatomeriche in letteratura (Lee 2008, una delle più recenti riportata nella foto sottostante e citata precedentemente) e quindi anche in fase di comunicazione e di consegna ad eventuali colleghi o altre figure sanitarie è bene precisare la classificazione dermatomerica presa come riferimento. Vi è una parziale sovrapposizione dei dermatomeri, questo rende difficile riconoscere esattamente quale radice dia quello specifico problema sensitivo e potremmo essere indecisi tra due radici, anche per via delle diverse modalità sensoriali trasmesse da fibre nervose differenti che possono appartenere a segmenti spinali diversi. Inoltre esistono le connessioni intradurali (ad es. le fibre di C5 si aggiungono a radice di C6). Tutti questi sono diversi fattori che rendono imprecisa e variabile la mappatura. Ai fini del trattamento ci interessa relativamente, infatti questo non cambia la prognosi del soggetto poiché il trattamento sarà guidato dai sintomi del paziente, verso la risoluzione degli stessi.

È meglio iniziare la valutazione della sensibilità dalla porzione distale del dermatomero, poiché le alterazioni più chiare si osservano a livello delle estremità. Talvolta la sensibilità potrebbe avere delle lacune appartenenti a più dermatomeri, in queste situazioni è più facile che la sofferenza sia a carico di un nervo periferico (composto da più radici nervose) e non di una radice singola.

Oltre alla valutazione della sensibilità, attraverso l'esame neurologico è possibile osservare la risposta del sistema nervoso alla stimolazione dei riflessi osteotendinei.

Con l'esame dei riflessi è possibile prendere in oggetto il riflesso bicipitale, il riflesso brachioradiale e il riflesso tricipitale. Per tutti i riflessi si utilizza un martelletto abbastanza caratteristico.

Per un fisioterapista, durante la valutazione dei riflessi, è importante rilassare la muscolatura del braccio del paziente, eseguire il test anche sull'arto controlaterale, non percuotere in zone diverse da quelle cardine per quello specifico riflesso, valutare il paziente in posizione seduta e posizionarsi di fianco al paziente.

Nome	Radice nervosa	Preso	Esecuzione	Osservazione
<b>Bicipitale</b>	C5-C6	Il pollice del terapeuta sull'inserzione del tendine bicipitale	Percussione sul pollice con il martelletto	Contrazione del bicipite con flessione di gomito
<b>Brachioradiale</b>	C5-C6	La mano prossimale del clinico stabilizza il gomito.	Percussione sul ventre del muscolo brachioradiale	Supinazione di avambraccio ed estensione-deviazione radiale di polso, contrazione brachioradiale
<b>Tricipitale</b>	C6-C7	Sostenere il braccio del paziente all'altezza del gomito in modo da far rilassare la muscolatura	Percussione del tendine tricipite con il martelletto	Contrazione del tricipite con lieve estensione di gomito

Tabella n. 1 - **Riflessi arto superiore**

La terza, ed ultima, parte dell'esame neurologico riguarda la valutazione della forza muscolare. La forza muscolare viene studiata tramite test diretti a specifici muscoli, definiti "muscoli chiave", rappresentanti, prevalentemente, una singola radice nervosa del distretto cervicale. Lo scopo di questi test è quello di indagare se, a seguito di una sofferenza radicolare più o meno prolungata, si verifica una riduzione della forza muscolare.

Radice	Muscolo/i chiave
<b>C1</b>	Flessori brevi e lunghi del capo
<b>C2</b>	Estensori brevi del capo Sternocleidomastoideo
<b>C3</b>	Trapezio (superiore) Elevatore della scapola

<b>C4</b>	/ (Diaframma)
<b>C5</b>	Deltoide Sovraspinato
<b>C6</b>	Bicipite brachiale Estensori del carpo
<b>C7</b>	Tricipite brachiale
<b>C8</b>	Adduttore del I dito Abduttore del V dito
<b>T1</b>	Interossei

Tabella n. 2 - **Muscoli chiave distretto cervicale**

All'interno dell'esame neurologico può essere inserita anche la neurodinamica, con i suoi test di neurotensione a carico dei nervi mediano, radiale e ulnare. Questi test possono dare informazioni riguardanti lo stato di irritabilità del tessuto nervoso.

L'esame neurologico si considera positivo quando vi sono segni di perdita e/o riduzione della funzione del nervo (loss of function), segni negativi, quali: ipoestesia, ipoalgesia, anestesia, deficit di forza, iporeflessia. Si considera negativo quando vi sono segni positivi, di gain of function: iperalgesia, iperestesia, iperreflessia.



Immagine n. 14 - **Martelletto neurologico**



Testina più piccola,  
adattamento per pazienti  
pediatrici

Immagine n.15 - **Martelletto neurologico con adattamento per pazienti pediatrici**

## 2.7 Flow Chart di presa in carico

Di fronte ad un sospetto di sindrome radicolare, si esegue l'anamnesi per escludere le red flags e per restringere l'imbuto delle ipotesi diagnostiche, dopodiché si procede con il cluster di Wainner. Se quest'ultimo risultasse negativo, chiaramente si cambierà ipotesi diagnostica. In caso di positività si andrà a confermare la presenza di un dolore radicolare e effettuerà l'esame neurologico per verificare la presenza di deficit neurologici. Se il soggetto dall'anamnesi sarà già altamente indicativo di sindrome radicolare (dolore severo, significativi deficit di forza/sensibilità) si passerà direttamente all'esame neurologico senza effettuare il cluster (come riportato sopra), altrimenti si andrebbe ad irritare ulteriormente il soggetto e i suoi tessuti.

L'esame neurologico è negativo quando il paziente non ha deficit valutabili, ma può avere dei possibili segni positivi di gain of function, in questo caso si andrà a definire un quadro di dolore radicolare. Se l'esame neurologico è positivo identifichiamo dei deficit nella conduzione del nervo, quindi segni negativi di loss of function, ed identifichiamo una radicolopatia che può essere

associata o meno ad un dolore radicolare. Vi sono alcuni casi, di fronte ad una compressione particolarmente grave, in cui vi è una ipoestesia o anestesia, dove non vi sarà nemmeno la presenza di dolore ma solo di importanti deficit di sensibilità e forza. In questo caso saremo in presenza di una radicolopatia in assenza di dolore radicolare.

Gli esami strumentali, in alcuni casi selezionati e/o dubbi, possono venirci in aiuto per saperne di più circa l'inquadramento diagnostico e per migliorare la prognosi del paziente.

La RMN è un esame con alti livelli di sensibilità e bassi livelli di specificità. La risonanza è lo strumento più affidabile per identificare le ernie del disco, utile per escludere altre patologie serie (Red Flags). Potrebbe presentare un alto numero di falsi positivi (questo vale soprattutto per il tratto lombare; nel tratto cervicale c'è una correlazione più stretta tra ernia discale riscontrata nella RM ed una radicolopatia). E' consigliabile eseguire una risonanza magnetica in presenza di sintomi neurologici progressivi o dolore che non migliora in 4-6 settimane di trattamento conservativo (26).

La risonanza magnetica sembra essere utile, in modo particolare, per escludere patologie serie come tumori e infezioni; confermare il livello segmentale e correlarlo alla sintomatologia clinica; pianificare l'eventuale trattamento chirurgico di decompressione radicolare.

Lo studio neurofisiologico del nervo è di fondamentale importanza ed è da considerarsi irrinunciabile per una corretta definizione della patologia. L'elettrodiagnostica include una serie di esami che godono di alta specificità e bassa sensibilità, fra cui è bene ricordare l'elettromiografia (EMG) e l'elettroencefalografia (ENG) (27).

Mediante questi esami è possibile discriminare tra neuropatia e miopatia, distinguere tra forme assonali, demielinizzanti e miste, quantificare l'interessamento sensitivo e motorio, definire la sede della lesione (radice, plesso, tronco periferico).

In generale, l'elettroencefalografia tende ad essere negativa nelle fasi iniziali della sofferenza nervosa ed in forme di radicolopatia non severa; evidenzia una sofferenza del nervo protratta nel tempo.

Gli esami ematochimici possono aiutare nel riconoscere neuropatie di natura non muscolo-scheletrica. È possibile indagare il metabolismo glucidico, la funzionalità epatica e renale, i livelli di vitamina B12, l'acido folico, ormoni tiroidei, GH, marcatori di vario genere.

## **2.8 Diagnosi differenziale**

Nel paragrafo precedente, si è parlato dell'importanza dell'anamnesi per escludere condizioni cliniche di competenza non fisioterapica. Il processo di diagnosi differenziale (28) è un continuum che va dall'ingresso in studio del paziente alla rivalutazione nelle sedute successive, passando per il trattamento e la continua osservazione della risposta agli stimoli ricevuti.

Le condizioni che possono essere scambiate per sindrome radicolare sono: mielopatia, plessopatia, tumore di Pancoast, metastasi vertebrali, neurinoma spinale.

La mielopatia è una sofferenza midollare che vede, tra i primi sintomi, la perdita di funzione della mano. Altri segni e/o sintomi presenti possono essere la deambulazione a base allargata o esitante, iperriflessia e paresi spastica a carico degli arti inferiori, atrofia da denervazione a carico degli arti superiori, disfunzione sfinterica, segno di Babinski positivo, segno di Hoffman positivo, forte sensibilità alla flessione-estensione del tratto cervicale superiore, disestesia nelle mani e nei piedi (29).

La plessopatia, nota come sindrome di Parsonage-Turner, è caratterizzata da un dolore importante lungo il territorio del plesso brachiale. Con il passare del tempo, se non riconosciuta, si instaura un'ipostenia marcata (talvolta anche astenia completa). A questi elementi, si associa un dolore a livello dello sterno toracico e del trapezio superiore, una possibile iporiflessia, ipoestesia su più dermatomeri, la presenza di ULTT A positivo e un cluster di Wainner complessivamente negativo (30).

Il tumore maligno dell'apice polmonare, di Pancoast, presenta algia cervicobrachiale intensa, spesso uno dei primi segni associato ad un dolore interscapolare (C8-T1). La radiografia permette di fare diagnosi, mostrando l'opacità dell'apice polmonare. Sono presenti sintomi pneumologici, i valori di VES e PCR risultano aumentati. L'apice del polmone può andare a comprimere il ganglio stellato e dare la sindrome di Bernard-Horner, caratterizzata da enoftalmo, ptosi palpebrale, miosi, anidrosi (31).

Le cervico-brachialgie di origine neoplastica, causate da metastasi vertebrali, provocano un dolore estremamente violento, ad evoluzione rapida, con segni neurologici progressivi. I segni e sintomi sono inizialmente monoradicali, ma diventano spesso ad interessamento pluriradicolare e successivamente midollare (32).

Il neurinoma spinale è un tumore benigno che origina dalle cellule di Schwann. Questi neurinomi possono essere extra o intrameningei, occupano spazio comprimendo il midollo o la radice. Il paziente non migliorerà con il trattamento conservativo. La condizione viene scoperta con gli esami

di imaging poiché radiografia e risonanza magnetica mostrano un ingrandimento del foro di coniugazione e permettono la diagnosi (33).



### 3. MATERIALI E METODI

#### 3.1 Obiettivi della ricerca

Il lavoro si pone l'obiettivo di raccogliere gli ultimi aggiornamenti in letteratura riguardanti la diagnosi di dolore radicolare e radicolopatia dell'arto superiore per l'elaborazione di una flow-chart di decision making che possa guidare il fisioterapista nella pratica clinica.

#### 3.2 Strategia di ricerca

Questo lavoro ha come obiettivo principale quello di rispondere alla domanda: ““Nei pazienti con dolore radicolare e/o neuropatia dell'arto superiore come avviene la diagnosi?”

L'applicazione del modello PICO ha permesso l'identificazione delle parole chiave e delle stringhe di ricerca per i Database on-line scelti.

Nel dettaglio, per impostare la domanda di ricerca è stato seguito l'acronimo di ragionamento PO, dove:

P: pazienti con dolore radicolare / pazienti con neuropatia dell'arto superiore

O: diagnosi

Come si può osservare dalla domanda e dal doppio profilo della popolazione di pazienti presi in considerazione per lo studio, si è manifestata la necessità di creare due PO, due domande e due stringhe di ricerca distinte. Solo successivamente è stato possibile incrociare i risultati emersi dalle due diverse popolazioni.

1. PO “Nei pazienti con dolore radicolare come avviene la diagnosi?”

P: pazienti con dolore radicolare

O: diagnosi

2. PO “Nei pazienti con neuropatia dell'arto superiore come avviene la diagnosi?”

P: pazienti con neuropatia dell'arto superiore

O: diagnosi

### 3.3 Criteri di inclusione ed esclusione

Per selezionare gli studi scientifici ottenuti ed avere una visione più mirata rispetto all'argomento scelto, sono stati utilizzati dei criteri di inclusione ed esclusione (presentati in Tabella n. ).

Criteri di inclusione (utilizzo dei filtri: y_5[Filter] e systematicreview[Filter])	- revisioni sistematiche - ultimi 5 anni - lingua inglese e italiana - qualsiasi tipo di popolazione - qualsiasi natura di dolore radicolare e/o neuropatia
Criteri di esclusione	- articoli scritti in lingua diversa da quella inglese o italiana - articoli che compaiono più volte nella ricerca

Tabella n.3 - **Criteri inclusione ed esclusione**

In questo elaborato sono state incluse revisioni sistematiche pubblicate negli ultimi cinque anni; sono stati presi in considerazione studi che esaminano la popolazione umana adulta (maggiore di 18 anni) con diagnosi di dolore radicolare cervicale e/o neuropatia (intesa come radicolopatia) dell'arto superiore.

Sono stati paragonati più test diagnostici e/o più metodi di indagine diagnostica per valutare l'efficacia di queste procedure e la loro validità. L'outcome sarà rappresentato dalla capacità o meno dei test, messi a confronto tra loro, di fare diagnosi differenziale tra dolore radicolare e radicolopatia cervicale con segni e/o sintomi all'arto superiore. Gli studi sono stati selezionati senza badare ad un preciso follow-up. Sono stati scelti articoli di lingua inglese e italiana.

### 3.4 Ricerche

Dopo aver definito la domanda di ricerca, sono state estrapolate delle parole chiave con cui creare le stringhe da inserire nelle banche dati.

È stato scelto di visionare solo la banca dati PubMed (<https://www.cochranelibrary.com>) inserendo le due stringhe di ricerca: (radicular pain) AND (diagnosis) e (cervical radiculopathies[MeSH Terms]) AND (diagnosis).

La ricerca degli articoli ha visto una fase preliminare divisa in due fasi di indagine.

Nella prima fase non sono stati inseriti filtri, mentre nella seconda fase è stato inserito un solo filtro riguardante la selezione immediata degli articoli pubblicati negli ultimi cinque anni.

Prima di arrivare alle stringhe definitive (riportate in Tabella n. ), sono stati osservati i risultati delle stringhe di ricerca iniziali:

Stringa	Filtro inserito	Numero articoli	Banca dati
<b>Fase 1</b>			
1. (radicular pain) AND (diagnosis)	/	3108	PubMed
2. (cervical radiculopathies [MeSH Terms]) AND (diagnosis)	/	4013	PubMed
<b>Fase 2</b>			
1. (radicular pain) AND (diagnosis) AND (y_5[Filter])	articoli pubblicati negli ultimi cinque anni	659	PubMed
2. (cervical radiculopathies[MeSH Terms]) AND (diagnosis) AND (y_5[Filter])	articoli pubblicati negli ultimi cinque anni	884	PubMed

Tabella n.4 - **Stringhe precedenti**

In questa fase preliminare di ricerca è stato possibile osservare una riduzione importante del numero di articoli trovati con e senza filtro (y\_5[Filter]).

Come già riportato nei “Criteri di inclusione ed esclusione” sono stati utilizzati due filtri per ridurre ulteriormente il numero di articoli: y\_5[Filter] e systematicreview[Filter].

In questo modo sono stati presi in considerazione solo articoli pubblicati negli ultimi cinque anni e solo revisioni sistematiche.

Stringa	Parole chiave	Numero articoli	Banca dati
1. (radicular pain) AND (diagnosis) AND (y_5[Filter]) AND (systematicreview[Filter])	Radicular pain, diagnosis	25	PubMed
2. (cervical radiculopathies[MeSH Terms]) AND (diagnosis) AND (y_5[Filter]) AND (systematicreview[Filter])	Cervical radiculopathies, diagnosis	36	PubMed

Tabella n.5 - **Stringhe definitive**

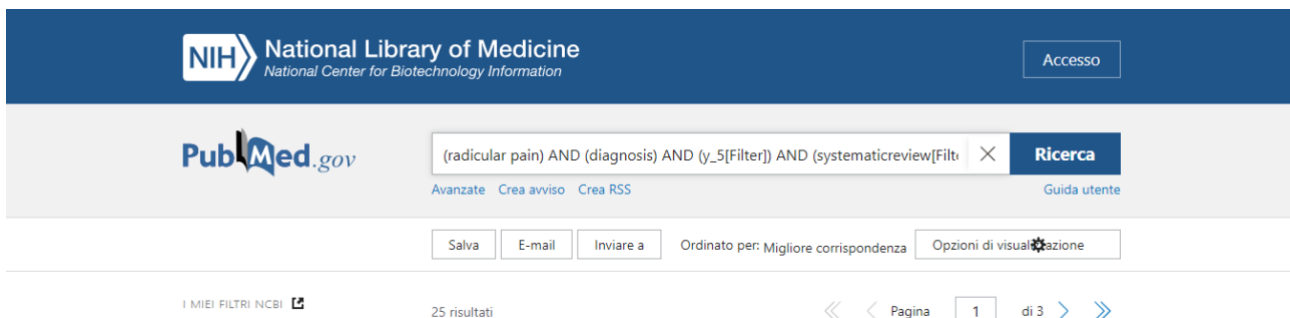


Immagine n.16 - **Screenshot PubMed - stringa 1**



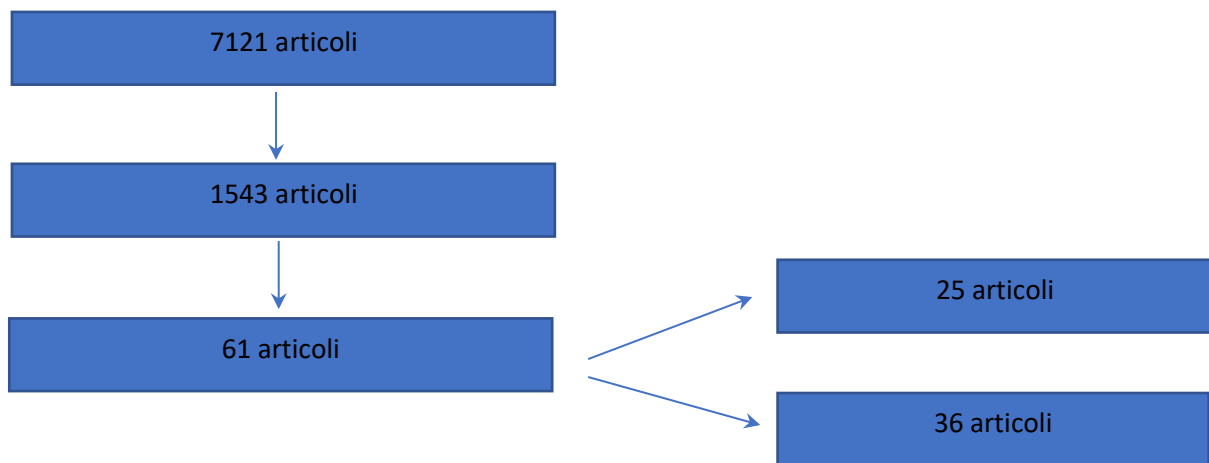
Immagine n.17 - **Screenshot PubMed - stringa 2**

## 4. RISULTATI

### 4.1 Selezione degli studi

La ricerca tramite la banca dati elettronica di PubMed ha prodotto inizialmente un totale di 7121 articoli per le due stringhe di partenza, in una seconda fase un totale di 1543 articoli, nell'ultima fase un totale di 61 articoli (questi dati sono riportati in "Materiali e metodi").

Dei 61 articoli finali, 25 articoli sono emersi dalla ricerca riguardante la diagnosi di dolore radicolare e 36 articoli dalla stringa inerente la diagnosi delle radicolopatie cervicali.



### 4.2 Caratteristiche degli studi

Si ricordano le due stringhe finali utilizzate per la ricerca: (radicular pain) AND (diagnosis) AND (y\_5[Filter]) AND (systematicreview[Filter]) e (cervical radiculopathies[MeSH Terms]) AND (diagnosis) AND (y\_5[Filter]) AND (systematicreview[Filter]).

I 61 studi presi in considerazione per la tesi sono stati pubblicati negli ultimi cinque anni, sono revisioni sistematiche e sono in lingua inglese.

### 4.3 Valutazione degli studi

Dei 61 articoli sono stati letti i full-text; questi articoli scientifici possono essere considerati il risultato della ricerca riguardante la diagnosi differenziale delle due condizioni protagoniste della tesi. Per analizzare e riassumere i concetti, è stata creata una tabella per ognuna delle stringhe di

ricerca, in cui sono stati raccolti i dati salienti di ogni articolo: titolo, autori, dettagli della pubblicazione, risultati e/o conclusioni.

#### 4.4 Analisi dei risultati

Sono emerse una serie di informazioni valide riguardanti la diagnosi e la gestione terapeutica del dolore radicolare e della radicolopatia dell'arto superiore (34). Gli articoli presi in considerazione hanno mostrato nozioni di chirurgia, riabilitazione, farmacoterapia. Molti articoli hanno toccato poco l'argomento diagnostico, incentrando i contenuti sulla sfera del trattamento. La ricerca ha incluso, in modo autonomo, vari articoli inerenti le problematiche radicolari a livello della zona lombare e lombosacrale; è stato possibile cogliere significati anche da articoli non del tutto specifici o attinenti alla mia ricerca.

#### 4.5 Sintesi dei risultati

##### Prima stringa di ricerca

25 articoli PubMed: (radicular pain) AND (diagnosis) AND (y\_5[Filter]) AND (systematicreview[Filter])

Titolo	Autori	Pubblicazione	Abstract e/o risultati studio
1. Recommendations for Diagnosis and Treatment of Lumbar Radicular Pain: A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines	Ahmad Khoshal Khorami 1, Crystian B Oliveira 2 3, Christopher G Maher 3 4, Patrick J E Bindels 1, Gustavo C Machado 3 4, Rafael Z Pinto 5, Bart W Koes 1 6, Alessandro Chiarotto 1	J Clin Med. 2021 Jun 3;10(11):2482. doi:10.3390/jcm10112482.	La gestione dei pazienti con dolore radicolare lombosacrale (LRP) è di primaria importanza per gli operatori sanitari. L'uso di routine dell'imaging è costantemente sconsigliato. Le seguenti opzioni terapeutiche sono costantemente raccomandate ("dovrebbe fare"): assistenza educativa, attività fisica, discectomia in circostanze specifiche (p. es., fallimento del trattamento conservativo). Si raccomanda di rivolgersi a uno specialista quando la terapia conservativa fallisce o quando è presente un'andatura steppage. Queste raccomandazioni forniscono una chiara panoramica delle opzioni di gestione nei pazienti con LRP.
2. Nonsurgical treatments for patients with radicular pain from	Jung Hwan Lee 1, Kyoung Hyo Choi 2, Seok Kang 3, Dong Hwan Kim 4, Du Hwan Kim 5, Bo Ryun Kim 6, Won Kim 7, Jung Hwan	Spine J . 2019 Sep;19(9):1478-1489. doi:10.1016/j.spinee.	Risultati: i trattamenti non chirurgici sono risultati clinicamente efficaci per quanto riguarda la riduzione del dolore e il miglioramento funzionale nei pazienti con LDH. L'esercizio e la trazione sono stati fortemente raccomandati nonostante un

lumbosacral disc herniation	Kim 8, Kyung Hee Do 9, Jong Geol Do 10, Ju Seok Ryu 11, Kyunghoon Min 12, Sung Gin Bahk 13, Yun Hee Park 14, Heui Je Bang 15, Kyoung-Ho Shin 16, Seoyon Yang 17, et al.	2019.06.004. Epub 2019 Jun 12.	livello moderato di evidenza. L'iniezione epidurale è stata fortemente raccomandata con un alto grado di evidenza e l'approccio transforaminale è stato più fortemente raccomandato dell'approccio caudale. Questo CPG fornisce raccomandazioni nuove e aggiornate basate sull'evidenza per il trattamento dei pazienti con LDH, che hanno suggerito che, nonostante l'assenza di livelli elevati di evidenza, i trattamenti non chirurgici erano clinicamente efficaci.
3. Intravenous Lidocaine for Acute Pain: A Systematic Review	Dalila Masic 1, Edith Liang 1, Christina Long 1, Ethan J Sterk 1, Brian Barbas 1, Megan A Rech 1	Pharmacotherapy . 2018 Dec;38(12):1250-1259. doi: 10.1002/phar.2189. Epub 2018 Nov 9.	A causa dell'incoerenza nel dosaggio, della durata della somministrazione e della mancanza di monitoraggio del siero, la sicurezza assoluta della lidocaina IV per il dolore acuto è sconosciuta. Sono necessari studi prospettici più ampi prima che l'uso di routine della lidocaina IV possa essere raccomandato per tutti i tipi di dolore acuto.
4. Epidural corticosteroid injections for lumbosacral radicular pain	Crystian B Oliveira 1, Christopher G Maher 2, Manuela L Ferreira 3, Mark J Hancock 4, Vinicius Cunha Oliveira 5, Andrew J McLachlan 6, Bart W Koes 7, Paulo H Ferreira 8, Steven P Cohen 9, Rafael Zambelli Pinto 10	Cochrane Database Syst Rev. 2020 Apr 9;4(4):CD013577. doi: 10.1002/14651858.CD013577.	Questo studio ha rilevato che le iniezioni di corticosteroidi epidurali probabilmente hanno leggermente ridotto il dolore e la disabilità alle gambe al follow-up a breve termine nelle persone con dolore radicolare lombosacrale. Inoltre, non sono stati segnalati eventi avversi minori o maggiori al follow-up a breve termine dopo iniezioni di corticosteroidi epidurali o iniezione di placebo. Raccomandiamo che ulteriori studi dovrebbero occuparsi di caratteristiche metodologiche come l'appropriato occultamento dell'allocazione e l'accecamento degli operatori sanitari per ridurre al minimo il potenziale di stime distorte del trattamento e degli effetti dannosi.
5. Deep gluteal syndrome is defined as a non-discogenic sciatic nerve disorder with entrapment in the deep gluteal space: a systematic review	Kazuha Kizaki 1 2, Soshi Uchida 3, Ajaykumar Shanmugaraj 2, Camila Catherine Aquino 1, Andrew Duong 2, Nicole Simunovic 1 2, Hal David Martin 4, Olufemi R Ayeni 5 6	2020 Oct;28(10):3354-3364. doi: 10.1007/s00167-020-05966-x. Epub 2020 Apr 3.	la letteratura esistente suggerisce che la definizione di malattia DGS sia un disturbo del nervo sciatico non discogenico con intrappolamento nello spazio profondo dei glutei. Inoltre, il percorso diagnostico generale per DGS era composto da anamnesi (dolore all'anca posteriore, dolore radicolare e difficoltà a stare seduti per 30 minuti), esame fisico (dolore nello spazio profondo dei glutei, test del piriforme seduto positivo e segno di andatura positivo) e test di imaging (radiografie pelviche, risonanza magnetica pelvica e risonanza magnetica della colonna vertebrale). Questa recensione aiuta i medici a diagnosticare la DGS con maggiore sicurezza.

6. Could gas-filled pseudocyst mimick extruded disc herniation?	Murat Şakir Ekşi 1, Emel Ece Özcan-Ekşi 2, Ömer Orhun 3, Alper Akkaş 4, Ahmet Harun Yaşar 4, Maftun Zarbizada 4, Çağrı Canbolat 5, Mustafa Gүdük 4, Baran Bozkurt 4, Murat İmre Usseli 4, Ayça Erşen-Danyeli 6, Murat Hamit Aytar 7, et al.	J Clin Neurosci. 2021 Nov;93:147-154. doi: 10.1016/j.jocn.2021.09.023. Epub 2021 Sep 20.	La determinazione precisa della diagnosi differenziale utilizzando l'imaging appropriato aiuterebbe i medici a trattare correttamente i pazienti. Le pseudocisti piene di gas devono essere trattate in modo simile ad altre patologie spinali che causano la compressione delle radici nervose. Si presentano principalmente negli uomini all'età di 60 anni. La determinazione precisa della diagnosi differenziale utilizzando l'imaging appropriato aiuterebbe i medici a trattare correttamente i pazienti. Le pseudocisti piene di gas devono essere trattate in modo simile ad altre patologie spinali che causano la compressione delle radici nervose.
7 How to treat lumbar disc herniation in pregnancy? A systematic review on current standards.	Alberto Di Martino 1, Fabrizio Russo 2, Luca Denaro 3, Vincenzo Denaro 2	Eur Spine J . 2017 Oct;26(Suppl 4):496-504. doi: 10.1007/s00586-017-5040-8. Epub 2017 Apr 20.	i trattamenti chirurgici durante la gravidanza impongono molteplici problemi medici ed etici. La diagnosi tempestiva mediante risonanza magnetica, un'attenta valutazione clinica e il trattamento chirurgico rappresentano procedure sicure ed efficaci. La continua evoluzione delle procedure chirurgiche, anestesilogiche e ostetriche porta a risultati favorevoli. Tuttavia, la gestione interdisciplinare e un'ampia conoscenza delle patologie legate alla gravidanza sono fondamentali per il miglior risultato sia per la madre che per il bambino.
8 Effects of Sling Exercise for Neck Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis.	Kuan-Yin Lin 1 2, Yi-Ju Tsai 1 2, Po-Yao Hsu 1, Cheng-Shin Tsai 3, Yi-Liang Kuo 1	Phys Ther. 2021 Aug 1;101(8):pzab120 . doi: 10.1093/ptj/pzab120.	Conclusione: l'esercizio con l'imbracatura sembra essere utile per il miglioramento dell'intensità del dolore (evidenza di livello da moderato a basso) tra i pazienti con dolore al collo. Questa revisione fornisce prove complessive di livello da moderato a molto basso per gli operatori sanitari che potrebbero considerare di includere l'esercizio con l'imbracatura nel programma di intervento per i pazienti con dolore al collo.
9 Systematic Review of the Efficacy of Particulate Versus Nonparticulate Corticosteroids in Epidural Injections.	Priyesh Mehta 1, Isaac Syrop 2, Jaspal Ricky Singh 3, Jonathan Kirschner 4	PM R. 2017 May;9(5):502-512. doi: 10.1016/j.pmrj.2016.11.008. Epub 2016 Nov 30.	Nel complesso, la sacroplastica è una procedura sicura ed efficace associata a un basso tasso di complicanze e a un consistente sollievo dal dolore nei pazienti con fratture da insufficienza sacrale. Nel complesso, la sacroplastica è una procedura sicura ed efficace associata a un basso tasso di complicanze e a un consistente sollievo dal dolore nei pazienti con fratture da insufficienza sacrale.
10 Safety and efficacy of percutaneous sacroplasty for treatment of sacral	Bilal Mahmood 1, Jordan Pasternack 1, Afshin Razi 1, Ahmed Saleh 1	J Spine Surg.2019 settembre;5(3):365-371.	Le fratture da insufficienza sacrale sono una fonte comune di mal di schiena negli anziani e sono associate a una significativa morbilità dovuta allo scarso riconoscimento e ai ritardi nella diagnosi. Nel complesso, la



insufficienza fratture: a systematic review.		doi: 10.21037/jss.201 9.06.05.	sacroplastica è una procedura sicura ed efficace associata a un basso tasso di complicanze e a un consistente sollievo dal dolore nei pazienti con fratture da insufficienza sacrale.
11 Current Evidence for Diagnosis of Common Conditions Causing Low Back Pain: Systematic Review and Standardized Terminology Recommendations.	Robert D Vining 1, Zacariah K Shannon 2, Amy L Minkalis 2, Elissa J Twist 2	J Manipulative Physiol Ther. 2019 Nov;42(9):651- 664. doi: 10.1016/j.jmpt.2 019.08.002. Epub 2019 Dec 20.	l'assenza di metodi diagnostici di alta qualità, oggettivi e standardizzati limita l'accuratezza degli attuali criteri basati sull'evidenza e si traduce in pochi studi di alta qualità con un basso rischio di bias nella selezione dei pazienti e nella diagnosi dello standard di riferimento. Queste limitazioni suggeriscono che i professionisti dovrebbero utilizzare criteri basati sull'evidenza per informare le diagnosi di lavoro piuttosto che le diagnosi definitive per la lombalgia.
12. Diagnostic utility of patient history, clinical examination and screening tool data to identify neuropathic pain in low back related leg pain: a systematic review and narrative synthesis	Jai Mistry 1 2, Nicola R Heneghan 2, Tim Noblet 1 2, Deborah Falla 2, Alison Rushton 3	BMC Musculoskelet Disord. 2020 Aug 10;21(1):532. doi: 10.1186/s12891- 020-03436-6.	l'evidenza generale di livello basso- moderato supporta l'utilità diagnostica dell'anamnesi del paziente, dell'esame clinico e dei dati dello strumento di screening per identificare NP in LBLP. La debole base di prove è in gran parte dovuta a difetti metodologici e indiretti riguardo all'applicabilità degli studi inclusi. Gli strumenti diagnostici più promettenti includono un gruppo di 8 segni di anamnesi/esame clinico del paziente e lo strumento StEP. Sono necessari studi di utilità diagnostica a basso rischio di bias e ad alto livello di evidenza, al fine di formulare raccomandazioni più forti.
13 L'efficacia dell'iniezione di steroidi epidurali transforaminali cervicali guidati fluoroscopicamente per il trattamento del dolore radicolare ; una revisione sistematica e una meta-analisi.	Aaron Conger 1, Daniel M Cushman 1, Rebecca A Speckman 1 2, Taylor Burnham 1, Masaru Teramoto 1, Zachary L McCormick 1	Pain Med. 2020 Jan 1;21(1):41- 54. doi: 10.1093/pm/pnz 127.	determinare l'efficacia dell'iniezione epidurale transforaminale cervicale guidata fluoroscopicamente (CTFESI) per il trattamento del dolore radicolare.
14 Una rassegna sistematica della letteratura sulle terapie di neurostimolazione della colonna vertebrale per il trattamento del dolore .	Timothy R Cervi 1, Jay S Grider 2, Tim J Lamer 3, Jason E Pope 4, Steven Falowski 5, Corey W Hunter 6, et al.	Pain Med. 2020 Nov 7;21(7):1421- 1432. doi: 10.1093/pm/pnz 353.	Prove di alto livello supportano SCS per il trattamento del dolore cronico e della sindrome del dolore regionale complesso. Per i pazienti con sindrome da intervento chirurgico alla schiena fallito, SCS è stato più efficace del reintervento o della gestione medica. Nuove forme d'onda e frequenze di stimolazione possono fornire una maggiore probabilità di sollievo dal dolore rispetto al SCS convenzionale per i

			pazienti con dolore alla schiena assiale, con o senza dolore radicolare.
15 L'adesiolisi percutanea è efficace nella gestione del dolore cronico lombare e degli arti inferiori nella sindrome post-chirurgica: una revisione sistematica e una meta-analisi.	Laxmaiah Manchikanti 1 2 3 4, Nebojsa Nick Knezevic 5 6, Satya P Sanapati 7 8, et al.	Curr Pain Headache Rep. 2020 May 28;24(6):30. doi: 10.1007/s11916-020-00862-y.	Questa revisione sistematica mostra il livello I o una forte evidenza dell'efficacia dell'adesiolisi percutanea nella gestione del dolore cronico lombare e degli arti inferiori correlato alla sindrome post-chirurgia lombare.
16 Motor cortex stimulation: a systematic literature-based analysis of effectiveness and case series experience	Jia-Jie Mo 1, Wen Han Hu 1, Chao Zhang 1, Xiu Wang 1, Chang Liu 1, Bao- Tian Zhao 1, Jun-Jian Zhou 1, Kai Zhang 2	Neurolo BMC. 2019 marzo 29;19(1):48. doi: 10.1186/s12883-019-1273-y.	la MCS è favorevole ai pazienti con dolore refrattario. La durata della malattia e il tempo del follow-up possono essere considerati fattori predittivi. Nel frattempo, sono necessari ulteriori studi per rivelare il meccanismo della MCS e per rivalutare l'aspetto costi-benefici con studi clinici meglio progettati.
17 Evaluation of bony fusion after anterior cervical discectomy: a systematic literature review.	Io Noordhoek 1, MT Koning 2, CLA Velleggeert-Lankamp 3	Eur Spine J   .2019 febbraio;28(2):38 6-399. doi: 10.1007/s00586-018-5820-9. Epub 2018 17 novembre	in circa il 90% dei pazienti, la fusione ossea si realizza un anno dopo l'ACDF. Poiché non esiste una definizione generalmente accettata di fusione ossea, diverse tecniche di misurazione non possono essere paragonate a un gold standard ed è impossibile determinare il metodo più accurato. Le variazioni nella progettazione dello studio ostacolano le conclusioni sull'ottimizzazione della velocità di fusione ossea mediante la scelta del materiale e/o degli additivi. Viene prestata un'attenzione insufficiente alla correlazione tra fusione ossea e risultato clinico.
18 Analysis of clinical characteristics and management of ectopic third molars in the mandibular jaw: a systematic review of clinical cases.	Suresh Kandagal Veerabhadrapa 1, Priyad arshini Hesarghatta Ramamurthy 1, Seema Yadav 1, Ahmad Termizi Bin Zamzuri 1	Scansione odontoiatrica Acta.2021 ottobre;79(7):514 -522. doi: 10.1080/00016357.2021.1901984. Epub 2021 25 marzo.	La presente revisione ha rilevato che l'EMTM (terzo molare mandibolare ectopico) può presentarsi con caratteristiche clinicopatologiche complesse, con la maggior parte dei casi asintomatica all'inizio e sintomatica con lesioni nelle fasi successive, che richiedono un intervento chirurgico.
19 Credibility, Accuracy, and Comprehensiveness of Internet-Based Information About Low Back Pain: A Systematic Review.	Giovanni Ferrera # 1, Adrian C Traeger # 1, Gustavo Machado # 1, Mary O'Keefe # 1, Christopher G Maher # 1	J Med Internet Res   .7 maggio 2019;21(5):e1335 7.	I siti Web non commerciali liberamente accessibili hanno dimostrato standard di credibilità bassi, hanno fornito informazioni per lo più imprecise e mancavano di completezza in tutti i tipi di LBP.

		doi: 10.2196/13357.	
20 Comparison of Clinical Efficacy of Epidural Injection With or Without Steroid in Lumbosacral Disc Herniation: A Systematic Review and Meta-analysis.	Jung Hwan Lee 1, Dong Hwan Kim 2, Du Hwan Kim 3, Kyoung-Ho Shin 4, Parco Sung Jin 5, Goo Joo Lee 6, Chang-Hyung Lee 7, Cio Seung Yang 8	Pain Physician . 2018 Sep;21(5):449-468.	Disco lombosacrale (LDH). Lo steroide è raccomandato rispetto agli anestetici locali o alla soluzione salina per il controllo del dolore nei pazienti con LDH, con una debole forza di raccomandazione. La superiorità degli steroidi è stata notevole, specialmente a follow-up relativamente a breve termine, e si è mantenuta fino al follow-up di 1 anno. I benefici clinici degli steroidi a 1 mese erano più evidenti rispetto alla soluzione salina rispetto agli anestetici locali.
21 Risultati comparativi degli steroidi epidurali rispetto al placebo dopo la discectomia lombare nell'ernia del disco lombare: una revisione sistematica e una meta-analisi di studi randomizzati controllati.	Alisara Arirachakaran 1, Montree Siripaiboonkij 2, Saran Pairuchvej 3, Kittipong Setrkraising 4, Pritsanai Pruttikul 5, Chaiwat Piyasakulkew 6, Jatupon Kongtharvonkskul 7	Headache. 2021 Feb;61(2):244-252.doi: 10.1111/head.14076. Epub 2021 Feb 13.	Questa meta-analisi ha analizzato il dolore lombare e alle gambe, il consumo di morfina e la degenza ospedaliera, senza differenze significative nelle complicanze per l'applicazione di ES dopo la discectomia lombare nell'ernia del disco lombare. In termini di approcci chirurgici con MIS rispetto all'approccio convenzionale, questa recensione dimostra che l'ES può ridurre il consumo di morfina post-operatorio quando l'approccio chirurgico è convenzionale, ma non per MIS
22 Aracnoidite, una complicazione del cerotto epidurale per il trattamento del mal di testa a bassa pressione: un caso clinico e una revisione sistematica.	Linda A Villani 1, Kathleen B Digre 1 2, Melissa M Cortez 1 3, Cristina Bokat 2 4, Ulrich A Rassner 5 6, Seniha N Ozudogru 1 2	Headache. 2021 Feb;61(2):244-252. doi: 10.1111/head.14076. Epub 2021 Feb 13.	gli specialisti della cefalea che trattano il mal di testa posturale dovrebbero essere consapevoli dell'aracnoidite come complicanza potenzialmente grave del cerotto epidurale. Il caso presentato è il primo nel suo genere a riportare l'aracnoidite come complicanza di un cerotto sanguigno ad alto volume per il trattamento dell'ipotensione intracranica spontanea. Sono necessari ulteriori studi per determinare le opzioni di trattamento adeguate per l'aracnoidite post-epidurale con cerotti.
23 Confronto dell'efficacia clinica tra iniezioni epidurali transforaminali e interlaminari nell'ernia del disco lombosacrale: una revisione sistematica e una meta-analisi. Comparison of Clinical Efficacy Between Transforaminal and Interlaminar Epidural	Jung Hwan Lee 1, Kyoung-Ho Shin 2, Sung Jin Park 3, Goo Joo Lee 4, Chang-Hyung Lee 5, Dong Hwan Kim 6, Du Hwan Kim 7, Hee Seung Yang 8	Pain Physician. 2018 Sep;21(5):433-448.	In termini di controllo del dolore, TFEI ha mostrato risultati a breve termine (da 2 settimane a 1 mese) significativamente migliori e risultati a lungo termine (4-6 mesi) leggermente favorevoli, ma senza significato, rispetto a ILEI. In termini di miglioramento funzionale, TFEI ha anche mostrato esiti favorevoli a breve e lungo termine, ma senza significatività, rispetto all'ILEI. Il TFEI aveva una specificità dell'obiettivo, non richiedeva costi e risorse aggiuntivi e aveva la stessa applicabilità all'ILEI. Tuttavia, il TFEI era più associato a una maggiore frequenza di disagio o eventi avversi durante la procedura. Nel complesso, sono stati riportati risultati

Injections in Lumbosacral Disc Herniation: A Systematic Review and Meta-Analysis			migliori con TFEI rispetto a ILEI, ma con evidenze di basso grado a causa dell'incoerenza e dell'imprecisione degli studi selezionati.
24 Reducing Low-Value Imaging for Low Back Pain: Systematic Review With Meta-analysis	Daniel L. Belavy , Scott D Tagliaferri , Paolo Buntino , Tobias Saueressig , Chiara Samanna , Thomas McGuckian , Clint T Miller , Patrick J Owen	J Orthop Sports Phys Ther. 2022 Apr;52(4):175-191.	abbiamo trovato prove a bassa certezza che gli interventi per ridurre i referral di imaging o l'uso nella lombalgia non hanno avuto alcun effetto. È improbabile che gli interventi educativi siano efficaci. È più probabile che gli interventi a livello organizzativo e politico siano efficaci.
25 Paraganglioma of the cauda equina: a tertiary centre experience and scoping review of the current literature	Anan Shtaya 1 2 3, Roberto Iorga 4, Samantha Hettige 4, Ponti Leslie R 5 6, Simone Stapleton 4, Francesco G Johnston 4	Neurosurg Rev. 2022 Feb;45(1):103-118. doi: 10.1007/s10143-021-01565-7. Epub 2021 May 21.	I paragangliomi della cauda equina sono rari tumori neuroendocrini extra-surrenali benigni derivanti dalle cellule della cresta neurale associate ai gangli autonomi. Questi tumori vengono spesso scambiati prima dell'intervento per ependimomi o schwannomi. L'obiettivo principale era quello di raccogliere e descrivere l'attuale base di prove per la recidiva e le caratteristiche secretorie del tumore. Le scansioni MRI hanno rivelato lesioni lombari intradurali. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a escissioni microchirurgiche complete senza terapia adiuvante senza recidiva con un follow-up medio di 5,1 ± 1,4 anni. I tumori erano attaccati al filum terminale. Il mal di schiena era il sintomo più comune (94%). La guarigione dopo l'intervento chirurgico è stata raggiunta nel 93% dei pazienti mentre il 7% ha avuto una recidiva.

Tabella n.6 - Risultati stringa 1

## Seconda stringa di ricerca

36 articoli PubMed: (cervical radiculopathies[MeSH Terms]) AND (diagnosis) AND (y\_5[Filter]) AND (systematicreview[Filter])

N.	Titolo	Autori	Pubblicazione	Abstract e/o Risultati
1	Value of physical tests in diagnosing cervical radiculopathy: a systematic review.	Erik J.Thoomes 1, Sarita van Geest 2, Danielle A van der Windt 3, Debora	Spine J. 2018 Jan;18(1):179-189. doi: 10.1016/j.spin	Risultati: sono stati identificati cinque studi di accuratezza diagnostica. Solo il test di Spurling è stato valutato in più di uno studio, mostrando un'elevata specificità che varia da 0,89 a 1,00 (intervallo di confidenza al 95% [CI]:

		Falla 4, Arianne P. Verhagen 5, et al.	ee.2017.08.24 1. Epub 2017 Aug 31.	0,59-1,00); la sensibilità variava da 0,38 a 0,97 (IC 95%: 0,21-0,99). Non sono stati trovati studi che valutassero l'accuratezza diagnostica di test neurologici ampiamente utilizzati come la forza muscolare chiave, i riflessi tendinei e le menomazioni sensoriali. Ci sono prove limitate per l'accuratezza dei test di esame fisico per la diagnosi di radicolopatia cervicale. Se coerenti con l'anamnesi del paziente, i medici possono utilizzare una combinazione di Spurling, trazione assiale e un test Arm Squeeze per aumentare la probabilità di una radicolopatia cervicale, mentre i risultati combinati di quattro test neurodinamici negativi e un test Arm Squeeze potrebbero essere utilizzati per stabilire fuori il disordine.
2	Reliability and validity of clinical tests to assess the anatomical integrity of the cervical spine in adults with neck pain and its associated disorders: Part 1-A systematic review from the Cervical Assessment and Diagnosis Research Evaluation (CADRE) Collaboration.	Nadège Lemeunier 1 2, S da Silva-Oolup 3, N Chow 3 4, D sud 5, L Carroll 6, JJ Wong 7, H Tosatore 7 3, P Mastragostino 3, J Cox 3, E Côté 8, K Murnaghan 9, D Sutton 7, P Côté 7 10	Eur Spine J. 2017 Sep;26(9):222-5-2241. doi: 10.1007/s00586-017-5153-0. Epub 2017 Jun 12.	Risultati: abbiamo esaminato 9022 articoli e valutato criticamente 8 studi; tutti gli 8 studi avevano un basso rischio di bias (tre studi di affidabilità e cinque di validità di fase II-III). Prove preliminari suggeriscono che il test di estensione-rotazione può essere affidabile e ha una validità adeguata per escludere il dolore derivante dalle faccette articolari. L'evidenza suggerisce un'affidabilità variabile e una validità preliminare per la valutazione della radicolopatia cervicale, compreso l'esame neurologico (test motorio manuale, test sensoriale dermatomico, riflessi tendinei profondi e test dei riflessi patologici), test neurodinamici di Spurling e dell'arto superiore. Nessuna evidenza è stata trovata per la velocimetria doppler.  Conclusioni: esistono poche prove a sostegno dell'uso di test clinici per valutare l'integrità anatomica del rachide cervicale negli adulti con dolore al collo e disturbi associati. Abbiamo trovato prove preliminari a sostegno dell'uso del test di rotazione-estensione, dell'esame neurologico, dei test neurodinamici di Spurling e dell'arto superiore.

3	Manual Therapy as a Management of Cervical Radiculopathy: A Systematic Review.	Sergio Borrella-Andrés 1 2, Isabel Marqués-García 1 2, María Orosia Luchalópez 1 2, Pablo Fanlo-Mazas 1 2, Mar Hernández-Secorún 1 2, Albert Pérez-Bellmunt 3 4, José Miguel Tricás-Moreno 1 2, César Hidalgo-García 1	Biomed Res Int. 2021 Jun 3;2021:9936981. doi: 10.1155/2021/9936981. eCollection 2021.	Risultati: sono stati selezionati 17 studi clinici pubblicati negli ultimi 10 anni. La terapia manuale è risultata efficace nel trattamento dei sintomi correlati alla radicolopatia cervicale in tutti gli studi, indipendentemente dal tipo di tecnica e dose applicata. Conclusioni: Questa revisione sistematica non ha stabilito quali tecniche di terapia manuale siano le più efficaci per la radicolopatia cervicale con conferma elettrofisiologica di alterata conduzione nervosa. Senza questa conferma, l'applicazione della terapia manuale, indipendentemente dal protocollo applicato e dalla tecnica di terapia manuale scelta, sembra essere efficace nel ridurre il dolore cervicale cronico e nel diminuire l'indice di disabilità cervicale nella radicolopatia cervicale a breve termine. Sarebbe però necessario concordare una definizione e criteri diagnostici della radicolopatia, nonché la definizione e standardizzazione delle tecniche manuali, per analizzare in profondità l'efficacia della terapia manuale nella radicolopatia cervicale.
4	The effect of exercise on cervical radiculopathy: A systematic review and meta-analysis.	Long Liang 1 2, Minshan Feng 1 2, Xincui 1, Shuaiqi Zhou 1 2, Xunlu Yin 1 2, et al.	Medicine (Baltimore). 2019 Nov;98(45):e17733. doi: 10.1097/MD.00000000000017733.	Conclusione: l'esercizio fisico da solo o l'esercizio più altri trattamenti possono essere utili per i pazienti con CR. Tuttavia, l'opzione di esercizio dovrebbe essere attentamente considerata per ogni paziente con CR in base alle loro diverse situazioni. Si raccomandano studi su larga scala che utilizzino una metodologia adeguata.
5	Effectiveness of Mechanical Traction for Lumbar Radiculopathy: A Systematic Review and Meta-Analysis	Carla Vanti 1, Alice Panizzolo 1, Luca Turone 1, Andrew A Guccione 2, Francesco Saverio Violante 3, Paolo Pillastrini 1, Lucia Bertozzi 4	Phys Ther. 2021 Mar 3;101(3):pzaa231. doi: 10.1093/ptj/pzaa231.	Risultati: le meta-analisi dei risultati di studi di bassa qualità hanno indicato che la trazione meccanica supina aggiunta ai trattamenti del fisioterapista ha avuto effetti significativi sul dolore ( $g = -0,58$ [intervallo di confidenza al 95% = da $-0,87$ a $-0,29$ ]) e sulla disabilità ( $g = -0,78$ [intervallo di confidenza al 95% = da $-1,45$ a $-0,11$ ]). Le analisi dei risultati di studi di alta qualità sulla trazione meccanica prona aggiunta all'intervento del fisioterapista per il dolore e la disabilità non erano significative. Questi risultati sono stati

				<p>evidenti anche al follow-up a breve termine (fino a 3 mesi dopo l'intervento).</p> <p>Conclusione: la letteratura suggerisce che, per il dolore e la disabilità in LR, esiste un'efficacia a breve termine della trazione meccanica supina quando aggiunta all'intervento del fisioterapista.</p>
6	<p>Guidelines for cauda equina syndrome. Red flags and white flags. Systematic review and implications for triage.</p>	<p>Nicholas V Todd 1</p>	<p>Br J Neurosurg. 2017 Jun;31(3):336-339. doi: 10.1080/02688697.2017.1297364. Epub 2017 Mar 2.</p>	<p>i pazienti con sindrome della cauda equina (CES) vengono frequentemente inviati in ritardo quando il danno neurologico non può essere invertito. Le linee guida nazionali per l'invio di emergenza, l'imaging e il trattamento del CES contengono sintomi e/o segni che sono quelli del CES tardivo, spesso irreversibile. Il rinvio in questa fase potrebbe essere troppo tardi per quel paziente. Solo il 32% dei sintomi/segni erano vere "bandiere rosse", cioè avvisavano di ulteriori danni evitabili futuri. Le linee guida dovrebbero essere ridisegnate per enfatizzare il rinvio di pazienti che sono a rischio di sviluppare CES o che hanno CES precoce. È illogico che queste linee guida sottolineino le caratteristiche cliniche di spesso non trattabile, CES. La richiesta di risonanza magnetica di emergenza aumenterà; La risonanza magnetica fa parte del triage e dovrebbe essere eseguita presso il DGH.</p>
7	<p>Degenerative Disc Disease: What is in a Name?</p>	<p>Michele C Battié 1, Anand B Joshi 2, Laura E Gibbons 3, ISSLS Degenerative Spinal Phenotypes Group Affiliations expanded</p>	<p>Spine (Phila Pa 1976). 2019 Nov 1;44(21):1523-1529. doi: 10.1097/BRS.0000000000003103.</p>	<p>La malattia degenerativa del disco è apparsa nei titoli di 402 pubblicazioni nel campione primario ed è aumentata di frequenza del 189% dal primo agli ultimi 3 anni del decennio. Conclusione: nonostante l'uso di lunga data e le importanti conseguenze, la malattia degenerativa del disco rappresenta un concetto sottosviluppato, con definizioni ampiamente diverse e disperate documentate. Tali incongruenze mettono in discussione una comunicazione chiara e accurata in medicina e scienza, creano confusione e idee sbagliate tra medici, pazienti e altri e ostacolano il progresso delle relative conoscenze.</p>

8	Assessment of the efficacy of acupuncture and chiropractic on treating Cervical spondylosis radiculopathy: A systematic review and meta-analysis.	Guang Zuo 1 2, Tian-Ci Gao 1 2, Bing-He Xue 1 2, Chuang-Chuang Gu 1 2, Yun-Tao Yan 1 2, Yong Wang Zhang 1 2, Rui-Jia Liu 3, Shuang-Qing Du 2	Medicine (Baltimore). 2019 Nov;98(48):e17974. doi: 10.1097/MD.00000000000017974.	Con l'approfondimento della comprensione della radicolopatia cervicale e delle sue complicanze, sono gradualmente aumentati gli studi e i rapporti clinici sull'agopuntura e sulla manipolazione del rachide cervicale della radicolopatia cervicale. Che si tratti della differenziazione della sindrome o di una malattia speciale, l'agopuntura e la manipolazione del rachide cervicale hanno ottenuto buoni risultati nel trattamento della radicolopatia cervicale. Per quanto ne sappiamo, negli ultimi anni non c'è stato alcun confronto tra l'efficacia e la sicurezza dell'agopuntura e della manipolazione del rachide cervicale per il trattamento della radicolopatia cervicale. Pertanto, confronteremo l'efficacia e la sicurezza dell'agopuntura e della manipolazione del rachide cervicale nel trattamento della radicolopatia cervicale applicando una valutazione sistematica e una meta-analisi. I risultati di questo studio possono fornire una possibile classifica per l'agopuntura e la manipolazione del rachide cervicale della radicolopatia cervicale. Ci auguriamo che i risultati forniscano ai medici le migliori opzioni di trattamento.
9	Could gas-filled pseudocyst mimic extruded disc herniation?	Murat Şakir Ekşi 1, Emel Ece Özcan-Ekşi 2, Ömer Orhun 3, Alper Akkaş 4, Ahmet Harun Yasar 4, et. al.	J Clin Neurosci. 2021 novembre;93:147-154.	Le pseudocisti piene di gas devono essere trattate in modo simile ad altre patologie spinali che causano la compressione delle radici nervose. Si presentano principalmente negli uomini all'età di 60 anni. La determinazione precisa della diagnosi differenziale utilizzando l'imaging appropriato aiuterebbe i medici a trattare correttamente i pazienti. Le pseudocisti piene di gas devono essere trattate in modo simile ad altre patologie spinali che causano la compressione delle radici nervose.
10	Systematic review of radiological cervical foraminal grading systems.	James Meacock 1, Moritz Schramm 2, Sentinel Selvanathan 2, Stuart Curri 3, Debora	Neuroradiologia. 2021 marzo;63(3):305-316. doi: 10.1007/s00234-020-	L'imaging dei canali radicolari del nervo cervicale viene principalmente eseguito utilizzando la risonanza magnetica e viene riportato utilizzando una terminologia soggettiva. Sono stati descritti i sistemi Park, Kim e Modified Kim per la classificazione del grado di stenosi



		Stocken 4, David Jayne 5, Simon Thomson 2	02596-5. Epub 2021 4 gennaio.	del canale radicolare del nervo. L'applicazione clinica di questi sistemi di punteggio è limitata dalla loro dipendenza dall'imaging non standard (Park), dalla validazione limitata rispetto ai sintomi clinici e dai dati sugli esiti chirurgici. Le immagini a taglio fine obliquo derivate da set di dati MRI tridimensionali possono produrre una maggiore coerenza,
11	Anterior cervical discectomy and fusion versus posterior cervical foraminotomy for the treatment of single-level unilateral cervical radiculopathy: a meta-analysis.	Zanna Wenguang 1, Lijun Huang 2, Feng Feng 2, Bu Yang 2, Leilui 2, Guizhong Du 1, Peigen Xie 3, Zihao Chen 4	J Orthop Surg Ris.2020 giugno 1;15(1):202. doi: 10.1186/s13018-020-01723-5.	tra i pazienti con radicolopatia cervicale unilaterale a livello singolo, la PCF ha un'efficacia e un tasso di complicanze comparabili rispetto all'ACDF. Sembra che la PCF sia una procedura alternativa sufficiente con tempi di intervento più brevi, una degenza ospedaliera più breve e un costo ospedaliero totale inferiore per il trattamento della radicolopatia cervicale. Tuttavia, dovrebbe essere preso in considerazione anche il tasso di reintervento più elevato dopo PCF.
12	Systematic Review of the Efficacy of Particulate Versus Nonparticulate Corticosteroids in Epidural Injections.	Priyesh Mehta 1, Isacco Syrop 2, Jaspal Ricky Singh 3, Jonathan Kirschner 4	PM R.2017 maggio;9(5):502-512. doi: 10.1016/j.pmrj.2016.11.008. Epub 2016 30 novembre.	Non vi è alcuna differenza statisticamente significativa in termini di riduzione del dolore o miglioramento dell'esito funzionale tra i preparati particolati e non particolati nell'ESI cervicale e, pertanto, gli autori raccomandano l'uso di steroidi non particellari durante l'esecuzione della TFESI cervicale
13	Neck pain with radiculopathy: A systematic review of classification systems.	KN Lam 1, Un Rushton 2, E Thomas 3, M. Thoomes-de Graaf 4, NR Heneghan 1, D Falla 5	Musculoskeletal Sci Pract 2021;54:102389. doi: 10.1016/j.msksp.2021.102389. Epub 2021 6 maggio.	Tutti i sistemi di classificazione avevano limitazioni metodologiche con Childs et al. (2008) sistema di classificazione identificato come di buona qualità e clinicamente più utile. Studi futuri dovrebbero indagare l'affidabilità di Childs et al. (2008) in quanto ha il potenziale per rafforzare ulteriormente la sua qualità metodologica e l'utilità clinica. I nove criteri di classificazione derivati possono informare i criteri di ammissibilità nelle prove future.
14	Cervical radiculopathy: is a prosthesis preferred over fusion surgery? A systematic review.	Caroline MW Goedmakers 1, Tessa Janssen 2, Xiaoyu Yang 2, Marco P artt 3, Ronald HMA Bartels 4, Carme	Eur Spine J .2020 nov;29(11):2640-2654. doi: 10.1007/s00586-019-06175-y.	[artroplastica cervicale (ACDA) con l'esito clinico della fusione (ACDF)] ACDF e ACDA sono comparabilmente efficaci nel trattamento della radicolopatia cervicale dovuta a un'ernia del disco nei pazienti con radicolopatia. Il confronto delle 8 radicolopatie con i 29 studi su popolazioni miste ha dimostrato che

		n LA Vleggeert-Lankamp 2		non erano presenti differenze clinicamente rilevanti nell'esito clinico tra i due tipi di pazienti. Queste diapositive possono essere recuperate in Materiale supplementare elettronico.
15	Percutaneous endoscopic cervical foraminotomy as a new treatment for cervical radiculopathy: A systematic review and meta-analysis.	Yangyang Zhang 1, Zhihua Ouyang , Wenjun Wang	Medicina (Baltimora) .2020 nov 6;99(45):e22744.	rispetto all'ACDF, il PECF è sicuro ed efficace nei pazienti con radicolopatia cervicale unilaterale senza mielopatia e il PECF non aumenta la probabilità di reintervento e complicanze.
16	Surgical Interventions for Cervical Radiculopathy without Myelopathy: A Systematic Review and Meta-Analysis.	Anne EH Broekema 1, Rob JM Groen 1, Nadia F Simões de Souza 1, Nynke Smidt 1, Michele F. Reneman 1, Remko Soer 1 2, Jos MA Kuijlen 1	J Bone Joint Surg Am .16 dicembre 2020;102(24):2182-2196. doi: 10.2106/JBJS.20.00324.	questa meta-analisi ha dimostrato risultati coerenti per quanto riguarda l'esito clinico per la radicolopatia cervicale pura tra tutti gli interventi studiati. Anche i tassi di complicanze e reintervento erano simili, con l'eccezione di tassi di complicanze più elevati nei pazienti in cui sono stati utilizzati innesti ossei autologhi. Sulla base dell'esito clinico e della sicurezza, non esiste un intervento chirurgico superiore per la radicolopatia cervicale pura.
17	Minimally Invasive Posterior Cervical Foraminotomy as an Alternative to Anterior Cervical Discectomy and Fusion for Unilateral Cervical Radiculopathy: A Systematic Review and Meta-analysis.	Nichil Sahai 1, Stuart Changoor , Conor J Dunn , Kumar Sinha , Ki Soo Hwang , Michael Faloon , Arash Emami	Colonna vertebrale (Phila Pa 1976) .15 dicembre 2019;44(24):1731-1739.	i nostri risultati suggeriscono che l'MI-PCF può essere utilizzato come alternativa sicura ed efficace all'ACDF in pazienti con radicolopatia cervicale unilaterale senza mielopatia, senza preoccuparsi di un aumento di reinterventi o complicanze.
18	Complications of Full-Endoscopic Versus Microendoscopic Foraminotomy for Cervical Radiculopathy: A Systematic Review and Meta-Analysis.	Peng-Fei Wu 1, Bo-Hao Liu 2, Bing Wang 3, Ya-Wei Li 1, Yu-Liang Dai 1, Ya Long Qing 1, Guo-Hua Lv 1	World Neurosurg . 2018 Jun;114:217-227. doi: 10.1016/j.wneu.2018.03.099. Epub 2018 Mar 28.	Sia FE-PCF che MI-PCF possono offrire un trattamento relativamente sicuro per la radicolopatia cervicale. Non vi è alcuna differenza significativa nel tasso complessivo di complicanze tra le 2 tecniche. La rottura durale è la complicanza più comunemente segnalata dell'MI-PCF, mentre la paralisi radicolare transitoria merita di essere notata per i chirurghi che eseguono FE-PCF.
19	Surgical management of patients with coexistent multiple sclerosis and cervical stenosis: A systematic review and meta-analysis.	Ketan Yerneni 1, Noè Nichols 1, John F Burke 1, Vincent C Traynelis 2, Lee A Tan 3	J Clin Neurosci . 2019 Jul;65:77-82. doi: 10.1016/j.jocn.2019.04.001	La nostra meta-analisi indica che vi è una scarsità di studi ad alto livello di evidenza riguardo al beneficio della chirurgia di decompressione cervicale nei pazienti con CS e SM concomitanti. Tuttavia, la letteratura suggerisce che la decompressione cervicale può essere benefica per tali pazienti, fornendo stabilizzazione o

			. Epub 2019 Apr 20.	miglioramento dei sintomi di mielopatia, radicolopatia e dolore al collo.
20	Posterior Cervical Foraminotomy Via Full-Endoscopic Versus Microendoscopic Approach for Radiculopathy: A Systematic Review and Meta-analysis.	Peng-Fei Wu 1, Ya-Wei Li 2, Bing Wang 2, Bin Jiang 3, Zhi-Ming Tu 3, Guo-Hua Lv 2	Pain Physician . 2019 Jan;22(1):41-52.	Sia FE-PCF che MI-PCF possono offrire un trattamento efficace e relativamente sicuro per la radicolopatia cervicale. Non c'era alcuna differenza significativa nei risultati aggregati di tasso di successo clinico, tasso di complicanze e tasso di reintervento tra i 2 approcci.
21	The short and midterm outcomes of lumbar transforaminal epidural injection with preganglionic and postganglionic approach in lumbosacral radiculopathy: a systematic review and meta-analysis.	Saran Pairuchvej 1, Alisara Arirachakaran 2, Pistola Keorochana 3, Komkrich Wattanapaiboon 4, et. al.	Neurosurg Rev. 2018 Oct;41(4):909-916. doi: 10.1007/s10143-017-0826-z. Epub 2017 Feb 6.	Lo scopo di questo studio era confrontare i risultati clinici dopo l'iniezione di steroidi epidurali (ESI) pregangliari rispetto a quelli gangliari utilizzando una revisione sistematica e una meta-analisi di rete. C'erano differenze nella VAS del dolore e complicanze nella radicolopatia lombare, ma queste non mostravano alcun significato statistico. Questi risultati erano generalmente omogenei e con pochi bias di pubblicazione, quindi dovrebbero essere generalizzabili. non ci sono state differenze statisticamente significative tra i due gruppi.
22	Electronic measures of movement impairment, repositioning, and posture in people with and without neck pain-a systematic review.	Bue Bonderup Hesby 1, Jan Hartvigsen 2 3, Hanne Rasmussen 4, Peter Kjaer 2 5	Syst Rev . 2019 Aug 27;8(1):220. doi: 10.1186/s13643-019-1125-2.	le persone con dolore al collo sembrano avere una ridotta RoM attiva, velocità di movimento e precisione di riposizionamento della testa rispetto ai controlli. Tuttavia, la qualità degli studi rivisti era bassa e sono necessarie migliori descrizioni dei partecipanti e dei metodi prima di poter trarre conclusioni definitive.
23	Miyazaki syndrome: Cervical myelo/radiculopathy caused by overshunting. A systematic review.	Peter Varallyay # 1, Zoltán Nagy # 1, Anna Szűcs 2, Gabor Czegléczki 1, Balázs Markia 1, Gabor Nagy 1, Eva Osztie 1, János Vajda 1, Dusan Vitanovic 1	Clin Neurol Neurosurg . 2019 Nov;186:1055-31. doi: 10.1016/j.clinneurol.2019.10.5531. Epub 2019 Sep 24.	La sindrome di Miyazaki è una mielopatia o radicolopatia cervicale causata da congestione venosa epidurale cervicale, dovuta al drenaggio eccessivo del liquido cerebrospinale da parte di uno shunt ventricolare impiantato. La complessa fisiopatologia include variazioni di pressione del liquido cerebrospinale coerenti con la dottrina Monroe-Kellie e un resistore di Starling non funzionale, che porta all'allargamento e alla dilatazione del plesso venoso epidurale spinale. i pazienti con shunt ventricolare cronico devono essere monitorati per

				il sovradrenaggio del liquido cerebrospinale per riconoscere potenziali complicanze come mielopatia cervicale o radicolopatia.
24	Clinical course of pain and disability following primary lumbar discectomy: systematic review and meta-analysis.	Un Rushton 1, NR Heneghan 2, M W Heymans 3, JB Staal 4, P Goodwin 5	Eur Spine J. 2020 Jul;29(7):1660-1670. doi: 10.1007/s00586-019-06272-y. Epub 2020 Jan 8.	l'evidenza di livello moderato supporta un miglioramento immediato clinicamente rilevante del dolore alle gambe e della disabilità dopo la discectomia lombare con il conseguente miglioramento del mal di schiena. Queste diapositive possono essere recuperate in Materiale supplementare elettronico.
25	The association between depressive symptoms or depression and health outcomes in adults with low back pain with or without radiculopathy: protocol of a systematic review.	Yining Gong 1, Lingyi Xu 2, Hongqing Zhuang 3, Liang Jiang 1, Feng Wei 1, Zhongjun Liu 1, Yan Li 1, Miao Yu 1, Kaiwen Ni 4, Xiaoguang Liu 1	Cancer Med. 2019 Oct;8(14):6176-6184. doi: 10.1002/cam4.2546. Epub 2019 Sep 5.	nel trattamento delle metastasi spinali, la radioterapia corporea stereotassica (SBRT) fornisce radiazioni precise e ad alte dosi nella regione bersaglio risparmiando il midollo spinale. È stato riportato un intervallo di dosi e frazioni; tuttavia, lo schema ottimale prescritto rimane poco chiaro. SBRT ha fornito un'efficacia soddisfacente e una sicurezza accettabile per le metastasi spinali. SBRT a frazione singola ha dimostrato un tasso di controllo locale più elevato rispetto a quelli delle altre frazioni, in particolare la dose di 24 Gy. Il rischio di frattura vertebrale da compressione (VCF) era leggermente più alto in SBRT a frazione singola e più pazienti hanno sviluppato radicolopatia dopo SBRT a più frazioni.
26	Efficacy and safety of different fractions in stereotactic body radiotherapy for spinal metastases: A systematic review.	Yining Gong 1, Lingyi Xu 2, Hongqing Zhuang 3, Liang Jiang 1, Feng Wei 1, Zhongjun Liu 1, Yan Li 1, Miao Yu 1, Kaiwen Ni 4, Xiaoguang Liu 1	Cancer Med. 2019 Oct;8(14):6176-6184. doi: 10.1002/cam4.2546. Epub 2019 Sep 5.	SBRT ha fornito un'efficacia soddisfacente e una sicurezza accettabile per le metastasi spinali. SBRT a frazione singola ha dimostrato un tasso di controllo locale più elevato rispetto a quelli delle altre frazioni, in particolare la dose di 24 Gy. Il rischio di frattura vertebrale da compressione (VCF) era leggermente più alto in SBRT a frazione singola e più pazienti hanno sviluppato radicolopatia dopo SBRT a più frazioni.
27	Diagnostic utility of patient history, clinical examination and screening tool data to identify neuropathic pain in low back related leg pain: a systematic review and narrative synthesis.	Jai Mistry 1 2, Nicola R. Heneghan 2, Tim Noblet 1 2, Debra Falla 2, Alison Rushton 3	BMC Musculoskelet Disord. 2020 Aug 10;21(1):532. doi: 10.1186/s128	l'evidenza generale di livello basso-moderato supporta l'utilità diagnostica dell'anamnesi del paziente, dell'esame clinico e dei dati dello strumento di screening per identificare NP in LBLP. La debole base di prove è in gran parte dovuta a

			91-020-03436-6.	difetti metodologici e indiretti riguardo all'applicabilità degli studi inclusi. Gli strumenti diagnostici più promettenti includono un gruppo di 8 segni di anamnesi/esame clinico del paziente e lo strumento StEP. Sono necessari studi di utilità diagnostica a basso rischio di bias e ad alto livello di evidenza, al fine di formulare raccomandazioni più forti.
28	The Effectiveness of Fluoroscopically Guided Cervical Transforaminal Epidural Steroid Injection for the Treatment of Radicular Pain; a Systematic Review and Meta-analysis.	Aaron Conger 1, Daniel M Cushman 1, Rebecca Un Uomo Speck 1 2, Taylor Burnham 1, Masaru Teramoto 1, Zachary L McCormick 1	Pain Med. 2020 Jan 1;21(1):41-54. doi: 10.1093/pm/pnz127.	determinare l'efficacia dell'iniezione di steroidi epidurali cervicali transforaminali (CTFESI) guidata fluoroscopicamente per il trattamento del dolore radicolare.  circa il 50% dei pazienti sperimenta una riduzione del dolore $\geq 50\%$ al follow-up a breve e medio termine dopo CTFESI. Tuttavia, la letteratura è di qualità molto bassa secondo i criteri GRADE, principalmente a causa della mancanza di studi con placebo/sham o gruppi di confronto di controllo dello standard di cura attivo.
29	Clinical Effectiveness of Interlaminar Epidural Injections of Local Anesthetic with or without Steroids for Managing Chronic Neck Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis.	Mohamed Kamal Mesregah 1, Wei Feng 2, Wei-Hsun Huang 3, Wei Cheng Chen 4, Brandon Yoshida 5, et. Al.	Pain Physician. 2020 Jul;23(4):335-348.	Limitazioni: in letteratura sono stati trovati solo pochi studi su questa premessa. C'era anche una mancanza di eterogeneità degli studi RCT inclusi.  Conclusioni: l'aggiunta di steroidi agli anestetici iniettati non è stata associata a migliori risultati del dolore e del punteggio funzionale rispetto al solo anestetico iniettato in pazienti con dolore cronico al collo.
30	Anterior Versus Posterior Thoracic Discectomy: A Systematic Review.	Eoghan T Hurley 1 2, Andrew B Maye 2, Marco Timlin 1, Frank G Lyons 1 3	Spine (Phila Pa 1976) . 2017 Dec 15;42(24):E1437-E1445. doi: 10.1097/BRS.0000000000002202.	l'approccio anteriore e l'approccio posteriore hanno dimostrato di essere molto simili in termini di risultati neurologici. Sebbene l'approccio posteriore abbia dimostrato di avere un tasso più basso di complicanze totali, ciò è dovuto in gran parte a una diminuzione delle complicanze respiratorie minori osservate nell'approccio anteriore. L'approccio ottimale può quindi essere basato sulla preferenza del chirurgo e sui fattori del paziente, in particolare cardiorespiratorio con la classificazione dell'American Society of Anaesthesiologists. Lo scopo di questo studio era di rivedere sistematicamente le evidenze

				attuali nella letteratura sulle discectomie toraciche, confrontare i risultati clinici e determinare se ci sono prove a sostegno dell'uso dell'approccio anteriore o posteriore.
31	<p>Relationships between paraspinal muscle morphology and neurocompressive conditions of the lumbar spine: a systematic review with meta-analysis.</p> <p>Relazioni tra morfologia del muscolo paraspinale e condizioni neurocompressive della colonna lombare: una revisione sistematica con meta-analisi</p>	<p>Jeffrey R. Cooley 1, Bruce F Walker 2, Emad M. Ardakani 2, Per Kjaer 3, Mar S Jensen 4 5 6, Jeffrey J. Hebert 7 8</p>	<p>BMC Musculoskeletal Disorders . 2018 Sep 27;19(1):351. doi: 10.1186/s12891-018-2266-5.</p>	<p>Sulla base di livelli misti di dati di rischio di bias, nei pazienti con radicolopatia cronica, ernia del disco e grave degenerazione delle faccette erano associati ad alterata morfologia del muscolo paraspinale pari o inferiore al livello di patologia. Poiché la variabilità della qualità dello studio e gli approcci eterogenei utilizzati per valutare la morfologia muscolare hanno sfidato il confronto tra gli studi, forniamo raccomandazioni per promuovere tecniche di misurazione uniformi per studi futuri.</p>
32	<p>Huangqi Guizhi Wuwu Decoction for treating cervical radiculopathy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.</p> <p>Huangqi Guizhi Wuwu Decotto per il trattamento della radicolopatia cervicale: una revisione sistematica e una meta-analisi di studi randomizzati controllati</p>	<p>Long Liang 1, Xu Wei 1, Minshan Feng 1, Liguozhu 1, Jie Yu 1, Gongbo Yang 2, Xunlu Yin 1, et. Al.</p>	<p>Medicine (Baltimore) . 2020 Feb;99(7):e19137. doi: 10.1097/MD.00000000000019137.</p>	<p>Huangqi Guizhi Wuwu Decoction (HGWD) è una ricetta comune per il trattamento della radicolopatia cervicale (CR). E l'efficacia e la sicurezza di HGWD per CR sono state valutate in questo studio. HGWD da solo o HGWD più altri trattamenti possono essere utili per i pazienti con CR. Tuttavia, la qualità metodologica degli studi randomizzati controllati era generalmente bassa. Si raccomandano studi randomizzati controllati più ampi e meglio progettati.</p>
33	<p>The utility of diagnostic selective nerve root blocks in the management of patients with lumbar radiculopathy: a systematic review.</p>	<p>Rebecca Beynon 1, Martha Maria Christine Elwenspoek 1 2, Athena Sheppard 1 2, John Nicholas Higgins 3, et. Al.</p>	<p>BMJ Open . 2019 Apr 20;9(4):e025790. doi: 10.1136/bmjopen-2018-025790.</p>	<p>la radicolopatia lombare (LR) si manifesta spesso come dolore nella parte bassa della schiena che si irradia in una gamba (sciatica). Un intervento chirurgico alla schiena senza successo è associato a costi sanitari e rischi significativi per i pazienti. Questa revisione mira a esaminare l'accuratezza diagnostica dei blocchi selettivi delle radici nervose (SNRB) per identificare i pazienti che hanno maggiori probabilità di trarre beneficio dalla chirurgia di decompressione lombare. Abbiamo trovato prove limitate che erano di bassa qualità metodologica indicando che l'accuratezza diagnostica di SNRB è incerta e che la specificità in particolare può essere bassa. SNRB è un test sicuro con un basso rischio di complicanze clinicamente significative, ma non è</p>

				chiaro se le informazioni diagnostiche aggiuntive che fornisce giustificano il costo del test.
34	Comparison of Clinical Efficacy Between Transforaminal and Interlaminar Epidural Injections in Lumbosacral Disc Herniation: A Systematic Review and Meta-Analysis.	Jung Hwan Lee 1, Kyoung-Ho Shin 2, Sung Jin Park 3, Goo Joo Lee 4, Chang-Hyung Lee 5, Dong Hwan Kim 6, Du Hwan Kim 7, Hee Seung Yang 8	Pain Physician . 2018 Sep;21(5):433-448	<p>l'iniezione epidurale (EI) è usata per trattare il dolore alla schiena o radicolare da ernia del disco lombosacrale (LDH). Sebbene diversi rapporti abbiano affermato che l'approccio transforaminale nell'EI (TFEI) ha un vantaggio nella specificità del target e produce una migliore efficacia clinica rispetto all'approccio interlaminare nell'EI (ILEI), altri studi hanno indicato che l'efficacia clinica dell'ILEI non era inferiore a quella di TFEI e che l'ILEI ha anche la capacità di diffondere il farmaco nello spazio ventrale a un livello simile a quello di TFEI. C'è stata controversia sul fatto che TFEI sia superiore all'ILEI in termini di efficacia clinica.</p> <p>Sulla base di prove di basso grado, TFEI ha mostrato un controllo del dolore a breve termine significativamente migliore e risultati leggermente favorevoli nella riduzione del dolore a lungo termine e nel miglioramento funzionale a breve e lungo termine rispetto all'ILEI.</p>
35	Sagittal Reconstruction and Clinical Outcome Using Traditional ACDF, Versus Stand-alone ACDF Versus TDR: A Systematic Review and Quantitative Analysis.	Yoshihiro Katsuura 1, Philip J York 1, Rie Goto 2, Jingyan Yang 1, Avani S Vaishnav 1, Steven McAnany 1 3, et. Al.	Spine (Phila Pa 1976) . 2019 Oct 1;44(19):E1151-E1158. doi: 10.1097/BRS.0000000000003077.	Questa recensione fornisce la prova che mentre i punteggi NDI sono migliorati in tutti i dispositivi, non vi è stata alcuna differenza significativa nel miglioramento NDI o nella modifica dell'angolo di Cobb C2-7 tra ACDF tradizionale a livello singolo, ACDF autonomo o TDR. Sebbene la TDR non sia stata considerata un'operazione che produce lordosi, la nostra indagine mostra che non differisce significativamente nel profilo sagittale da altre tecniche di fusione cervicale. Inoltre, mostriamo che il punteggio NDI è migliorato, indipendentemente dal dispositivo impiantato.
36	Comparison of Clinical Efficacy of Epidural Injection With or Without Steroid in Lumbosacral Disc Herniation: A Systematic Review and Meta-analysis.	Jung Hwan Lee 1, Dong Hwan Kim 2, Du Hwan Kim 3, Kyoung-Ho Shin 4, Sung Jin Park 5, Goo	Pain Physician. 2018 Sep;21(5):449-468.	Lo steroide è raccomandato rispetto agli anestetici locali o alla soluzione salina per il controllo del dolore nei pazienti con LDH, con una debole forza di raccomandazione. La superiorità degli steroidi è stata notevole, specialmente a follow-up

		Joo Lee 6, Chang- Hyung Lee 7, Hee Seung Yang 8		relativamente a breve termine, e si è mantenuta fino al follow-up di 1 anno. I benefici clinici degli steroidi a 1 mese erano più evidenti rispetto alla soluzione salina rispetto agli anestetici locali.
--	--	---	--	--

Tabella n.7 - Risultati stringa 2

## 5. DISCUSSIONE

L'obiettivo della tesi condotta è indagare se esistano dei metodi diagnostici per distinguere un dolore radicolare da una radicolopatia cervicale. Il lavoro, in secondo luogo, si pone l'obiettivo di raccogliere gli ultimi aggiornamenti in letteratura per l'elaborazione di una flow-chart di decision making che possa guidare il fisioterapista nella pratica clinica. L'idea è quella di aiutare il clinico nella diagnosi differenziale di queste due condizioni a carico del tratto cervicale, con segni e sintomi evidenti all'arto superiore.

La tematica, esplorando argomenti molto cari ad ogni fisioterapista, è ricca di contenuti, per cui le revisioni sistematiche presenti in letteratura sono moltissime e parecchio diverse tra loro, sia per materia indagata sia per fonti utilizzate. La strategia di considerare solo gli studi di revisioni sistematiche pubblicati su PubMed negli ultimi cinque anni ha lo scopo di fotografare la ricerca dell'ultimo breve periodo scientifico riguardante l'argomento della tesi.

Quel che emerge dall'analisi macroscopica dei risultati di questo studio è che negli ultimi cinque anni si è discusso poco circa la diagnosi di queste due condizioni, non sembrano esserci grandi differenze rispetto al passato e nessun articolo sembra delineare qualcosa di nuovo circa test, esami o metodi diagnostici.

Gli studi presi in considerazione presentano molti elementi di eterogeneità fra loro, complicando la possibilità di raggiungere delle conclusioni forti e avvincenti. Molti studi, fra quelli trovati, hanno come tema principale problematiche riguardanti sofferenze radicolari a carico del distretto lombosacrale, ovviamente ben lontano dalla produzione di sintomi a carico dell'arto superiore. La comparazione tra gli studi è difficoltosa a causa dell'ampia possibilità di fare diagnosi al giorno d'oggi, il che rende impossibile trovare una sorta di linea guida generale. Parecchi articoli indagano principalmente il trattamento, la riabilitazione e la strategia terapeutica, senza affrontare in modo deciso la questione diagnostica, inserita spesso come contorno. Non bisogna dimenticare il vasto



numero di articoli che tratta argomenti di chirurgia in maniera dettagliata, oppure articoli che affrontano la sindrome del piriforme, l'articolazione temporo-mandibolare e altri argomenti a tratti fuorvianti. Questi ostacoli riguardano sia l'indagine svolta sul dolore radicolare che quella sulla radicolopatia cervicale.

Gli articoli che indagano la radicolopatia cervicale sembrano essere più inerenti e adatti allo scopo della tesi, probabilmente grazie alla stringa di ricerca utilizzata, forse più esplicita nel ricercare disordini a carico del tratto cervicale e dell'arto superiore. Questi studi, se pur meno fuorvianti rispetto a quelli per il dolore radicolare, sembrano confermare nozioni già presenti in letteratura da anni.

È difficile affermare una particolare novità riguardante la diagnosi differenziale tra dolore radicolare e radicolopatia; il passato, attraverso le sue scoperte ed i suoi rispettivi studi, sembra essere la fonte migliore per indirizzare i professionisti sanitari che quotidianamente osservano e trattano pazienti con questi disturbi. Alla base della diagnosi di queste situazioni cliniche rimangono attuali l'anamnesi, l'osservazione del paziente, la somministrazione di test caratteristici, il cluster di Wainner, l'esame neurologico attraverso tutte le sue sfaccettature, la capacità di ragionamento clinico.

Riconoscere che il passato è una conferma per il presente non deve demoralizzare il lettore, ma deve rinforzare le ricerche condotte negli anni precedenti e coinvolgere i clinici meno esperti ad una lettura degli articoli recenti che testimoniano la validità del passato e degli articoli che, invece, da tempo guidano la diagnosi di queste condizioni.

Per quel che riguarda la creazione di una flow-chart, a supporto dei clinici per la gestione di una sindrome radicolare, è possibile affermare che quella indicata dal Master in Riabilitazione dei Disordini Muscolo-scheletrici dell'Università degli Studi di Genova - Campus di Savona pare essere completamente in linea con gli ultimi dati presenti in letteratura.

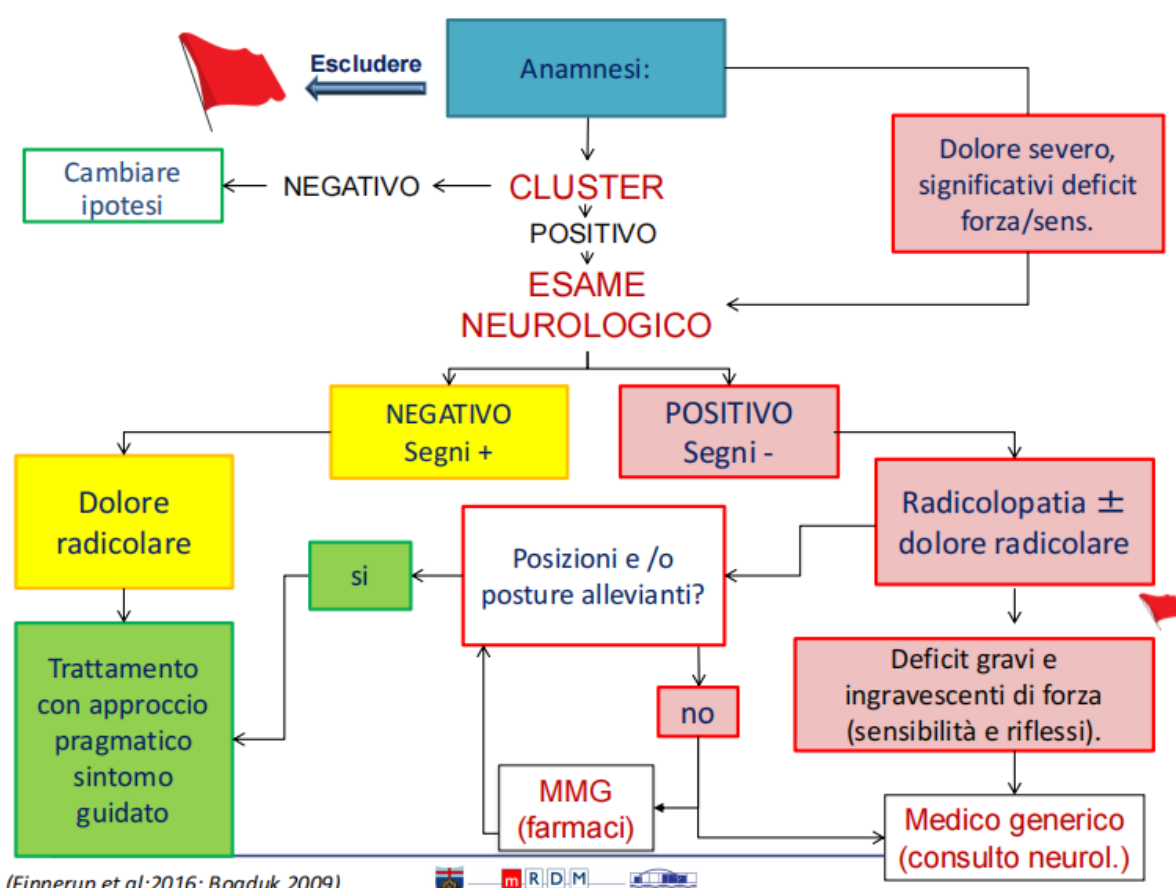


Immagine n.18 - Flow chart Master RDM

### 5.1 Limiti della tesi

Se guardiamo agli studi scientifici inclusi nel percorso di tesi, i limiti maggiori sono legati alle disomogeneità precedentemente discusse. Inoltre è presente anche un limite di natura metodologica riguardo la revisione stessa, in quanto la ricerca, la valutazione degli articoli, la raccolta dei dati siano state svolte da un solo autore, riducendo l'affidabilità dello studio.

## 6. CONCLUSIONI

I risultati di questo studio, gli argomenti emersi dagli articoli presi in considerazione e le fonti teoriche già note sembrano supportare l'idea di una presa in carico globale del paziente con sintomi riconducibili a dolore radicolare e neuropatia dell'arto superiore, nel dettaglio radicolopatia cervicale.

La flow chart di riferimento per indirizzare il clinico verso il corretto inquadramento diagnostico, e il successivo trattamento riabilitativo, è quella proposta dal Master in Riabilitazione dei Disordini Muscolo-scheletrici dell'Università degli Studi di Genova - Campus di Savona (Immagine n.18).

Eseguiamo l'anamnesi per escludere le red flags e restringere l'imbuto delle ipotesi diagnostiche, dopodiché si esegue il Cluster di fronte ad un sospetto di sindrome radicolare. Se questo fosse negativo chiaramente si cambierà ipotesi diagnostica. In caso di positività si va a confermare la presenza di un dolore radicolare e si andrà ad effettuare l'esame neurologico per verificare la presenza di deficit neurologici. Se il soggetto, dall'anamnesi e dall'osservazione iniziale, dovesse risultare già altamente indicativo di sindrome radicolare (dolore severo, significativi deficit di forza e sensibilità) si passerà direttamente all'esame neurologico senza effettuare il Cluster, altrimenti irriterebbe solo ulteriormente il soggetto.

L'esame neurologico è negativo quando non ha deficit ma può avere dei possibili segni positivi di gain of function, in questo caso si andrà a definire un quadro di dolore radicolare.

Se l'esame neurologico è positivo identifichiamo dei deficit nella conduzione del nervo, quindi segni negativi di loss of function ed identifichiamo una radicolopatia che può essere associata o meno ad un dolore radicolare. Vi sono alcuni casi (di fronte ad una compressione particolarmente grave) in cui vi è una ipoestesia o anestesia, dove non vi sarà nemmeno la presenza di dolore ma solo di importanti deficit di sensibilità e forza. In questo caso saremo in presenza di una radicolopatia in assenza di dolore radicolare.

Durante la presa in carico a tutto tondo, è bene ricordare che il paziente è immerso in un suo preciso contesto (lavorativo, familiare), ha delle sue peculiarità emotive, psicologiche e relazionali che possono condizionare la sua percezione dolorosa, i suoi sintomi e la sua risposta alla riabilitazione. Queste tematiche, inerenti la sfera del dolore, non sono state affrontate durante questo percorso di tesi, al fine di rimanere focalizzati sugli argomenti diagnostici.

Ulteriori ricerche, nei prossimi anni, potrebbero essere utili a raccogliere nuovi concetti presenti in letteratura, per permettere al fisioterapista specializzato in disturbi muscolo-scheletrici di rimanere sempre aggiornato circa le ultime evidenze.

## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Bono CM, Ghiselli G, Gilbert TJ, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of cervical radiculopathy from degenerative disorders. *Spine J.* 2011;11(1):64-72. doi:10.1016/j.spinee.2010.10.023.
2. Latka, D., et al., Treatment of degenerative cervical spondylosis with radiculopathy. Clinical practice guidelines endorsed by The Polish Society of Spinal Surgery. *Neurol Neurochir Pol*, 2016. 50(2): p. 109-13.
3. Beckworth WJ, Abramoff BA, Bailey IM, Yoon S, Umpierrez M, Kakarala A, Lee JY, Ward LA, Dows-Martinez MN, Yoon ST. Acute Cervical Radiculopathy Outcomes: Soft Disc Herniations vs Osteophytes. *Pain Med.* 2021 Mar 18;22(3):561-566. doi: 10.1093/pm/pnaa341. PMID: 33225358.
4. IASP. C. Spinal pain, Section 1: Spinal and Radicular pain syndromes 2011. [http://www.iasppain.org/files/Content/ContentFolders/Publications2/ClassificationofChronicPain/PART\\_I-C.pdf](http://www.iasppain.org/files/Content/ContentFolders/Publications2/ClassificationofChronicPain/PART_I-C.pdf) (accessed August 2021).
5. Iyer S, Kim HJ. Cervical radiculopathy. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2016;9(3):272-280. doi:10.1007/s12178-016-9349-4
6. Langevin P, Desmeules F, Lamothe M, Robitaille S, Roy JS. Comparison of 2 manual therapy and exercise protocols for cervical radiculopathy: a randomized clinical trial evaluating short-term effects. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2015;45(1):4-17. doi:10.2519/jospt.2015.5211.
7. Wong JJ, Côté P, Quesnele JJ, Stern PJ, Mior SA. The course and prognostic factors of symptomatic cervical disc herniation with radiculopathy: a systematic review of the literature. *Spine J.* 2014;14(8):1781-1789. doi:10.1016/j.spinee.2014.02.032.
8. Cohen S.P., Mao J. Neuropathic pain: mechanisms and their clinical implications. *BMJ* 2014;348:f7656.
9. Tanaka N, Fujimoto Y, An HS, Ikuta Y, Yasuda M. The anatomic relation among the nerve roots, intervertebral foramina, and intervertebral discs of the cervical spine. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25(3):286-291. doi:10.1097/00007632-200002010-00005.
10. Schmid AB, Bland JD, Bhat MA, Bennett DL. The relationship of nerve fibre pathology to sensory function in entrapment neuropathy. *Brain.* 2014;137(Pt 12):3186-3199. doi:10.1093/brain/awu288

11. Slipman CW, Plastaras C, Patel R, et al. Provocative cervical discography symptom mapping. *Spine J.* 2005;5(4):381-388. doi:10.1016/j.spinee.2004.11.012.
12. Finnerup NB, Haroutounian S, Kamerman P, et al. Neuropathic pain: an updated grading system for research and clinical practice. *Pain.* 2016;157(8):1599-1606. doi:10.1097/j.pain.0000000000000492.
13. Fukui S, Ohseto K, Shiotani M, et al. Referred pain distribution of the cervical zygapophyseal joints and cervical dorsal rami. *Pain.* 1996;68(1):79-83. doi:10.1016/s0304-3959(96)03173-9
14. Mulvey MR, Bennett MI, Liwowsky I, Freynhagen R. The role of screening tools in diagnosing neuropathic pain. *Pain Manag.* 2014;4(3):233-243. doi:10.2217/pmt.14.8
15. Lee MW, McPhee RW, Stringer MD. An evidence-based approach to human dermatomes. *Clin Anat.* 2008 Jul;21(5):363-73. doi: 10.1002/ca.20636. PMID: 18470936.
16. Finnerup NB, Attal N, Haroutounian S, et al. Pharmacotherapy for neuropathic pain in adults: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol.* 2015;14(2):162-173. doi:10.1016/S1474-4422(14)70251-0
17. Cohen SP, Hooten WM. Advances in the diagnosis and management of neck pain. *BMJ.* 2017;358:j3221. Published 2017 Aug 14. doi:10.1136/bmj.j3221
18. Wall PD, Devor M. Sensory afferent impulses originate from dorsal root ganglia as well as from the periphery in normal and nerve injured rats. *Pain.* 1983;17(4):321-339. doi:10.1016/0304-3959(83)90164-1.
19. Wainner RS, Fritz JM, Irrgang JJ, Boninger ML, Delitto A, Allison S. Reliability and diagnostic accuracy of the clinical examination and patient self-report measures for cervical radiculopathy. *Spine (Phila Pa 1976).*2003;28(1):52-62. doi:10.1097/00007632-200301010-00014.
20. Sleijser-Koehorst MLS, Coppieters MW, Epping R, Rooker S, Verhagen AP, Scholten-Peeters GGM. Diagnostic accuracy of patient interview items and clinical tests for cervical radiculopathy. *Physiotherapy.* 2021 Jun;111:74-82. doi:10.1016/j.physio.2020.07.007. Epub 2020 Jul 28. PMID: 33309074.

21. Robert J. Nee, David Butler; Management of peripheral neuropathic pain: Integrating neurobiology, neurodynamics, and clinical evidence. *Physical Therapy in Sport*, Volume 7, Issue 1, 2006, 36-49, ISSN 1466-853X.
22. Mansfield M, Smith T, Spahr N, Thacker M. Cervical spine radiculopathy epidemiology: A systematic review [published online ahead of print, 2020 Jul 25]. *Musculoskeletal Care*. 2020;10.1002/msc.1498. doi:10.1002/msc.1498.
23. Wainner RS, Gill H. Diagnosis and nonoperative management of cervical radiculopathy. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2000;30(12):728-744. doi:10.2519/jospt.2000.30.12.728
24. Grondin F, Cook C, Hall T, Maillard O, Perdrix Y, Freppel S. Diagnostic accuracy of upper limb neurodynamic tests in the diagnosis of cervical radiculopathy. *Musculoskelet Sci Pract*. 2021 Jul 8;55:102427. doi: 10.1016/j.msksp.2021.102427. Epub ahead of print. PMID: 34298491.
25. Gifford. Acute low cervical nerve root condition: symptom presentations and pathobiological reasoning. *Man ther* 2001 6 (2), 106-115.
26. Nardin RA, Patel MR, Gudas TF, Rutkove SB, Raynor EM. Electromyography and magnetic resonance imaging in the evaluation of radiculopathy. *Muscle Nerve*. 1999;22:151-155. doi:10.1002/(SICI)10974598(199902)22:2<151::AIDMUS2>3.0.CO;2-B
27. Lauder TD, Dillingham TR, Andary M, et al. Predicting electrodiagnostic outcome in patients with upper limb symptoms: are the history and physical examination helpful?. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000;81(4):436-441. doi:10.1053/mr.2000.4426
28. Kang KC, Lee HS, Lee JH. Cervical Radiculopathy Focus on Characteristics and Differential Diagnosis. *Asian Spine J*. 2020 Dec;14(6):921-930. doi: 10.31616/asj.2020.0647. Epub 2020 Dec 22. PMID: 33373515; PMCID: PMC7788378.
29. Bhattacharyya S. Spinal Cord Disorders: Myelopathy. *Am J Med*. 2018;131(11):1293-1297. doi:10.1016/j.amjmed.2018.03.009
30. Smith CC, Bevelacqua AC. Challenging pain syndromes: Parsonage-Turner syndrome. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2014;25(2):265-277. doi:10.1016/j.pmr.2014.01.001

31. Zarogoulidis K, Porpodis K, Domvri K, Eleftheriadou E, Ioannidou D, Zarogoulidis P. Diagnosing and treating pancoast tumors. *Expert Rev Respir Med.* 2016;10(12):1255-1258. doi:10.1080/17476348.2017.1246964.
32. Burke M, Atkins A, Kiss A, Akens M, Yee A, Whyne C. The impact of metastasis on the mineral phase of vertebral bone tissue. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2017;69:75-84. doi:10.1016/j.jmbbm.2016.12.017
33. Conti P, Pansini G, Mouchaty H, Capuano C, Conti R. Spinal neurinomas: retrospective analysis and long-term outcome of 179 consecutively operated cases and review of the literature. *Surg Neurol.* 2004;61(1):34-44. doi:10.1016/s0090-3019(03)00537-8.
34. Boyles, R., et al., Effectiveness of manual physical therapy in the treatment of cervical radiculopathy: a systematic review. *J Man Manip Ther,* 2011. 19(3): p. 135-42.



## **Ringraziamenti**

Un profondo grazie alle persone che quotidianamente mi accompagnano sulle mie strade, a quelle che mi sostengono nei momenti di fragilità, a quelle che si fidano del mio operato e a quelle che mi distraggono anche con un semplice sorriso.

Un grazie ai miei genitori, guide esperte, fonte di ispirazione, cultura e stimolo.

Un grazie a mia sorella, radice.

Un grazie a nonna e a tutti i miei familiari, perché so che ci sono.

Un grazie agli amici sinceri, a quelli di sempre, a quelli che non vedo più molto, a quelli che vorrei vedere sempre, a quelli che ho e a quelli che avrò, ai MountainMates, ai compagni di Master; un grazie ai colleghi fisioterapisti e ai professionisti sanitari che condividono la mia passione e le mie giornate lavorative.

Un grazie alla mia relatrice, Debora, ed ai docenti che hanno acceso in me il fuoco della conoscenza.

Un grazie enorme a tutti i miei pazienti, mi riempite di orgoglio e siete una fetta fondamentale del senso che sto provando a dare alla mia vita.

Vostro, Andrea

