

Università degli studi di Genova

Facoltà di medicina e chirurgia

**Master in Riabilitazione
dei disordini muscolo-scheletrici**

In collaborazione con

La Libera Università di Bruxelles

2006/2007

**IL TRATTAMENTO DELLE
RADICOLOPATIE CERVICALI CON
TECNICHE DI NEURODINAMICA.
LO STATO DELL'ARTE.**

REFERENTE

MARCO BARBERO

MATTEO GRASSO

TESI DI

ALESSIA SALAMI

INDICE

Abstract	pag. 2
Introduzione	pag. 3
La radicolopatia cervicale	pag. 4
Epidemiologia	pag. 9
Fisiologia e Biomeccanica del sistema nervoso	pag. 9
Diagnosi Clinica	pag. 14
Revisione articoli	pag. 22
Conclusioni	pag. 23
Bibliografia	pag. 25

ABSTRACT

OBIETTIVO: L'obiettivo di questo studio è valutare se in letteratura vi siano evidenze in articoli che collegano la presenza di radicolopatia cervicale con un trattamento di tipo neurodinamico.

RISORSE DATI: La ricerca degli articoli è stata effettuata nel database Medline.

METODI DI REVISIONE: sono stati presi in esame gli articoli che riguardavano la radicolopatia cervicale riguardanti la diagnosi e il trattamento neurodinamico, in lingua inglese e italiano, con l'esclusione di quelli riguardanti solo il trattamento delle sindromi da intrappolamento periferico e quelli che trattavano di intervento chirurgico.

PAROLE CHIAVE: cervical radiculopathies, Ultt, Ulnt, prevalence, incidence, neurodynamics, neurodynamic test.

RISULTATI E CONCLUSIONI: Non sono stati trovati articoli riguardanti il trattamento delle radicolopatie cervicali con la neurodinamica, mentre l'ULNT1 viene utilizzato nella diagnosi di esclusione delle stesse. Sembra, comunque, che dopo il trattamento delle strutture di interfaccia con altre tecniche di terapia manuale, sia adeguato un trattamento di tipo neurodinamico.

INTRODUZIONE

La radicolopatia è un processo patologico che coinvolge la radice nervosa. La causa è una compressione che può essere di natura meccanica, o da mielopatia o altre cause meno frequenti. Il dolore, o i sintomi associati, hanno una distribuzione variabile dal collo con il coinvolgimento di uno o di entrambi gli arti superiori e dipendono da problemi patomeccanici e patofisiologici. Questi, a loro volta, provocano meccanosensibilità, chemosensibilità e infiammazione e perdita di viscoelasticità del tessuto nervoso.

Nella diagnosi di radicolopatia vengono utilizzati sia esami strumentali che l'esame fisico, il quale, attraverso i test neurodinamici, testa le capacità del sistema nervoso utilizzando movimenti di più articolazioni, degli arti e/o del tronco per variare la lunghezza del letto del nervo corrispondente al tessuto nervoso. L'ULNT1 è un test che grazie alla sua alta sensibilità viene utilizzato per l'esclusione di diagnosi di radicolopatia.

Attraverso la neurodinamica si possono migliorare quei cambiamenti patodinamici che causano i sintomi e la disabilità: la mobilizzazione del sistema nervoso (ULNT), infatti, influenza fisiologicamente il dolore attraverso il trattamento meccanico del tessuto nervoso e delle strutture non-nervose attorno ad esso. Nel trattamento del dolore neuropatico verranno, quindi, utilizzate tecniche di "sliding" e di "tensioning" per ottenere questi risultati, sia come movimenti attivi che passivi.

LA RADICOLOPATIA CERVICALE

Una delle cause di dolore al collo è la radicolopatia cervicale: un processo patologico che coinvolge la radice nervosa. La causa più frequente è una compressione meccanica sulla radice: in pazienti giovani può essere il risultato di una erniazione del disco o di un trauma acuto che porta all'impingement dell'uscita del nervo; in quelli anziani è, più spesso, dovuta al restringimento del forame per cambiamenti degenerativi delle articolazioni uncovertebrali o zigoapofisarie (ad es. osteofitosi) [1,8]. Cause meno comuni sono tumori, trauma da avulsione della radice, infiammazione virale, cisti sinoviale, cisti meningea, fistola durale aterovenosa; oppure può avere una causa sconosciuta [1,7].

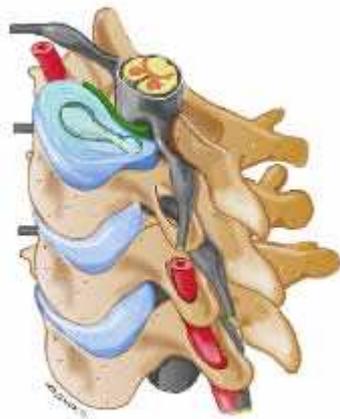


Fig. 1 Compressione della radice di origine discale

Tipicamente il paziente riporta un inizio insidioso con disagio al collo e al braccio che si trasforma in bruciore. Il dolore irradiato ha una distribuzione variabile ed è riferito dal bordo mediale della scapola, lungo

il braccio, fino all'avambraccio e alla mano seguendo la distribuzione della radice nervosa coinvolta [8].

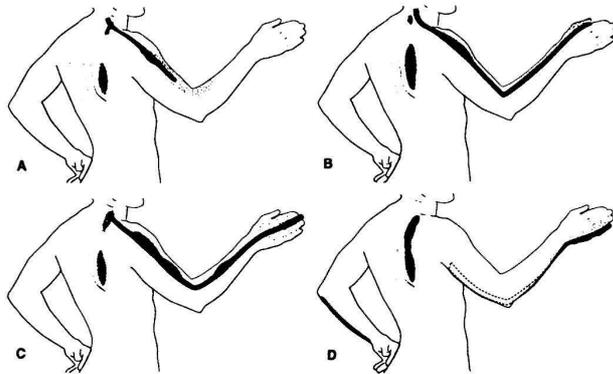


Fig.2 Distribuzione del dolore radicolare.
A) C5; B) C6; C) C7; D) C8.

Inoltre, lamentano cambiamenti sensitivi lungo il dermatomero, come formicolio, sensazione di indolenzimento dell'arto, debolezza muscolare con perdita di funzione motoria e diminuzione o perdita dei riflessi nella distribuzione della radice nervosa [1, 8]. Questi sintomi sono definiti sintomi positivi e negativi. I sintomi positivi sono dati da un'anormale livello di eccitabilità del sistema nervoso e includono dolore, parestesie, disestesie e spasmi. I sintomi negativi indicano riduzione dell'impulso e, quindi, ipoestesia o anestesia e debolezza [9].

Funzionalmente le radici nervose sono simili ai nervi periferici [11]. Le sensazioni dolorose associate a danno del nervo sono combinazioni di sintomi del tronco nervoso (dolore profondo, dovuto a sensibilizzazione dei nocicettori del tessuto connettivo da aumento degli stimoli meccanici o chimici che segue il percorso del tronco nervoso) e sintomi disestesici (sensazioni non familiari e sgradevoli come bruciore, formicolio,

tiramenti,..da scariche di impulsi originati da fibre afferenti danneggiate o rigenerate che sono diventate ipereccitabili) generati da stimoli meccanici, chimici o termici [9].

L'irritazione chimica e meccanica può provocare danni ai tessuti muscoloscheletrico e neurale [9]. Nella patologia del sistema nervoso i due fattori più importanti sono quello vascolare e quello meccanico. Il normale funzionamento delle fibre nervose dipende dalla continuità della perfusione sanguigna per mantenere la nutrizione del nervo [6]: la ripetizione di stress come compressione, tensione, frizione, vibrazione provocano restringimento dello spazio attraverso cui passa la struttura nervosa e, quindi, irritazione meccanica. Questi stimoli, quando eccedono le capacità fisiche del tessuto nervoso, inducono congestione venosa impedendo il normale flusso intraneurale e assoplasmatico; seguono ipossia e alterazioni nella permeabilità vascolare producendo risposte infiammatorie sul ganglio della radice posteriore (DRG), sensibilizzazione dei nervi nervorum, edema e aumento della pressione intraneurale. La barriera di diffusione perineurale non permette all'essudato di fuoriuscire e questo porta a fibrosi [9, 11], la quale dà origine a sedi di attrito, soprattutto nelle zone più vulnerabili del tratto nervoso (forame, tunnel), ne consegue la perdita di escursione di movimento e di elasticità del nervo e la compromissione della viscoelasticità del tessuto connettivo neurale (patomeccanica) [6,9].

Tutto questo porta alla sensibilizzazione dei nocicettori del tessuto connettivo neurale. Il danno al DRG sviluppa la capacità di riprodurre

impulsi anormali (AIGS) in questa sede, che normalmente non ci sono nel neurone sensitivo. Gli AIGS provocano meccanosensibilità, chemosensibilità e infiammazione, hanno attività spontanea e spesso il paziente riferisce il dolore indipendente da ogni tipo di attività, inoltre portano all'esacerbare i sintomi sotto l'influenza di stress emozionale [9].

Movimenti o posizioni che sottopongono il tessuto nervoso sensibilizzato a compressione, frizione, tensione o vibrazione provocano iperalgesia (risposta dolorosa esagerata ad un normale stimolo doloroso) e allodinia (risposta dolorosa a stimoli normalmente non dolorosi).

L'infiammazione locale del nervo è mediata dai nervi nervorum, quindi la diffusione di meccanosensibilità lungo la lunghezza del tronco nervoso distante dall'area della patologia è mediata dall'infiammazione neurogenica di questi nervi le cui branche si estendono per una distanza abbastanza lunga [11].

Sebbene la distribuzione del dolore nervoso periferico dovrebbe seguire i dermatomeri o tratti cutanei innervati dalla radice nervosa, a volte risulta essere variabile. La sensibilizzazione del sistema nervoso centrale può spiegare come i sintomi si amplino oltre i confini noti di dermatomeri e mappe cutanee. E' comunque raccomandato utilizzare mappe dei dermatomeri, dei miotomi e degli sclerotomi (Fig. 4) [9].

Fig. 3 Distribuzione della radicolopatia cervicale

TABLE 1. The cervical radicular syndromes			
Nerve root	Dermatome	Myotome	Reflex
C3	Supraclavicular, suboccipital, and posterior auricular regions	Trapezius, levator scapulae, strap muscles, sternocleidomastoid, diaphragm	None
C4	Infraclavicular and posterior cervical regions, posterior shoulder	Trapezius, rhomboids, levator scapulae, diaphragm	None
C5	Superolateral aspect of the arm	Pectoralis major (clavicular head), supraspinatus, infraspinatus, deltoid, biceps, brachialis, brachioradialis, diaphragm	Pectoralis, biceps
C6	Lateral arm and forearm, thumb and index finger	Biceps, brachialis, brachioradialis, extensor carpi radialis longus, supinator, pronator teres, flexor carpi radialis, triceps	Biceps, brachioradialis
C7	Posterolateral arm and forearm, middle finger	Triceps, latissimus dorsi, pronator teres, flexor carpi radialis, extensor carpi ulnaris, extensor digitorum, abductor pollicis longus, extensor pollicis brevis and longus, extensor indicis	Triceps
C8	Medial arm and forearm, fourth and fifth digits	Flexor digitorum superficialis, pronator quadratus, flexor digitorum profundus, flexor pollicis longus, flexor carpi ulnaris, lumbricals 3 and 4	None
T1	Axillary and pectoral region, medial arm and proximal medial forearm	Adductor pollicis, abductor pollicis brevis, opponens pollicis, flexor pollicis brevis, interossei, lumbricals 1 and 2. Horner's syndrome may be present	None

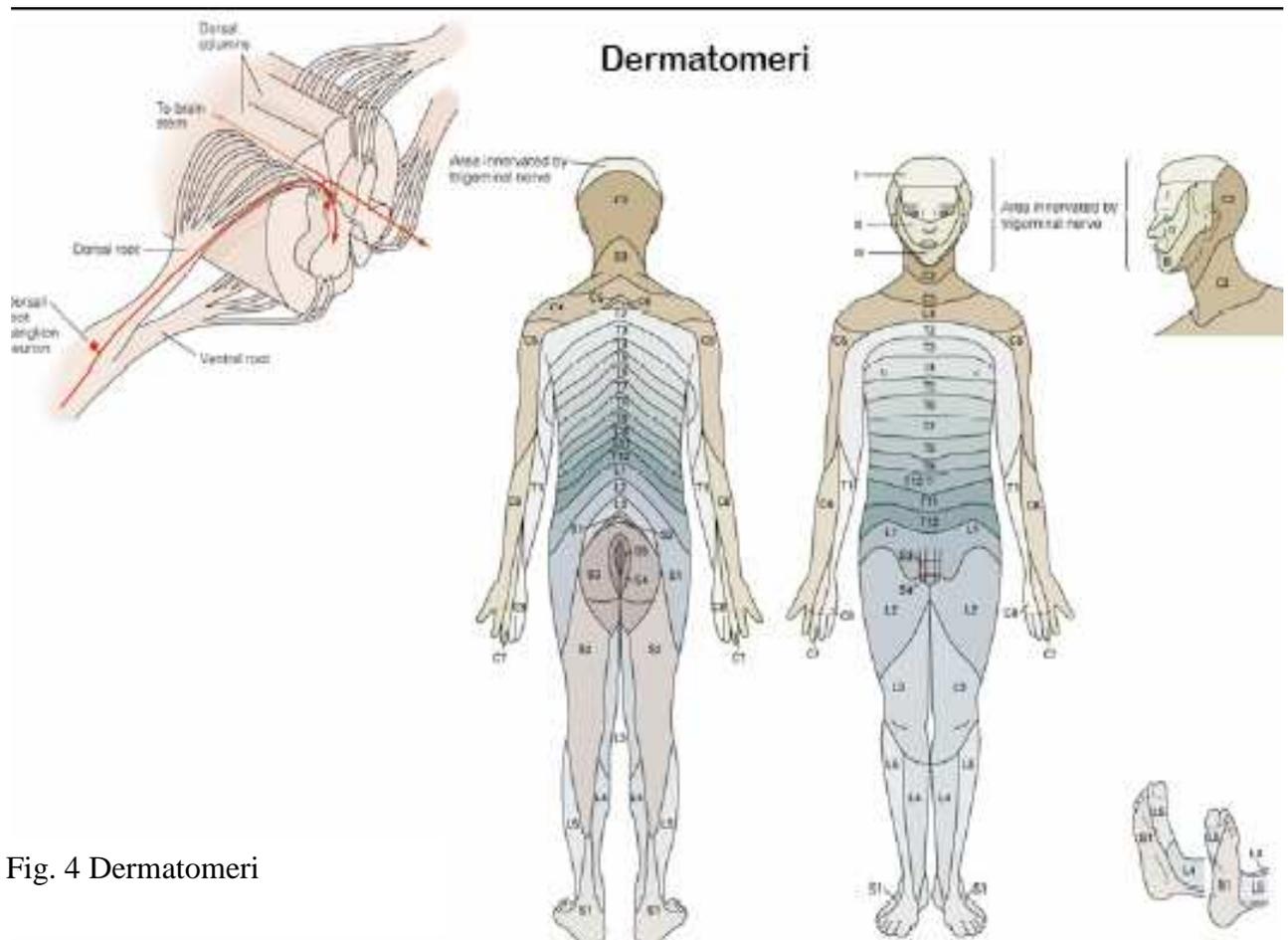


Fig. 4 Dermatomeri

Fattori significativi nel dolore radicolare sono sviluppo di infiammazione, sensibilizzazione dei nervi nervorum, AIGS, allodinia e iperalgesia meccanica del tronco nervoso periferico [11].

EPIDEMIOLOGIA

La radicolopatia è una disfunzione che presenta un tasso di incidenza annua di 85 ogni 100.000 persone, con una frequenza inferiore a quella della radicolopatia lombare [7, 8]. Un unico studio effettuato in Italia, risalente al 1987 (pubblicato nel 1997), riporta una prevalenza di 3.5 ogni 1000 abitanti, più elevata nelle donne e con un picco nella quinta decade [3].

Le radici cervicali più colpite sono la settima (C7, 60%) e la sesta (C6, 25%) , seguono l'ottava e la quinta [8,1].

FISIOLOGIA E BIOMECCANICA DEL SISTEMA NERVOSO

Una delle caratteristiche più importanti della biomeccanica del sistema nervoso è la sua mobilizzazione. Questa può avvenire in modo indipendente o dipendente dalle strutture che attraversa, cioè dai tessuti di interfaccia (o interfaccia meccanica), che sono il contenitore del sistema nervoso ad es. muscoli, legamenti, articolazioni. Esistono interfacce di

origine patologica: osteofiti, edema dei legamenti, cicatrizzazione della membrana aponeurotica ecc... .

Il sistema nervoso si adatta all'allungamento in due modi fondamentali:

1) sviluppo di tensione all'interno dei tessuti, cioè con l'aumento di pressione intraneurale o intradurale;

2) movimento: sia considerato come movimento del sistema nervoso insieme all'interfaccia, sia come movimento rispetto all'interfaccia.

Questi meccanismi adattivi devono esserci simultaneamente, anche se in certe situazioni un meccanismo sarà predominante.

Il movimento e la tensione, intese come conseguenze del movimento del corpo, si trasmettono lungo il tessuto nervoso. Per l'arto superiore, gli studi effettuati (McLellan e Swash [6]) hanno dimostrato che il movimento del polso aveva effetti meccanici sul sistema nervoso nella parte superiore del braccio; inoltre, le manovre di tensione (ULNT) combinate a manovre cervicali sono in grado di aumentare la pressione nelle radici del plesso brachiale (Selvaratnam 1989 [6]).

Con il movimento il sistema muscolo-scheletrico (interfaccia meccanica) provoca stress non uniforme sul tessuto neurale, che produce risposte meccaniche (sliding, allungamento, tensione) e fisiologiche (cambiamenti nel microcircolo, nel trasporto assonale e aumento di impulsi lontani). In particolare, le risposte neuromeccaniche dipendono dal movimento articolare che provoca un allungamento del letto del nervo

dalla parte dove l'articolazione stessa si apre e uno scivolamento del nervo (Fig. 5).

I diversi test neurali dipendono dalla posizione dell'articolazione e dal movimento dell'arto superiore per riuscire ad esercitare tensione.

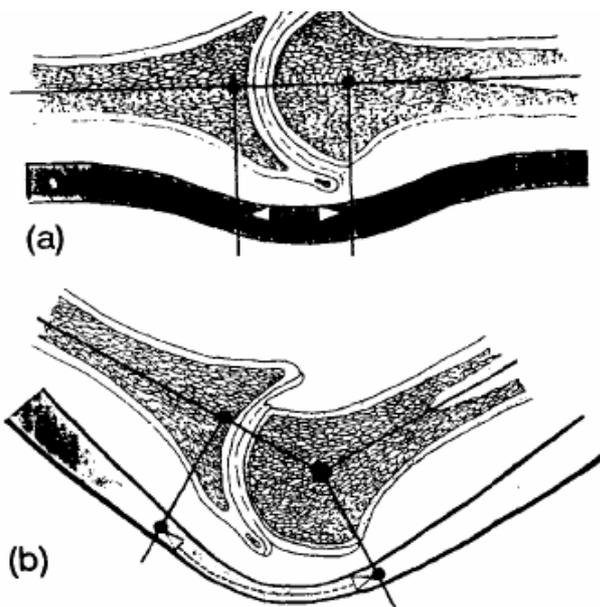


Fig. 5 Scivolamento del nervo dalla parte dove l'articolazione si apre.

Durante la mobilizzazione neurodinamica lo scivolamento del nervo dipende dalla posizione e dall'ordine delle articolazioni che si muovono: il nervo converge verso l'articolazione dove è iniziato l'allungamento; quindi, la direzione dello sliding è influenzata dalla sequenza dei movimenti del corpo [5].

L'allungamento del letto del nervo provoca anche una elongazione del nervo che incrementa la tensione e la pressione intraneurale. Mentre un'elevata pressione intraneurale mantenuta diminuisce il flusso di sangue nell'edema neuropatico, una variazione dinamica nella pressione

intraneurale può facilitare l'evacuazione dell'edema e ridurre i sintomi. Al contrario l'allungamento e lo stiramento possono aumentare lo scarico di impulsi ectopici anormali meccanosensitivi (AIGS) ed esacerbare i sintomi [10].

I test neurodinamici testano le capacità del sistema nervoso utilizzando movimenti di più articolazioni, degli arti e/o del tronco per variare la lunghezza del letto del nervo corrispondente al tessuto nervoso [9].

Sia nella valutazione che nel trattamento del dolore neuropatico devono essere prese in considerazione sia la mobilizzazione del sistema nervoso che la terapia manuale. Attraverso la neurodinamica si possono migliorare quei cambiamenti patodinamici che causano sintomi e disabilità [5].

La mobilizzazione del sistema nervoso (ULNT), infatti, influenza fisiologicamente il dolore attraverso il trattamento meccanico del tessuto nervoso e delle strutture non-nervose attorno ad esso [5].

Le tecniche di mobilizzazione neurale sono movimenti passivi e attivi che dovrebbero riportare il tessuto nervoso alle normali capacità di tollerare normali stress compressivi, di frizione e di tensione associati alle attività quotidiane e allo sport. E' ipotizzato che queste tecniche abbiano un impatto positivo sui sintomi migliorando la circolazione intraneurale, il flusso assomplasmatico, la viscoelasticità e la riduzione sensitiva degli AIGS, oltre a ridurre la paura del movimento se associati ad educazione neurobiologica del paziente (Fig. 6) [9].

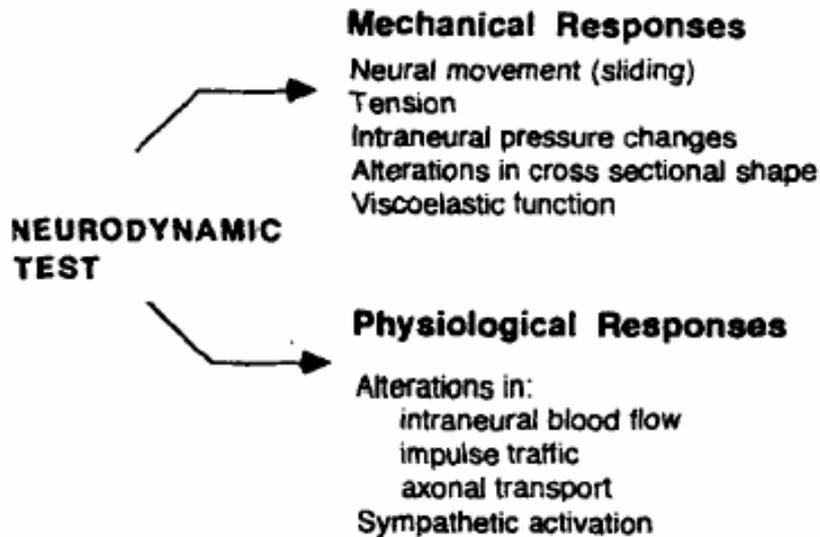


Fig. 6 Effetti meccanici e fisiologici del test neurodinamico.

La combinazione di movimenti in cui l'elongazione di un nervo ad una articolazione è controbilanciata da una riduzione nella sua lunghezza nelle articolazioni adiacenti è detta "sliding". Un altro tipo di movimento che permette lo scivolamento del nervo è il "tensioning", che aumenta la tensione sul nervo provocando elongazione ad entrambe le articolazioni adiacenti. Queste tecniche, applicate dinamicamente, hanno un effetto "pompa" che può facilitare il ritorno venoso, disperdere l'edema e diminuire la pressione intraneurale attraverso un "effetto spremitura".

Uno studio, fatto a livello del nervo periferico, ha messo in evidenza che gli sliding provocano lo scivolamento maggiore e minore incremento della tensione nervosa, piuttosto che i tensioner [10].

DIAGNOSI CLINICA

L'esame inizia con l'anamnesi seguendo i criteri dell'ICF e tenendo conto del modello di carico e capacità di carico.

La struttura dell'anamnesi sarà, quindi:

1. Inventario dei sintomi (What, where, body chart, VAS)
2. Insorgenza ed evoluzione dei sintomi (Timeline)
3. Status Praesens (Impairment, Disability, Participation, Fattori aggravanti/allevianti, Fattori interni/esterni)
4. Carico/capacità di carico
5. Informazioni complementari (comorbidità, esami strumentali, farmaci, trattamenti precedenti)
6. Richiesta d'aiuto.

E' importante avere una anamnesi il più accurata possibile per escludere altre patologie (Fig. 5), in particolare grande attenzione verrà data alla presenza di "red flags", per l'esclusione di tumori (ad es. perdita di peso senza causa, dolore notturno, etc..) o di mielopatia (disturbi sfinterici, come urgenza urinaria, o difficoltà di equilibrio).

Oltre all'anamnesi vengono considerati i test strumentali [7]:

- Radiografie: per la valutazione di cambiamenti degenerativi e per valutare le distanze tra le componenti ossee. Hanno, però, un valore predittivo limitato a causa della scarsa sensibilità e specificità [8];
- TAC: utile nella visualizzazione degli elementi ossei, l'accuratezza delle immagini nel rachide cervicale per la diagnosi di ernia discale va dal 72 al 91%. Le immagini dei tessuti molli sono, comunque, migliori nella risonanza magnetica;
- Risonanza Magnetica: è l'esame di elezione per le immagini; in ogni caso, i risultati devono essere correlati con l'anamnesi e con l'esame fisico;
- Elettrodiagnosi: l'elettromiografia (EMG) è l'esame con più alta sensibilità e specificità per il danno assonale da radicolopatia. Il livello della lesione è determinato da ritrovamenti anormali in specifici miotomi [1]. Perché il risultato sia il migliore possibile l'esame deve essere eseguito almeno tre settimane dopo l'insorgenza della radicolopatia.

Non c'è un esame considerato gold standard nella diagnosi di radicolopatia cervicale a causa della percentuale di falsi positivi associati alle immagini e ai falsi negativi associati al test elettrofisiologico [2].

L'esame fisico comprende:

- Osservazione: già durante la conversazione si osserva la postura del collo e del capo;

- **Palpazione:** si può osservare dolorabilità sulla muscolatura paravertebrale dalla parte coinvolta e sui muscoli dove il dolore è riferito;
- **Esame dei muscoli chiave:** (sintomi negativi) questo è importante per determinare il livello della radice nervosa implicata; si ricerca debolezza nella distribuzione del miotomo;
- **Esame della sensibilità:** alla ricerca di sintomi positivi (oltre al dolore, parestesie, disestesie) e negativi (ipoestesia) in un dermatoma (Fig. 2-3);
- **Riflessi tendinei:** importanti nella valutazione del paziente con sintomi agli arti sono indicativi di radicolopatia; visto che ogni grado dei riflessi è normale, è importante la valutazione dell'arto controlaterale (Fig. 4);
- **Tests provocativi del collo:** sono utili per stabilire una diagnosi, soprattutto in quei casi dove i deficit neurologici non sono ben definiti; occorrerà indagare sia la struttura nervosa che le strutture non neurali (interfaccia meccanica): il test di Spurling (estensione, rotazione e compressione sul capo) ha dimostrato avere alta specificità, così come la trazione/distrazione e la manovra di Valsava, mentre l'ULNT1 (test di neurotensione) ha alta sensibilità (se negativo indica assenza di radicolopatia), ma nessun test ha entrambi: questo è quanto emerso da una revisione sistematica sull'accuratezza dei test provocativi effettuata nel 2007.

L'ULNT1 viene utilizzato, quindi, per l'esclusione di diagnosi di radicolopatia: la sua esecuzione, infatti, riproduce risposte meccaniche e fisiologiche oltre alla tensione [2,9].

Root Level	Disc Level	Findings	Differential Diagnosis
C5	C4-C5	* Radiation to lateral elbow * Weakness of deltoid, biceps, and rotator cuff muscles * Decreased biceps reflex	* Rotator cuff arthropathy * Suprascapular neuropathy * Axillary neuropathy * Lateral epicondylitis
C6	C5-C6	* Radiation to medial scapula and/or along lateral arm to the thumb * Weakness of biceps and wrist extensors * Decreased biceps, brachioradialis	* Median or radial sensory neuropathy * DeQuervain's tenosynovitis
C7	C6-C7	* Radiation to medial scapula and/or along lateral arm to the middle finger * Weakness of the triceps and pronator, * Decreased triceps and pronator reflexes	* Median neuropathy
C8	C7-C8	* Radiation along medial arm to small finger * Weakness of finger extension and abduction and ulnar deviation of the wrist * Normal reflexes	* Ulnar neuropathy * Thoracic outlet syndrome

Fig.5 Sintomi delle radicolopatie cervicali

ESECUZIONE DEI TEST NEURODINAMICI PER L'ARTO SUPERIORE

I test devono essere fatti e ripetuti sempre nella stessa posizione e il paziente si deve trovare in situazione di rilassamento. Ogni volta che si raggiunge una posizione deve essere mantenuta prima di passare alla componente aggiuntiva.

ULNT1

Come precedentemente detto, l'ULNT1 applicato al nervo mediano in direzione prossimo-distale ha valore clinico nell'esclusione di una radicolopatia.

- Paziente supino spostato dal lato del lettino da trattare; il fisioterapista è di fronte al paziente, con la mano craniale (a pugno) mantiene la posizione della spalla sul lettino, per evitare l'elevazione

del cingolo scapolare durante l'abduzione; la mano caudale prende la mano del paziente dell'arto da trattare in modo da avere il controllo delle dita e del polso; l'arto superiore del paziente è flesso;

- Il braccio del paziente è abdotto di circa 110°;
- L'avambraccio è supinato e il polso e le dita estese;
- La spalla viene ruotata esternamente;
- Estensione del gomito;
- Infine, flessione laterale del capo dal lato che si sta trattando, poi dall'altra parte.

ULNT2a

Per la valutazione prevalentemente del nervo mediano:

- Il paziente è disteso leggermente in diagonale nel lettino, con la scapola fuori dal lettino. Il fisioterapista si trova dietro al paziente, con la coscia contro la sua spalla. La mano craniale sostiene il gomito, mentre quella caudale sostiene il polso; l'arto superiore del paziente è flesso;
- Depressione della spalla, con la coscia;
- Rotazione esterna del braccio;
- La mano caudale scivola dal polso alla mano provocando l'estensione del polso e delle dita;

- Abduzione della spalla.

ULNT2b

Per la valutazione prevalentemente del nervo radiale.

- Stessa posizione del paziente e del fisioterapista come per ULNT2a;
- Depressione del cingolo scapolare;
- Estensione del gomito;
- Rotazione interna della spalla e pronazione dell'avambraccio;
- Flessione attiva da parte del paziente del polso e delle dita, poi la mano craniale del terapeuta va a mantenere questa flessione della mano;
- Abduzione della spalla.

ULNT3

Per la valutazione del nervo ulnare.

- Paziente supino, dalla parte del terapeuta (non in diagonale). Il fisioterapista si posiziona a piedi larghi, con l'arto inferiore vicino al lettino posizionato in avanti, per sostenere il gomito del paziente;
- Estensione del polso e delle dita;
- Pronazione dell'avambraccio;

- Rotazione laterale della spalla
- Flessione del gomito;
- Depressione del cingolo scapolare;
- Abduzione di spalla.

Queste sono le tecniche di base che vengono utilizzate poi nel trattamento per permettere lo scivolamento del nervo, qualora dall'anamnesi ne fosse emersa la necessità. Verranno, quindi, utilizzati “sliding” e “tensioning” in maniera dinamica.

Gli “sliding” sono tecniche neurodinamiche che producono scivolamento tra le strutture neurali e non neurali, eseguiti in modo non doloroso: sono dati da una alternanza di movimenti combinati che aumentano la lunghezza del letto del nervo, aumentando la tensione, da un lato, mentre un altro movimento simultaneo diminuisce la lunghezza del letto del nervo dall'altro lato [10].

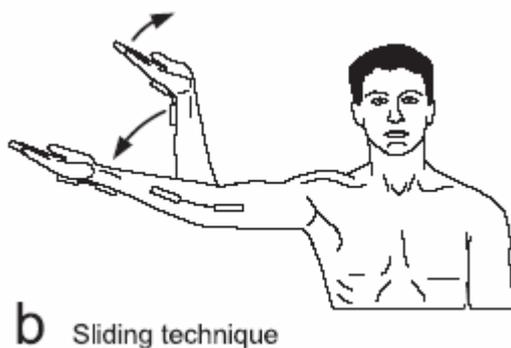


Fig. 7 Sliding

I “tensioner” provocano oltre allo scivolamento, del nervo attraverso il movimento di una o più articolazioni, anche una elongazione.

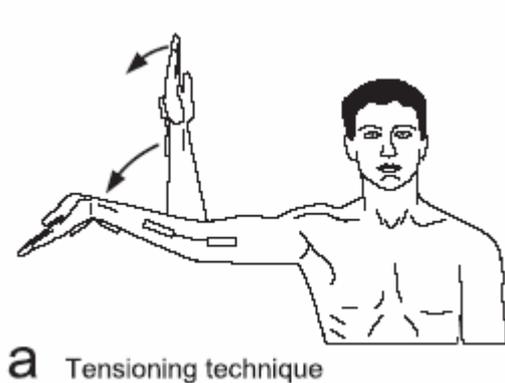


Fig. 8 Tensioning

Visto l’alta probabilità di compromissione del nervo già disfunzionale, occorre utilizzare movimenti oscillatori gentili e controllati sulle strutture anatomiche in esame. Con queste tecniche non dovrebbero essere evocati dolore o altri sintomi. Il trattamento sarà progressivo con tecniche passive e movimenti di tipo oscillatorio sia del tessuto nervoso che delle strutture intorno (Elvey 1986). Ad es. glide controlaterale passivo di un segmento cervicale in posizione non provocativa dell’arto superiore affetto (Fig. 10). Il movimento effettuato dipenderà dalla gravità e dalla irritabilità della sintomatologia. Se la posizione dell’arto è troppo aggressiva, anche un piccolo glide cervicale peggiorerà i sintomi.

Oltre a questo, dovrebbe essere aggiunto un programma di esercizi a domicilio, quando il trattamento manuale ha avuto gli effetti desiderati (Fig. 9) [11].

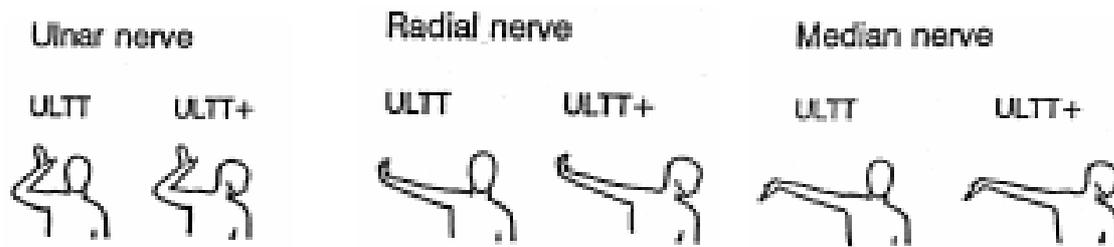


Fig. 9 Esempi di mobilizzazione attiva da parte del paziente con glide cervicale controlaterale



Fig. 10 Glide cervicale passivo.

REVISIONE ARTICOLI

La letteratura presa in esame non tratta di mobilizzazione neurodinamica in relazione stretta al trattamento delle radicolopatie cervicali.

In una revisione vengono citati danni nel tessuto non neurale che provocano dolore periferico. Qui si propone che un buon funzionamento delle strutture di interfaccia possa ridurre le forze meccaniche che agiscono sul sistema nervoso e probabilmente gli input nocicettivi che provocano sensibilizzazione del tessuto nervoso e AIGS [11].

Pochi studi hanno dimostrato che tecniche manuali, come mobilizzazioni articolari, sono più efficaci piuttosto che nessun trattamento nel ridurre il dolore e la disabilità in pazienti con dolore al collo e al braccio di origine neurogenica. L'assenza di un adeguato miglioramento al trattamento di questi tessuti, indica la necessità di progredire verso tecniche di mobilizzazione del tessuto neurale come precedentemente descritte [9, 11].

CONCLUSIONI

Visto i risultati di questa ricerca, sembra che la mobilizzazione dell'interfaccia meccanica associata alla mobilizzazione neurodinamica possa dare benefici in caso di dolore neuropatico da radicolopatia cervicale. Il trattamento conservativo dovrà essere sempre basato su una accurata anamnesi, per poter essere il più specifico possibile secondo i sintomi del paziente, che dovrà essere coinvolto attraverso spiegazioni di natura neurobiologica ed integrato nel programma di guarigione. Dopo il trattamento dell'interfaccia, occorre procedere con tecniche neurodinamiche (che saranno inizialmente passive e, quindi, attive) per migliorare ancora il dolore attraverso il trattamento meccanico del tessuto nervoso e delle strutture non-nervose attorno ad esso [5].

Ulteriori ricerche dovrebbero, comunque, essere fatte riguardo il trattamento delle radicolopatie e la neurodinamica.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Richard Derby, Non-surgical Interventional treatment of cervical and thoracic radiculopathies. *Pain Phis.* 2004;7:389-394.
- [2] S. M. Rubistein, M.W. van Tulder, H. C. W. de Vet, A systematic review of the diagnostic accuracy of provocative tests of the neck for diagnosing cervical radiculopathy. *Eur Spine J* (2007) 16:307-319
- [3] Salemi G., Prevalence of cervical spondilotic radiculopathy: a door-to-door survey in a Sicilian municipality, *Acta Neurol Scand*, 1996, 93: 184-188;
- [4] Cannon D., Dillingham et al., Musculoskeletal Disorders in referrals for suspected cervical radiculopathy, *Arch Phys Med Rehabil*, Vol 88, October 2007;
- [5] Michael Shacklock, *Neurodynamics, Physiotherapy*, January 1995, vol 81, no 1;
- [6] David S. Butler, *Mobilizzazione del sistema nervoso*, 1991;
- [7] Khalid M. Abbed, *Cervical Radiculopathy: pathophysiology, presentation, and clinical evaluation*. *Neurosurgery-online* (2007), vol. 60, num.1, Supplement January;
- [8] Malanga, Gerard A., *The diagnosis and treatment of cervical radiculopathy*. *Medicine & Science in sports & exercise* (1997) 29(7) Supplement July:236-245;

[9] R.J. Nee, D. Butler, Management of peripheral neuropathic pain: integrating neurobiology, neurodynamics, and clinical evidence. *Physical therapy in sport* 7 (2006):36-49;

[10] M. W. Coppieters, D. S. Butler, Do 'sliders' slide and 'tensioner' tension? An analysis of neurodynamic techniques and considerations regarding their application. *Manual therapy*, june 2008 (Vol. 13, Issue 3:213-221).

[11] Grieve's, *Modern manual therapy, The vertebral column*. Elsevier Churchill Edition, Third Edition; 413-431