

# L'affaticabilità dei muscoli cervicali è maggiore nei soggetti con radicolopatia cervicale

*Endurance and fatigue characteristics in the neck muscles during sub-maximal isometric test in patients with cervical radiculopathy.*

Halvorsen M, Abbott A, Peolsson A, Dederig A

*Eur Spine J.* 2014 Mar;23(3):590-8. doi: 10.1007/s00586-013-3060-6. Epub 2013 Oct 17.

## Abstract

**Obiettivo:** lo studio ha come obiettivo il confronto delle manifestazioni mioelettriche di resistenza e affaticamento dei muscoli cervicali durante l'esecuzione del test isometrico submassimale di resistenza da parte di pazienti con radicolopatia cervicale e di soggetti asintomatici. Un obiettivo supplementare era la valutazione delle associazioni tra resistenza dei muscoli cervicali primari, affaticabilità mioelettrica e livelli autoriferiti di affaticamento, dolore e misurazioni soggettive della salute in pazienti con radicolopatia cervicale. **Metodi:** è stato valutato l'affaticamento muscolare dei muscoli dorsali e ventrali del tratto cervicale del rachide in pazienti con radicolopatia cervicale e in un gruppo asintomatico durante un test isometrico di resistenza dei muscoli cervicali in posizione prona e supina. Hanno partecipato allo studio 46 pazienti e 34 soggetti asintomatici. Durante il test isometrico sono stati registrati i segnali elettromiografici di superficie generati dai muscoli paravertebrali cervicali, dal muscolo sternocleidomastoideo e bilateralmente dal trapezio medio e superiore. Le misurazioni soggettive dello stato di salute sono state effettuate mediante la somministrazione di questionari. **Risultati:** i risultati mostrano un'alterazione della resistenza di numerosi muscoli cervicali esaminati con una maggiore pendenza negativa della frequenza mediana, una maggiore variabilità, uno squilibrio laterale, un minore tempo di resistenza e un più elevato affaticamento nei pazienti con radicolopatia rispetto ai soggetti sani. Nei pazienti, i tempi di resistenza erano significativamente minori sia in posizione prona che supina. Durante il test di resistenza dei muscoli cervicali, l'affaticamento dei muscoli del trapezio superiore durante il test in posizione prona e del muscolo sternocleidomastoideo durante il test in posizione supina sono risultati più importanti rispetto al dolore percepito, all'affaticamento e alla kinesiophobia nella previsione della resistenza dei muscoli cervicali (NME). **Conclusioni:** il test della NME dei muscoli cervicali primari sembra rappresentare un importante fattore da tenere in considerazione durante la riabilitazione.

## Commento

Carlo Trevisan

### Il valore scientifico

Studio prospettico comparativo caso-controllo che ha coinvolto 46 pazienti con radicolopatia cervicale e 34 volontari sani per valutare le proprietà di affaticamento e resistenza della muscolatura cervicale in corso di radicolopatia cervicale. Lo studio ha qualche limitazione: è stato condotto con l'elettromiografia di superficie durante test di resistenza muscolare e questa può essere una limitazione in quanto non è indagabile la muscolatura profonda. Inoltre potrebbero esserci stati dei bias nella selezione dei soggetti (non tutti coloro con radicolopatia sono stati indagati dal punto di vista neurofisiologico) e per la posizione richiesta nei test (per alcuni pazienti era risultata scomoda).

### Lo studio

La maggior parte dei segni e dei sintomi della radicolopatia cervicale (RC) da patologia artrosico-degenerativa si risolvono spontaneamente ma quando persistono possono instaurarsi limitazioni funzionali e disabilità.

Un certo numero di studi ha già riscontrato alterazioni della struttura cervicale e della funzione dei muscoli cervicali in pazienti con cervicalgia cronica ma non vi sono dati riguardanti pazienti affetti da RC.

Gli autori di questo studio hanno deciso di indagare le prestazioni muscolari di soggetti con RC mediante l'elettromiografia di superficie (EMG), una tecnica non invasiva che permette di quantificare l'affaticamento muscolare valutando le variazioni della frequenza mediana dello spettro di potenza del segnale EMG. Durante una contrazione muscolare sostenuta, mano a mano che si instaura un affaticamento muscolare si osserva una compressione della frequenza mediana dello spettro di potenza dell'EMG verso frequenze più basse con una relazione lineare al grado di affaticamento.

Questo è il primo studio che valuta le prestazioni della muscolatura cervicale in soggetti con RC mediante EMG. In questi pazienti, gli autori hanno registrato contemporaneamente anche la disabilità e alcuni parametri psicologici che sono stati messi in relazione ai dati di prestazione muscolare.

Il gruppo di pazienti con CR, sebbene demograficamente sovrapponibile ai controlli, mostrò valori più bassi nei questionari sulla qualità della vita, sui livelli di attività fisica e nella scala di auto efficacia (ovvero la capacità di mettere in atto comportamenti atti a raggiungere un certo effetto). L'affaticabilità muscolare venne misurata con un test da supino e da prono misurando in secondi il tempo che ciascun soggetto riusciva a mantenere sollevato il capo dal piano di appoggio (NME test). Durante il test venne eseguita la registrazione EMG di superficie. Sia nel test da prono che da supino, rispetto ai controlli il gruppo RC fece registrare tempi inferiori, riferì un maggior affaticamento e una maggior stanchezza persistente. Lo sternocleidomastoideo nel test da supino e il trapezio nel test da prono mostrarono il maggior affaticamento.

Infine venne osservata una moderata correlazione tra i tempi dei test e il punteggio sul questionario per la disabilità cervicale.

### **La letteratura**

Lo studio ha dimostrato inequivocabilmente che la resistenza muscolare dei soggetti con radicolopatia cervicale non solo è minore rispetto a quella dei volontari sani ma evidenzia, soprattutto nei test da prono, una maggior variabilità, vale a dire all'interno dei pazienti con CR c'è chi si avvicina a valori normali ma anche chi mostra valori decisamente insufficienti.

Risultati simili sono stati riportati in letteratura anche per pazienti con cervicalgia aspecifica e cervicalgia posturale e nei pazienti dopo decompressione ed artrodesi anteriore.

Si può concludere che diversi eventi patologici evolvono in una riduzione della prestazione dei muscoli cervicali; per questa riduzione delle performance sono stati chiamati in causa anche fattori psicologici come la motivazione o problemi di kinesiophobia.

Nello studio in esame, una combinazione di dolore, disabilità, kinesiophobia e scarsa motivazione potrebbero spiegare i tassi maggiori di affaticabilità riscontrati nel gruppo RC.

La debolezza muscolare potrebbe essere una causa di persistenza del dolore al collo ma non è stato ancora stabilito se non possa essere invece una conseguenza del persistere del dolore.

I risultati dello studio hanno riportato anche una certa asimmetria nelle prestazioni muscolari nei pazienti con RC che potrebbe correlarsi alla presenza della radicolopatia.

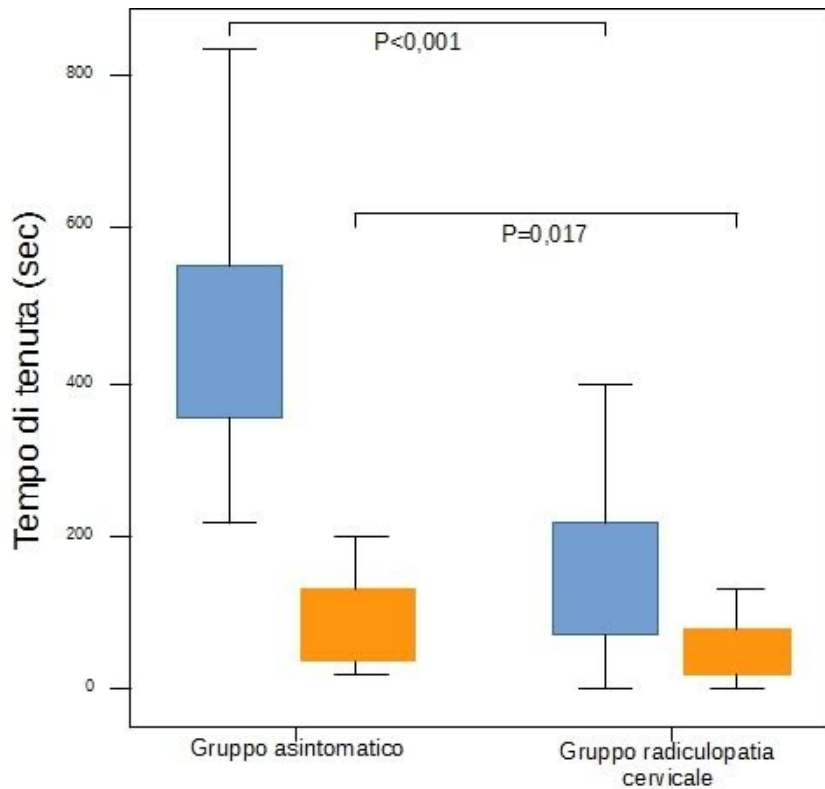
### **Commento**

Lo studio conferma l'importanza di un lavoro specifico di allenamento dei muscoli cervicali nel trattamento anche della cervicalgia con radicolopatia oltre che di altre patologie come la cervicalgia posturale ed il dolore

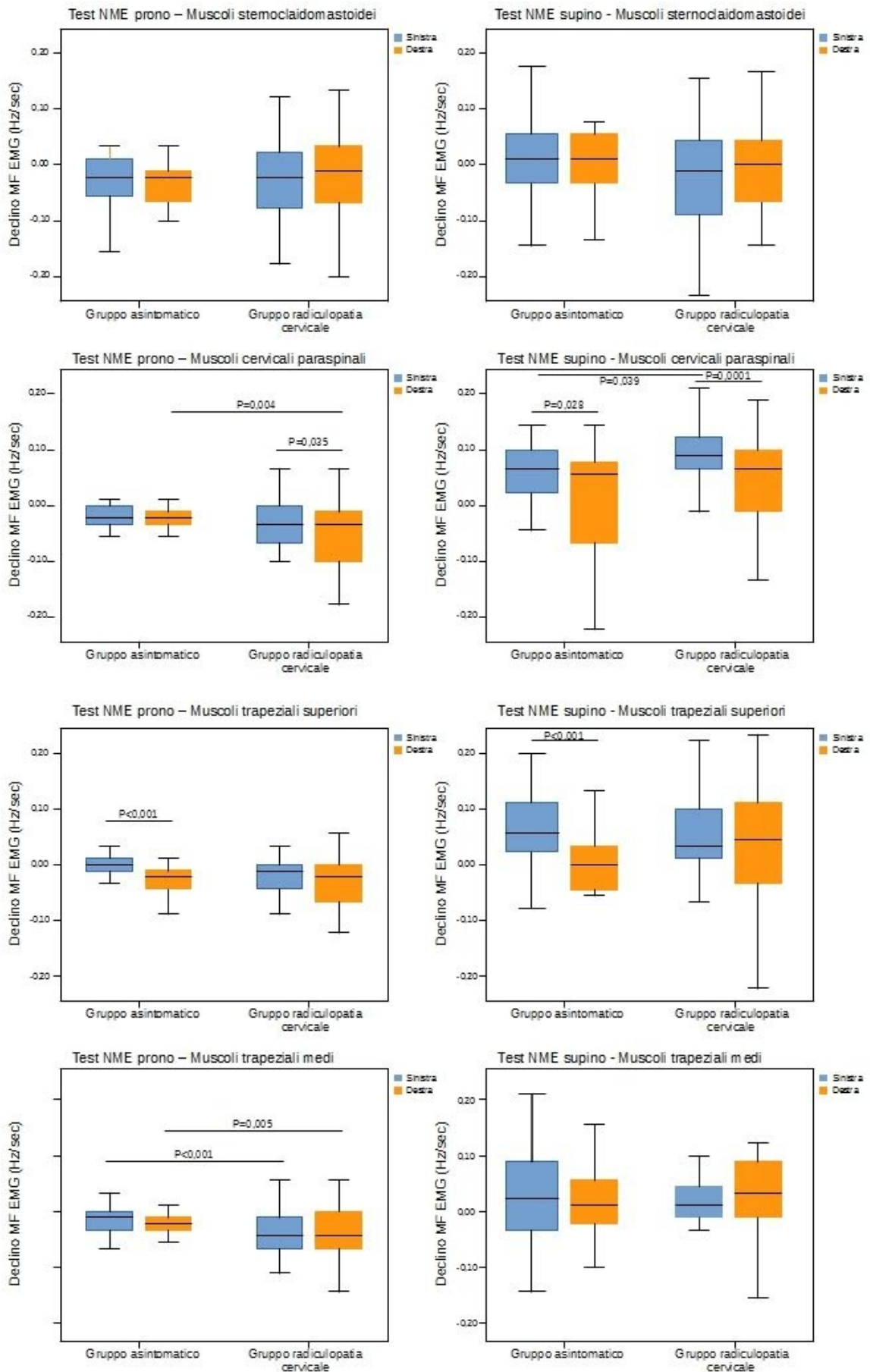
postchirurgico per le quali avevamo già dati in letteratura.



Test di resistenza dei muscoli cervicali



Boxplot dei test di resistenza dei muscoli cervicali in posizione prona e supina. Differenze tra i gruppi relative allo scarto mediano e interquartile nel test dei tempi di NME in posizione prona e supina. Durante l'esecuzione dei test è stato misurato il tempo di resistenza in secondi. È stata individuata una differenza significativa tra i gruppi relativamente al tempo di resistenza del test NME in posizione prona ( $p \leq 0,001$ ) e supina ( $p = 0,017$ )



Boxplot relativi allo scarto mediano e interquartile per la pendenza su EMG della frequenza mediana (Hz/s) dei muscoli ventrali e dorsali SCM, CPS, UT e MT a sinistra e a destra durante i test della NME in posizione supina e prona

### Domande per la Formazione a Distanza (FAD)

**2015-F3-23-1) Durante i test di affaticamento quali sono stati i muscoli più interessati da un maggior affaticamento?**

- a. Il trapezio superiore sia nei test da prono che nei test da supino
- b. Il trapezio superiore nei test da prono e lo sternocleidomastoideo nei test da supino
- c. Lo sternocleidomastoideo sia nei test da prono che nei test da supino
- d. Il trapezio superiore nei test da supino e lo sternocleidomastoideo nei test da prono

*Tutte le domande dei singoli articoli (identificate dal codice sopra indicato) saranno raccolte nel **questionario finale** che dovrà essere compilato nel mese di dicembre da parte di coloro che si sono iscritti (o si iscriveranno) al programma facoltativo di FORMAZIONE A DISTANZA - **FAD** (vedi [www.gss.it/associa.htm](http://www.gss.it/associa.htm)) per conseguire l'ATTESTATO GSS FAD o i 50 CREDITI ECM FAD*