

# Risultato di movimenti che inducono dolore lombare con rigidità del tronco e riflessi muscolari

*Effects of exercise-induced low back pain on intrinsic trunk stiffness and paraspinal muscle reflexes.*

Miller EM, Bazrgari B, Nussbaum MA, Madigan ML

*J Biomech.* 2013 Feb 22;46(4):801-5. doi: 10.1016/j.jbiomech.2012.11.023. Epub 2012 Nov 23.

## Abstract

Questo studio si propone di (1) mettere a confronto il comportamento neuromuscolare di soggetti senza storia di lombalgia (LBP) e quello di soggetti che manifestano LBP indotta dall'esercizio fisico (eiLBP) in assenza di dolore, e (2) valutare i cambiamenti nel comportamento neuromuscolare in presenza di eiLBP. Hanno partecipato allo studio 17 giovani pazienti adulti di sesso maschile, di cui 8 riportavano eiLBP acuta e ricorrente e 9 erano senza storia di LBP. La rigidità intrinseca del tronco e il ritardo dei riflessi dei muscoli paraspinali sono stati misurati in entrambi i gruppi valutando le perturbazioni della flessione improvvisa del tronco 1-2 giorni dopo gli esercizi quando i soggetti eiLBP manifestavano un episodio di LBP (post-esercizio) e 4-5 giorni dopo gli esercizi, quando eiLBP era diminuita (post-recupero). Nel post-recupero, quando il gruppo eiLBP manifestava LBP minima, la rigidità del tronco era maggiore del 26% nel gruppo eiLBP rispetto al gruppo di controllo ( $p=0,033$ ), mentre il ritardo dei riflessi non differiva ( $p=0,969$ ) tra i gruppi. La rigidità del tronco non ha subito variazioni ( $p=0,826$ ) all'interno del gruppo eiLBP dal post-esercizio al post-recupero, mentre ha registrato una diminuzione pari al 22% nel gruppo di controllo ( $p=0,002$ ). Il ritardo dei riflessi è diminuito dell'11% nel gruppo eiLBP dal post-esercizio al post-recupero ( $p=0,013$ ) mentre è aumentato del 15% nel gruppo di controllo ( $p=0,006$ ). Nonostante i meccanismi neuromuscolari associati alla eiLBP e alla LBP cronica possano essere differenti, i risultati indicano che le differenze nel comportamento neuromuscolare del tronco precedentemente riportate tra i soggetti con LBP cronica e i controlli sani riflettono una combinazione di differenze intrinseche al comportamento neuromuscolare tra i soggetti, oltre a variazioni nel comportamento neuromuscolare provocate dal dolore.

## Commento

Michele Romano

Per meglio comprendere la relazione tra la lombalgia e gli schemi neuromuscolari del tronco, un approccio alternativo può essere quello utilizzato dagli autori dello studio oggetto di questo commento e cioè di analizzare i soggetti che soffrono di episodi acuti e ricorrenti di dolore lombare, chiaramente indotti da specifici movimenti.

Si è pensato di usare questa strategia per avere l'opportunità di determinare se la funzione neuromuscolare è alterata tra queste persone, anche quando non sono in fase dolorosa. Questo potrebbe suggerire che la funzione neuromuscolare alterata è una caratteristica intrinseca che però, allo stesso tempo, rappresenta una condizione di facilitazione per lo sviluppo di una lombalgia.

Lo studio, nel dettaglio, ha testato due ipotesi:

1 ) La funzione neuromuscolare del tronco si differenzia tra i soggetti potenzialmente a rischio di dolore, anche nella fase di non dolore (Gruppo Dolore Indotto da Attività =GDIA), e il gruppo di controllo (GC) formato da soggetti senza esperienze dolorose pregresse.

2) La funzione neuromuscolare è diversa in un gruppo di soggetti potenzialmente a rischio di dolore (GDIA) rispetto ad un gruppo di soggetti (GC) senza esperienze dolorose pregresse, quando eseguono attività fisica.

Per l'esecuzione di questo studio sono stati selezionati 17 soggetti membri di un'associazione sportiva dedicata al triathlon, divisi in due gruppi.

Il primo era composto da 8 elementi che lamentavano precedenti e ricorrenti episodi di lombalgia acuta (GDIA) e l'altro, da 9 soggetti che non avevano esperienze pregresse di mal di schiena (GC).

La funzione neuromuscolare è stata valutata in ogni partecipante in due momenti. La prima valutazione (chiamata "post-attività") è stata effettuata 1-2 giorni dopo una gara di triathlon (o dopo una sua simulazione), quando i soggetti del gruppo GDIA stavano effettivamente vivendo un episodio di lombalgia. La seconda valutazione è stata fatta 4-5 giorni la gara di triathlon, quando il dolore si era placato. Il gruppo di controllo ha partecipato alla stessa attività e non ha manifestato episodi di dolore.

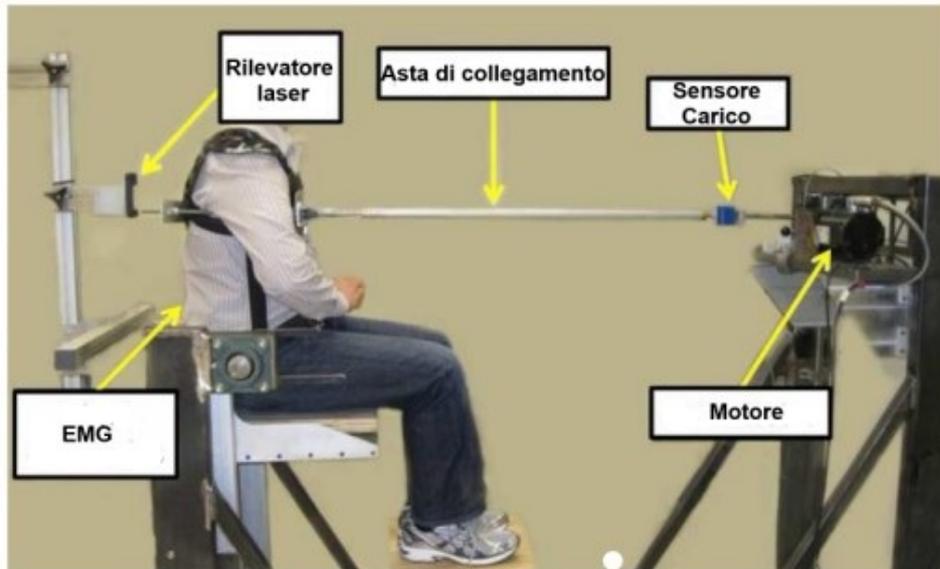
Durante la prima valutazione, il gruppo DIA ha dichiarato un dolore medio, misurato sulla scala VAS, di 2.54.

Nel corso della seconda valutazione, il gruppo DIA ha indicato una diminuzione del dolore che, sulla scala VAS, era di 1.16 in media che, considerata l'entità, può essere interpretata pari a 0.

Tutti i soggetti del gruppo di controllo hanno fornito valutazioni pari a 0 durante entrambe le sessioni di valutazione.

La funzione neuromuscolare del tronco è stata valutata mediante la misura della rigidità spinale e il ritardo dei riflessi della muscolatura paravertebrale, utilizzando veloci e controllate flessioni del tronco.

Per questo è stato utilizzato una struttura metallica rigida dentro la quale i partecipanti erano seduti in posizione verticale.



Il soggetto aveva il bacino bloccato e, a livello di T8, un'asta rigida collegata a un motore.

L'altezza dell'asta e l'altezza della seduta erano regolabili per adattare la strumentazione alla morfologia del soggetto.

Ogni 40 secondi, il motore esercitava sull'asta una serie di 12 piccole ma rapide spinte anteriori e trazioni posteriori che determinavano delle conseguenti perturbazioni della posizione del tronco. Lo spostamento del tronco era di circa 1 cm e si realizzavano per circa 40 ms, quindi più velocemente rispetto alle tipiche risposte dei riflessi degli erettori del rachide.

I risultati dello studio sono descritti dettagliatamente nell'abstract.

Questi dati permettono di concludere che le differenze degli schemi neuromuscolari del tronco, riscontrate tra individui senza storia di LBP (GC) e persone senza dolore ma a rischio di svilupparlo a causa di precedenti episodi legati all'attività fisica (GDIA), sono intrinseche e sono presenti sia in caso di dolore che in sua temporanea assenza. Inoltre, queste differenze rappresentano una diretta condizione facilitante per lo sviluppo di lombalgia.

Speriamo non sia proprio vero. Espresso così, sembra una condanna senza scappatoia e su cui anche un buon programma riabilitativo non avrebbe chance di successo.

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

**2014-F2-29-1) Nei gruppi di soggetti comparati, le differenze degli schemi neuromuscolari erano intrinseche e presenti:**

- a. sia in caso di dolore che in sua assenza
- b. solo in presenza di dolore
- c. solo in assenza di dolore
- d. mai

**2014-F2-29-2) Nel gruppo i soggetti con esperienza di dolore legato all'attività fisica, le differenze della funzione neuromuscolare rappresentano:**

- a. un segnale di probabile necessità di chirurgia
- b. un deficit che non durerà più di una stagione
- c. una condizione di protezione per lo sviluppo di lombalgia
- d. una condizione di facilitazione per lo sviluppo di lombalgia

*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*