

#02 Allenare i muscoli respiratori: una nuova terapia per la disfagia?

Studio originale: Liaw MY, Hsu CH, Leong CP, Liao CY, Wang LY, Lu CH, Lin MC (2020). Respiratory muscle training in stroke patients with respiratory muscle weakness, dysphagia, and dysarthria - a prospective randomized trial. *Medicine* 99(10).

La respirazione e la deglutizione richiedono l'attivazione di strutture anatomiche comuni. I pazienti colpiti da ictus soffrono spesso di disfagia, accompagnata da debolezza dei muscoli respiratori con diminuzione del picco di flusso espiratorio. Inoltre, sono spesso presenti una tosse riflessa attenuata, una tosse volontaria compromessa ed una generale compromissione della funzionalità cardiorespiratoria. Anche i disturbi della voce e la disartria accompagnano spesso questa condizione neurologica. Peraltro, un cambiamento della voce dopo la deglutizione è un indicatore molto affidabile di aspirazione.

Studi precedenti hanno dimostrato che un allenamento muscolare inspiratorio (IMT) della durata di 8 settimane può aumentare la forza e la resistenza dei muscoli inspiratori nei pazienti in fase cronica post ictale, con un aumento significativo della pressione massima inspiratoria (MIP). L'allenamento dei muscoli espiratori (EMT), invece, può migliorare significativamente sia la pressione massima inspiratoria (MIP) che la pressione massima espiratoria (MEP). Inoltre, questo tipo di trattamento ha mostrato effetti positivi anche per quanto riguarda il picco di flusso espiratorio, l'aerodinamica della voce e la capacità di deglutizione, correlata ad una diminuzione dei residui nelle vallecole e del rischio di penetrazione ed aspirazione. Infine, l'EMT può avere effetti positivi sulla contrazione dei muscoli submentali, sull'elevazione del complesso io-laringeo, sul movimento anteriore-superiore dell'osso ioide, così come sull'inclinazione dell'epiglottide durante la deglutizione.

Per le ragioni appena citate, il gruppo di ricerca di Liaw di Taiwan ha studiato un allenamento combinato dei muscoli respiratori (RMT), che dovrebbe migliorare la forza dei muscoli respiratori, le funzioni deglutitorie e la qualità della voce attraverso la stimolazione sensoriale e l'attivazione motoria dell'orofaringe e dei muscoli respiratori. Inoltre, le ricercatrici e i ricercatori ipotizzano che questo training potrebbe migliorare la regolazione della tosse riflessa.

A questo studio randomizzato controllato hanno partecipato 31 soggetti di età compresa tra i 35 e gli 80 anni, 15 nel gruppo sperimentale e 16 nel gruppo di controllo. I criteri di inclusione comprendevano: debolezza dei muscoli respiratori, disfagia e/o disartria da almeno sei mesi. Fra i criteri di esclusione dello studio abbiamo, ad esempio, pazienti con ipertensione arteriosa, insufficienza cardiaca scompensata, un recente infarto del miocardio o un grave danno alle funzioni cognitive. Il gruppo sperimentale ha ricevuto un training specifico dei muscoli respiratori in aggiunta ad un intervento standard, mentre il gruppo di controllo ha ricevuto solo l'intervento standard. Questo intervento comprendeva, fra le altre cose: allenamento posturale, controllo della respirazione, manovra di Mendelsohn e manovra sopraglottica.

Prima dell'inizio del training, i partecipanti sono stati sottoposti ad un esame fisico e neurologico. Inoltre, sono stati raccolti alcuni parametri clinici, come ad esempio l'indice di Barthel (Lübke, Meinck & von Renteln-Kruse, 2004), ossia il rilevamento

dell'autonomia dei pazienti nelle attività quotidiane, nonché la durata massima di espirazione e inspirazione e la scala di Brunnstrom, che classifica le fasi di recupero delle funzioni motorie e del controllo muscolare dopo un ictus. Inoltre, sono stati misurati anche la qualità della voce, il grado di affaticamento utilizzando la *fatigue assessment-scale* (Michielsen, de Vries & van Heck, 2003) e la modalità di alimentazione utilizzando la *Functional Oral Intake Scale* (Crary, Mann & Groher, 2005). Questi parametri sono stati raccolti prima e dopo l'intervento da un esaminatore in cieco (ovvero, che non sapeva a quale gruppo di trattamento appartenessero i partecipanti).

L'intervento del gruppo sperimentale è stato effettuato con l'ausilio di uno speciale dispositivo portatile della società GaleMedCorporations. Si tratta di un *Dofin Breathing Trainer* provvisto di una valvola a molla e di una sfera colorata che indica se la forza respiratoria supera la pressione target impostata. Durante l'esercizio dei muscoli inspiratori (IMT), i partecipanti sono stati istruiti a chiudere bene le labbra intorno al dispositivo. È stato chiesto loro di sedersi e il loro naso è stato munito di una clip. I partecipanti sono stati poi istruiti ad inspirare profondamente con un forza tale da aprire la valvola del respiratore e generare un sibilo. Questo suono era causato dal movimento della sfera colorata all'interno del dispositivo. Successivamente, i partecipanti dovevano espirare lentamente e delicatamente attraverso il boccaglio. Questa operazione doveva essere ripetuta per cinque volte di seguito in sei serie. Durante l'allenamento dei muscoli espiratori (EMT), i partecipanti dovevano invece soffiare nel dispositivo con la massima forza e fermezza possibile. Questo esercizio doveva essere ripetuto per cinque volte di seguito in cinque serie. La resistenza dell'apparecchio poteva essere regolata in diversi modi per trovare l'impostazione giusta per ogni persona sottoposta al test. Ai partecipanti è stato chiesto di interrompere l'allenamento nel caso avessero avvertito vertigini o altri disturbi e, in caso di desaturazione, la pressione target è stata diminuita.

Una volta alla settimana, i partecipanti sono stati contattati per verificare la loro compliance con il programma terapeutico e per motivarli a continuare. Altrimenti, i partecipanti si sono allenati da soli. L'allenamento respiratorio è stato svolto da una a due volte al giorno, per cinque giorni alla settimana. In totale, l'intervento è durato sei settimane.

Lo studio è riuscito a mostrare un miglioramento dell'indice di Barthel, nella *Functional Oral Intake Scale* e nella scala di Brunnstrom sia nel gruppo sperimentale che in quello di controllo. Questi effetti, tuttavia, possono essere in parte attribuiti ad un recupero spontaneo del danno neurologico e all'efficacia di una regolare riabilitazione dopo l'ictus. Solo nel gruppo sperimentale sono stati osservati cambiamenti significativi della pressione massima inspiratoria e del livello di affaticamento. Questi risultati sono coerenti con quelli degli studi precedenti, che mostrano come il training respiratorio combinato porti un maggiore miglioramento della pressione massima inspiratoria, ma non abbia invece alcun effetto sulla pressione massima espiratoria nei pazienti neurologici.

Analogamente a studi precedenti quindi, i risultati hanno mostrato che l'allenamento dei muscoli respiratori è fattibile ed efficace come terapia aggiuntiva per i pazienti post-ictus con debolezza dei muscoli respiratori, disfagia e disartria. Tuttavia, le sei settimane di allenamento combinato non sono state sufficienti a mostrare un effetto positivo consistente sulla forza muscolare espiratoria, sulla deglutizione, la qualità della voce o sull'autonomia dei pazienti nelle attività quotidiane. Non si sono osservati miglioramenti nemmeno per quanto riguarda la tosse riflessa. È quindi necessario

condurre ulteriori studi per poter valutare l'intervento in termini di intensità, frequenza e durata del programma di allenamento.

Pertanto, il training respiratorio non può sostituire gli approcci standard nella terapia della disfagia. Tuttavia, gli autori suggeriscono che i dispositivi per l'allenamento dei muscoli respiratori possono rappresentare un supplemento positivo alla terapia della disfagia. Stando anche ai risultati degli studi precedenti, può essere quindi utile utilizzare un dispositivo di questo tipo per l'allenamento in ambiente domestico o ambulatoriale a lungo termine per integrare la terapia classica. È sufficiente presentare questa metodologia ai pazienti, poi il training può essere svolto in gran parte in maniera autonoma da parte degli stessi. L'impostazione individuale della resistenza per la pressione respiratoria deve essere però regolata da uno specialista.

Studio riassunto da Alicia Kluth, studentessa di Terapia del linguaggio presso l'Università di Monaco Ludwig-Maximilian per conto di Lingo Lab (2021) e tradotto in italiano da Giorgio Benedetti per questo podcast.

Questo testo è disponibile anche per essere ascoltato come podcast sulle più comuni piattaforme di streaming (Spotify, Apple Podcast, Google Podcast e Amazon Podcast) e sul sito www.lingo-lab.de/podcastit. A questo indirizzo è possibile trovare anche altri studi riassunti sia in versione podcast che come PDF da scaricare.