



#36 Cosa fare per le disfagie? Trattamento McNeill, elettrostimolazione o entrambi?

Studio originale: [Carnaby, G. D., LaGorio, L., Silliman, S., Crary, M. \(2020\). Exercise-based swallowing intervention \(McNeill Dysphagia Therapy\) with adjunctive NMES to treat dysphagia post-stroke: A double-blind placebo-controlled trial. J Oral Rehabil. 47, 501–510](#)

La disfagia si presenta con elevata frequenza a seguito di ictus e aumenta il tasso di mortalità dei pazienti che ne soffrono. L'efficacia di alcuni trattamenti in questo ambito risulta tuttavia incerta, in quanto gli studi utilizzano spesso metodologie diverse e mostrano quindi anche risultati molto diversi fra loro. La stimolazione elettrica neuromuscolare, o in breve NMES, viene spesso utilizzata nel trattamento delle disfagie. Si tratta di una forma di elettroterapia finalizzata al rafforzamento delle contrazioni muscolari durante la deglutizione, in cui gli elettrodi vengono applicati a livello cutaneo. Alcuni gruppi di ricerca ipotizzano che la NMES in combinazione con un trattamento comportamentale per la disfagia possa ottenere i migliori risultati. Tuttavia, gli studi condotti in merito hanno mostrato risultati eterogenei. Alcune delle ragioni alla base di questi risultati sono stati il *design* scelto, la mancanza di gruppi di controllo e un'applicazione arbitraria delle tecniche. Il gruppo guidato da Giselle Carnaby dell' *University of Central Florida* di Orlando ha condotto uno studio randomizzato e controllato in doppio cieco, in cui la NMES è stata applicata come metodo complementare per il trattamento della disfagia post-ictale. Gli autori e le autrici hanno ipotizzato che la NMES in combinazione con il programma di trattamento McNeill possa fornire risultati migliori rispetto al classico approccio terapeutico per la deglutizione.

Il programma McNeill è già stato analizzato in diversi studi e ne abbiamo parlato nell'episodio [#34 di LingoScienceIT](#). Questo studio di Carnaby e team ha invece approfondito l'efficacia del programma McNeill in combinazione con NMES per il trattamento della disfagia nella fase post-acuta a seguito di ictus. Per questo studio, 53 persone colpite da ictus sono state valutate per la disfagia in un centro di riabilitazione. In seguito, i partecipanti sono stati suddivisi in tre gruppi in modo randomizzato: le persone di tutti e tre i gruppi hanno partecipato ad un totale di 15 sessioni di terapia giornaliera per tre settimane. Un gruppo ha ricevuto il trattamento combinato McNeill e NMES, un altro ha ricevuto il trattamento McNeill con una finta NMES (*placebo*), mentre il terzo gruppo ha ricevuto un trattamento "classico" ("*usual care*"), che tuttavia nello studio non viene ulteriormente specificato..

Hanno potuto partecipare allo studio le persone a cui era stato diagnosticato un ictus in linea con la definizione dell'OMS. Inoltre, la disfagia doveva essere presente al momento dell'ammissione al centro di riabilitazione, con attribuzione di un punteggio inferiore a 178 nella valutazione della deglutizione MASA (Mann, 2002). Idealmente, le persone partecipanti non dovevano avere una storia pregressa di disfagia o aver subito precedenti interventi chirurgici nella zona testa-collo. Inoltre, era necessario che fossero cognitivamente in grado di aderire ai piani di trattamento, fornire un consenso scritto alla partecipazione e disponibili per una valutazione di *follow-up*.

La *baseline* è stata composta dall'Indice di Barthel (Lübke, Meinck & von Renteln-Kruse, 2004), dalla *Western Aphasia Battery* (Kertesz, 2007) e dal *Mini Mental Status Test* (Folstein, Folstein & McHugh, 1975) al fine di analizzare sia le funzioni globali che cognitive. Per la valutazione della disfagia sono state utilizzate la MASA e la *Functional Oral Intake Scale* (Crary, Mann & Groher, 2005).

Per il gruppo NMES è stato utilizzato un dispositivo Vital Stim modello 5900 (produttore: Chattanooga Group) che prevede il posizionamento di un elettrodo sopra l'osso ioide e sopra la cartilagine cricoide. Il programma McNeill si concentra su esercizi di deglutizione e prevede criteri specifici per le diverse consistenze da utilizzare in trattamento. Inoltre, è stabilito dal programma in che misura e quando può essere scelta una consistenza più difficile. La progressione del trattamento segue una gerarchia composta da 11 stadi, che non sono stati spiegati nell'articolo che vi presentiamo oggi.

Il secondo gruppo ha ricevuto il programma McNeill in combinazione con la NMES come trattamento placebo. La stimolazione placebo consisteva nell'utilizzo di una replica del VitalStim. Inizialmente questo strumento stimolava attivamente per tre minuti, seguiva poi una lenta diminuzione della stimolazione per altri 3 minuti. Dopo questo periodo di tempo, gli elettrodi non trasmettevano più stimolazioni, così che il dispositivo rimaneva spento per oltre 5 minuti. Sia la persona partecipante allo studio che la terapeuta non sapevano se si trattasse di una stimolazione attiva oppure placebo.

L'ultimo gruppo di intervento ha invece ricevuto la "*usual care*" prevista per la disfagia una volta al giorno per tre settimane. Con ciò le autrici e gli autori intendono varie strategie e manovre terapeutiche che sono state frequentemente menzionate da diversi logopedisti e logopediste come risposte in un precedente sondaggio.



Lo studio ha rilevato un beneficio significativo per la deglutizione in seguito all'adesione al protocollo di trattamento McNeill senza NMES attiva. Pertanto, l'ipotesi primaria che il programma in combinazione con la NMES avrebbe portato a risultati migliori è stata respinta. Tuttavia, il trattamento delle abilità deglutorie basato sul programma McNeill sia con che senza NMES ha portato ad un miglioramento per quanto riguarda l'assunzione di cibo per via orale, la riduzione della gravità della disfagia e un ritorno più rapido alla normale alimentazione rispetto al trattamento abituale o "*usual care*".

A differenza di studi precedenti, non è stato possibile riscontrare un valore aggiunto da parte della NMES in combinazione con il programma McNeill nel trattamento della disfagia. Il gruppo di lavoro ipotizza che l'effetto del trattamento si verifichi probabilmente più lentamente nelle persone più anziane e che il ritorno alla condizione baseline avvenga più rapidamente. Inoltre, forse, il periodo di intervento non è stato lungo abbastanza per generare risultati duraturi.

I risultati migliori nei gruppi McNeill più NMES e McNeill più NMES placebo rispetto al trattamento "*usual care*", depongono a favore di un approccio terapeutico della disfagia basato su un protocollo. Il programma McNeill offre una forma di terapia standardizzata e basata sull'esercizio, mentre i percorsi di trattamento abituali, definiti come *usual care* nello studio, sono spesso arbitrari e vengono eseguiti in modo differente da ogni professionista.

Procedure standardizzate nel trattamento della disfagia consentono quindi di ottenere risultati migliori. Il programma McNeill può quindi essere un altro strumento valido e di supporto alla terapia.

Studio riassunto da Alicia Kluth, terapeuta accademica del linguaggio a Starnberger See. Traduzione di Carolina Zanchi.

Commento di Nicole Pizzorni, logopedista, Ricercatrice presso l'Università degli Studi di Milano Statale e Vicepresidente della Società Italiana di Deglutologia (www.societaitalianadeglutologia.org/).

Innanzitutto, grazie per la missione che portate avanti di favorire l'accesso alle evidenze scientifiche in logopedia.

Questo studio si tratta di un RCT quindi il disegno di studio primario o originale di maggior livello di evidenza. Lo studio è metodologicamente ben strutturato grazie alla presenza dei gruppi di controllo e del blinding ovvero la cecità dei pazienti, dei terapisti e dei valutatori che permette di limitare il rischio di bias indotto da



comportamenti differenti volontari o involontari derivanti dal fatto di conoscere il gruppo di appartenenza. Inoltre, è importante sottolineare come sia stato previsto un follow-up a 3 mesi dal termine del trattamento per verificare il mantenimento degli effetti nel tempo, che è uno degli aspetti che spesso manca negli studi di efficacia in ambito logopedico.

Dopo queste considerazioni sugli aspetti più prettamente metodologici, cosa ci possiamo portare a casa da questo studio?

Innanzitutto, lo studio conferma l'efficacia del programma McNeill, in questo caso nello specifico nei pazienti post-stroke, non solo nel miglioramento della funzione deglutitoria ma anche nell'ampliamento della dieta. Di questo programma si è già parlato nell'episodio 34 per cui non mi dilungherò. Come già sottolineato, la chiave del successo di questo programma risiede nel rispettare molti principi di plasticità cerebrale, quali la specificità, la ripetizione, l'intensità, la salienza e la trasferibilità.

Dall'altro la "usual care", ovvero il trattamento logopedico tradizionale della disfagia, esce dallo studio un po' penalizzata in quanto meno standardizzata e più operatore dipendente. Tuttavia, io ritengo che nella pratica clinica quotidiana l'elemento umano del terapeuta sia determinante nel successo del trattamento, ma solo se integrato con l'applicazione dei principi di plasticità cerebrale, del motor learning e del rinforzo muscolare che devono essere sempre rispettati. Ricordiamoci, ad esempio, che i compiti deglutitori sono meglio dei compiti non deglutitori, che è importante modulare nel corso del trattamento la difficoltà dei compiti che chiediamo al paziente e dosare i feedback che forniamo in termini di frequenza e tipologia e che se alleniamo il paziente a mangiare ciò che gli piace possiamo aumentare la sua motivazione.

Il terzo trattamento che è stato studiato in questo articolo è la NMES, che rientra nelle metodiche di neurostimolazione che puntano a potenziare gli effetti del trattamento logopedico per la disfagia. Gli effettivi meccanismi di azione sono ancora poco chiari. Possiamo, però, categorizzare i meccanismi ipotizzati in due grandi gruppi. Il primo sono gli effetti periferici, per cui sembra che la NMES possa aumentare la contrazione muscolare durante l'atto deglutitorio stimolando il nervo motorio e la placca neuromuscolare grazie a una depolarizzazione dei muscoli scheletrici che favorisce il reclutamento delle fibre muscolari di tipo I e II. Inoltre, quando gli elettrodi vengono posizionati nella regione infraioidea, la NMES porta a una riduzione del picco di elevazione io-laringea e aumenta la resistenza all'elevazione stessa, favorendo così il rinforzo della muscolatura sovraioidea: in pratica diventa una deglutizione in

controresistenza. Il secondo gruppo di meccanismi è legato ai potenziali effetti centrali della NMES. E' stato documentato un aumento dell'eccitabilità corticale a livello della corteccia motoria primaria con la NMES dopo almeno 30 minuti di stimolazione ad una frequenza di 80Hz (Doeltgen et al, 2010). Inoltre, le strategie di stimolazione periferica sembrano aumentare l'attivazione sia dei circuiti afferenti che dei circuiti efferenti, favorendo quindi il feedback sensoriale.

Sull'efficacia della NMES non abbiamo ad oggi risultati conclusivi in quanto gli studi riportano risultati contrastanti, anche perché i protocolli di stimolazioni sono molto eterogenei. Il principale limite nell'applicazione della NMES nella pratica clinica è la scarsa conoscenza che abbiamo dei meccanismi fisiopatologici che possano essere mirati con questo tipo di stimolazione. Probabilmente, sulla base della letteratura e della mia esperienza clinica, la stimolazione a livello motorio, ovvero quando c'è una contrazione tetanica della muscolatura stimolata, può essere indicata nel caso di deficit di elevazione e anteriorizzazione io-laringea. In questi casi, la durata del trattamento dovrebbe essere di almeno 4 settimane per permettere un rinforzo muscolare e il posizionamento degli elettrodi ideale sembra essere quello orizzontale con gli elettrodi a livello della muscolatura sovraioidea, oppure una combinazione tra la muscolatura sovraioidea e la muscolatura infraioidea se si vuole sfruttare l'effetto di controresistenza (Humbert et al, 2006; Doan et al, 2022). La stimolazione sensoriale potrebbe, invece, essere utile nei pazienti con deficit di sensibilità o ridotta frequenza degli atti deglutitori. Pertanto, seppure siamo in attesa di più robuste evidenze sull'efficacia della NMES nella disfagia, anche nell'applicazione delle tecniche di neurostimolazione è fondamentale il ragionamento clinico e l'individualizzazione del protocollo di stimolazione mirato allo specifico deficit fisiopatologico.

Voce di Giorgio Benedetti ed editing a cura di Beatrice Franchi.

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.

Anche nell'episodio [34 di LingoScienceIT](#) abbiamo parlato del programma McNeill. Questo approccio è molto affermato in America e si può conseguire il percorso di certificazione presso il *Florida Dysphagia Institute*. Grazie alla pandemia di coronavirus, è stato reso possibile conseguire il corso anche online.

Per maggiori informazioni, rimandiamo alla pagina del Florida-Dysphagie-Institut: <https://fdi2.com/about>

Ulteriori fonti:



Crary, M. A., Mann, G.D., Groher, M.E. (2005). Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 86, 1516–1520.

Folstein, M. F., Folstein, S. E., McHugh, P. R. (1975). Mini Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 12, 189-198.

Kertesz, A. (2007). *The Western Aphasia Battery-Revised*. New York: Grune & Stratton.

Lübke, N., Meinck, M. & von Renteln-Kruse, W. (2004). Der Barthel-Index in der Geriatrie. Eine Kontextanalyse zum Hamburger Einstufungsmanual. *Z Gerontol Geriat*, 37, 316– 326 <https://doi.org/10.1007/s00391-004-0233-2>

Mann, G. (2002). *MASA, the mann assessment of swallowing ability*. Cengage Learning.

Doan, T.N., Ho, W.C., Wang L.H., et al. (2022). Therapeutic Effect and Optimal Electrode Placement of Transcutaneous Neuromuscular Electrical Stimulation in Patients with Post-Stroke Dysphagia: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Life (Basel)*, 12(6), 875. doi: 10.3390/life12060875.

Doeltgen SH, Dalrymple-Alford J, Ridding MC, Huckabee ML (2010). Differential effects of neuromuscular electrical stimulation parameters on submental motor-evoked potentials. *Neurorehabil Neural Repair*. 2010 Jul-Aug;24(6):519-27. doi: 10.1177/1545968309360417.

Humbert, IA., Poletto, C.J., Saxon, K.G., et al. (2006). The effect of surface electrical stimulation on hyolaryngeal movement in normal individuals at rest and during swallowing. *J Appl Physiol*, 101, 1657-63. doi: 10.1152/jappphysiol.00348.2006.