

# Capítulo 4

## Logopedia

L. LODEIRO, C. FERNÁNDEZ, P. ALONSO

### Resumen

La realización de este proyecto responde a la necesidad de dar información relevante para las familias y los pacientes con Esclerosis Múltiple así como a la población en general. Los logopedas, como profesionales que interactúan e intervienen con personas con Esclerosis Múltiple, pueden ayudar desde el momento de diagnóstico de la enfermedad para que las consecuencias sobre las áreas de fonación, articulación y deglución se minimicen o al menos, se ralenticen significativamente. Por la importancia de la intervención temprana sobre las dificultades, damos a los pacientes, las familias y la población en general, las claves para saber cuándo consultar con dichos profesionales; de ahí, lo expuesto en la guía. Debemos tener en cuenta que los trastornos adquiridos con la enfermedad tendrán repercusión sobre la vida diaria y la calidad de vida de las personas afectadas, por lo que el objetivo último de la intervención logopédica será precisamente reducir dicha repercusión y mejorar la calidad de vida, tanto a nivel social como personal.

**Palabras clave:** logopedia, disartria, disfagia y comunicación.

### Abstract

This project reflects the need to provide relevant information to MS (multiple sclerosis) patients and their families, as well as the rest of the population. Speech therapists, as professionals who interact and work with MS patients, can help with the diagnosis to reduce the consequences in the areas of phonation, articulation and swallowing, or at least these can be retarded significantly. Due to the importance of early intervention, we provide patients, families and population in general with the clues to know when to consult a speech therapist, hence the information exposed in the guide. We must take into account that the disorders acquired with the disease will have repercussions on the patients' everyday life so the objective of the treatment will be to reduce the effects and improve the quality of life of these patients, both at a social and a personal level.

**Keywords:** speech therapy, dysarthria, dysphagia and communication.

## 4.1. Introducción

Como es sabido, existen varios tipos de presentación de Esclerosis Múltiple (EM): remitente-recurrente, progresiva secundaria, progresiva primaria y progresiva recidivante (Rubin, 2013). La sintomatología está condicionada por el área cerebral lesionada, pudiendo sufrir desde síntomas motores, hasta alteraciones visuales, intestinales o cambios mentales y emocionales. La alteración del sistema motor puede provocar numerosos trastornos de las funciones fisiológicas más comunes como, por ejemplo, la insuficiencia respiratoria, las dificultades en la pronunciación (articulación) y en la deglución; siendo este ámbito el propio de la intervención logopédica.

Los logopedas, tal y como define la Ley 44/2003 de 21 de noviembre sobre ordenación de las profesiones sanitarias, son los profesionales que desarrollan las actividades de prevención, evaluación y recuperación de los trastornos de la audición, la fonación y del lenguaje, mediante técnicas terapéuticas propias de su disciplina.

Las funciones generales de un logopeda son:

- Informar, asesorar y entrenar a las personas que tienen un papel activo en el cuidado del paciente.
- Examinar los trastornos.
- Intervenir en los trastornos y de forma temprana, en la medida de lo posible, para aumentar la eficacia.
- Proporcionar un Sistema Alternativo o Aumentativo de Comunicación (SAAC) adaptado a las necesidades individuales de la persona afectada si fuera necesario.

El objetivo final de toda intervención logopédica será favorecer la máxima capacidad física, psicológica y social en la persona.

En la EM, la acción del logopeda se encuadraría dentro de la neurorrehabilitación centrada en las alteraciones referidas al habla, la voz, la deglución y la escritura fundamentalmente y, en fases más avanzadas de la enfermedad si la comunicación oral fuese dificultosa, en la aplicación de SAAC (Buzolich, 2006).

En el caso del habla y la voz, el trastorno más observado en personas con EM, es la "disartria". La disartria tiene como características una velocidad de habla ralentizada, falta de precisión articulatoria y alteraciones en la intensidad y el tono de voz (Miller, 2008). La voz también puede verse afectada por problemas en el mecanismo de respiración (Real González, López Hernández, Díaz Márquez, & Cabrera Gómez, 2011); tanto la espasticidad como la debilidad muscular pueden influir en que se produzca una falta de coordinación fonorrespiratoria y, por tanto, la voz sonaría entrecortada.

El trastorno de deglución se denomina "disfagia" y también es muy común en EM se produce por la alteración motora de la musculatura orofaríngea produciendo dificultad para tragar o manejar los alimentos sean sólidos y/o líquidos pudiendo comprometer la eficacia y la seguridad de la deglución (Prosiegel, Schelling y Wagner-Sonntag, 2004). Sus consecuencias pueden ser mortales bien por asfixia o bien por pequeñas aspiraciones de alimento y/o bebida hacia las vías respiratorias que podrían originar una neumonía por aspiración (Tzelepis & McCool, 2015).

La afectación a nivel de escritura también tiene su origen en las alteraciones motoras que pueda presentar la persona con EM, como temblor o parestesia pero también por las alteraciones visuales como pérdida visual o diplopía (Multiple Sclerosis Society of NZ, 2007). Pudiendo llegar a ser ininteligible por cambios en la forma, en el tamaño y/o en la grafía.

La intervención del logopeda en la persona con EM puede enfocarse desde la prevención o desde la rehabilitación. La prevención se establecería a partir del temprano diagnóstico y preparando a la persona para enfrentarse en las mejores condiciones a la aparición de los síntomas, retrasando o bloqueando en la medida de lo posible el avance de los mismos. Sin embargo la rehabilitación, comenzaría a partir de la aparición de los síntomas, tratando de aprovechar las funciones menos dañadas para compensar otras con mayor afectación. La neurorrehabilitación y, en concreto, la actividad física específica de la musculatura orofaríngea será uno de los pilares fundamentales de la intervención logopédica; siempre teniendo en cuenta la energía y los síntomas físicos propios de cada persona como pueden ser la debilidad, la fatiga, la espasticidad o la ataxia.

Se debe consultar con un logopeda ante cualquier alteración que se observe en la comunicación o en la deglución. A continuación, se describen algunos de los síntomas de alarma (Multiple Sclerosis Society of NZ, 2005; Multiple Sclerosis Society of NZ, 2006; Miller, 2008):

- Voz nasal. Se produce cuando el aire sale a través de la nariz durante el habla por una deficiente función del paladar.
- Cambios en la voz. Por ejemplo, si nota menor intensidad, mal control del tono o de la intensidad o dificultad en realizar flexiones de voz para enfatizar el discurso.
- Fatiga tras el uso de la voz o tras periodos de tiempo hablando, incluso cortos.
- Dificultad para encontrar la palabra adecuada o sensación de tener la palabra en la punta de la lengua.
- Habla ralentizada, es decir, más lenta pudiendo parecer silabeada o incluso robótica.
- Necesidad de hacer más esfuerzo para emitir el habla/voz.
- Presencia de tos, carraspeo, estornudos o cambios en la voz durante o inmediatamente después de la ingesta de comida y/o bebida.
- Dificultad para tragar pastillas, comida o bebida.
- Sensación de comida pegada en la garganta o la boca.
- Salida de comida y/o bebida por la nariz.
- Babeo.
- Aumento del tiempo necesario para el acto de comer/beber.
- Pérdida de peso sin explicación evidente.
- Dificultad para el control de la saliva.
- Sensación de miedo al tragar comida o bebida.
- Infecciones respiratorias recurrentes.

## 4.2. Objetivos terapéuticos

Los objetivos terapéuticos del logopeda en la EM serían los siguientes:

- Concienciar sobre la auto-percepción del habla y voz.
- Mejorar la inteligibilidad del habla.
- Enseñar técnicas de respiración y voz para potenciar dichos aspectos.
- Potenciar la capacidad deglutoria para alimentos sólidos y/o líquidos.
- Aumentar la seguridad durante el acto de deglución.
- Mejorar la escritura con o sin ayuda de productos de apoyo.
- Asesoramiento y adaptación de productos de apoyo referidos a la comunicación y deglución.
- Dotar de un SAAC al lenguaje oral, en los casos en los que sea necesario.
- Automatizar el control de las técnicas y estrategias aprendidas en las sesiones de Logopedia durante la vida diaria.
- Dar consejos y recomendaciones que puedan favorecer la mejora de la deglución, habla, voz, respiración, escritura y comunicación en general.

## 4.3. Ejercicios prácticos

A continuación se exponen algunos ejercicios que pueden iniciarse en la técnica logopédica aunque siempre se recomienda el apoyo de un logopeda para guiarle en el correcto aprendizaje de los mismos así como en la personalización de los ejercicios a su caso, también para indicarle la temporización más adecuada y enseñarle su aplicación al habla, voz y deglución.

### 4.3.1. Relajación de la musculatura facial y cuello

El objetivo de estos ejercicios es aprender a identificar el estado de tensión/relajación así como aprender a modificarlo. Es suficiente hacer una vez cada ejercicio pero manteniendo el estado de tensión durante 5 segundos y el estado de relajación durante, al menos, otros 5 segundos.

#### Ejercicios:

- Fruncir el ceño
- Fruncir la frente
- Fruncir la nariz
- Fruncir los labios
- Apretar las mandíbulas
- Abrir la boca al máximo
- Apretar la lengua contra el paladar
- Contraiga los músculos del cuello
- Realizar un bostezo –intente que sea real–

### 4.3.2. Iniciación a la respiración costo-diafragmática

El objetivo de estos ejercicios será potenciar la capacidad pulmonar y el control de la espiración que tendrá una repercusión directa en el habla, facilitando la emisión de frases largas y aumentando su intensidad de voz. El aprendizaje de estos ejercicios puede llevar días o, incluso, semanas.

**Ejercicio 1** Inspire aire por la nariz lenta y profundamente, de forma relajada y silenciosa. Retenga 3 segundos el aire y luego realice la espiración del aire por la boca de forma lenta, relajada y silenciosa.

**Ejercicio 2** Inspire aire por la nariz lenta y profundamente, de forma relajada y silenciosa. Retenga 3 segundos el aire y luego realice una espiración por la boca de forma rápida, asegurándose que expulsa todo el aire inspirado (contracción máxima de abdomen).

**Ejercicio 3** Inspire aire por la nariz lenta y profundamente, de forma relajada y silenciosa. Retenga 3 segundos el aire y luego realice una espiración por la boca en dos tramos; es decir, espire la mitad del aire y realice una pausa de 3 segundos, a continuación espire el aire restante (contracción máxima de abdomen).

### 4.3.3. Soplo

El objetivo de dichos ejercicios será mejorar el control de la espiración para así mejorar el control de los cambios de intensidad en la voz. Para ello necesitará una vela y un mechero o cerillas.

**Ejercicio 1** Inspire profundamente por la nariz, aguante 3 segundos y sople una vela encendida de forma que la llama se mueva pero no se apague. Inicialmente coloque la vela a una distancia de 25 centímetros. Luego realice el mismo ejercicio alargando y acortando la distancia.

**Ejercicio 2** Inspire profundamente por la nariz, aguante 3 segundos y sople rápidamente una vela encendida hasta apagar la llama. Inicialmente coloque la vela a una distancia de 25 centímetros. Luego realice el mismo ejercicio alargando y acortando la distancia.

### 4.3.4. Ejercitación de la musculatura facial, bucal y faríngea.

Realice los siguientes ejercicios frente a un espejo. El objetivo de estos ejercicios es mejorar el control voluntario de la musculatura del habla, la voz y la deglución.

#### Ejercicios:

- Abrir y cerrar la boca
- Poner morritos
- Llevar morritos de un lado a otro
- Sonreír sin enseñar los dientes
- Sonreír enseñando los dientes
- Hinchar las mejillas de aire
- Llevar el aire de una mejilla a otra
- Sacar la lengua
- Llevar la lengua de una comisura a otra de los labios

- Llevar la lengua de arriba hacia abajo por fuera de los labios
- Llevar la punta de la lengua hacia las últimas muelas superiores de ambos lados
- Llevar la punta de la lengua hacia las últimas muelas inferiores de ambos lados
- Relamer el labio superior e inferior con la punta de la lengua
- Repasar las encías superiores e inferiores con la lengua –de un extremo hacia el otro–
- Llevar la mandíbula de un lado hacia otro
- Sujetar la punta de la lengua entre los dientes y trague saliva sin soltar la lengua
- Realizar un carraspeo
- Realizar una tos
- Realizar un chasquido de lengua
- Realizar un beso sonoro
- Realizar un silbido

Hay que reseñar que la realización de estos ejercicios de forma aislada, sin aplicar a las funciones afectadas (habla, voz, deglución) no provocará una mejoría en las mismas. Es decir, se debe complementar esta estimulación muscular con las tareas específicas propias de cada función.

## 4.4. Recomendaciones

La mejor recomendación que se puede dar a cualquier persona afectada de EM o sus familiares es contactar con un logopeda colegiado lo antes posible. Si contacta con un logopeda tras un diagnóstico precoz podrá actuarse desde la prevención y, por tanto, mejorar la eficacia de la intervención. A continuación se exponen algunas recomendaciones más específicas para mejorar la comunicación, la escritura y la deglución para las personas con EM y sus familias (Multiple Sclerosis Society of NZ, 2005, Multiple Sclerosis Society of NZ, 2006; Multiple Sclerosis Society of NZ, 2007; Tjaden & Wilding, 2011).

### 1. Dar tiempo suficiente para que se exprese.

- No interrumpir corrigiendo constantemente porque eso podría resultar frustrante.
- Repetir o escribir la palabra o frase que intente memorizar o, incluso, asociarlo a una imagen mental.
- Ser comprensivo y paciente como interlocutor así como observador ya que su expresión corporal puede transmitirnos más información que sus propias palabras.

2. Exagerar la pronunciación y gesticulación facial de manera que se potencie la acción muscular de labios, lengua y paladar.
  - Hacer inspiraciones profundas antes de hablar –sea por nariz o boca– tanto para la emisión de voz como para la correcta articulación que permita un habla clara.
  - Fijarse en que la velocidad de habla sea adecuada, que permita pronunciar correctamente cada palabra.
  - Dar tiempo necesario a la persona afectada de EM para que pueda expresarse.
3. Tratar de no usar la voz por encima del volumen habitual de la persona, puesto que produciría desgaste; tampoco hablar susurrando ya que es igualmente perjudicial.
  - Coger aire suficiente antes de hablar para evitar la fatiga de voz.
  - Saber que en situaciones de fatiga física, la voz se verá afectada y, en estos casos, debe hacerse un uso comedido.
  - Dedicar algunos momentos al día para descansar la voz o a realizar ejercicios de relajación laríngea.
  - Realizar movimientos de manos y dedos para mantener la agilidad en la escritura.
  - Practicar caligrafía.
  - Practicar escritura a la copia con distintos tamaños y tipos de letra.
  - Utilice una iluminación adecuada y lupas si fuera necesario para la lectura y la escritura.
  - En cuanto a la deglución, se aconseja hacer algunos cambios en la textura de la dieta, en el ambiente y en la forma de comer.
  - Si tiene dificultad en la ingesta de líquidos puede usar espesante para líquidos o, incluso, agua gelificada pero nunca deje de beber el agua necesaria ya que la deshidratación podría ocasionarle un problema grave.
  - Los batidos pueden ser una buena opción para consumir alimentos nutritivos cuando en estado sólido le resulten difíciles de ingerir.
  - Trocear o desmenuzar los alimentos más gruesos y duros así como humedecerlos con salsas para que sean más fáciles de digerir.
  - Tomar los alimentos y bebidas a temperaturas un poco extremas (sin que lleguen a lastimar ni incomodar) ayudará a promover la acción muscular.
  - Modificar la forma de cocinar los alimentos; por ejemplo, cocerlos en vez de asarlos o freírlos, para que sean más blandos.



- Ingerir cantidades pequeñas de los alimentos para tragarlos mejor.
- Asegurarse de que la boca está limpia de alimentos antes de meter otro bocado.
- Tragar dos veces el mismo bocado para eliminar los restos en boca y garganta.
- Mantener una buena postura, con la cabeza ligeramente inclinada hacia delante para ayudar a la deglución.
- Evitar las distracciones durante las comidas para centrarse en el acto de comer.
- Estimular la musculatura con algo frío antes de comer.

## 4.5. Líneas de investigación actuales

En el ámbito investigador y en la actualidad, las principales líneas de estudio son referidas a la deglución aunque también hay otra vertiente investigadora acerca de la comunicación.

En cuanto a los aspectos comunicativos las principales publicaciones tratan de variables asociadas a

- el nivel de participación (Baylor, Yorkston, Bamer, Britton & Amtmann, 2010),
- la efectividad de los programas de rehabilitación neuropsicológica (Castellano-del Castillo *et al.*, 2014; Khan, Turner-Stokes, Kilpatrick & Amatya, 2007; Messinis, Papathanasopoulos, Kosmidis, Nasios & Kambanaros, 2018; Rosti-Otajärvi & Hämmäläinen, 2014; Mills, Yap & Young, 2007), incluso, computerizada (Messinis *et al.*, 2017),
- la Estimulación Magnética Transcraneal Repetitiva (EMTr) (Nassios, Messinis, Dardiotis & Papathanasopoulos, 2018),
- las diferencias cognitivas según subtipos de EM (Ntoskou *et al.*, 2018) y
- el análisis acústico del habla/voz frecuentemente comparado con el de otras patologías neurológicas con similar trastorno comunicativo, como la Enfermedad de Parkinson (Tjaden & Wilding, 2011; Tjaden, Lam & Wilding, 2013).

En el ámbito de la deglución, la literatura científica se centra o bien en los métodos de exploración como la videofluoroscopia, la electromiografía o las escalas (Marchese-Ragona *et al.*, 2006; Fernandes *et al.*, 2013, Sales, Alvarenga, Vasconcelos, Silva & Thuler, 2013; Tassorelli *et al.*, 2008; Messerli, Aschwaden, Buslau, Hersberger & Arnet, 2017; Terre-Boliart *et al.*, 2004) o bien en la rehabilitación logopédica y muscular tradicional (Silverman *et al.*, 2017), utilizada de forma única o combinada con otras técnicas en auge como la infiltración de Toxina Botulínica o la Electroestimulación; estas dos

últimas técnicas con resultados prometedores pero todavía no concluyentes (Giusti & Giambuzzi, 2008; Restivo, Marchese-Ragona & Patti, 2006; Alali, Ballard & Bogaardt, 2016; Belgüzar, 2017).

## **4.6. Conclusiones**

El apoyo profesional a los familiares y afectados de EM es fundamental ya que suelen afrontar momentos complicados y de incertidumbre debido al carácter imprevisible en la evolución de los síntomas. La detección precoz de los síntomas para así prevenir las consecuencias clínicas y psicosociales que de ellos pueden derivarse es otro aspecto clave. Dada la complejidad funcional y diversidad que pueden presentar los pacientes con EM, deben ser evaluados, tratados y seguidos por un equipo interdisciplinar que realice una verdadera atención integral. La rehabilitación logopédica abarca una gran variedad de aspectos (deglución, habla, voz, escritura y comunicación), todos importantes para el bienestar del paciente y su calidad de vida tanto desde el ámbito psicológico como funcional.

## 4.7. Glosario

**Comunicación:** intercambio de información entre, al menos, un emisor y un receptor. Además de «emisor» y «receptor», los otros elementos necesarios para la comunicación son el «código o lengua», el «mensaje» y el «canal de transmisión de la información».

**Disartria:** trastorno del habla de origen neurológico que afecta al control motor de las funciones implicadas en el habla –respiración, fonación, articulación, resonancia y prosodia–.

**Disfagia:** dificultad para deglutir alimentos sólidos y/o líquidos.

**Electroestimulación:** técnica terapéutica de estimulación eléctrica muscular a través de un aparato que genera impulsos nerviosos que son transmitidos al músculo mediante electrodos en la piel.

**Estimulación Magnética Transcraneal (EMT):** técnica terapéutica y no invasiva de estimulación de la corteza cerebral a través de una bobina inductiva que se pone en contacto con el cuero cabelludo y creadora del campo magnético. Según los pulsos magnéticos sean únicos o repetitivos será Estimulación Magnética Transcraneal (EMT) o Estimulación Magnética Transcraneal Repetitiva (EMTr), respectivamente.

**Habla:** proceso fisiológico y neuromotor que permite la ejecución oral del lenguaje.

**Interdisciplinar:** cualidad de los equipos de trabajo formado por profesionales independientes con formación en diferentes ámbitos, pero que trabajan en un área común. A diferencia de los equipos multidisciplinares la información de los distintos integrantes se comparte abiertamente para ser analizada entre todos los integrantes del equipo y así establecer un plan de acción común.

**Lenguaje:** facultad intelectual por la que podemos comunicarnos. Habitualmente es verbal –ya sea oral o escrito– pero puede ser de otra índole –por ejemplo, de signos o pictográfico–.

**Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación (SAAC):** métodos de comunicación que sustituyen al lenguaje hablado –«alternativos»– o lo complementan –«aumentativos»– para hacer eficiente la comunicación en las personas que presentan dificultades.

**Voz:** sonido emitido por las cuerdas vocales y que termina de configurarse en las cavidades de resonancia –boca, nariz y faringe–.

## Referencias

- Alali, D., Ballard, K. & Bogaardt, H. (2016). [Treatment effects for dysphagia in adults with multiple sclerosis: a systematic review](#). *Dysphagia*, 31(5), 610-618.
- Baylor, C., Yorkston, K., Bamer, A., Britton, D., & Amtmann, D. (2010). [Variables associated with communicative participation in people with multiple sclerosis: A regression analysis](#). *American Journal of Speech-Language Pathology*, 19(2), 143-153.
- Belgüzar, K. (2017). [Dysphagia management: A crucial problem in multiple sclerosis](#). *Journal of Medicine and Therapeutics*, 1(3), 1-2.
- Buzolich, M. J. (2006). [Augmentative and Alternative Communication \(AAC\) Assessment: Adult Aphasia](#). *Perspect Neurophysiol Neurogenic Speech Lang Disord*, 16(4), 4-12.
- Castellano-del Castillo, M. A., Lacasa-Andrade, M. E., Hijós-Bitrián, E., Mambrona-Girón, L., Sebastiá-Vigatá, E. & Vázquez-Sasot, A. (2014). [Efectividad de la rehabilitación en la esclerosis múltiple](#). *Rehabilitación*, 48(1), 46-53.
- Curnow L., Fritsch G., & Diedrichs D. (2006). [Multiple sclerosis and speech and swallowing](#). Christchurch: Multiple Sclerosis Society of New Zealand.
- Dick R. (2005). [Multiple sclerosis and changes to thinking and memory](#). Christchurch: Multiple Sclerosis Society of New Zealand.
- Fernandes, A.M., Duprat, A., Eckley, C.A., Silva, L., Ferreira, R.B. & Tilbery, Ch.P. (2013). [Oropharyngeal dysphagia in patients with multiple sclerosis: do the disease classification scales reflect dysphagia severity?](#). *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 79(4), 460-465.
- Giusti, A. & Giambuzzi, M. (2008). [Management of dysphagia in patients affected by multiple sclerosis: state of the art](#). *Neurological Sciences*, 29(4), 364-366.
- Khan, F., Turner-Stokes, L., Ng, L., Kilpatrick, T., & Amatya, B. (2007). [Multidisciplinary rehabilitation for adults with multiple sclerosis](#). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2, 1-61.
- [Ley 44/2003 de 21 de Noviembre de ordenación de las profesiones sanitarias](#). Boletín Oficial del Estado, núm. 280 de 22 de Noviembre de 2003, pp. 41442-41458.
- Marchese-Ragona, R., Restivo, D.A., Marioni, G., Ottaviano, G., Masiero, S. & Staffieri, A. (2006). [Evaluation of swallowing disorders in multiple sclerosis](#). *Neurological Sciences*, 27, s335-s337.
- Messerli, M., Aschwanden, R., Buslau, M., Hersberger, K. E. & Arnet, I. (2017). [Swallowing difficulties with medication intake assessed with a novel self-report questionnaire in patients with systemic sclerosis—a cross-sectional population study](#). *Patient preference and Adherence*, 11, 1687-1699.
- Messinis, L., Nasios, G., Kosmidis, M.H., Zampakis, P., Malefaki, S., Ntoskou, K., Nousia, A., bakirtzis, C. Grigoriadis, N., Gourzis, P. & Papathanasopoulos, P. (2017). [Efficacy of](#)

a computer-assisted cognitive rehabilitation intervention in relapsing-remitting multiple sclerosis patients: a multicenter randomized controlled trial. *Behavioral Neurology*, 2017, 5919841.

- Messinis, L., Papathanasopoulos, P., Kosmidis, M.H., Nasios, G. & Kambanaros, M. (2018). [Neuropsychological features of multiple sclerosis: impact and rehabilitation](#). *Behavioral Neurology*, 2018, 4831647.
- Miller, P. H. (2008). [Dysarthria in Multiple Sclerosis](#). Clinical Bulletin from the Professional Resource Center of the National Multiple Sclerosis Society, 1-11.
- Mills, R. J., Yap, L. & Young, C. A. (2007). [Treatment for ataxia in multiple sclerosis](#). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, 1-21.
- Multiple Sclerosis Society of New Zealand. (2007). [Multiple sclerosis and visual problems](#). Christchurch: Multiple Sclerosis Society of New Zealand.
- Nasios, G., Messinis, L., Dardiotis, E. & Papathanasopoulos, P. (2018). [Repetitive transcranial magnetic stimulation, cognition and multiple sclerosis: an overview](#). *Behavioural Neurology*, 2018, 8584653.
- Ntoskou, K., Messinis, L., Nasios, G., Martzoukou, M., Makris, G., Panagiotopoulos, E. & Papathanasopoulos, P. (2018). [Cognitive and language deficits in multiple sclerosis: comparison of relapsing remitting and secondary progressive subtypes](#). *The Open Neurology Journal*, 12, 19-30.
- Prosiegel, M., Schelling, A. & Wagner-Sonntag, E. (2004). [Dysphagia and multiple sclerosis](#). *The International Multiple Sclerosis Journal*, 11, 22-31.
- Real González, Y., López Hernández, M.N., Díaz Márquez, R., & Cabrera Gómez, J.A. (2011). Effectiveness of a respiratory rehabilitation program on patients with multiple sclerosis. *Revista Cubana de Salud Pública*, 37(1), 12-18.
- Restivo, D. A., Marchese-Ragona, R. & Patti, F. (2006). [Management of swallowing disorders in multiple sclerosis](#). *Neurological Sciences*, 27(Suppl 4), s338-s340.
- Rosti-Otajärvi, E. M. & Hämäläinen, P. I. (2014). [Neuropsychological rehabilitation for multiple sclerosis](#). *Cochrane database of systematic reviews*, 11, 1-144.
- Rubin, S.M. (2013). [Management of multiple sclerosis: an overview](#). *Disease-A-Month*, 59(7), 253-260.
- Sales, D. Alvarenga, R., Vasconcelos, C., Silva, R & Thuler, L. (2013). [Translation, cross-cultural adaptation and validation of the Portuguese version of the DYMUS questionnaire for the assessment of dysphagia in multiple sclerosis](#). *SpringerPlus*, 2(1), 332.
- Silverman, E.P., Miller, S., Zhang, Y., Hoffman-Ruddy, B., Yeager, J. & Daly, J.J. (2017). [Effects of expiratory muscle strength training on maximal respiratory pressure and swallow-related quality of life in individuals with multiple sclerosis](#). *Multiple Sclerosis Journal-Experimental, Translational and Clinical*, 3(2), 2055217317710829.
- Tassorelli, C., Bergamaschi, R., Buscone, S., Bartolo, M., Furnari, A., Crivelli, P., Alfonsi, E., Alberici, E., Bertinio, G., Sandrini, G. & Nappi, G. (2008). [Dysphagia in multiple](#)

sclerosis: from pathogenesis to diagnosis. *Neurological Sciences*, 29(4), 360-363.

Terré-Boliart, R., Orient-López, F., Guevara-Espinosa, D., Ramón-Rona, S., Bernabeu-Guitart, M. & Clavé-Civit, P. (2004). [Disfagia orofaríngea en pacientes afectados de esclerosis múltiple](#). *Revista de Neurología*, 39(8), 707-710.

Tjaden, K. & Wilding, G. (2011). [Speech and pause characteristics associated with voluntary rate reduction in Parkinson's disease and multiple sclerosis](#). *Journal of Communication Disorders*, 44(6), 655-665.

Tjaden, K., Lam, J. & Wilding, G. (2013). [Vowel acoustics in Parkinson's disease and multiple sclerosis: comparison of clear, loud, and slow speaking conditions](#). *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 56(5), 1485-1502.

Tzelepis, G.E. & McCool, F.D. (2015). [Respiratory dysfunction in multiple sclerosis](#). *Respiratory Medicine*, 109(6), 671-679.