

# Evidencias de la terapia ocupacional y logopédica en la esclerosis múltiple

Lic. Yanelly Real-González,\* MD, PhD, FAAN José Antonio Cabrera-Gómez,\* Dra. C. Mayda López-Hernández,\* Lic. M González-Murgado,\* Lic. N Armenteros Herrera,\* Lic. A Aguiar-Rodríguez\*

## RESUMEN

La frecuencia de aparición de EM en poblaciones jóvenes justifica la intervención con neurorrehabilitación, realizándose generalmente por grupos interdisciplinarios o multidisciplinarios donde se encuentran el terapeuta ocupacional y el logopeda, teniendo en cuenta las alteraciones de la comunicación y del autovalidismo que están presentes en estos casos. La eficacia de los programas de neurorrehabilitación en relación a la terapia ocupacional y la logopedia se han comprobado a través de diferentes estudios, resultando insuficientes en algunas áreas. El impacto global de la terapia ocupacional en la EM se ha confirmado en el caso de la fatiga, la coordinación y fuerza de las extremidades superiores mediante programas de ejercicios. Existen escasos estudios que demuestren eficacia de programas de neurorrehabilitación para las disartrias; en las afasias no se ha reportado ningún estudio. En relación con la disfagia las técnicas compensatorias de neurorrehabilitación son eficaces en alto grado, lo que permite una mejor nutrición y evita complicaciones respiratorias. Se ha comprobado que un programa de entrenamiento para músculos inspiratorios en personas con EM progresiva avanzada tiene efectos positivos en su estado respiratorio.

**Palabras clave:** Esclerosis múltiple, neurorrehabilitación, terapia ocupacional, logopedia.

## ABSTRACT

*The frequency of appearance of MS in young populations justifies the rehabilitation intervention which is generally carried out for interdisciplinary or multidisciplinary groups. Occupational therapists and speech therapists must keep in mind the alterations in communication and daily life activities present in these cases. The effectiveness of neurorehabilitation programs in relation to occupational and speech therapies has been proven through different studies. That are insufficient in some areas. The global impact of the occupational therapy on MS has confirmed in the case of fatigue, the coordination and force of superior limbs by means of exercises program. There are scarce studies that demonstrate the effectiveness of rehabilitation programs for the dysarthria; as to aphasias no study has been reported. In connection with dysphagia the compensatory techniques of neurorehabilitation are effective in a high degree, which allows a better nutrition and avoids breathing complications. It has been proven that a program of training for inspiratory muscles in people with progressive MS outpost has positive effects the breathing state.*

**Key words:** Multiple sclerosis, neurorehabilitation, speech therapy, occupational therapy.

## INTRODUCCIÓN

La esclerosis múltiple (EM) es una de las principales causas de discapacidad neurológica en el adulto joven<sup>1,2</sup>. La historia natural de la EM se caracteriza por inicio con recaídas (58-66%), que es la denominada forma exacerbación remisión (EM-ER). Estas recaídas van provocando deterioro y a los 10 años, la mitad de estas personas evolucionan a la forma secundaria progresiva (EM-SP)<sup>1,2</sup>. Una vez alcanzada la fase progresiva no hay ni recuperación ni remisiones espontáneas aunque algunos pacientes pueden tener largos periodos de estabilidad. La EM puede también iniciarse con un curso progresivo (18-34%) denominada forma primaria-progresiva (EM-PP)<sup>1,2</sup>. El resultado final, en cuanto a dete-

riorio y discapacidad, es que a los 8 años de su inicio se presentan limitaciones para caminar distancias, a los 20 se necesita de algún apoyo y a los 30 apenas pueden dar pasos. Otros sistemas funcionales como visual, tallo cerebral, vesical, intestinal, sexual, sensoriales y cerebral se van afectando progresivamente, lo cual provoca grandes limitaciones a los enfermos. Estos datos justifican la intervención con neurorrehabilitación en la EM como un proceso que ayuda a la persona a *alcanzar y mantener* las máximas capacidades físicas, psicológicas, sociales, vocacionales y una calidad de vida consistente. El *alcanzar y mantener* una función óptima es esencial en esta enfermedad y la neurorrehabilitación debe ser considerada en todos los estadios de la enfermedad<sup>1,3</sup>.

Las personas afectadas deben tener acceso a grupos multidisciplinarios de rehabilitación calificados en los niveles de atención primarios, secundarios y terciarios. Estos grupos deben incluir a neurólogos, fisiatras, médicos de fami-

\* Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN), Habana, Cuba.

lia, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, logopedas, enfermeras, neuropsicólogos, trabajadores sociales, urólogos, nutriólogos e internistas.

Dentro de este grupo multidisciplinario se encuentran el terapeuta ocupacional y el logopeda, quienes realizan tareas imprescindibles dentro de la neurorrehabilitación. El primero desarrolla en el enfermo las mejores respuestas mentales y funciones físicas a expensas de actividades manuales, sociales, educativas y laborales.

Su meta será darle al enfermo la máxima independencia posible en el terreno físico, mental, social y económico.

En algunas instituciones como el Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN) los terapeutas ocupacionales realizan, además, rehabilitación cognitiva bajo la orientación del neuropsicólogo. A estos especialistas se les denomina defectólogos, encargándose de la rehabilitación de miembros superiores en cuanto a la normalización del tono muscular y las actividades funcionales que permitan al paciente la incorporación del miembro afecto a su vida social; además le brindan apoyo en la comunicación oral y escrita si es necesario<sup>4</sup>.

En dicho centro actualmente se encuentra en fase de validación un programa de neurorrehabilitación interdisciplinario e intensivo.

El segundo por su parte ayuda a la persona con EM a mejorar su función comunicativa, deglutoria y respiratoria que constituyen elementos muy importantes en la vida de una persona.

Teniendo tanta importancia la actividad de estos especialistas este trabajo tiene como objetivo realizar una actualización del estado de la terapia ocupacional y logopédica en personas con EM.

## TERAPIA OCUPACIONAL

La terapia ocupacional es un tratamiento de apoyo para optimizar las capacidades funcionales cuyo objetivo es permitir que los individuos participen del autocuidado, del trabajo y las actividades recreativas que deseen o necesiten realizar.

Generalmente los pacientes con EM se envían a la terapia ocupacional (TO), por los síntomas siguientes: fatiga, alteraciones en las extremidades superiores (debilidad, alteración en la coordinación motora, pérdida de la sensibilidad y espasticidad), las cuales producen limitaciones en el rendimiento de las actividades de la vida diaria y social. Los terapeutas ocupacionales instruyen a estos pacientes en la conservación de la energía, la administración del tiempo, la mecánica corporal eficiente y el rendimiento en las tareas con o sin ayuda.

La eficacia de los programas de rehabilitación en relación a la TO se ha comportado de la forma siguiente:

En la revisión Cochrane para determinar si las intervenciones de TO en pacientes con EM mejoran el resultado de la capacidad funcional, la actividad social o la calidad de vida relacionada con la salud, se analizaron todos los ensayos clínicos controlados aleatorizados, los ensayos clínicos controlados y otros diseños no controlados. Las intervenciones de la TO fueron consideradas integrales cuando reunieron las seis categorías de intervención siguientes: entrenamiento de las funciones motoras, entrenamiento de las destrezas, instrucción sobre la habilidad acerca de la conservación de energía, asesoramiento o instrucción con respecto al uso de los dispositivos de ayuda y suministro de férulas.

Los estudios incluyeron en total a 271 personas, dos de ellos evaluaron un curso de conservación de energía para los grupos de pacientes y otro evaluó una intervención de orientación. Los resultados relacionados con la educación sobre la conservación de energía informaron una disminución estadísticamente significativa de la repercusión de la fatiga (tamaño efecto: -0.75; intervalo de confianza del 95%: -1.42 a 0.07<sup>5</sup> y en el otro se informaron diferencias significativas ( $P < 0.01$ ) en la comparación de intervenciones anteriores y posteriores. Esta disminución se mantuvo durante las seis semanas del seguimiento. En las actividades sociales y en la autoeficacia también se encontraron estas diferencias<sup>6</sup>.

Otro reciente estudio cooperativo, en 169 personas con EM, 82% mujeres y 62% EM-ER y 38% EM-progresivas, evidenció que la eficacia de un curso de conservación de energía, tuvo un impacto positivo en la fatiga y en algunos aspectos de la calidad de vida, manteniéndose esta mejoría durante un año<sup>6,7</sup>.

Sin embargo, otro estudio con alta calidad metodológica, mediante el análisis de los resultados de la intervención de cursos de asesoramiento, evaluó la fatiga, el dolor, la capacidad funcional y la actividad social, no presentando diferencias estadísticamente significativas entre las intervenciones y en grupo control.

De acuerdo a los resultados de un análisis de varios ensayos clínicos con alta calidad metodológica, se ha evidenciado la eficacia de los cursos de educación sobre la conservación de energía, que tuvieron un impacto positivo en la fatiga y en algunos aspectos de la calidad de vida, manteniéndose esta mejoría desde un mínimo de 6 semanas hasta un máximo de un año, mientras que los cursos de asesoramiento no han demostrado eficacia<sup>5,6</sup>.

En otras mediciones relacionadas con la TO, en los miembros superiores, y muy especialmente en la coordinación, se encontró en un ensayo clínico con alta calidad metodológica, en que se evaluaron un programa de ejercicios, en 42 personas con EM progresiva crónica, una mejoría moderada con el uso de las manos y brazos, según mediciones de la prueba de clavijas con nueve hoyos<sup>8,9</sup>.

En otro ensayo clínico, relacionado con la fuerza isométrica máxima en los miembros superiores, después de realizar una intervención de 15 semanas con un programa de entrenamiento con ejercicios *versus* un grupo control sin ejercicios se encontraron en el análisis de 46 personas con EM diferencias significativas entre los grupos para la fuerza global sumada de las extremidades superiores<sup>10</sup>.

De acuerdo a todos estos resultados, el impacto global de la TO en EM no ha sido completamente confirmado, solamente en el caso de la fatiga, mediante los cursos de educación sobre la conservación de energía y también en la coordinación y fuerza de las extremidades superiores mediante programas de ejercicios. Se necesitan nuevos estudios para demostrar su eficacia sobre otros aspectos de la TO.

## LOGOPEDIA

Las alteraciones del lenguaje, la deglución y la respiración se observan en las personas con EM.

La disartria es la patología del habla que con mayor frecuencia se observa en la EM; se clasifican como espásticas, atáxicas y mixtas.

Éstas incluyen un grupo de alteraciones del habla que son el resultado de trastornos del control muscular secundarios a lesiones del sistema nervioso. Fue inicialmente una forma de disartria, la palabra escandida, descrita en 1877 por Charcot, quien la consideró patognomónica para el diagnóstico de la EM, formando la llamada *tríada de Charcot*, junto con el nistagmus y el temblor. Sin embargo, hoy se conoce que la palabra escandida no es el tipo más frecuente de disartria en pacientes con EM.

La frecuencia de las disartrias en la EM, en diversos estudios, alcanza un rango del 40-51%<sup>11,12</sup>. Su gravedad está asociada con alta frecuencia de desempleo, así mientras que el 38% con disartrias leves están empleados, solamente el 9% lo está cuando la disartria es moderada a grave. Generalmente las personas con EM presentan en cuanto al habla, hipernasalidad, voz áspera, nivel del tono inadecuado y alteraciones en el control de la intensidad. La articulación es deficiente y en cuanto a la respiración, hay aumento de la frecuencia respiratoria, emisión de aire y jadeo. Cerca del 35% de los pacientes tienen una reducción de la capacidad vital y un 42% una ventilación inadecuada<sup>12</sup>.

Las intervenciones, en la rehabilitación, en los procesos motores básicos del habla se señalan sobre las siguientes áreas: articulación, fonación, resonancia, prosodia y respiración, estableciéndose diversas estrategias en cada uno de estos aspectos con objetivos precisos de mejorar el estado de la persona con EM.

En un estudio para evaluar el tratamiento de la disartria en personas con EM, del 44% que presentaba este síntoma, en el 18% de los casos tenía dificultades para ser compren-

didos, y el 34% necesitaban de los servicios de terapia de rehabilitación, solamente lo habían recibido el 2%<sup>13</sup>.

La eficacia de las intervenciones de rehabilitación en las disartrias se ha evaluado en cinco ensayos clínicos, aunque los criterios principales de medida no fueron bien precisados en 3 estudios<sup>11-13</sup>.

En los 3 estudios, fase II, se emplearon criterios de medida; la mejoría se observó en los siguientes parámetros: precisión de la articulación, agudeza vocal, naturalidad del lenguaje, acústica, sonoridad, duración en mantener la fonación y en la calidad de vida.

La eficacia del tratamiento de rehabilitación en las disartrias es más beneficiosa en las fases iniciales de la enfermedad. Esta eficacia disminuye cuando el deterioro neurológico avanza, a consecuencia de lesiones en los hemisferios cerebrales, tallo cerebral o cerebelo, por lo que generalmente la gravedad de la disartria está asociada a las alteraciones físicas, cognitivas y psicosociales que aparecen sobre todo en fases progresivas de la enfermedad. Generalmente, se alienta a aumentar al máximo el nivel de comunicación funcional prestando una atención especial a la claridad y precisión del habla.

Las afasias en la EM, menos frecuentes que las disartrias, se consideran secundarias a una interrupción de las conexiones asociativas, de proyección y comisurales entre las diversas áreas corticales conectadas con el procesamiento del lenguaje. Pueden ser agudas o crónicas. La afasia crónica, más frecuente en la EM progresiva, se observa entre 0.7-1% de las personas con EM, mientras que la afasia aguda se observa en el 0.81% de los casos, pero es mucho más frecuente en la EM-ER con edades de aparición entre los 32-37 años y con predominio levemente mayor en hombres. Fue el síntoma inicial en el 36% de los casos que presentaron afasia aguda con buen pronóstico entre el 64-72.7% de ellos<sup>14</sup>.

Aunque no se reportan estudios sobre la terapia en las afasias en la EM, el objetivo general en estos casos es: compensar las alteraciones del lenguaje a fin de propiciar el logro de un mejor nivel de comunicación y en particular se trabaja en desinhibir el lenguaje oral, estimular la iniciativa verbal, enriquecer el componente léxico gramatical, restaurar el análisis y las síntesis auditivas<sup>15</sup>.

Los trastornos de la deglución se caracterizan por la presencia de disfagia, que se produce por disregulación del centro de la deglución que se encuentra en el bulbo raquídeo. La disfagia, en diversas series aparece entre el 3 al 41% de los casos y se correlaciona con la presencia de lesiones en el tallo cerebral (OR 3.24; 95% IC 1.44-7.31), comparado con los pacientes sin disfagia. Adicionalmente, existe correlación entre la disfagia y la gravedad de la enfermedad (OR 2.99; IC 1.36-6.59)<sup>16</sup> y con la gravedad de la discapacidad (OR=2.99; IC 1.36-6.59)<sup>17,18</sup>.

En las fases iniciales de EM se pueden presentar alteraciones en la masticación y la deglución en el 19%, que se incrementan al 51% en las formas progresivas de la EM<sup>19</sup>.

En esta fase progresiva puede traer graves consecuencias en los pacientes con EM, incluyendo aspiración de saliva y alimentos, con desarrollo potencial de malnutrición, neumonía y deshidratación<sup>16,17,19,20</sup>.

En la evaluación de los trastornos de la deglución se debe precisar la fecha de comienzo, curso (progresivo, estable, remitente), los efectos de la consistencia de los alimentos (sólidos o líquidos), presencia de tos, atoro, regurgitación, sialorrea y sequedad bucal. En el examen físico, es imprescindible la evaluación de los pares craneales IX, X, XI, XII y en los exámenes complementarios los estudios imagenológicos. Éstos pueden ser la videofluoroscopia, videoendoscopia, manometría esofágica, esofagografía, esofagogastroscoopia que pueden ayudar al diagnóstico topográfico.

El objetivo del tratamiento de los trastornos de la deglución en los pacientes con EM es mantener o mejorar su estado nutricional inicialmente mediante una segura ingestión oral, y facilitar el comer y tragar de forma independiente. Para lograr este objetivo debe existir un trabajo cooperativo entre el neurólogo, la logopeda, y la dietista.

Las áreas que deben intervenir en un paciente con disfagia son: modificaciones en el medio donde se va a alimentar, la textura de las comidas, conducta durante el proceso de comer, modificaciones en el proceso neuromuscular y en los métodos de alimentación constituyendo técnicas compensatorias<sup>20</sup>.

En un estudio con el objetivo de evaluar la función de deglución e identificar factores pronósticos se realizaron exámenes endoscópicos a 143 personas con EM-progresiva, 49 (34.3%) presentaban disfagia. Se encontró una relación estrecha de la presencia de disfagia con deterioro grave del tallo cerebral (OR=3.24; 95% IC 1.44-7.31) comparado con los pacientes sin disfagia. Adicionalmente, hubo correlación entre la disfagia y la gravedad de la enfermedad (OR=2.99; IC 1.36-6.59). Las técnicas compensatorias fueron suficientes para eliminar la disfagia en 46 casos (93.8%). Los autores concluyen que el riesgo potencial de broncoaspiración, de malnutrición y la alta eficacia de la rehabilitación de la disfagia, sugieren realizar una cuidadosa evaluación de la función de la deglución, especialmente en los pacientes con daño del tallo cerebral y con discapacidad grave<sup>17</sup>.

En cuanto al riesgo de broncoaspiración, en otro estudio con 63 personas con EM, quienes presentaban disfagia, se les realizó exámenes con videofluoroscopia y en menos del 10% se observaron signos de aspiración.

Estos resultados confirman la necesidad de evaluar completamente la función de deglución en personas con EM

que presenten disfagia, especialmente en pacientes con lesiones en el tallo encefálico y en personas con EM-progresiva con grave discapacidad y que aunque el riesgo de broncoaspiración es de un 10%, las técnicas de rehabilitación compensatorias son eficaces, lo que permite una mejor nutrición del enfermo y evita complicaciones respiratorias.

La insuficiencia respiratoria habitualmente se describe como un estado final de la EM con una letalidad del 8%. Sin embargo, en la mayoría de los casos, se brinda una escasa e inadecuada atención al aspecto progresivo del carácter restrictivo del componente respiratorio de la EM. La terapéutica generalmente comienza tardíamente cuando la falla respiratoria de tipo restrictivo se agrava con la aparición de un componente obstructivo<sup>20</sup>.

Por tanto se hace necesario un temprano asesoramiento profesional y tratamiento continuo que comienza con la clasificación adecuada del fallo respiratorio y el uso de técnicas ventilatorias no invasivas mínimas que previenen en el paciente con EM el desarrollo de insuficiencia respiratoria restrictiva, obstructiva o desórdenes pulmonares mixtos.

Esta asistencia debe brindarse desde el inicio del síndrome pulmonar restrictivo, el cual aparece cuando el paciente comienza a depender del sillón de ruedas.

Inicialmente se debe identificar y aplicar un sistema de evaluación y control de los trastornos respiratorios de los pacientes con EM con aplicación de escalas de evaluación de la disfunción respiratoria, determinar el tipo de falla respiratoria y el grado de deterioro en cada caso.

Entre los exámenes son útiles la espirometría, medición del volumen pulmonar, volumen periódico, volumen inspiratorio y espiratorio de reserva, volumen residual, capacidad funcional residual, volumen espiratorio forzado en un segundo, flujo espiratorio máximo promedio durante la mitad central de la capacidad vital forzada<sup>21,22</sup>. Con estos datos se podrá definir si el paciente tiene un fallo respiratorio restrictivo, obstructivo o mixto. Adicionalmente, se practicarán estudios radiológicos buscando imágenes de aspecto congestivo lo que evidenciaría el agravamiento de la función pulmonar.

El programa de rehabilitación para la insuficiencia respiratoria consta de: realización de ejercicios respiratorios en los primeros estadios de la enfermedad, en los casos con evidencia subclínica de insuficiencia respiratoria y aquellos con función respiratoria afectada, tales como: entrenamiento de estabilidad del tronco (músculos abdominales), conocimiento de la respiración fisiológica (disociación de la respiración costal y abdominal), entrenamiento de la movilidad activa y pasiva del tórax y columna vertebral, ejercicios de elongación de la columna y el tórax, adopción de posturas respiratorias, respiración guiada de bajos y altos volúmenes, entrenamiento de respiración diafragmática bajo control y técnicas de relajación<sup>18</sup>.



Es importante la aplicación de técnicas ventilatorias no invasivas a estos pacientes, que eviten la aparición y/o agravamiento de la falla respiratoria.

El tratamiento específico consiste en la corrección de la posición y adaptación en la silla de ruedas, movilización de los hombros, tórax y las extremidades superiores, entrenamiento activo en las fases de inhalación y exhalación y la ventilación pulmonar con percusión.

Para el tratamiento del síndrome obstructivo y restrictivo se pueden utilizar métodos con percusiones, ventilación positiva intermitente y aerosoles para poder lograr una mejor dinámica respiratoria<sup>21</sup>.

La eficacia de un programa de entrenamiento para los músculos inspiratorios, se ha confirmado sobre la fuerza de los músculos inspiratorios, capacidad respiratoria, fatiga y la percepción subjetiva de pacientes en personas con EM progresiva avanzada.

En un ensayo clínico aleatorizado y controlado, 15 personas con EM progresiva avanzada se realizó un programa de fortalecimiento de los músculos inspiratorios *versus* controles por 10 semanas. Después del entrenamiento, las evaluaciones en las presiones inspiratorias máxima ( $P < 0.008$ ) y espiratoria máxima ( $P < 0.02$ ) se incrementaron en el grupo tratado y se mantuvo por 30 días<sup>22</sup>.

Este resultado indica que un programa de entrenamiento para los músculos inspiratorios en personas con EM progresiva avanzada tiene un efecto beneficioso sobre la fuerza de los músculos que intervienen en la inspiración y se recomiendan como complemento en los procesos de neurorrehabilitación.

## CONCLUSIONES

El impacto global de la TO en la EM se ha confirmado en el caso de la fatiga, mediante los cursos de educación sobre la conservación de energía y también en la coordinación y fuerza de las extremidades superiores mediante programas de ejercicios. Otros aspectos de la TO necesitan de confirmación.

Las disartrias aparecen entre el 23-51% en personas con EM. Sin embargo, solamente dos ensayos clínicos Fase II han mostrado alguna eficacia de programas de neurorrehabilitación. Es necesario realizar ensayos clínicos Fase III para evaluar la eficacia de programas de neurorrehabilitación. Mientras que las afasias son menos frecuentes.

La disfagia aparece hasta en el 51% de la EM-progresiva. Es necesario evaluar completamente la función de la deglución, especialmente en pacientes con lesiones del tallo encefálico y en personas con EM-progresiva con grave discapacidad. Las técnicas de neurorrehabilitación compensatorias son eficaces para eliminar la disfagia en alto grado, lo que permite una mejor nutrición y evita complicaciones respiratorias.

Las alteraciones de la respiración aparecen precozmente en las personas con EM, predominando inicialmente el componente restrictivo. Con la progresión de la enfermedad puede aparecer un componente obstructivo. Un programa de entrenamiento para músculos inspiratorios en personas con EM progresiva avanzada tiene efectos positivos sobre la fuerza de los músculos inspiratorios y se recomiendan como complemento en el proceso de neurorrehabilitación.

## REFERENCIAS

1. Barnes MP, Gilhus NE, Wender M. Task force on minimum standards for health care of people with multiple sclerosis. *European Journal of Neurology* 2001; 8: 215-220.
2. Thompson A. Neurorhabilitation in multiple sclerosis: foundations, facts and fiction. *Curr Opin Neurol* 2005; 18: 267-271.
3. Medical Advisory Board of the National Multiple Sclerosis Society. Rehabilitation: recommendations for person with multiple sclerosis. [Internet site] National Multiple Sclerosis Society [http://www.nationalmssociety.org/pdf/forpros/ExpOp\\_Rehab.pdf](http://www.nationalmssociety.org/pdf/forpros/ExpOp_Rehab.pdf) Acces June 17 2005.
4. Torres AM, Nodarse RJ, Francia GT, Pérez RY. Tratamiento defectológico para la abducción distal en pacientes hemipléjicos como secuelas de lesiones estáticas encefálicas. *Magazine Kinésico* [publicación periódica en línea] 2003 Abril-Mayo-Junio [citada 2003 Jul 7]; 28.
5. Steultjens EMJ, Dekker J, Bouter LM, Cardol M, Van de Nes JCM, Van den Ende CHM. Terapia ocupacional para la esclerosis múltiple (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible a: <http://www.update-software.com> (Traducida de The Cochrane Library, 2005 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd).
6. Mathiowetz V, Finlayson M, Matuska K. Energy conservation education for people with MS: a summary of a series of related studies. Randomized controlled trial of an energy conservation course for persons with multiple sclerosis. Navigating the world of multiple sclerosis. Consortium of Multiple Sclerosis Centers. Annual Meeting, June 1-5, 2005.001; 82: 449-456.
7. Vanage SM, Gilbertson KK, Mathiowetz V. Effects of an energy conservation course on fatigue for persons with progressive multiple sclerosis. *American Journal of Occupational Therapy* 2003; 57: 315-323.
8. Alusi SH, Worthington J, Glickman S, Bain PG. A study of tremor in multiple sclerosis. *Brain* 2001; 124: 720-730.
9. Wiles CM, Newcombe RG, Fuller KJ, Shaw S, Furnival-Doran J, Pickersgill TP, Morgan AJ. Controlled randomized crossover trial of the effects of physiotherapy on mobility in chronic multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 70: 174-179.
10. Petajan JH, Gappmaier E, White AT, Spencer MK, Mino L, Hicks RW. Impact of aerobic training on fitness and quality of life in multiple sclerosis. *Annals of Neurology* 1996; 39: 432-441.
11. Yorkston KM. Evidence for management of dysarthria and cognitive-communication problems in MS: development of practice guidelines in speech pathology. Navigating the world of multiple sclerosis. Consortium of Multiple Sclerosis Centers. Annual Meeting 2005.
12. Hartelius L, Runmaker B, Andersen O. Prevalence and characteristics of dysarthria in a multiple sclerosis incidence cohort: in relation to neurological data. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 2000; 52: 160-177.
13. Darley FL, Brown JR, Goldstein NP. Dysarthria in multiple sclerosis. *Journal of Speech and Hearing Research* 1972; 15: 229-245.

14. Lacour A, De Seze J, Revenco E, Lebrum C, Masmoudi K, Vidry E, Rumbach L, Chatel M, Verier A, Vermesch. Acute aphasia in multiple sclerosis: a multicenter study of 22 patients. *Neurology* 2004; 62: 974-977.
15. Murgado M, Armentero N. Abordaje terapéutico del paciente afásico. *Rev Mex Neuroci* 2004; 5(1): 112-116.
16. Scheinberg L, Smith CR. Symptomatic treatment and rehabilitation in multiple sclerosis. In: Stuart D, Cook ed. *Handbook of Multiple Sclerosis*. Basel, Switzerland: ed Marcel Dekker, 2001: 609-634.
17. Calcagno P, Ruoppolo G, Grasso MG, De Vincentiis M, Paolucci S. Dysphagia in multiple sclerosis- prevalence and prognostic factors. *Acta Neurol Scand* 2002; 105: 40-43.
18. López-Hernández MN, Padín HMC, Beunett RE. Presencia de la disfagia en los trastornos neurológicos de la comunicación. *Rev Mexicana Neurociencias* 2004; 5(5): 455-459.
19. Hartelius L, Svensson P. Speech and swallowing symptoms associated with Parkinson's disease and multiple sclerosis: a survey. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 1994; 46: 9-17.
20. Brown SA. Swallowing and speaking. Challengers for the multiple sclerosis patient. *Int J MS Care* 2000; 2: 7-13.
21. Gantej G. Respiratory dysfunction in multiple sclerosis. *MS Management* 1999; 6: 5-10.
22. Klefbeck B, Hamrah NJ. Effect of inspiratory muscle training in patients with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehab* 2003; 84: 994-999.

Dirección para correspondencia:  
Lic. Yanelly Real-González  
Centro Internacional de Restauración  
Neurológica (CIREN)  
Habana, Cuba Avenida 25 Núm. 15805  
entre 158 y 160, Reparto Cubanacán,  
Playa, Ciudad de La Habana, Cuba.  
Fax: 53-7-2088827 336028 Phone: 53-7-336087.  
E-mail: yanel@neuro.ciren.cu

---

www.medigraphic.com