



Neurorrestauración integral en pacientes con esclerosis múltiple remitente-recurrente: estudio piloto

Comprehensive neurorestoration in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis: a pilot study

Lázaro Aurelio Vázquez-Gómez^{1,2*} , Carlos Hidalgo Mesa^{1,2} , Yunier Broche-Pérez³ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Villa Clara, Cuba.

²Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro". Villa Clara, Cuba.

³Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas. Villa Clara, Cuba.

*Autor para la correspondencia: larovg@infomed.sld.cu

Cómo citar este artículo

Vázquez-Gómez LA, Hidalgo Mesa C, Broche-Pérez Y. Neurorrestauración integral en pacientes con esclerosis múltiple remitente-recurrente: estudio piloto. Rev haban cienc méd [Internet]. 2022 [citado]; 21(4):e4959. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4959>

Recibido: 24 de Junio de 2022

Aprobado: 27 de Julio de 2022

RESUMEN

Introducción: La neurorrestauración integral en la esclerosis múltiple mejora los déficits funcionales. Dentro de la atención de las personas con la enfermedad, se ha incluido la valoración de la calidad de vida relacionada con la salud, que es un elemento clave para la evaluación subjetiva de las influencias del estado de salud actual.

Objetivo: Determinar la influencia de la neurorrestauración integral en la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes con esclerosis múltiple remitente-recurrente.

Material y Métodos: Se realizó un estudio cuasi-experimental en 78 pacientes con esclerosis múltiple remitente-recurrente, tratados en el Hospital Universitario Clínico-quirúrgico Arnaldo Milián Castro de Santa Clara, en el periodo comprendido entre enero de 2014 a diciembre de 2020. Los pacientes se distribuyeron aleatoriamente en un grupo estudio y un grupo control, asignados por sorteo.

Resultados: En cuanto a las actividades de la vida diaria mostró una media al final de la intervención de 95,89 para el grupo estudio; y para el grupo control de 81,28. Posterior a la intervención se evidenció una mejoría del funcionamiento de la calidad de vida relacionada con la salud del grupo estudio en los componentes de la escala en comparación con los controles.

Conclusiones: se determinó como el desarrollo de intervenciones promueven el mayor bienestar posible de los pacientes con esclerosis múltiple remitente-recurrente a través de la neurorrestauración integral.

Palabras claves:

Calidad de vida, calidad de vida relacionada con la salud, esclerosis múltiple, esclerosis múltiple remitente-recurrente, neurorrestauración integral, neurorrehabilitación.

ABSTRACT

Introduction: Comprehensive neurorestoration in Multiple Sclerosis improves functional deficits. The assessment of health-related quality of life, which is a key element for the subjective evaluation of the influences of the current state of health, has been included in the care of people with the disease.

Objective: To determine the influence of comprehensive neurorestoration on the health-related quality of life of patients with relapsing-remitting multiple sclerosis.

Material and Methods: A quasi-experimental study was carried out in 78 patients with relapsing-remitting multiple sclerosis treated at the "Arnaldo Milián Castro" Clinical-Surgical University Hospital in Santa Clara, in the period between January 2014 and December 2020. The patients were randomly assigned to a study group and a control group.

Results: Regarding activities of daily living, the study group showed a mean of 95,89 at the end of the intervention, while the control group showed a mean of 81,28. After the intervention, an improvement in the functioning of the health-related quality of life of the study group was evidenced in the components of the scale, compared with the controls.

Conclusions: It was determined that the development of interventions through comprehensive neurorestoration promote the best possible well-being of patients with relapsing-remitting multiple sclerosis.

Keywords:

Quality of life, health-related quality of life, multiple sclerosis, relapsing-remitting multiple sclerosis, comprehensive neurorestoration, neurorrehabilitation.



INTRODUCCIÓN

La restauración neurológica permite mejorar la calidad de vida, disminuyendo las limitaciones en las actividades de la vida diaria, así como la restricción en la participación social; constituye un proceso asistencial integral dirigido a restituir, minimizar o compensar en lo posible los déficits funcionales aparecidos en la persona. Uno de los pilares actuales del tratamiento de la esclerosis múltiple (EM) es la neurorestauración que ayuda a mejorar el bienestar mental y físico de los pacientes.⁽¹⁾

La neurorestauración integral en la EM constituye una estrategia terapéutica integral y está orientada a mejorar la actividad y la participación del paciente desde una perspectiva biopsicosocial.⁽²⁾ En el caso de la EM la medición de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) es de vital importancia, dado que los avances en el diagnóstico y su tratamiento reflejan hechos como una notable disminución del número de los brotes y un aumento de la esperanza de vida media.⁽³⁾

Como parte de la atención integral de las personas con EM, se ha incluido la realización de una valoración de la CVRS, que brinda información sobre las necesidades del paciente, que es un elemento clave para determinar la utilidad de intervenciones adicionales.⁽⁴⁾

En el Hospital Provincial Universitario Clínico-quirúrgico Arnaldo Milián Castro, de la provincia de Villa Clara, Cuba, se diseñó y aplicó una estrategia de seguimiento multidisciplinario,⁽⁵⁾ con un equipo que desarrolla la estrategia, el cual demostró la efectividad de esta para mejorar la calidad de vida en adultos con EM.

A partir de estos resultados comenzó a consolidarse en el centro un proyecto dirigido a mejorar la neurorestauración de los pacientes con EM; para conseguir una calidad de vida óptima, para ello es necesario el manejo del tratamiento desde una perspectiva integral.

La CVRS de los pacientes con EM debe ser valorada desde un enfoque integral ya que afecta a todas las esferas de la vida de la persona, por lo que se impone la necesidad práctica de realizar por primera vez en Villa Clara una intervención que tenga en cuenta la neurorestauración integral en pacientes con EM, por lo que surge el interés de abordar el siguiente problema científico:

¿Cómo potenciar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con esclerosis múltiple remitente-recurrente mediante una intervención de neurorestauración integral?

Por tanto, el **objetivo** de esta investigación es determinar la influencia de la neurorestauración integral en la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes con esclerosis múltiple remitente-recurrente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una investigación cuasi-experimental con dos grupos (estudio y control), prospectiva, longitudinal en pacientes con diagnóstico de esclerosis múltiple remitente-recurrente (EMRR), valorados y tratados en el Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro" de Santa Clara, Cuba, en el periodo comprendido entre 2014 y 2020.

Se incluyeron para el estudio todos los pacientes con criterios diagnósticos de EMRR: 78 pacientes, siguiendo los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de esclerosis múltiple recidivante remitente, aplicando los Criterios Diagnósticos McDonald 2017, referenciados por Thompson.⁽⁶⁾
- Pacientes que previo consentimiento informado estén dispuestos a participar en el estudio.
- Pacientes mayores de 18 años.

Criterios de exclusión:

- Pacientes afectados de formas progresivas de la enfermedad.

Los pacientes se distribuyeron aleatoriamente en un grupo de estudio (GE; n = 39) y un grupo de control (GC; n = 39), asignados por sorteo.

Se estudiaron las siguientes variables:

- Edad: Según años cumplidos en el momento del estudio.
- Género: Femenino y Masculino
- Color de piel: blanco y no blanco
- Edad de debut: edad en que se diagnosticó la enfermedad.
- Años de evolución: Tiempo en años de evolución de la enfermedad.
- Progresión de la enfermedad: hace referencia al deterioro funcional o al empeoramiento de la discapacidad.
- Grado de independencia funcional para las actividades básicas cotidianas: valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades de la vida diaria.
- Calidad de vida relacionada con la salud: nivel de bienestar derivado de la evaluación que la persona realiza de diversos dominios de su vida, considerando el impacto que en estos tiene su estado de salud.

Se utilizó como instrumento de evaluación el Índice de Barthel⁽⁷⁾ que mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria. Presenta puntuaciones entre 0-100. También se usó el *Expanded Disability Status Scale (EDSS)*⁽⁸⁾ que se utiliza para evaluar la progresión de la enfermedad, presenta puntuaciones de 0 a 10 con incrementos de 0,5 que representan mayores niveles de discapacidad.

El Cuestionario de Calidad de Vida para la EM (*Multiple Sclerosis Quality of Life-54, MSQoL-54*⁽⁹⁾) es un instrumento de medida de la CVRS específico para EM, válido, fiable y bien aceptado por los pacientes. Presenta puntuaciones entre 0-100.

Intervención de neurorestauración integral aplicada

Los pacientes que formaron parte del GE realizaron una intervención de neurorestauración integral, la cual se centró en la aplicación de las diferentes actividades de la intervención que incluían: terapia física; terapia ocupacional para el entrenamiento de las actividades de la vida diaria; terapia de lenguaje; sicoterapia de apoyo para manejo de crisis depresiva y de ansiedad; estimulación cognitiva; y trabajo social para facilitar el proceso de adaptación a la enfermedad.

La intervención comprendió diferentes modalidades de neurorestauración con el propósito de potenciar la CVRS. Así como proporcionar recursos compensatorios dirigidos a las actividades de la vida diaria. El paciente recibió tratamiento institucionalizado en el servicio de rehabilitación durante cuatro semanas cada seis meses en el transcurso de un año, en el Hospital Provincial Universitario Clínico-quirúrgico Arnaldo Milián Castro.

La intervención está estructurada metodológicamente de la siguiente manera: (**Tabla 1**).

Tabla 1- Estructura metodológica básica de la intervención	
No. Sesiones de intervención	8
Duración de las sesiones	60 minutos
Horario	Lunes a Viernes 8:00 am a 12:00m y de 2:00 pm a 4:00 pm
Duración de programa	Cuatro semanas, 5 frecuencias semanales cada seis meses durante un año.
Recursos humanos	Neurólogo, Especialista en Rehabilitación y licenciado en Rehabilitación, licenciado en Logopedia, terapeuta ocupacional, trabajador social, licenciado en psicología.
Capacidad del grupo	Hasta 8 pacientes
Población	Pacientes con diagnóstico de EMRR
Condiciones del ambiente	Local con adecuada iluminación, ventilación, privacidad, sala de ingreso y departamento de rehabilitación.
Recursos básicos	Profesional con formación en neurociencias y experiencia en la atención a pacientes con EMRR. Coterapeuta, para viabilizar el proceso terapéutico

Los pacientes que participaron en el GC recibieron tratamiento físico-convencional: durante cuatro semanas cada 6 meses durante un año, con una frecuencia de cinco veces por semana. En la mañana realizaban ejercicios aeróbicos, ejercicios de mecanoterapia. En la tarde recibieron psicoterapia de apoyo emocional en la aceptación y adaptación al diagnóstico, durante 90 minutos. Los pacientes recibieron atención de enfermería para la prevención y educación en la salud durante 90 minutos.

Procedimiento

Se efectuó una sesión educativa de una hora durante la primera semana de tratamiento con el objetivo de explicar a todos los participantes los beneficios de los entrenamientos en el funcionamiento cerebral y la discapacidad física de los pacientes con EMRR. Ambos grupos (GE y GC) fueron evaluados pre y postratamiento con los mismos instrumentos de evaluación.

Evaluación de los resultados: Para valorar la efectividad se realizó el último corte de seguimiento al año, después de terminadas las dos intervenciones semestrales tanto en el GE y GC.

Los datos fueron recogidos directamente de las historias clínicas.

Los datos recogidos fueron procesados en el programa SPSS versión 25. Se utilizó prueba de Chi cuadrado para contrastar variables cualitativas. Para las comparaciones intergrupales se utilizó Pruebas no paramétricas para muestras independientes; tamaños de efecto *d* de Cohen, ANOVA de pruebas repetidas, y prueba de Mann. Whitney. El nivel de significación que se usó fue $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Consejo Científico del Hospital Provincial Clínico- quirúrgico Arnaldo Milián Castro de Santa Clara. Se mantuvo la confidencialidad de la identificación de cada paciente. Los principios fundamentales de la ética médica (no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia) fueron los pilares para el desarrollo de la investigación.

RESULTADOS

En la **Tabla 2** se muestra que la edad media de los pacientes estudiados, al contrastarse por grupos se distribuye de forma homogénea respecto a estos, de forma conjunta la media de esta población y su desviación estándar se hallan en $35 \pm 8,54$ años, y se manifiesta en el grupo de estudio con $34,54 \pm 9,22$ años y para grupo de control con $35,46 \pm 7,9$ años. Se puede apreciar que 57 pacientes fueron mujeres, 29 en el grupo de estudio y 28 en el grupo de control. Con respecto al color de piel 66 fueron blancos; distribuidos 33 en cada grupo.

La edad de debut de la enfermedad para ambos grupos se expresa mediante intervalos y ofrece una significación bilateral que marca la no diferencia entre ellos según los cortes realizados, la edad media y su desviación estándar es $39,71 \pm 9,86$ años y por grupos estos valores son en el estudio de $37,95 \pm 10,86$ años y en el control de $41,46 \pm 8,53$ años. Los años de evolución de la enfermedad muestran una media con desviación estándar de $9,77 \pm 5,36$ años siendo de $8,05 \pm 3,60$ años en el grupo de estudio y de $11,49 \pm 6,26$ en el control, al contraste con una prueba de medianas para dos muestras independientes se encuentra un valor que marca diferencias entre estos grupos.

La progresión de la enfermedad medida por la EDSS muestra una media con desviación estándar de $1,5 \pm 0,96$; en el grupo de estudio es de $1,5 \pm 0,93$ y de $1,48 \pm 0,99$ en el de control, bajo un contraste de muestras independientes ofrece un valor indicador de homogeneidad entre ambos grupos donde la mediana y el valor mínimo son los mismos en todos los pacientes estudiados, 1 y 0,5 respectivamente.

Tabla 2- Caracterización sociodemográfica y clínica de los pacientes								
Característica		Total (N=78)		Grupo de Estudio (n=39)		Grupo de Control (n=39)		Prueba de significación
		No.	%	No.	%	No.	%	
Edad	Media \pm DE	35 \pm 8,54		34,54 \pm 9,22		35,46 \pm 7,9		$Z_{KS}=0,453$; $p=0,986$
Género	Masculino	21	26,9	10	25,6	11	28,2	$\chi^2(1)=0,065$. $p=0,79$
	Femenino	57	93,1	29	74,4	28	71,8	
Color de piel	Blanco	66	84,6	33	84,6	33	84,6	
	No blanco	12	15,4	6	15,4	6	15,4	
Edad de debut	≤ 27 años	18	23,1	11	28,2	7	17,9	$\chi^2=4,407$; $p=0,414$
	28-33 años	14	17,9	6	15,4	8	20,5	
	34-37 años	15	19,2	6	15,4	9	23,1	
	38-42 años	20	25,6	10	25,6	10	25,6	
	≥ 43	11	14,1	6	15,4	5	12,8	
	(Media \pm DE)	39,71 \pm 9,86		37,95 \pm 10,86		41,46 \pm 8,53		
Años de Evolución	Media \pm DE	9,77 \pm 5,36		8,05 \pm 3,60		11,49 \pm 6,26		$Z=-1,887$; $p=0,023$
	Mínimo-Máximo	4_25		4_17		5_25		
Progresión de la enfermedad (EDSS)	Media \pm DE	1,5 \pm 0,96		1,5 \pm 0,93		1,48 \pm 0,99		$Z_{KS}=0,906$; $p=0,385$
	Mínimo-Máximo	0,5-4,5		0,5-4,5		0,5-3,5		
	Mediana	1		1		1		

EDSS: Expanded Disability Status Scale, Z_{KS} : Prueba de Kolmogorov-Smirnov. Z: Prueba de la mediana χ^2 Pruebas Chi cuadrado

El contraste de la capacidad funcional entre los grupos mediante la evaluación del IB en cuatro momentos continuos ofrece mediante una prueba de medidas repetidas un valor que marca, tras las valoraciones de medias y desviaciones estándares, una significación alta tanto para las comparaciones de esta variable en el grupo como la que se corresponde al efecto en el tiempo de ella frente a ambos grupos. (**Tabla 3**).

Tabla 3- Comparación del nivel de independencia de los pacientes con EMRR que conforman el grupo estudio y grupo control		
Grupos	Estudio	Control
	Media±DE	Media±DE
Inicial	87,17±7,76	84,35±11,31
1 mes pos-ingreso	91,53±3,35	84,61±11,31
6 meses	92,30±7,05	81,92±14,12
Final	95,89±5,94	81,28±16,37
Efecto Grupos	F(3,22) =42,61, p= 0,001; $\eta^2_{\text{parcial}}=0,63$	
Efecto de grupo*tiempo	F(3,22) =44,59, p=0,001; $\eta^2_{\text{parcial}}=0,64$	

En las **Tablas 4 y 5** se muestra la comparación de la calidad de vida relacionada con la salud pre-intervención (línea base) y posintervención, al inicio del estudio entre los grupos no se comprobaron diferencias en la mayor cantidad de las variables que constituyen el cuestionario de CVRS, pero sí se observaron diferencias significativas entre los grupos en la salud mental global y salud física global. Al respecto resulta importante precisar que las diferencias se caracterizaron por una percepción inferior en el grupo de estudio en cuanto a la CVRS, en comparación con el grupo de control. En términos generales los resultados sugieren que al inicio de la investigación los pacientes del grupo de estudio presentaban mayores dificultades que el grupo de control con respecto a la percepción de la CVRS.

Etapa posintervención

Luego de la intervención se comprobó una mejoría significativa en la percepción de la CVRS del grupo de estudio en comparación con el grupo de control. Como tendencia general, las evaluaciones mostraron un aumento de las puntuaciones en todos los componentes del cuestionario de CVRS para la EM en el grupo de estudio.

Los resultados estadísticos bajo una prueba de Mann-Whitney ofrecen valores de significación que indican una situación de homogeneidad para todas las variables al inicio del proceso investigativo, excepto para salud física global, salud mental global; sin embargo, la misma prueba aplicada con posterioridad marca una alta significación para la diferencia entre el *antes* y el *después* por grupos. Se mantiene la salud física global sin diferencias, así como percepción de salud, energía y limitaciones físicas, aunque esta última presenta un valor de significación que marca el punto límite para rechazar la diferencia, las otras muestran valores de significación aceptables.

Tabla 4- Comparación de la calidad de vida relacionada con la salud pre-intervención y pos-tratamiento								
Variables	Antes (Línea base)				Después (Posintervención)			
	GE (n=39)	GC (n=39)	Z	p	GE (n=39)	GC (n=39)	Z	p
	Rangos	Rangos			Rangos	Rangos		
Salud Física	37,81	41,19	-0,67	0,503	45,22	33,78	-2,267	0,023
Limitaciones Físicas	36,71	42,29	-1,104	0,27	44,44	34,56	-1,95	0,051
Dolor	41,71	37,29	-0,876	0,38	48,35	30,65	-3,503	<0,001
Bienestar Emocional	42,97	36,03	-1,377	0,17	50,83	28,17	-4,487	<0,001
Energía	36,85	42,15	-1,041	0,30	44,26	34,74	-1,879	0,06
Percepción de Salud	36,96	42,04	-0,998	0,32	42,97	36,03	-1,364	0,173
Función Social	38,64	40,36	-0,34	0,73	48,05	30,95	-3,369	0,001
Función Cognitiva	38,36	40,64	-0,451	0,65	45,59	33,41	-2,401	0,016

Z: prueba de Mann-Whitney

Tabla 5- Comparación de la calidad de vida relacionada con la salud pre-intervención y pos-tratamiento de los pacientes

Variables	Antes (Línea base)				Después (Post-intervención)			
	GE (n=39)	GC (n=39)	Z	p	GE (n=39)	GC (n=39)	Z	p
	Rangos	Rangos			Rangos	Rangos		
Preocupación de Salud	36,81	42,19	-1,064	0,29	46,09	32,91	-2,61	0,009
Función Sexual	40,33	38,67	-0,33	0,74	44,88	34,12	-2,123	0,034
Compr. Salud	39,91	39,09	-0,162	0,87	45,82	33,18	-2,484	0,013
Satisfacción Sexual	35,69	43,31	-1,505	0,132	44,68	34,32	-2,045	0,041
Calidad de Vida	40,06	38,94	-0,225	0,82	49,97	29,03	-4,129	<0,001
Salud Física Global	33,73	45,27	-2,281	0,02	42,64	36,36	-1,242	0,214
Salud Mental Global	34,38	44,62	-2,017	0,04	47,54	31,46	-3,168	0,002

Z: prueba de Mann-Whitney

DISCUSIÓN

La neurorestauración integral trata de abordar las funciones afectadas como consecuencia de la EM. Se trabaja desde una integración de distintos formatos, el cual comienza por actividades sencillas para terminar trabajando en el ámbito de la vida diaria.

En un estudio cuasi-experimental, en pacientes con diagnóstico de EM que estuvieron ingresados en el Hospital Provincial de Rehabilitación Dr. Faustino Pérez Hernández de Sancti Spiritus, existieron diferencias estadísticamente significativas en los componentes físico y mental, impacto de la fatiga, salud mental y fuerza muscular con mejoras después de aplicado el estudio. De acuerdo con los resultados obtenidos, se muestra que el programa de neurorestauración integral es útil para mejorar la calidad de vida en adultos con esclerosis múltiple.⁽¹⁰⁾

La EM determina una multiplicidad de déficits que variarán el grado de discapacidad y minusvalía. Internacionalmente en los estudios para evaluar la efectividad de diferentes terapias con pacientes de EM, se utiliza el IB, ya que el deterioro motor está frecuentemente asociado a la enfermedad.⁽¹¹⁾ Los hallazgos de varios autores^(11,12,13) demuestran la viabilidad de un enfoque de neurorestauración integral y su efectividad para mejorar el equilibrio, la capacidad funcional y la movilidad de las personas con EM.

En este estudio se evidenció mejorías en las diferentes dimensiones de calidad de vida. Sus resultados coinciden con los hallazgos en análisis previos realizados con intervenciones en pacientes con esclerosis múltiple,^(14,15) por lo que se considera que la calidad de vida en esclerosis múltiple se ha establecido como un predictor de la progresión de la enfermedad.

Teniendo en cuenta los resultados descritos en la bibliografía sobre la efectividad de la rehabilitación, este estudio determinó que el grupo que realizó la neurorestauración integral presenta mejora en la CVRS en relación con el GC, que se entrenó únicamente en la modalidad de tratamiento físico convencional.

Como se esperaba, los pacientes del GE mostraron una mejoría en lograr modificar positivamente las dimensiones relacionadas con su función física y mental, percepción de su salud física, dolor, función sexual, cognitiva y social; reduciendo su impacto en las actividades cotidianas.

Investigaciones previas determinan que tanto los ejercicios físicos^(11,12,16) como las intervenciones de rehabilitación cognitivas⁽¹⁷⁾ resultan beneficiosos en las funciones cognitivas en pacientes con EM. En este sentido, los resultados obtenidos refuerzan la idea de que el tratamiento de neurorestauración integral es eficaz para mejorar la CVRS en pacientes con EM.

Por todo ello se puede deducir que el análisis de la CVRS es necesario para valorar y conocer las necesidades no cubiertas de los pacientes con EM, predecir su pronóstico y desarrollar intervenciones en los aspectos tanto físicos como psicológicos. La neurorestauración integral del paciente con EM consigue mejorar su CVRS. A la vez, logra modificar positivamente las dimensiones relacionadas con su función física, percepción de su salud física, dolor, función sexual y satisfacción de la función sexual; reduciendo su impacto en las actividades cotidianas.

CONCLUSIONES

Se determinó cómo el desarrollo de intervenciones promueve el mayor bienestar posible de los pacientes con esclerosis múltiple remitente-recurrente a través de la neurorestauración integral para mejorar la calidad de vida relacionada con la salud, lo que demuestra la viabilidad de este enfoque y su utilidad para mejorar la calidad de vida en adultos con esta enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. León Cadme MM, Sancen Moreira MT, Cuichán Nuñez DJ. Tratamiento neurorehabilitador integral en pacientes con esclerosis múltiple. Pol Con [Internet]. 2018 [Citado 30/07/2021];3(4):[Aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://pdfs.semanticscholar.org/6513/1ecc6e60107257048a130463cda87c5a7a54.pdf>
2. Gutiérrez Cruz C, Rojas Ruiz FJ, la Cruz Márquez D, Carlos J, Gutiérrez Dávila M. Effect of a combined program of strength and dual cognitive-motor tasks in multiple sclerosis subjects. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2020 [Citado 30/07/2021]; 17(17):[Aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7503584/pdf/ijerph-17-06397.pdf>
3. Lunde HMB, Assmus J, Myhr K-M, Bø L, Grytten N. Survival and cause of death in multiple sclerosis: a 60-year longitudinal population study. J Neurol Neurosurg Psychiatry [Internet]. 2017 [Citado 30/07/2021];88(8):[Aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://jnnp.bmj.com/content/88/8/621.abstract>
4. Orozco González C, Vagner Ramírez B, Salas Zapata C. Calidad de vida en pacientes con esclerosis múltiple atendidos en una institución de salud de Medellín, Colombia. Univ Salud [Internet]. 2019 [Citado 30/07/2021];21(3):[Aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012471072019000300226&script=sci_abstract&lng=en
5. Vázquez Gómez LA, Hidalgo Mesa C, Beltrán González BM, Broche Pérez Y, Mederos Herrera AM. Efectividad de una estrategia para el seguimiento multidisciplinario de pacientes con esclerosis múltiple. EDUMECENTRO [Internet]. 2021 [Citado 30/07/2021];13(4):[Aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1887>
6. Thompson AJ, Banwell BL, Barkhof F, Carroll WM, Coetzee T, Comi G, et al. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. Lancet Neurol [Internet]. 2018 [Citado 30/07/2021];17(2):[Aprox. 50 p.]. Disponible en: http://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10041020/1/Barkhof_Diagnostic%20criteria_revision%201_final_10OCT2017.pdf
7. Mahoney F, Barthel D. Functional evaluation: the Barthel index. Maryland State Med J [Internet]. 1965 [Citado 30/07/2021];14(2):[Aprox. 4 p.]. Disponible en: http://stopstroke.massgeneral.org/pdfs/barthel_reprint.pdf
8. Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). Neurology [Internet]. 1983 [Citado 30/07/2021];33(11):[Aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://edss.neurol.ru/downloads/Neurology-1983-Kurtzke-1444.pdf>
9. Idiman E, Uzunel F, Ozakbas S, Yozbatiran N, Oguz M, Callioglu B, et al. Cross-cultural adaptation and validation of multiple sclerosis quality of life questionnaire (MSQOL-54) in a Turkish multiple sclerosis sample. J Neurol Sci [Internet]. 2006 [Citado 30/07/2021];240(1-2):[Aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022510X05003448>
10. Chaviano Conesa D, Jiménez Martín NM, Pérez Concepción I, Maldonado Gan D, Frómata Ordúñez R. Beneficio de la neurorrehabilitación integral en pacientes con esclerosis múltiple. Rev Inf Científ [Internet]. 2013 [Citado 30/07/2021];79(3):[Aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://revinformcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/910>
11. Marck CH, De Livera AM, Brown CR, Neate SL, Taylor KL, Weiland TJ, et al. Health outcomes and adherence to a healthy lifestyle after a multimodal intervention in people with multiple sclerosis: Three year follow-up. PLoS One [Internet]. 2018 [Citado 30/07/2021];13(5):[Aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0197759>
12. Davies BL, Arpin DJ, Liu M, Reelfs H, Volkman KG, Healey K, et al. Two different types of high-frequency physical therapy promote improvements in the balance and mobility of persons with multiple sclerosis. Arch Phys Med Rehabil [Internet]. 2016 [Citado 30/07/2021];97(12):[Aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003999316302660>
13. Mesa Walwyn IJ, Bravo Acosta T. Influencia del tratamiento neurorrehabilitador en la calidad de vida de pacientes con esclerosis múltiple. Rev Cubana Med Fís Rehabil [Internet]. 2019 [Citado 30/07/2021];10(2):[Aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/293>
14. Simpson R, Mair FS, Mercer SW. Mindfulness-based stress reduction for people with multiple sclerosis—a feasibility randomised controlled trial. BMC Neurol [Internet]. 2017 [Citado 30/07/2021];17(1):[Aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://bmcneurol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12883-017-0880-8>
15. Retamal Matus H, Fernández Calderón R, Fernández Elgueta A, Martínez Alarcón C, Montaña Yañez G. Calidad de vida relacionada a la salud de las personas con esclerosis múltiple en la Región de Magallanes, Chile. Rev Chil Salud Pública [Internet]. 2019 [Citado 30/07/2021];23(2):[Aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://revistaidiem.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view/56345>
16. Sandroff BM. Exercise and cognition in multiple sclerosis: the importance of acute exercise for developing better interventions. Neurosci Biobehav Rev [Internet]. 2015 [Citado 30/07/2021];59:[Aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763415301810>
17. Gich J, Freixanet J, García R, Vilanova JC, Genís D, Silva Y, et al. A randomized, controlled, single-blind, 6-month pilot study to evaluate the efficacy of MS-Line!: a cognitive rehabilitation programme for patients with multiple sclerosis. Mult Scler J [Internet]. 2015 [Citado 30/07/2021];21(10):[Aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1352458515572405>

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de autoría

Lázaro Aurelio Vázquez-Gómez: Conceptualización; curación de datos; análisis formal; adquisición de fondos; administración del proyecto; investigación; metodología; recursos; supervisión; validación; visualización; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición.

Carlos Hidalgo Mesa: Curación de datos; adquisición de fondos; investigación; supervisión; visualización; redacción, revisión y edición.

Yunier Broche-Pérez: Conceptualización; curación de datos; administración del proyecto; metodología; supervisión; validación; visualización; redacción, revisión y edición.

Todos los autores participamos en la discusión de los resultados y hemos leído, revisado y aprobado el texto final del artículo.