



## **La magnetoterapia en el síndrome hemipléjico por Ictus Isquémico, en la Atención Primaria de Salud.**

Autor(es): MSc. Onexy Rodríguez Rodríguez, Dra. Leislíe Hera Santos, Dra. Yakelin Oria Pérez, Dr. William Peregrino Arguello, Dra. Liliagne Torres Rodríguez.

Institución: Policlínico Universitario Norte de Ciego de Norte. País: Cuba.

Forma de contacto: [ca.torres@nauta.cu](mailto:ca.torres@nauta.cu) \_ Móvil: 58281517

Resumen:

Introducción: La magnetoterapia constituye en la actualidad una herramienta más para la rehabilitación del síndrome hemipléjico.

Objetivo: determinar el efecto de la magnetoterapia en pacientes hemipléjicos por ictus isquémico

Método: Se realizó un estudio cuasi-experimental con grupo control en el servicio de Rehabilitación Área Norte, de Ciego de Ávila, desde mayo 2017 a mayo 2019. El universo fue de 77 pacientes, se tomó una muestra a partir de un consecutivo de 50 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, seleccionados por muestreo no probabilístico de tipo intencional, asignados en dos grupos: grupo estudio y grupo control.

Resultados: Predominó el grupo de 55 a 59 años, el sexo masculino en ambas formas de tratamiento. Las mayores frecuencias para recibir tratamiento fueron entre 30 y 60 días del ictus. Los factores de riesgo que más incidieron fueron la hipertensión arterial y la edad menor de 60 años, el síntoma que más prevaleció en ambos fue no poder ponerse de pie por sí solo. La fuerza muscular en ambos grupos inicialmente fueron las Notas 0 y 1 y después de recibir tratamiento predominaron las Notas 4 y 5. El Índice de Barthel determinó que en ambos grupos de tratamientos comenzaron la mayoría con dependencia total y severa, y cuando finalizó la intervención mostraron predominancia en la evolución favorable a la dependencia leve o independencia total para las actividades de la vida diaria.

Conclusiones: se determinó cómo satisfactorio el efecto de la magnetoterapia en pacientes con síndrome hemipléjico post ictus.

Palabras clave: SÍNDROME HEMIPLÉJICO. CAMPOS MAGNÉTICOS.



## Introducción

El sistema nervioso enlaza todas las regiones del organismo en un todo único efectuando su integración, es el enlace de las múltiples partes del organismo entre sí y del organismo como sistema de máxima complejidad con el número infinito de influencias exteriores. (1,2)

Las afecciones del sistema nervioso son las que más dificultan el desarrollo normal de las funciones básicas y de la vida diaria de las personas afectadas, con quienes los rodean, de sus posibilidades de participación de las actividades sociales y laborales dentro de la familia y su comunidad (1-3). La enfermedad cerebrovascular (ECV) la más frecuente del sistema nervioso, es un síndrome que se produce rápidamente a consecuencia de una lesión vascular cerebral de tipo isquémico o hemorrágico, que altera la función cerebral provocando signos y síntomas focales o generalizados e incluso la muerte. (3-5) Se define como aquel conjunto de patologías que en su fase aguda provocan alteración definitiva o transitoria del funcionamiento de alguna zona cerebral a consecuencia del trastorno circulatorio cerebral; se pueden diferenciar entre ictus y ATI (ataque transitorio isquémico) (4,6). El ictus es una afectación cerebral aguda focal y localizada que dura más de 24 horas en el tiempo y definida por lesión compatible en prueba complementaria Tomografía Axial Computarizada o Resonancia Magnética Nuclear cerebral; el ATI queda caracterizado por una focalidad neurológica de duración menor de 60 minutos, aunque tradicionalmente el límite es inferior a 24 horas, donde la focalidad queda definida por una isquemia cerebral o retiniana limitada y sin evidencias de alteración isquémica en pruebas complementarias. En España, es la primera causa de muerte en el sexo femenino. (6) En los Estados Unidos hay 6.4 millones de sobrevivientes de accidentes cerebrovasculares, con una prevalencia del 3%, y aproximadamente una incidencia de 600,000 accidentes cerebrovasculares, de ellos 200,000 por año. (7) En Cuba la enfermedad cerebrovascular se considera la primera causa de discapacidad física y cognitiva en la población adulta; la tercera causa de mortalidad en los adultos y la sexta causa en la población general, la segunda en mujeres de 15 a 44 años. Es la segunda causa de años de vida potencial perdidos y la quinta de años de vida saludable perdidos. (8) Cifras similares se reportan en Ciego de Ávila. (9)

El impacto socioeconómico por la prolongación que ocurre en la enfermedad cerebrovascular es inmenso. En estas alteraciones de la ECV es donde la rehabilitación cumple su función, e investigadores vuelcan sus investigaciones tanto básicas como



aplicadas en la utilidad de campos magnéticos, imanes y sus efectos sobre los organismos vivos. Desde 1989 a la actualidad se han aplicado a un grupo considerable de afecciones médicas los imanes permanentes, el agua magnetizada y la magnetoacupuntura. <sup>(10-13)</sup>

La magnetoterapia o terapia con campos magnéticos, se define de forma sencilla como un método terapéutico mediante el cual actúan sobre el organismo campos magnéticos constantes o variables de baja frecuencia. La magnetoterapia puede aplicarse a través de imanes permanentes o electroimanes, estos últimos pueden ser constantes o variables de acuerdo a la corriente que alimente el equipo, a su vez pueden aplicarse de forma continua o discontinua. El éxito del tratamiento depende de las características físicas del campo magnético. <sup>(14-15)</sup>

La estimulación magnética transcraneal en los últimos años está atrayendo la atención de los científicos por su prometedor potencial terapéutico. Algunos estudios como el de Voss <sup>(16)</sup>, han evaluado su capacidad para mejorar las funciones cognitivas en trastornos neurodegenerativos y con ayuda de la estimulación magnética las regiones del cerebro involucradas con el hipocampo se sincronizaron mejor entre sí. En tal sentido Herrera <sup>(17,18)</sup> y colaboradores demostraron que la magnetoterapia es eficaz en la recuperación funcional, y que los agentes físicos y las técnicas bioenergéticas están desempeñando una función importante en el arsenal terapéutico actual; por lo que recomiendan usarlos en dependencia de sus efectos biológicos, en combinación con las técnicas rehabilitadoras convencionales.

Por todo lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta la alta incidencia de pacientes hemipléjicos, y debido a que el impacto por discapacidad en las ECV es mayor que el número de muertes por esta causa, y donde las secuelas neurológicas motoras, sensitivas y cognitivas constituyen la principal causa de discapacidad severa crónica en adultos, se hace necesario explorar los beneficios de la magnetoterapia en la rehabilitación de los pacientes hemipléjicos por Ictus isquémicos.

Objetivo.

Determinar el efecto de la magnetoterapia en el síndrome hemipléjico por Ictus Isquémico.

Métodos

Se realizó un estudio cuasi-experimental con grupo control; en el Departamento de Rehabilitación Área Norte de Ciego de Ávila, en el periodo comprendido desde mayo 2017 a mayo 2019 con el objetivo de determinar el efecto de la magnetoterapia en el



síndrome hemipléjico por Ictus Isquémico. El universo estuvo constituido por 77 pacientes mayores de 50 años con diagnóstico de síndrome hemipléjico por ictus de causa isquémica, pertenecientes al Área de Salud de la institución referida anteriormente. Se tomó una muestra a partir de un consecutivo de 50 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, seleccionados por muestreo no probabilístico de tipo intencional, asignados en dos grupos: grupo estudio y grupo control. Grupo control, compuesto por 25 pacientes y recibió tratamiento fisioterapéutico establecido para los ictus isquémicos con kinesiología, mecanoterapia y terapia ocupacional durante 30 sesiones. Grupo estudio, representado por 25 pacientes y recibió tratamiento sobreañadido con magnetoterapia, además de las otras técnicas fisiátricas anteriores en el mismo período y no se les permitió asociar ninguna terapia medicamentosa analgésica, antiinflamatoria, sedante o antidepresiva.

Para aplicar el campo magnético se utilizó la cama magnética italiana BIOMAX; modelo MAG- 80, que puede funcionar tanto de modo manual como automático, con posibilidad de modificación de los parámetros de frecuencia, intensidad y tiempo. Cada paciente situado en posición de decúbito supino se le colocaron los solenoides cervical y toracolumbar de la cama magnética con una intensidad de 10 Gauss, un tiempo de 15 minutos y por 30 sesiones. La evaluación clínica de los pacientes que integraron nuestra investigación se realizó al inicio del tratamiento (en la primera consulta), al terminar las 30 sesiones y a los 15 días posteriores a la aplicación del tratamiento, cumpliendo con el protocolo de ECV.

Para el seguimiento individual de los casos tratados se creó un cuaderno de recogida de datos o Encuesta; y se procedió con la evolución de los mismos en la historia clínica familiar; además se evaluó la fuerza muscular utilizando el Test de Daniel's<sup>(19)</sup>, y el índice de Barthel<sup>(20)</sup> para medir la independencia funcional en las actividades de la vida diaria en los pacientes portadores de enfermedad cerebrovascular, finalmente se evaluaron los efectos de la intervención por campos magnéticos según la evolución del cuadro clínico y nivel de satisfacción personal.

#### Resultados y discusión.

El grupo de edad predominante fue entre 55-59 años en ambos grupos de tratamientos con 14(56%) cada uno y con predominio también del sexo masculino con mínima diferencia para el 15(60%). Estos datos no coinciden con lo reportado por Dávalos <sup>(21)</sup>

donde los pacientes fueron más jóvenes, similar para Andrew <sup>(22)</sup>; pero con respecto a las féminas.

Tabla 1. Distribución de pacientes con síndrome hemipléjico por ictus isquémico según grupos de edad y sexo.

Grupos de Edad (años)	Grupos											
	Grupo Control						Grupo Estudio					
	Sexo											
	Femenino		Masculino		Total		Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
50-54	1	9,1	2	14,3	3	12,0	2	20,0	2	13,2	4	16,0
55-59	5	45,4	9	64,4	14	56,0	4	40,0	10	66,7	14	56,0
60-64	2	18,2	1	7,1	3	12,0	2	20,0	1	6,7	3	12,0
65-69	2	18,2	1	7,1	3	12,0	1	10,0	1	6,7	2	8,0
70 y +	1	9,1	1	7,1	2	8,0	1	10,0	1	6,7	2	8,0
Total	11	44,0	14	56,0	25	100	10	40	15	60,0	25	100

Fuente: Encuesta.

El tiempo en días para recibir tratamiento en ambos grupos de pacientes correspondió entre los 30 y 60 con 9(36%) y 11(44%) respectivamente. Estos resultados coinciden con Bolaños y Cols, <sup>(23)</sup> cuando la rehabilitación se extendió entre el ingreso y su inicio en su Área de Salud alrededor de 45-50 días.

Tabla 2. Distribución según el tiempo de incorporación para recibir tto.

Tiempo en días para recibir tratamiento	Grupos					
	Grupo Control		Grupo Estudio		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menos de 15 días	4	16,0	3	12,0	7	14,0
Entre 15 y 29 días	7	28,0	6	24,0	13	26,0
Entre 30 y 60 días	9	36,0	11	44,0	20	40,0
Más de 3 meses	5	20,0	5	20,0	10	20,0
Total	25	100,0	25	100,0	50	100,0

En relación a los factores de riesgo presentes en los pacientes con síndrome hemipléjico por ictus isquémico, predominó la hipertensión arterial en ambos grupos (38:76,0%). Para el panameño Menéndez <sup>(24)</sup> en el 2005, Castillo <sup>(25)</sup> en el 2016, ellos también

detectaron que resultó la hipertensión arterial tanto como antecedente como factor de riesgo, pero añadieron la dislipidemia.

Tabla 3. Determinación de los factores de riesgo.

Factores de riesgo	Grupos					
	Grupo Control n=25		Grupo Estudio n=25		Total	
	No.	No.	No.	No.	No.	No.
Edad menor de 60 años	17	68,0	18	72,0	35	70,0
APF de Ictus	3	12,0	5	20,0	8	16,0
APP de Ictus previos	2	8,0	3	12,0	5	10,0
Antecedentes de HTA	18	72,0	20	80,0	38	76,0
Antecedentes de DM	9	36,0	10	40,0	19	38,0
Tabaquismo	12	48,0	14	56,0	26	52,0
Alcoholismo	5	20,0	3	12,0	8	16,0
Hipercolesterolemia	6	24,0	10	40,0	16	32,0

El indicador "no pueden ponerse de pie por sí solo" fue la mayor frecuencia, en ambos grupos antes de la intervención, e incluso después del tratamiento, disminuyó a cero pacientes en el estudio y 1(4%) en el grupo control; para los escandinavos dirigidos por Wade<sup>(26)</sup> la recuperación del miembro inferior, y el retorno de la marcha en más del 85% de pacientes se efectuó después de los seis meses de la rehabilitación del ictus isquémico, asimismo lo expresaron los españoles Noé<sup>(27)</sup> y cols en el 2017, en esos estudios no se precisan la evaluación realizada a los síntomas y signos neurológicos.

Tabla 4. Distribución de síntomas y signos neurológicos presentes antes y después de recibir el tratamiento rehabilitador.

Síntomas y signos.		Grupos				Total (n=50)	
		Grupo estudio (n=25)		Grupo control (n=25)			
		No.	%	No.	%	No.	%
No pueden ponerse de pie por sí solo	Antes	12	48,0	10	40,0	22	44,0
	Después	0	0,0	1	4,0	1	2,0



No pueden utilizar la mano	Antes	11	44,0	8	32,0	19	38,0
	Después	1	4,0	2	8,0	3	6,0
Trastornos de coordinación	Antes	10	40,0	8	32,0	18	36,0
	Después	2	8,0	2	8,0	4	8,0
Hombro doloroso antes	Antes	8	32,0	8	32,0	16	32,0
	Después	1	4,0	2	8,0	3	6,0
Depresión y autoestima baja	Antes	8	32,0	6	24,0	14	28,0
	Después	1	4,0	3	12,0	4	8,0
Deformidades ortopédicas	Antes	3	12,0	5	20,0	8	16,0
	Después	1	4,0	2	8,0	3	6,0
Trastornos de la concentración y memoria	Antes	4	16,0	3	12,0	7	14,0
	Después	0	0,0	0	0,0	0	0,0

En ambos grupos la fuerza muscular desde el inicio fue de notas bajas que al transcurrir los días del tratamiento fueron adquiriéndola hasta lograr dominio muscular tanto de los Miembros Superiores como de los Miembros Inferiores.

Tabla 5: Distribución de los resultados del Test de Daniel's para la fuerza muscular

Test de Daniel's (miembro superior)	Antes				Después			
	Grupo estudio		Grupo control		Grupo estudio		Grupo control	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Nota 0	12	48,0	10	40,0	0	0,0	1	4,0
Nota 1	9	36,0	8	32,0	1	4,0	2	8,0
Nota 2	3	12,0	7	28,0	2	8,0	3	12,0
Nota 3	1	4,0	0	0,0	4	16,0	4	16,0
Nota 4	0	0,0	0	0,0	6	24,0	7	28,0
Nota 5	0	0,0	0	0,0	12	48,0	8	32,0
Total	25	100,0	25	100,0	25	100,0	25	100,0

Test de Daniel's (miembro inferior)	Antes				Después			
	Grupo estudio		Grupo control		Grupo estudio		Grupo control	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%



Nota 0	10	40,0	9	36,0	0	0,0	0	0,0
Nota 1	8	32,0	7	28,0	0	0,0	0	0,0
Nota 2	4	16,0	7	28,0	1	4,0	0	0,0
Nota 3	3	12,0	2	8,0	1	4,0	5	20,0
Nota 4	0	0,0	0	0,0	9	36,0	9	36,0
Nota 5	0	0,0	0	0,0	14	56,0	11	44,0
Total	25	100,0	25	100,0	25	100,0	25	100,0

El índice de Barthel nos ofreció resultados típicos para pacientes con síndrome hemipléjico, porque en ambos grupos de tratamientos comenzaron la mayoría con dependencia total y severa, ya para cuando se aplicó la intervención mostraron predominancia en la evolución favorable a la dependencia leve o independencia total para las AVD. Tanto Sánchez <sup>(28)</sup> como Cerdán <sup>(29)</sup> en el año 2018 apoyan el uso de este índice para medir resultados de independencia.

Tabla 6. Distribución de los pacientes según el nivel de independencia utilizando el Índice de Barthel antes y después de haber recibido tratamiento rehabilitador.

Índice de Barthel	Antes				Después			
	Grupo estudio		Grupo control		Grupo estudio		Grupo control	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Dependencia total de 0- 20 puntos	12	48,0	10	40,0	0	0,0	1	4,0
Dependencia severa de 21-60 puntos	9	36,0	8	32,0	1	4,0	2	8,0
Dependencia moderada de 61-90 puntos	3	12,0	4	16,0	2	8,0	3	12,0
Dependencia leve de 91-99 puntos	1	4,0	3	12,0	10	40,0	9	36,0
Total independencia 100 puntos	0	0,0	0	0,0	12	48,0	10	40,0

Los resultados satisfactorios fueron predominantes en los 2 tratamientos, con una diferencia del 12% mayor en el grupo estudio con Magnetoterapia, lo cual reafirma lo planteado por otros investigadores: Hernández Díaz <sup>(30)</sup>, Laver <sup>(31)</sup>, González <sup>(32)</sup>, Marañón <sup>(33)</sup>, y Bickel <sup>(34)</sup>, al coincidir con la buena respuesta que brinda el cerebro dañado por un ictus isquémico a los campos magnéticos.

Tabla 7. Distribución de los pacientes según grupos de tratamientos utilizados y los resultados obtenidos.

Resultados	Grupos				Total	
	Grupo estudio		Grupo control			
	No.	%	No.	%	No.	%
Satisfactorio	22	88,0	19	76,0	41	82,0
No satisfactorio	3	12,0	6	24,0	9	18,0



Total	25	100,0	25	100,0	50	100,0
-------	----	-------	----	-------	----	-------

#### Conclusiones.

Predominó el grupo etario de 55 a 59 años de edad y el sexo masculino en ambas formas de tratamiento. Las mayores frecuencias del tiempo en días para recibir tratamiento fueron entre 30 y 60 días después del evento neurológico. Los factores de riesgo que más incidieron en ambos grupos fue la hipertensión arterial y la edad menor de 60 años, el síntoma que más prevaleció en ambos fue no poder ponerse de pie por sí solo. Al evaluar la fuerza muscular en ambos grupos inicialmente las mayores frecuencias fueron en Notas 0 y 1 y después de recibir tratamiento predominaron las Notas 4 y 5. El Índice de Barthel determinó que en ambos grupos de tratamientos comenzaron la mayoría con dependencia total y severa, ya para cuando se aplicó la intervención mostraron predominancia en la evolución favorable a la dependencia leve o independencia total para las AVD y condujo a determinar cómo Satisfactorio el efecto de la magnetoterapia en pacientes con síndrome hemipléjico post ictus.

#### Recomendaciones.

Confeccionar un proyecto de tratamiento rehabilitador para las enfermedades cerebrovasculares de causa isquémica con el uso del magnetismo como otra alternativa de tratamiento basado en pruebas estadísticas de significación en la misma Área de Salud.

#### Referencias bibliográficas.

1. Popov SN. La cultura física terapéutica. La Habana: Pueblo y Educación; 1994.
2. Yajeva Pérez J. Sistema nervioso y sus funciones. En: García Meilán JJ, Criado Gutiérrez JM, editors. Enfermedad de Alzheimer y otras demencias neurodegenerativas [Internet]. © Elsevier; 2017. [citado 23 mar 2019]. Capítulo 1.p.3-18. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0B9788491131f01-20-434000015?scrollTo=%233-s2.0-B9788491131434000015>
3. NoyaChaveco ME, Moya González NL, revisores. Roca Goderich R. En: Temas de Medicina Interna. 5ta ed.T. II. C. Habana: C. Médicas; 2017. Problemas de salud en la consulta de medicina de familia. 7ma ed. [Internet]. España: Elsevier; 2014. [citado 12 Jun 2017]. Capítulo 26.p. 629-672. Disponible en: [https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/3-s2.0-B9788490221105000269.pdf?locale=es\\_ES](https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/3-s2.0-B9788490221105000269.pdf?locale=es_ES)



5. LombilloLaferté LM, Martínez Según S, Serra Valdés Y, Rodríguez Mutuberría L. Complicaciones en pacientes hemipléjicos por ictus. *Rev cubana Med* [Internet]. Jun 2014 [citado 6 Ene 2017]; 53(2):134-143. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003475232014000200004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475232014000200004&lng=es)
6. Rockman CB, Maldonado TS. Cerebrovascular Disease: Epidemiology and Natural History. En: Sidawy AN, Perler BA, editores. *Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy*, 9th ed. [Internet]. © Elsevier; 2019. [citado 12 Mar 2019]; Chapter 86.p. 1121-1139. e5. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9780323427913000864>
7. Elkind MSV. Cerebrovascular Disease. En: Benjamin IJ, editor Jefe. *AndreoliandCarpenters Cecil Essentials of Medicine*.9th ed. [Internet]. © Philadelphia: Saunders; 2016. [Citado 12 Feb 2018]. Chapter 116. p. 1033-1045. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9781437718997001168?scrollTo=%23hl0000458>
8. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de salud 2017. [Internet].2018. [citado 12 Abr 2019].189 p. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-Electronico-Espa%C3%B1ol-2017-ed-2018.pdf>
9. Dirección Provincial de Salud. Departamento de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de salud 2017. [Internet]. Edición, 2018. [citado 12 Abr 2019].62 p. Disponible en: <http://archivos.cav.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=165>
10. Martín Piñero B, Álvarez Vargas JM, Rivas Salcedo M, Triana Guerra I, Argota Claro R. Tratamiento postural en el síndrome hemipléjico agudo. *CCM* [Internet]. Sep2013 [citado 6 Ene 2017]; 17(3): 320-330. Disponible en: [https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812013000300009&lng=es](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000300009&lng=es)
11. Rodríguez Pino A, Ortiz Vázquez D, González Gámez S, Álvarez-Guerra González E. Eficacia de la magnetoterapia en pacientes ecuatorianos con síndrome de pinzamiento del hombro. *MEDISAN*. [Internet]. 2016. [citado 5 Dic 2018];20(6):[aprox. 9 p]. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/470>
12. Ruiz ML, Sospedra M, Arce SA, Tejeiro Martínez J, Benito León J. Evidencias actuales sobre las potenciales aplicaciones terapéuticas de la estimulación magnética



- transcraneal en la esclerosis múltiple: revisión sistemática de la literatura. *Neurol.* [Internet]. 2017. [citado 23 Mar 2019]. [aprox. 17 p.]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Moises\\_Ruiz3/publication/325679638\\_Evidencias\\_actuales\\_sobre\\_las\\_potenciales\\_aplicaciones\\_terapeuticas\\_de\\_la\\_estimulacion\\_magnetica\\_transcraneal\\_en\\_la\\_esclerosis\\_multiple\\_revision\\_sistemica\\_de\\_la\\_literatura/links/5b262582458515270fd43634/Evidencias-actuales-sobre-las-potenciales-aplicaciones-terapeuticas-de-la-estimulacion-magnetica-transcraneal-en-la-esclerosis-multiple-revision-sistemica-de-la-literatura.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Moises_Ruiz3/publication/325679638_Evidencias_actuales_sobre_las_potenciales_aplicaciones_terapeuticas_de_la_estimulacion_magnetica_transcraneal_en_la_esclerosis_multiple_revision_sistemica_de_la_literatura/links/5b262582458515270fd43634/Evidencias-actuales-sobre-las-potenciales-aplicaciones-terapeuticas-de-la-estimulacion-magnetica-transcraneal-en-la-esclerosis-multiple-revision-sistemica-de-la-literatura.pdf)
13. Chong Rodríguez A, Santos Díaz D. Aplicación de la magnetoterapia en el hombro doloroso. [citado sábado 16 Nov. 2018]. [aprox. 10 pantallas]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/mfr109/mfr02109.htm>
14. Sosa Salinas U. Manual de Bioenergética Articular y Electro-magnetoterapia. [Tesis para obtener la categoría de Máster en Medicina Natural y Tradicional]. Camagüey: Instituto Superior de Ciencias Médicas "Carlos J. Finlay"; 1997.
15. Sosa Salinas U. Manual práctico de magnetoterapia. [Internet]. 2006 [citado 14 Ene 2017]. [aprox. 37 p.]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/56197429/4-Manual-Magnetoterapia-Completo>
16. Voss J. Estimulación magnética transcraneal del hipocampo implicadas en el incremento de la memoria. *NorthwesternFeinberg*; 2012.
17. Herrera Santos MB, Valenzuela Fonseca L, Torres Alvarado M. Aplicación de magnetoterapia y craneopuntura en un paciente con cuadriparesia. *MEDISAN* [Internet]. Ago2018 [citado 14 Abr 2019]; 22(7): 567-577. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192018000700567&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000700567&lng=es)
18. Indicadores del Estado de Salud de la Población Avileña. Nonestre Enero-Septiembre 2017-2018. Disponible en: [http://www.sld.cu/sitios/nonestre\\_01/09/2017-2018/dpe.pdf](http://www.sld.cu/sitios/nonestre_01/09/2017-2018/dpe.pdf)
19. Hernández Barrios D. Instrumento de medición para determinar la potencia muscular. Test de Daniel's. *Medicina de Rehabilitación BIOMECÁNICA*. [Internet]. [citado 25 de septiembre 2019]. [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/rehabilitacion-bio/temas.php?idv=20130>
20. Barrero Solís CL, García Arriola S, Ojeda Manzano A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plasticidad y Restauración Neurológica. Nuevos Horizontes*. Vol. 4 Números. 1-2 Enero-Junio, Julio-



- Diciembre 2005. [Internet]. [citado 25 de septiembre 2019]. [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: [http://www.sld.cu.galerias.pdf.sitios.rehabilitacion-doc.indice de barthel](http://www.sld.cu.galerias.pdf.sitios.rehabilitacion-doc.indice_de_barthel)
21. Dávalos LH. Accidente cerebrovascular isquémico en el adulto joven del Hospital Nacional PNP, 2008-2012. *Rev Fac. Med Humana*. [Internet]. 2015. [citado 12 Mar 2019]; 15(2): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/download/1005/906>
22. Andrew NE, Srikanth V. Sex differences in stroke outcomes: A case for better health care for older women. [Internet]. 2018. [citado 23 Mar 2019]. [aprox. 23 p.]. Disponible en: <https://n.neurology.org/content/neurology/early/2018/04/27/WNL.000000000005591.full.pdf>
23. Bolaños Abrahante O, Bravo Acosta T, Fernández Gutiérrez DD, Pedroso Morales I, Rodríguez Lara H, Seoane Piedra J. Utilidad del tratamiento neurorehabilitador en el estado funcional de pacientes con ictus isquémico. *Rev Cubana MedFísRehabilit*. [Internet]. 2017. [citado 12 Mar 2019]; 9(2):1-9. Disponible en: [https://www.medigraphic.com/pdfs/ revcubmedfisreah/cfr-2017/cfr172f.pdf](https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2017/cfr172f.pdf)
24. Menéndez, J., Guevara, A., Arcia, N., León Díaz, E. M., Marín, C., & Alfonso, J. C. (2005). Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. *RevPanam Salud Publica*, 17(5/6), 353-61. [Internet]. [citado 25 de septiembre 2019]. [aprox. 33 pantallas]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/237364861\\_Enfermedades\\_cronicas\\_y\\_limitacion\\_funcional\\_en\\_adultos\\_mayores\\_estudio\\_comparativoen\\_siete\\_ciudades\\_de\\_America\\_Latina\\_y\\_el\\_Caribe](https://www.researchgate.net/publication/237364861_Enfermedades_cronicas_y_limitacion_funcional_en_adultos_mayores_estudio_comparativoen_siete_ciudades_de_America_Latina_y_el_Caribe)
25. Castillo JL, Oscanoa Espinoza TJ. Dislipidemia como factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular: estudio de casos y controles. *Horiz. Med*. [Internet]. Oct 2016. [citado 2019 Jul 11]; 16(4): 13-19. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2016000400003&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000400003&lng=es)
26. Wade DT, Wood VA, Heller A, Maggs J, Langton Hewer R. Walking after stroke. Measurement and recovery over the first 3 months. *Scand J Rehabil Med*. 1987; 19(1): 25-30. [Última actualización 14 de octubre de 2018]. [citado 25 de septiembre 2019]. [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3576138>
- 27 Noé Sebastián E, Balasch Bernat M, Colomer Font C, Moliner Muñoz B, Rodríguez C, Ugart P. Ictus y discapacidad: estudio longitudinal en pacientes con discapacidad



- moderada-grave tras un ictus incluido en un programa de rehabilitación multidisciplinar. *Rev. Neurol.* [Internet]. 2017. [citado 23 Mar 2019]; 64(9): 385-392. Disponible en: [http://www.nrhb.webs.upv.es/wpcontent/uploads/2017/06/Ictus\\_Neurologia.pdf](http://www.nrhb.webs.upv.es/wpcontent/uploads/2017/06/Ictus_Neurologia.pdf)
28. Sánchez LR, Pérez SR. Plan de ejercicios físicos terapéuticos para la rehabilitación física del paciente hemipléjico crónico en el contexto domiciliario. *Univ. Ciencia.* [Internet]. 2016. [citado 23 mar 2019]; 5(3): 137-151. Disponible en: <http://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/viewFile/361/1057>
29. Cerdán D, Pastor Zaplana JA, Rivera Riquelme M. Rehabilitación de los miembros inferiores tras un ictus: Intervención desde terapia ocupacional en caso único. [Internet]. 2018. [citado 23 Mar 2019]. [aprox. 145 p.]. Disponible en: <http://riberdis.cedd.net/bitstream/handle/11181/5328/>
30. Hernández Díaz A. Estimulación Magnética Transcraneal como tratamiento coadyuvante de la fisioterapia en los trastornos motores tras un ictus. Universidad de La Laguna. Filial de Ciencias de la Salud. 2016 [Trabajo Fin de Grado en Fisioterapia]. [citado 25 de septiembre 2019]. [aprox. 35 pantallas]. Disponible en: [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/2328/35260/Laver\\_Virtual\\_P2015.pdf?sequence=1](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/2328/35260/Laver_Virtual_P2015.pdf?sequence=1)
31. Laver KE, Lange B, George S, Deutsch JE, Saposnik G, Crotty M. Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Data base Systematic Reviews* [Internet]. 2017 [citado 23 mar 2019]; (11). [aprox. 13 p.]. Disponible en: [https://dspace2.flinders.edu.au/xmlui/bitstream/handle/2328/35260/Laver\\_Virtual\\_P2015.pdf?sequence=1](https://dspace2.flinders.edu.au/xmlui/bitstream/handle/2328/35260/Laver_Virtual_P2015.pdf?sequence=1)
32. González YV, Fernández LB, Puerta SC. Evolución de la atención al ictus en un hospital de tercer nivel. *Metas Enf.* [Internet]. 2018. [citado 23 Mar 2019]; 21(7):5-11. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6534816>
33. Marañón Cardonne M, Mancebo Rodríguez A, Font Lena P, García Rodríguez JC, Gilart González F, Marañón Reyes EJ. Campo magnético de frecuencia extremadamente baja: Seguridad de su aplicación a nivel del sistema nervioso central. *Rev Cubana Invest Bioméd.* [Internet]. Jun 2018 [citado 11 Jun 2019]; 37(2):75-86. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002018000200009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002018000200009&lng=es)
34. Bickel C. Sentido magnético subconsciente: nuestro cerebro podría captar el campo magnético de la Tierra. *Física Neurociencia.* [Publicado 19 de marzo 2019]. [citado 5 de octubre 2019]. [aprox. 2 pantallas]. Disponible



I Jornada Virtual de Medicina Familiar en Ciego de Ávila  
DEL 1 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2021



en:[https://nmas1.org/news/2019/03/20/cerebro-magnetico-campomembros\\_inferiores\\_tras\\_un\\_ictus.pdf?sequence=1&rd=0031275596861030](https://nmas1.org/news/2019/03/20/cerebro-magnetico-campomembros_inferiores_tras_un_ictus.pdf?sequence=1&rd=0031275596861030)