

Tratamiento del dolor lumbar con magnetopuntura y magnetoterapia, Policlínico de Dr. Faustino Pérez Hernández

Treatment of lumbar pain with magnetopuncture and magnetotherapy, Polyclinic of Dr. Faustino Pérez Hernández

Camilo Adrián Fernández Rodríguez.^{1*}<https://orcid.org/0000-0002-4508-2375>

Diana Mary García González.¹<https://orcid.org/0000-0003-3517-8215>

Guillermo Enrique Morejón Jiménez²<https://orcid.org/0000-0002-6815-2380>

Guillermo Juan Lumpuy Calero.¹<https://orcid.org/0000-0002-1860-2742>

Niorges Bernal Guerra ¹<https://orcid.org/0000-0003-4465-4308>

¹Policlínico Universitario Faustino Pérez Hernández de Zaza del Medio, Taguasco. Sancti Spíritus, Cuba.

²Policlínico de Combatientes del MININT, Sancti Spíritus, Cuba.

*Autor para la correspondencia: camiloadrian9618@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Son numerosos los pacientes aquejados de algias vertebrales, tanto lumbares como dorsales y cervicales.

Objetivo: Determinar los beneficios de la magnetopuntura y magnetoterapia en el tratamiento del dolor lumbar.

Método: Se realizó un estudio pre experimental en pacientes aquejados de dolor lumbar, pertenecientes al Policlínico de Zaza del Medio, municipio de Taguasco provincia de Sancti Spíritus, en el periodo comprendido de septiembre 2019 a marzo del 2020. La muestra aleatoria conformada por 67 pacientes de ambos sexos y que respondían a los criterios de inclusión. Las variables de estudio fueron: edad, sexo, dolor lumbar y evolución del dolor. Se utilizaron métodos del nivel teórico, empírico, estadísticos y matemáticos.

Resultados: En el estudio predominaron los pacientes con dolor lumbar en las edades de 45 a 54 años (49,2 %), con mayor preponderancia del sexo femenino (62,6 %). La intensidad dolorosa que prevaleció antes de aplicado el tratamiento, fue el dolor muy intenso (49,2 %). Después del tratamiento, la intensidad del dolor disminuye donde el 89,5 % de los pacientes se presentan asintomáticos y el 10,4 % en dolor ligero tolerable.

Conclusiones: Avalados por los resultados clínicos alcanzados en el trabajo, la evolución del dolor lumbar fue satisfactoria con la aplicación de ambas terapias a partir de la 5ta sesión de tratamiento, por lo que la combinación de las mismas resultó un método de tratamiento efectivo para esta patología.

Palabras claves: dolor lumbar; magnetopuntura; magnetoterapia.

ABSTRACT

Introduction: There are many patients suffering from vertebral algias (lumbar, dorsal and cervical ones).

Objective: Determine the benefits of magneto acupuncture and magnet therapy in the treatment of lumbar pain.

Method: It was carried out a pre-experimental study in patients suffering from lumbar pain whom belonged to the care unit called “Zaza del Medio” Polyclinic, Taguasco municipality in Sancti Spiritus province from September 2019 to March 2020. The random sample was formed by 67 patients from both sexes and who met the inclusion criteria. The variables for the study were: age, sex, lumbar pain and evolution of the pain. There were used methods of the theoretic, empiric, statistics and mathematic levels.

Results: In the study there was a predominance of patients with lumbar pain in the ages from 45 to 54 years (49,2%), with a bigger number of females (62,6%). The pain intensity that predominates before of using the treatment was very intense pain (49,2%). After the treatment, the intensity of the pain decreased and the 89,5% of the patients were asymptomatic, and the 10,4% of the patients presented tolerable light pain.

Conclusions: Taking into account the clinical results obtained in the research, the evolution of lumbar pain was satisfactory with the use of both therapies from the fifth session; so, the combination of them resulted in an effective treatment method for this pathology.

Keywords: Lumbar pain; magneto acupuncture; magnet therapy.

Recibido: 08/06/2021

Aceptado: 28/10/2021

Introducción

El dolor lumbar habitualmente se define como dolor, tensión muscular o rigidez localizado entre los márgenes costales y los pliegues glúteos, con o sin dolor (irradiado) en la pierna; y se clasifica como crónico cuando persiste más allá de 12 semanas.^(1, 2)

De todos los dolores de espalda le corresponde al dolor lumbar el porcentaje mayor. Entre 70 % u 80 % de la población adulta mundial ha tenido un episodio de dolor lumbar una vez en su vida, es la región sometida a mayor sobrecarga. Estudios epidemiológicos apuntan a que es la causa más común de discapacidad en pacientes menores de 45 años, genera un gran consumo de recursos económicos, relacionado con su alta prevalencia y constituye la segunda causa de ausentismo después de las enfermedades respiratorias.⁽²⁾

Es la segunda causa de consulta al médico de atención primaria en los Estados Unidos y la primera causa de incapacidad en menores de 45 años; entre los padecimientos ortopédicos el dolor lumbar bajo acumula el 36 % de los casos plenamente definidos, se manifiesta más en el sexo masculino que en el femenino, según la edad; del uno al 2 % del total de consultas a los médicos generales ingleses es por esta causa, lo mismo el 43,8% de las consultas por enfermedades musculo esqueléticas en la atención primaria en España⁽³⁾.

Las causas de este dolor son diversas y entre ellas se encuentran, en adolescentes que están escolarizados, la posible influencia del peso de las mochilas, así como su diseño y la distribución de su peso. Otros posibles motivos son la inactividad física y el sedentarismo en aumento y, sobre todo, las posturas incorrectas al sentarse y el mobiliario inadecuado. Además, se plantean otros orígenes del dolor lumbar, no solo puramente mecánicas, sino también psicosociales y emocionales.⁽⁴⁾

En Cuba es un síntoma frecuente en la consulta de atención primaria y tiene repercusiones socioeconómicas y laborales, constituye la segunda causa de consulta médica, la quinta de hospitalización, además de la tercera de intervención quirúrgica e incapacidad funcional crónica, después de las afecciones respiratorias y los traumatismos.^(5, 6)

El conocimiento de la medicina tradicional china, desde el punto de vista de la bioenergética, incluye un conjunto de métodos no convencionales, algunos de ellos desarrollados a partir de técnicas antiguas, con la finalidad de restablecer y mantener el funcionamiento armónico del organismo humano. Desde tiempos remotos, los asiáticos observaron que en el cuerpo humano existen zonas o puntos que, al ser masajeados, calentados, quemados o pinchados, alivian el dolor o tienen efectos curativos en algunas enfermedades.^(6, 7)

En el país, indicado por el Partido Comunista de Cuba, se trazaron una serie de lineamientos indicando prioridades, específicamente el 129 nos orienta el fomento de la medicina natural y tradicional como eslabón fundamental en el desarrollo e integración de la medicina occidental y oriental de manera conjunta.

La magnetoterapia es una práctica dentro de la fisioterapia que emplea campos magnéticos estáticos o permanentes sobre el cuerpo. La aplicación se efectúa mediante imanes de alta o baja frecuencia según el tipo de patología a tratar, se ha comprobado el efecto sedante de los campos magnéticos sobre el sistema nervioso central, el sistema nervioso periférico y la musculatura, el cual ha mostrado una acción mioenergética y espasmolítico sobre los músculos, así como también antialérgica, cicatrizante y trófica. La magnetopuntura se basa en los efectos de las acciones del campo magnético sobre los meridianos estimulando los puntos acupunturales.^(8, 9)

Ambas terapias se le reconocen los efectos antiinflamatorios, analgésicos, regeneradores de tejidos e inhibidores del desarrollo de gérmenes patógenos, además, efectos cicatrizantes y biomoduladores con influencia inmunológica, lo que la combinación de ellas las convierten en un arma eficaz en el tratamiento de enfermedades, tanto agudas como crónicas.^(8, 9, 10)

Ante la problemática de ser el dolor lumbar una de las tres primeras causas con más alta incidencia y prevalencia, en los pacientes que acuden al área de salud, además teniendo en cuenta el daño físico, la toxicidad por las drogas usadas para su manejo y los costos elevados en que se incurre, se formula la siguiente interrogante:

¿Será beneficioso la aplicación de la magnetopuntura en el tratamiento del dolor lumbar?

Por lo antes expuesto, el objetivo de este trabajo es determinar los beneficios de la magnetopuntura en el tratamiento del dolor lumbar en pacientes atendidos en el Policlínico de Zaza del Medio del municipio de Taguasco en Sancti Spíritus

Métodos

Se realizó un estudio cuasiexperimental en pacientes aquejados de dolor lumbar. El universo estuvo constituido por todos los pacientes que acudieron al Policlínico de Zaza del Medio del municipio de Taguasco en Sancti Spíritus, aquejados de dolor lumbar, en el periodo comprendido de septiembre 2019 a marzo 2020, la muestra aleatoria simple constituida por 67 pacientes, con resistencia a los tratamientos convencionales del dolor por otras vías y que tributarán a la aplicación de la magnetopuntura y la magnetoterapia.

Se excluyeron los pacientes con cardiopatías severas o portadores de marcapaso, con enfermedades crónicas no transmisibles descompensadas y con

lesiones dermatológicas en el sitio de realización de la terapia. Se aplicaron los criterios de salida para aquellos pacientes que realizaron otro tipo de tratamiento durante el estudio o que abandonaron el tratamiento.

Las variables utilizadas fueron edad, sexo, dolor inicial y evolución del dolor, se utilizó una guía de entrevista, la cual posibilitó recoger las variables analizadas tales como los datos demográficos, la sintomatología y escala del dolor de Melsak para medir intensidad dolorosa.

La investigación estuvo dividida en tres etapas.

I. Etapa diagnóstica

Parte desde la llegada del paciente manifestando dolor lumbar, medidos mediante la anamnesis y por palpación.

Para la clasificación de la intensidad dolorosa presente (IDP) se le hace recordar al paciente el dolor más intenso soportado en su vida, dándole el valor de 5, para que así pudiera valorar el dolor que presentaba en el momento del examen clínico y evaluación.

Escala de Melsak: asintomático, dolor ligero tolerado, dolor moderado, dolor intenso, pero puede continuar sus actividades, dolor muy intenso que dificulta la concentración, dolor intolerable.

II. Etapa de intervención

Se colocaron imanes permanentes cerámicos de la siguiente forma: tratamiento local con magnetopuntura: Se colocaron dos imanes de 500 gauss y 1 200 gauss, siendo esto variable según la intensidad dolorosa, los mismos fueron colocados a ambos lados en la región lumbar en el punto V25, con polo negativo hacia la piel y en punto VB30, con el polo positivo sobre la piel, para abarcar toda el área de los músculos.

Se utilizan estos puntos debido a que:

- V25 (Ta Tchang Lu-asentimiento del intestino grueso), se localiza a la altura de la depresión inferior de la apófisis espinosa de L4 a 1,5 sum lateral a la línea media dorsal, este punto tiene como función de regular y equilibrar el intestino grueso, ordena la energía y calma el dolor fundamentalmente en las Lumbalgias e isquialgias.
- VB30 (Juan Tiao-salto de la cintura) su localización es decúbito lateral y con la cadera flexionada en la zona de transición entre los tercios medio y lateral de la línea de unión entre el trocante mayor del Fémur y el hiato sacro,

tiene como función de hacer transitable la energía por el meridiano y calma el dolor en región lumbosacra y en las isquialgias ^(11, 12).

Tratamiento a distancia: tomando como referencia puntos meridianos, sedantes y analgésicos, para disminuir nivel de ansiedad y mejorar considerablemente su estado psicológico.

Se utilizan V40 (Oé Tchong-equilibrio perfecto), se localiza en el centro del pliegue articular de la rodilla (fosa poplítea) dentro de sus funciones despeja el calor y permite aclarar nuevamente el cerebro, descongestiona el meridiano y sus ramificaciones para hacerlo transitable, en trastornos motores, dolores y espasmos de la zona lumbar y extremidades inferiores.

Otros punto a distancia a utilizar en VB34(Yang Ling Tsinan-fuente de la colina Yang) se localiza en la depresión anterior y distal de la cabeza del Peroné, es un punto relajante de la musculatura, descongestiona el hígado y estimula la vesícula biliar, relaja los tendones y calma el dolor a nivel articular y lumbar.^(11,-12).

En el tratamiento con magnetoterapia se utilizó el método de Valsad en las mujeres se coloca el polo positivo en el pie derecho y el negativo en el pie izquierdo sosteniéndolo con una cinta y en el hombre el polo negativo en el pie derecho y el positivo en la izquierdo.⁽¹²⁾

Estas sesiones se realizaron en días alternos con un promedio de 10 sesiones durante 30 minutos y cada cinco sesiones los pacientes fueron evaluados.

III. Etapa de evaluación de los resultados

Se evaluó a los pacientes a la 5ta y a la 10ma sesión, se aplicaron nuevamente la escala del dolor percibido y se compararon los resultados antes y después del tratamiento y evaluar la contribución de la terapia aplicada.

Los datos se procesaron a través del procesador estadístico SPSS versión 15.0 para Windows. Se utilizó la estadística descriptiva y se realizaron distribuciones de frecuencia a todas las variables en estudio y se presentaron los resultados en valores absolutos y relativos.

Se les explicó a los pacientes de manera detallada en qué consistía la investigación y sus objetivos, previo a la aplicación de los métodos de obtención de información, de acuerdo con los principios éticos para la investigación médica en humanos: respeto a las personas, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética y Consejo Científico de la institución donde se desarrolló la investigación, previo al consentimiento informado individual de cada paciente.

Resultados

La tabla 1 muestra la distribución según grupo de edades y sexo, en la misma se aprecia mayor cantidad de pacientes de 45 a 54 años en un 49,2 %. En cuanto al sexo, predominó el femenino con 42 pacientes para un 62,6 % con respecto al masculino.

Tabla 1. Distribución de pacientes según edades y sexo

Grupo etario	Masculino		Femenino		Total	
	No	%	No	%	No	%
35-44	9	50	9	50	18	26,8
45-54	10	30,3	23	69,6	33	49,2
55-64	6	37,5	10	62,5	16	23,8
Total	25	37,3	42	62,6	67	100

La identificación de estos pacientes en cuanto su distribución según la intensidad dolorosa, se muestra en la tabla 2, en la que se observa que el grado de dolor predominante en el momento de llegada de los pacientes fue muy intenso con un 49,2 %, seguido del intenso en 31,3 %.

Tabla 2. Pacientes según intensidad dolorosa presente al inicio del tratamiento según escala de Melsak y sexo.

Sexo	Dolor inicial								Total	
	Ligero tolerado		Moderado		Intenso		Muy intenso			
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Masculino	1	4	4	16	9	36	11	44	25	37,3
Femenino	2	4,7	6	14,2	12	28,5	22	52,3	42	62,6
Total	3	4,4	10	14,9	21	31,3	33	49,2	67	100

La evolución de la intensidad dolorosa presente a la quinta sesión de aplicado el tratamiento con magnetopuntura, es mostrada en la tabla 3, en esta evaluación quedaron solamente un paciente en muy intenso (1,4 %) y seis en intenso para un 8,9 %, se destacada la aparición de 24 pacientes que llegaron a referir ausencia de dolor (35,8 %).

Tabla 3. Evolución del dolor a la quinta sesión del tratamiento con magnetopuntura

Dolor inicial			Intensidad dolorosa a la quinta sesión de tratamiento.									
			Ausencia de dolor		Ligero tolerado		Moderado		Inenso		Muy Intenso	
Grado	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Ligero tolerado	3	4,4	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderado	10	14,9	6	60	4	40	-	-	-	-	-	-
Intenso	21	31,3	5	23,8	5	23,8	8	38,1	3	14,2	-	-
Muy Intenso	33	49,2	10	30,3	12	36,3	7	21,2	3	9,1	1	3
Total	67	100	24	35,8	21	31,3	15	22,3	6	8,9	1	1,4

Al concluir el tratamiento en la décima sesión, el 89,5 % de los pacientes refieren ausencia del dolor, y solo el 10,4 % se mantuvo con dolor ligero, por lo que el 100 % de los pacientes mostraron un alivio considerable en la intensidad dolorosa al concluir el tratamiento.

Tabla 4. Evolución del dolor a la décima sesión del tratamiento con magnetopuntura

Dolor inicial			Intensidad dolorosa a la décima sesión de tratamiento									
			Ausencia de dolor		Ligero tolerado		Moderado		Intenso		Muy intenso	
Grado	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Leve	3	4,4	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderado	10	14,9	10	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Intenso	21	31,3	18	85,7	3	14,2	-	-	-	-	-	-
Muy Intenso	33	49,2	29	87,8	4	12,1	-	-	-	-	-	-
Total	67	100	60	89,5	7	10,4	-	-	-	-	-	-

Discusión

La distribución de la muestra según edad y sexo, queda reflejada en esta investigación, la existencia de una mayor preponderancia del dolor lumbar en el sexo femenino, lo que coincide con otros estudios que lo enmarcan como un factor de riesgo para este tipo de dolencia, sin embargo, no se plantean hipótesis alguna que explique por qué las mujeres la sufren más que los hombres.^(4,5,13,14)

Con respecto a la edad el rango de 40-49 años fue el de mayor predominio, resultado que concuerda con otras investigaciones, donde se plantea que el 80 % de los adultos pueden padecer dolor lumbar debido que a esas edades, existe

una deshidratación y fibrosis del disco intervertebral, que facilitan el prolapso y la herniación de este.^(4, 5, 13, 14)

Dentro de la fisiopatología del dolor lumbar vale destacar las estructuras responsables del dolor intrínseco, como las vértebras, que tienen función de soporte corporal y de protección a las estructuras nerviosas, el disco intervertebral: elemento amortiguador, las articulaciones interapofisiarias, los ligamentos, músculos con sus fascias: capaces de provocar dolor sordo e intenso, las raíces nerviosas que conforman el plexo lumbosacro, su compresión provoca dolor intenso y en caso de compresión mayor o permanente provoca alteraciones de la sensibilidad y síntomas deficitarios motores.^(14, 15)

El dolor lumbar se debe inicialmente al mal funcionamiento de la musculatura y posteriormente a un mecanismo neurológico, en el que el factor esencial es la activación persistente de las fibras A y C, que desencadenan y mantienen el dolor, la contractura muscular y la inflamación.^(15, 16)

La magnetoterapia puede ser aplicada en afecciones múltiples, esta técnica ha ganado aceptación por su seguridad, inducción de efectos adversos mínimos en el organismo y efectividad en diferentes afecciones óseas. Forma parte de las terapias bioenergéticas que se emplean en la actualidad por ser tratamientos no invasivos, tiene ventajas al influir de forma fisiológica, pues estimula al organismo fundamentalmente si es aplicado sobre puntos acupunturales por donde fluye la energía y en este sentido potencializa su efecto.^(14, 15)

El efecto antiinflamatorio de los campos magnéticos se debe al propiciar aumentar el flujo sanguíneo, el analgésico al inhibir el aumento de la colinesterasa (esencial en la conducción del dolor) y aumentan la habilidad de las células de eliminar toxinas. Es bien conocido que las citoquinas proinflamatorias son mediadores importantes de la inflamación, inmunidad, proteólisis, reclutamiento y proliferación celular; la disminución del dolor puede ser explicada, en parte, por la disminución del edema y las zonas inflamadas, lo cual confirma que el campo magnético estático tiene efectos antiinflamatorios y anti edematosos.^(16, 17)

Otro efecto de los campos magnéticos es de relajación muscular, sobre todo en la fibra estriada, que constituye la musculatura fundamental del esqueleto, este efecto se debe a la disminución del tono simpático, o del nivel de contracción involuntaria de estos músculos^(17,18).

Agregar campo electromagnético al protocolo de fisioterapia convencional produce a una mejoría clínica superior en el dolor, la discapacidad funcional y la amplitud de movimiento lumbar en pacientes con dolor lumbar inespecífico.^(16,17,18)

Con respecto a la evaluación del dolor referido por pacientes antes y después del tratamiento con la combinación de ambas terapias, este estudio coincide con otros donde utilizan estas técnicas para el alivio del dolor como en la lumbalgia aguda y en el síndrome de pinzamiento del hombro, en ambas investigaciones se demostró estadísticamente la disminución del dolor y el aumento de la capacidad funcional de los pacientes ^(13, 15, 19,20).

A criterio del autor la combinación de ambas terapias gana aceptación por su seguridad, inducción de efectos adversos mínimos en el organismo y efectividad en diferentes afecciones óseas, además disminuyen el dolor en procesos inflamatorios y aumentan la densidad del hueso en corto período de tiempo; por tanto, mejoran la calidad de vida de los pacientes.

Conclusiones

Hubo predominio del sexo femenino en las edades de 45 a 54 años, el dolor muy intenso afectó a ambos sexos, la evolución del dolor lumbar fue satisfactoria con la aplicación de ambas terapias a partir de la 5ta sesión de tratamiento por lo que la combinación de las mismas resultó un método de tratamiento efectivo en el dolor lumbar

Referencia bibliográfica

1. Ángel García D, Martínez Nicolás I, Saturno Hernández PJ, López Soriano F. Abordaje clínico del dolor lumbar crónico: síntesis de recomendaciones basadas en la evidencia de las guías de práctica clínica existentes. Anales Sis San Navarra. 2015 Abr [acceso: 5/4/2021]; 38(1): 117-130. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272015000100012&lng=es.
2. Reguera Rodríguez R, Socorro Santana M C, Jordán Padrón M, García Peñate G, Saavedra Jordán L M. Dolor de espalda y malas posturas, ¿un problema para la salud? Rev. Med. Electrón. 2018 Jun [acceso: 5/4/2021]; 40(3): 833-838. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000300026&lng=es.
3. Wong Martínez T, Avello Olivert ME, González Cruz Y. Propuesta de un folleto para la prevención de la sacrolumbalgia. Acta Méd Centro. 2017 [acceso: 5/4/2021]; 11(2): [aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/819>

4. Monroy Antón A J, González Catalá SA, Santillán Trujillo ML. El dolor lumbar en jóvenes. Rev Cubana InvestBioméd. 2017 Jun [acceso: 6/5/2021]; 36(2): 284-291. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000200026&lng=es.
5. Ramos Rangel Y, Santana Morfa A R, Valladares González Anais Marta, López A L, González Brito M. Relación entre estados emocionales y variables clínicas en pacientes con dolor crónico lumbar. Rev Cubana Med Gen Integr. 2017 Jun [acceso:25/5/2021]; 33(2): 180-190. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252017000200003&lng=es.
6. Rodríguez García H, Molina Raad V. La aplicación integral del método clínico en la medicina natural y tradicional. Rev. electron. Zoilo. 2016 [acceso: 25/5/2021]; 41(11): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/932>
7. Álvarez Miranda O. El chi kung cómo herramienta terapéutica de la medicina tradicional y natural. Ccm. 2017 Sep. [acceso: 25/5/2021]; 21(3): 904-907. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000300023&lng=es.
8. 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. 2016 Jun [acceso: 6/5/2021]; 20(6): 753-760. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000600003&lng=es.
9. Rodríguez Betancourt Md, Rodríguez Pimienta EM, Rodríguez Betancourt DY, Hernández Gómez Y. Magnetoterapia, tratamiento rehabilitador en la parálisis facial periférica tipo Bell. Reporte de un caso. Gacmédespirit. 2013 [acceso: 25/5/2021]; 15(2): [aprox. -6 p.]. Disponible en: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/300>
10. Sánchez-Carnerero C.I. ¿Es efectivo el método Pilates en el dolor lumbar? Rev. Soc. Esp. Dolor. 2017 Oct [acceso: 6/5/2021]; 24(5): 278-278. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462017000500278&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20986/resed.2016.3490/2016>.

11. Yu-Lin, Chung-Yan-Chen. Atlas gráfico de acupuntura. En Hans P. Ogal & Wolfram Stor, editor. Edición 2013. P 140-150-236-240. Disponible en <https://books-now.com/book?isbn=9783848003198&lang=oes&source=sites.google.com>
12. Alvares Díaz TA. Manual de Acupuntura. Editorial Ciencias Médicas, 1992, La Habana, capítulo 14, p 142.
13. Wieland LS, Skoetz N, Pilkington K, Vempati R, D'Adamo CR, Berman BM. Yoga treatment for chronic non-specific low back pain. Cochrane Database Syst Rev. 2017[acceso: 22/3/2021] Jan 12;1(1):CD010671. doi: 10.1002/14651858.CD010671.pub2. PMID: 28076926; PMCID: PMC5294833.
14. González Rodríguez R, Cardentey García J. Efectividad de la magnetoterapia como tratamiento en pacientes con lumbalgia aguda. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. MarinelloVidaurreta. 2015 [acceso: 22/3/2021]; 40(6): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/51>
15. Suárez JE. Dolor de espalda y cintura pélvica: dorsalgia y lumbalgias. En: Quesada Pantoja J, editor. Temas de medicina del dolor. 1era ed. La Habana. Ciencias médicas; 2017. P197-212.
16. Gonzalez Garcia X, Cardentey Garcia J, Porras Mijants O, ArtidielloBustio D. Efectividad de la magnetoterapia en el tratamiento de las afecciones dolorosas de la articulación temporomandibular. Rev. electron. Zoilo.2016 [acceso: 5/5/2021];41(7):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/721>
17. Mohamed Elshawi A, Ahmed Hamada H, Mosaad D, Ibrahim Mohammed AR, Mohamed Koura G, MashiAlrawaili S. Effect of pulsed electromagnetic field on nonspecific low back pain patients: a randomized controlled trial. Braz J PhysTher. 2019 May-Jun [acceso :11/10/2021]; 23(3): 244-249. Published online 2018 Aug 21. doi: 10.1016/j.bjpt.2018.08.004
PMCID: PMC6531640
18. Liu W, Jin X, Guan Z, Zhou Q. Pulsed Electromagnetic Field Affects the Development of Postmenopausal Osteoporotic Women with Vertebral Fractures Biomed Res Int. 2021[acceso: 11/10/2021]; 2021: 4650057. Published online 2021 Jul 16. doi: 10.1155/2021/4650057 PMCID: PMC8302368
19. Page MJ, Green S, Mrocki MA, Surace SJ, Deitch J, McBain B, Lyttle N, Buchbinder R. Electrotherapy modalities for rotator cuff disease. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Jun 10[acceso: 11/10/2021] ;(6):CD012225. doi: 10.1002/14651858.CD012225. PMID: 27283591.

20. Bybee RF, Olsen DL, Cantu-Boncser G, Allen HC, Byars A. Centralization of symptoms and lumbar range of motion in patients with low back pain. *PhysiotherTheoryPract.* 2009 May [acceso: 11/10/2021]; 25(4):257-67. doi: 10.1080/09593980902782157. PMID: 19418363.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de autoría

Adrián Fernández Rodríguez: Concepción y diseño del trabajo, recolección y obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final, y aporte de pacientes o material de estudio.

Diana Mary García González: Concepción y diseño del trabajo, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final y aporte de pacientes o material de estudio.

Guillermo Enrique Morejón Jiménez: Desarrollo o diseño de la metodología; creación de modelos, responsabilidad de gestión y coordinación de la planificación y ejecución de la actividad de investigación.

Guillermo Juan Lumpuy Calero: Supervisión, validación, búsqueda bibliográfica y organización de las referencias bibliográficas.

Niorges Bernal Guerra: Redacción del manuscrito, supervisión, validación, búsqueda bibliográfica y organización de las referencias bibliográficas.