

Eficacia de la electroacupuntura vs acupuntura en el tratamiento de la periartritis escapulohumeral

José Manuel Contreras Tejeda¹, Arely Díaz Cifuentes², Raúl López Díaz³, Diagny Barroso Estrada⁴, Guillermo Estrada Díaz⁵

1. Máster en Medicina Bioenergética y Natural. Investigador Auxiliar. Especialista de 2do Grado en Medicina Tradicional y Natural. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas. Vicerrectoría Académica. Dirección de Formación de Profesionales. Camagüey. Cuba. Carretera Central Oeste. adiazc.cmw@infomed.sld.cu
2. Máster en Longevidad Satisfactoria. Especialista de 2do Grado en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Policlínico Tula Aguilera. Camagüey. Cuba. Carretera Central Oeste.
3. Máster en Medicina Bioenergética y Natural. Licenciado en Terapia Física y Rehabilitación. Policlínico Tula Aguilera. Sala de Rehabilitación. Camagüey. Cuba. Carretera Central Oeste.
4. Máster en Medicina Bioenergética y Natural. Licenciada en Terapia Física y Rehabilitación. Policlínico Tula Aguilera. Sala de Rehabilitación. Camagüey. Cuba. Carretera Central Oeste.
5. Estudiante 3er año Medicina. Alumno Ayudante de Ortopedia. Universidad de Ciencias Médicas Camagüey. Cuba. Carretera Central Oeste.

Resumen

Introducción: La periartritis escapulohumeral constituye una de las entidades más frecuentes, caracterizada por dolor localizado a este nivel que aumenta con la abducción y la rotación interna del húmero. **Objetivo:** Determinar la eficacia de la acupuntura y electroacupuntura en el tratamiento de la periartritis escapulohumeral. **Material y métodos:** Se realizó un estudio experimental en el Servicio de Rehabilitación del Policlínico Tula Aguilera, del municipio Camagüey, entre marzo de 2013 y septiembre de 2014. La muestra estuvo integrada por 100 pacientes que cumplieron los criterios de diagnóstico, inclusión y exclusión. Se conformaron dos grupos de tratamiento. Al grupo A se aplicó electroacupuntura y al grupo B tratamiento

de acupuntura. Las variables estudiadas fueron: síntomas clínicos, grado articular para movimientos de rotación interna y abducción. La evaluación del tratamiento se realizó al inicio, a los 15 y 30 días de evolución. **Resultados:** En el grupo A los síntomas clínicos de la periartritis escapulohumeral se redujeron notablemente a los 15 días con la electroacupuntura, a los 30 días solo se mantuvo el 8 % del dolor. En el grupo B se mantuvo el 26% con dolor y 34 % con impotencia funcional. En los pacientes tratados con electroacupuntura se halló una mayor recuperación del grado del arco articular, tanto para los movimientos de rotación interna como para los de abducción. **Conclusiones:** En el tratamiento de la periartritis escapulohumeral la electroacupuntura resulta ser más efectiva que la acupuntura.

Palabras clave: medicina tradicional; acupuntura; electroacupuntura; periartritis escapulohumeral.

Introducción

La bursitis de hombro constituye una de las entidades más frecuentes por la que acuden pacientes a la consulta de Fisiatría. Fue descrita por Duplay en 1872 y forma parte del síndrome de la periartritis escapulohumeral humeral de hombro¹. Esta se identifica por un cuadro clínico caracterizado por dolor localizado a nivel del hombro que aumenta con la abducción y la rotación interna del húmero, lo que ocurre porque el hombro es la articulación con más movilidad en el organismo y la más propensa a presentar problemas.²

La función más importante del hombro es llevar la mano a la posición en la que debe trabajar, además de ser una articulación unida a muchas estructuras musculares tendinosas que pueden también ser lesionadas.³ Otros de los síntomas que acompañan a este cuadro son la limitación del arco articular que impide los movimientos normales del hombro así como el calor local y el edema.^{2,4}

A pesar de ser una enfermedad muy frecuente, las causas que originan el dolor de hombro no siempre son bien conocidas. Existen causas intrínsecas (las propias de la articulación) y causas extrínsecas por lesiones más distantes a la articulación como son: artrosis cervical, lesiones de los nervios y dolor referido en otros órganos.⁵

El diagnóstico específico se realiza mediante la historia de los síntomas, un buen examen físico y también radiografías simples que resultan suficientes para el diagnóstico del pinzamiento. Cuando se sospecha que hay compromiso del tendón, la resonancia magnética nuclear ayuda a definir si existe ruptura parcial o completa o si solo se trata de una tendinitis.⁴

Para el alivio y cura de esta entidad son muy utilizados los métodos de la Medicina Tradicional China, como la acupuntura y la electroacupuntura que son utilizadas en la terapia de diferentes enfermedades.⁶

Existen datos antiguos que explican la utilización de dichos métodos para tratar traumatismos, dorsalgias, hombros dolorosos entre otras dolencias. Sirven para tratar desequilibrios, enfermedades funcionales y orgánicas. Sus acciones son rápidas, sedativas, antiinflamatorias, analgésicas, psicológicas, homeostáticas, y constituyen un sistema de curación compleja e integrada, más allá del alivio del dolor.^{7,8}

El método de acupuntura tiene como base las denominaciones dadas a los principios fundamentales y fuerzas universales que van a estar siempre opuestas, pero a su vez complementadas el Yin y el Yang.⁹ Basa su acción en la regulación de las funciones internas de los órganos y en el alivio del dolor mediante el equilibrio energético del organismo a través de la inserción de agujas en puntos biológicamente activos situados en la superficie del cuerpo.^{8,9}

La electroacupuntura se basa en la estimulación eléctrica. A partir de la acupuntura la corriente llega al cuerpo a través de la aguja, produce estimulaciones que sustituyen las manipulaciones, ejerce efectos sobre la circulación sanguínea, disminuye el edema y favorece la acción analgésica.¹⁰

En Cuba existe una cifra elevada de periartritis escapulohumeral. En la provincia de Camagüey se detecta en alrededor del 62% de los pacientes atendidos en las consultas de Fisiatría, en coincidencia con los reportes del propio municipio en la que constituye más del 50% de los casos atendidos.¹

Por la alta frecuencia de esta enfermedad y las ventajas que brindan los métodos naturales, se decide realizar el presente estudio con el objetivo de determinar la eficacia de la acupuntura y la electroacupuntura en el tratamiento de la periartritis

escapulohumeral de hombro, con vistas a disminuir o curar la discapacidad y lograr la reincorporación de los paciente lo más rápido posible a sus actividades cotidianas.

Material y métodos

Se realizó un estudio experimental en el Servicio de Rehabilitación del Policlínico Tula Aguilera, del municipio Camagüey, entre marzo de 2013 y septiembre de 2014.

El universo estuvo constituido por todos los pacientes que asistieron a la Consulta de Fisiatría del área de salud con el diagnóstico clínico de periartritis escapulohumeral de hombro, realizado por la historia de los síntomas y el examen físico, tomando en consideración la restricción de la movilidad y el dolor de hombro, sin antecedentes traumáticos, encontrándose a la exploración limitación y dolor a la movilidad en todas direcciones.

La muestra estuvo conformada por 100 pacientes que cumplieron los siguientes criterios:

- **Criterio diagnóstico:** Pacientes con diagnóstico clínico de periartritis escapulohumeral de hombro.
- **Criterios de inclusión:** Pacientes mayores de 30 años que dieron su consentimiento para formar parte del estudio.
- **Criterios de exclusión:** Pacientes que usaron tratamiento farmacológico una semana antes del tratamiento, con malformaciones congénitas del hombro, trauma en la región del hombro, necrosis de cabeza humeral, con lesiones dermatológicas en los lugares a puncionar, que recibieron otro tipo de tratamiento rehabilitador, con trastornos de coagulación o psiquiátricos.
- **Criterios de salida:** Pacientes que solicitaran salida voluntaria del estudio y los que abandonaron el tratamiento antes de terminarlo.

Dicha muestra se dividió en dos grupos de 50 pacientes cada uno. El grupo A estuvo integrado por los pacientes tratados con electroacupuntura y el grupo B por aquellos a los que se aplicó acupuntura.

Se solicitó el consentimiento informado cada paciente visto en consulta y los datos se registraron en el cuaderno de recogida de datos (al inicio, a los 15 y 30 días). Se evaluaron los síntomas y se midió con un goniómetro el grado de arco articular para los

movimientos de rotación interna que normalmente mide 90°, así como los de abducción con 180° como valor normal durante el examen físico.

Para precisar grado de arco articular mediante el goniómetro se empleó la siguiente escala:

Ángulo de rotación interna:

- 0-30° ----- Limitación total.
- 45-50° ----- Limitación parcial.
- 90° ----- Normal.

Ángulo de abducción:

- 0-30° ----- Limitación total.
- 46-90° ----- Limitación parcial.
- 180° ----- Normal.

Con el propósito de lograr una mejor relación médico-paciente, antes de proceder al tratamiento, se explicó de forma teórica y práctica en qué consistía la técnica.

A todos los integrantes del grupo A se indicó tratamiento con electroacupuntura, una sesión diaria en dos ciclos de tratamiento de 10 sesiones cada uno, descansar 10 días y de nuevo comenzar el tratamiento durante igual cantidad de días.

Cada paciente fue examinado e interrogado por el investigador sobre las reacciones adversas en cada consulta de seguimiento.

Se aplicó el siguiente esquema de tratamiento: IG 15 (Jianyu); IG16 (Jugu); ID 13 (Quyvant); VB34 (Yanlingquan).

Después de introducir las agujas con una profundidad entre 0,5-2 cm hasta lograr la sensación Tei-Chi; se colocaron los electrodos y se comenzó a subir la intensidad. Este estímulo se realizó con el equipo multipropósito chino KWD-808II de electroterapia, con una frecuencia de hasta 120 Hz. La intensidad dependió de la tolerancia del paciente con Onda I: continua, estímulos continuos, rápidos, fuertes y profundos para lograr la dispersión por 20 min.

Se utilizaron agujas de acero inoxidable de fabricación china cuyo diámetro y longitud oscilaron entre 0,15-0,30 m y de 1,5 a 3 cm respectivamente realizándose antisepsia local con alcohol al 70% en los puntos seleccionados y en el sitio de la punción.

Al grupo B solo se aplicó tratamiento con acupuntura con igual esquema, utilizando los mismos puntos descritos para el grupo A, estimulando las agujas manualmente cada 10 min, con una manipulación de dispersión (a favor de las manecillas del reloj) y se dejaron por 20 min.

Para evaluar la eficacia se utilizaron los indicadores siguientes:

- Buena: Paciente con desaparición total de los síntomas y recuperación total del grado articular.
- Regular: Paciente que mantiene dos o tres síntomas a los 15 días del tratamiento y recuperación parcial del grado articular.
- Mala: Paciente que presenta tres síntomas o más a los 30 días del tratamiento y recuperación parcial del grado articular.

Los datos se tomaron de los cuadernos establecidos para su registro como fuentes primarias de la información y se procesaron de forma automatizada utilizando el programa MICROSTAT. Se realizaron tablas de contingencia y gráficos para facilitar el análisis, discusión y presentación de los resultados obtenidos. El nivel de significación fue del 95% de confiabilidad, establecido internacionalmente para la salud.

Resultados

En la tabla 1 se presenta la evolución de los síntomas clínicos de la periartritis escapulohumeral de hombro. Se observó que al llegar a la consulta el 100% de los pacientes ambos grupos presentaron dolor a nivel del hombro e impotencia funcional, mientras que en el grupo A, a los 15 días se observó la variación, con notable disminución de los síntomas, quedando el dolor en el 30% y la impotencia funcional en el 22%. En el grupo B persistieron los síntomas en el 76 y 66% respectivamente.

A los 30 días el dolor solo se mantenía en cuatro pacientes para el 8% en el Grupo A, no siendo igual en el grupo B donde disminuyeron los síntomas, pero el 26% se mantuvo con dolor y el 34% con impotencia funcional.

Tabla 1. Evolución de los síntomas clínicos de la periartritis escapulohumeral. Policlínico Tula Aguilera. Camagüey. Año 2013-2014

Síntomas	Inicio		15 días		30 días	
	Grupo A	Grupo B	Grupo A	Grupo B	Grupo	Grupo B

									A			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Dolor	50	100	50	100	15	30	38	76	4	8	13	26
Calor	13	26	16	32	6	12	12	24			6	12
Edema	25	50	17	34	8	16	9	18			3	6
Impotencia funcional	50	100	50	100	11	22	33	66			17	34

Fuente: Cuaderno de recogida de datos.

En la tabla 2 se observa que el grado del arco articular para los movimientos de rotación interna se encuentra disminuido de 0-30° en el 100% de los pacientes de ambos grupos.

En el grupo A, donde se aplicó electroacupuntura, a los 15 días la recuperación fue favorable, con 38 pacientes (76,0 %) que había logrado 90° (normal en este movimiento). A los 30 días los 50 pacientes presentaban un arco articular normal, no así en el grupo B donde a los 30 días quedaron 11 pacientes (22,0 %) con arco articular limitado, de 0-30°, presentando 90° de articular normal solo 26 pacientes (52%).

Tabla 2. Grado de arco articular en movimientos de rotación interna.

Grados	Grupo A						Grupo B					
	Inicio		15 días		30 días		Inicio		15 días		30 días	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0 - 30	50	100	3	6			50	100	27	54	11	22
45 - 50			9	18					7	14	13	26
90			38	76	50	100			16	32	26	52

Fuente: Cuaderno de recogida de datos.

La tabla 3 permite constatar el grado articular para los movimientos de abducción. Se muestra que al inicio los pacientes de ambos grupos tenían grado articular entre 0-90°; ninguno completaba los 180°.

Sin embargo, a los 15 días el 66% de los pacientes en el grupo A llegaron a los valores normales (180°) y a los treinta días el 100 % se recuperó totalmente, mientras que en el grupo B solo 12% lo logró a los 15 días y 23 pacientes (46 %) recuperaron totalmente su arco articular a los 30 días.

Tabla 3. Grado de arco articular en movimientos de abducción.

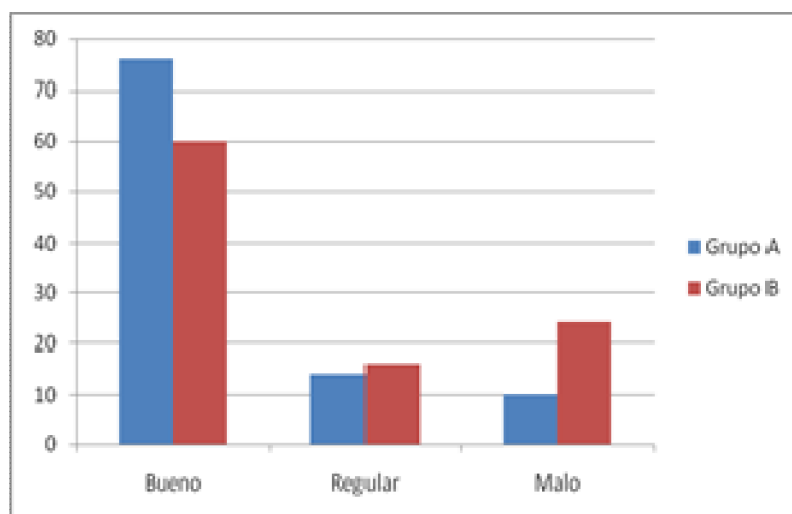
Grados	Grupo A						Grupo B					
	Inicio		15 días		30 días		Inicio		15 días		30 días	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0 - 45	25	50					27	54	23	46	10	20
50 - 90	25	50	17	34			23	46	21	42	17	34
180			33	66	50	100			6	12	23	46

Pn0,05

Fuente: Cuaderno de recogida de datos.

En el gráfico 1 se aprecia la eficacia del tratamiento. El grupo A corresponde a los tratados con electroacupuntura (con mejores resultados), de los cuales, 38 pacientes con buenos resultados (76%) 7 pacientes con regular (14%) y 5 pacientes con malo (10%). El grupo B tuvo buenos resultados en 30 pacientes (60%), 8 pacientes regular (16 %) y 12 pacientes evaluados de mal (24%).

Gráfico 1. Eficacia del tratamiento.



Fuente: Cuaderno de recogida de datos.

Discusión

El dolor y la impotencia funcional fueron los síntomas clínicos que estuvieron presentes al inicio en toda la muestra, con modificación positiva a partir de los 15 días. A los 30 días hubo una variación significativa en el grupo A tratado con electroacupuntura, en

relación al grupo B. De igual modo ocurrió con el resto de los síntomas presentados por los pacientes.

Los resultados obtenidos concuerdan con diversos estudios realizados. González et al¹¹, por ejemplo, reportan la mejoría notable de los síntomas en las primeras sesiones con electroacupuntura. También Pagola et al¹² y Alonso et al¹³ plantean que el alivio del dolor con acupuntura produce un mecanismo similar al que se logra a través de la estimulación eléctrica, por lo que al combinar la estimulación y la acupuntura existe mejor respuesta ya que se potencializa la acción de la acupuntura y de sus efectos antiinflamatorio y analgésicos, lográndose activar la circulación de la sangre a ese nivel, desobstruir canales y colaterales, amortiguar adherencia y contribuir así a la recuperación funcional más rápida en esta entidad.

Rodríguez y Vega¹⁴ plantean en su estudio que la electroacupuntura resulta sorprendentemente eficaz, no así con la acupuntura. El uso de la estimulación eléctrica tiene la ventaja de permitir al practicante obviar la resistencia de la barrera cutánea y administrar el estímulo eléctrico con una proximidad mayor a las terminaciones nerviosas localizadas en el tejido blando, músculo y periostio de los dermatomas involucrados.

En la recuperación del grado de arco articular para los movimientos de rotación interna y de abducción también evolucionan satisfactoriamente con la electroacupuntura respecto a la acupuntura, a los 30 días de tratamiento se observa una amplitud de los ángulos normal en todos los casos y disminuye la contractura muscular, mientras que con la acupuntura llegan a la normalidad aproximadamente la mitad de la muestra del grupo, esto coincide con lo descrito por otros autores estudiosos del tema como Ríos et al¹⁵ y Collazo¹⁶, quienes reportan una recuperación en la movilidad, alivio del dolor e incorporación a las actividades normales de la vida diaria a las 10 sesiones de tratamiento.

Un reciente estudio de seguimiento efectuado por Garrido et al¹⁷ reporta que han sido estudiados los cambios en la distribución iónica de los electrolitos que ocurren al someter el tejido vivo a un campo eléctrico, los que se orientan en sentido opuesto a sus cargas eléctricas y las perturbaciones electroquímicas y crean inestabilidad del potencial de membrana en reposo. Con la acupuntura manual ocurre algo similar de

menor magnitud. Por manipulación se generan entre 40 y 80 nanos amperes. Se despolariza la membrana, condicionando un potencial de receptor que al alcanzar el nivel umbral genera potenciales de acción en los nervios y se logran cambios electroquímicos en los estados iniciales tisulares hacia el equilibrio. El estímulo eléctrico acupuntural modula periféricamente al disminuir los niveles de AMPc, aumentados en estado de dolor. Se ha constatado disminución de la tasa de AMPc al aumentar la analgesia acupuntural, por esta razón existe un mejor resultado con la electroacupuntura

También se corrobora con lo planteado en la literatura tradicional donde se explica que al liberar los canales y colaterales de la obstrucción existente, fluye con mayor rapidez la energía y la sangre eliminándose los síntomas y mejorando la movilidad en la zona afectada.^{7,9}

Es evidente que en el presente estudio investigativo la electroacupuntura fue más efectiva que la acupuntura, al igual que en los estudios González et al¹¹, Sánchez¹⁸, Rodríguez y Méndez¹⁹ y Kukushkin²⁰, lo que se justifica por todo lo planteado anteriormente. Sin embargo, se debe admitir que con la acupuntura se obtienen también resultados satisfactorios, pero a más largo plazo que con la utilización de la electroacupuntura ya que con esta se potencian los efectos positivos de acupuntura.

Conclusiones

Se comprobó que la electroacupuntura es un más método eficaz que la acupuntura en el tratamiento de la periartritis escapulo humeral.

Los síntomas clínicos se redujeron notablemente a los 15 días con la electroacupuntura, mientras que en el grupo tratado con acupuntura persistieron con una frecuencia mayor.

Existió una mayor recuperación del grado articular tanto para los movimientos de rotación interna como para los de abducción en los pacientes tratados con electroacupuntura.

Referencias bibliográficas

1. Bravo AT. Diagnóstico y rehabilitación en enfermedades ortopédicas. La Habana: Ecimed; 2006. p. 212-8.
2. Álvarez Cambra R. Afecciones del hombro. En: Rodrigo Álvarez Cambra. Tratado de cirugía ortopédica y traumatología. T. 2. La Habana: Pueblo y Educación; 1985. p 21-27.
3. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. Bursitis. MedlinePlus [Internet]. 2011 [citado 2017 Mar 25]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000419.htm>
4. Guía de la práctica clínica para el tratamiento del dolor de la osteoartritis de rodilla, bursitis del hombro y lumbalgia. Boletín de información terapéutica para la APS [Internet]. abr 2007 [citado 2017 Mar 25]L(20): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.cdfc.sld.cu/boletinesatencion-primaria-de-salud>.
5. Villate Gómez F. Consideraciones de la medicina tradicional en su combinación con la medicina occidental y el enfoque diagnóstico. Rev Cub Med Mil [Internet]. ene-mar 2013 [citado 2017 Mar 25]L 42(1): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-5572013000100016&lng=es&nrm=iso.
6. Bosch F. Pain Clinic. The impact of Traditional and Natural Medicine [Internet] 2012 [citado 2017 Mar 25]L (1): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.medicc.org/medicc20review/V1/cmr.html>.
7. Pérez Rivera O. Tratamiento acupuntural de la bursitis subdeltoidea calcificada en la atención primaria de salud. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. Jul-sept 2012 [citado 2017 Mar 25]L 25(3):[10 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252009000300019&lng=es&nrm=iso.
8. Fariñas Salas AO. Medicina tradicional y natural y la teoría de las complejidades. MEDISAN [Internet]. ene 2014 [citado 2017 Mar 25]L18(1): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000100015&lng=es&nrm=iso.

9. Díaz Mastellari M. Síndromes complejos del Zang-Fu. Medicina Natural y Tradicional [Internet]. 2013 [citado 2017 Mar 25]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/mednat/temas.php?idv=2326>.
10. Delgado del Busto CA. Electroestimulación en Medicina Tradicional China. La Habana: Ecimed; 2013. p. 30-48.
11. González Camiñas A, Martín Duménigo V, Ceija Valle G, Pérez Manso P. Electroacupuntura vs acupuntura en el tratamiento de pacientes con herpes zoster. Medicina Física y Rehabilitación [Internet]. 2013 [citado 2017 Mar 25]L 5(1): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/v5n1_13/mfr11113.htm.
12. Pagola Bérger V, Herrera Martínez M, Herrera Rodríguez ME. Analgesia quirúrgica acupuntural: Efectividad de dos técnicas en Villa Clara. Medicentro [Internet]. 2012 [citado 2017 Mar 25]; 16(2): [aprox. 10 p.]. Disponible en: www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/viewFile/1215/1177.
13. Alonso Cordero ME, Guindo Ojeda AL, Cabrera Gil I. Acupuntura en el tratamiento de la bursitis y lumbociatalgia. Rev. Ciencias Médicas La Habana [Internet]. 2002 [citado 2017 Mar 25];9(1): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/ecmh/article/view/109/201>.
14. Rodríguez Carot S, Vega Ibarra E. Tratamiento de la neuralgia postherpética. Manual de farmacia hospitalaria. Tarragona: Hospital Universitario Joan XXII; 2006. p. 849-52.
15. Ríos García N, Díaz Filtres R, Ríos García C. Efectividad del tratamiento electroacupuntural en la cervicalgia. Revista Infociencia 2012 jul-sept; (16)3:24-7.
16. Collazo Chao E. Efectividad de la electroacupuntura en el alivio del dolor refractario al tratamiento farmacológico convencional. Rev Soc Esp Dolor 2009;(16)2:79-86.
17. Garrido Suárez B, Bosch Valdés F, Rabí Martínez MC, Hernández Arteaga M. Bases neurobiológicas de la acupuntura y la electroacupuntura. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2004 [citado 2017 Mar 25]; 3(10):

[aprox. 10 p.]. Disponible en:
<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/717/541>.

18. Sánchez Companioni LM. Tratamiento electroacupuntural del dolor osteomioarticular, labor de enfermería en el Policlínico Comunitario Sur, Diciembre 2003- Enero 2004. MediCiego [Internet]. 2004 [citado 2017 Mar 25];10(sup2): [aprox. 10 p.]. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol10_supl2_04/articulos/a1_v10_supl204.htm.
19. Rodríguez Lara H, Méndez Alonso CA. Eficacia de la estimulación eléctrica transcutánea sobre puntos acupunturales en pacientes con cervicalgia en el Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación [Internet]. 2015 [citado 2017 Mar 25] 7(1): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/v7n1_15/pdf/mfr08115.pdf.
20. Kukushkin ML. Effect of electroacupuncture on the nature of changes in the activity of neurons in the 2nd somatosensory region of the cerebral cortex. Bull. Eksp.biol.med. 2012L102:26-52.