

ARTÍCULO ORIGINAL

Implantación de catgut en el tratamiento de la radiculopatía cervical crónica

Dr. Jorge Luis Machado Luján, Dr.C. Víctor Valentín Pagola Bénger

Hospital Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

RESUMEN

Introducción: la radiculopatía cervical crónica es una enfermedad que afecta la calidad de vida del paciente. **Objetivo:** valorar la respuesta terapéutica de la implantación de catgut en el tratamiento de la radiculopatía cervical crónica. **Método:** se realizó un estudio cuasi experimental, longitudinal y prospectivo en 86 pacientes afectados por radiculopatía cervical crónica en el Hospital “Comandante Manuel Fajardo Rivero” entre octubre de 2010 y diciembre de 2013. Los pacientes fueron divididos en dos grupos, uno de estudio y otro de control; el primero recibió como tratamiento la implantación de catgut y el segundo fármacos. Se utilizaron métodos teóricos: análisis-síntesis, deducción-inducción, hipotético-deductivo e histórico-lógico; métodos empíricos: observación, medición, experimentación y entrevista y métodos estadísticos descriptivos para la interpretación de los resultados. **Resultados:** se constató que la utilidad del tratamiento con catgut prevaleció en el grupo estudio y que se comportó igual en cada una de las variantes que marcó el síndrome Bi. **Conclusiones:** la respuesta terapéutica a la implantación de catgut es satisfactoria en el tratamiento de la radiculopatía cervical crónica.

Palabras clave: radiculopatía; dolor de cuello; catgut

ABSTRACT

Introduction: chronic cervical radiculopathy is a disease that affects the life quality of patient. **Objective:** to evaluate the therapeutic response of catgut implantation in the treatment of chronic cervical radiculopathy. **Method:** a quasi-experimental, longitudinal and prospective study was realized in 86 patients affected by chronic cervical radiculopathy at “Comandante Manuel Fajardo Rivero” Hospital between October 2010 and December 2013. Patients were divided into two groups, one of study and other of control; the first received as treatment the catgut implantation and the second with drugs. Theoretical methods were used: analysis-synthesis, deduction-induction, hypothetical-deductive and historical-logical; empirical methods: observation, measurement, experimentation and interview and descriptive statistical methods for the interpretation of the results. **Results:** it was found that the usefulness of catgut treatment prevailed in the study group and behaved the same in each of the variants that marked Bi syndrome. **Conclusions:** The therapeutic response to catgut implantation is satisfactory in the treatment of chronic cervical radiculopathy.

Key words: radiculopathy; neck pain; catgut

INTRODUCCIÓN

El término radiculopatía se refiere a la pérdida o la disminución de la función sensitiva o motora de una raíz nerviosa ubicada en el área de un nervio dorsal de la médula espinal;^{1,2} su localización puede ser cervical o lumbar, en dependencia de la ubicación de los síntomas. Por el tiempo de duración este tipo de afección se clasifica en aguda, subaguda y crónica^{1,3,4} y su incidencia varía según el sitio, el sexo y la edad.

Desde el punto de vista clínico se presentan básicamente tres manifestaciones: dolor, deformidad e impotencia funcional, a las que la mayoría de los autores suman una cuarta: el aumento de volumen local.⁵

Los tratamientos actuales para la radiculopatía cervical crónica son variados y se enfocan a la supresión de las crisis de dolor, con este fin se utilizan fármacos, medidas rehabilitadoras y generales y hábitos de vida; sin embargo, según los autores, aún es insuficiente la efectividad de este tipo de tratamiento en esta afección pues en las consultas médicas se sigue, con mucha asiduidad, esta afección somática sin lograr los resultados esperados.

Para la medicina oriental el dolor es conocido como síndrome Bi o Bi Zheng y se circunscribe, con mucha frecuencia, al dolor de tendones, ligamentos, músculos y articulaciones, lo que determina que la mayor parte de los dolores del sistema osteomioarticular (SOMA) puedan englobarse dentro del síndrome Bi; sin embargo, no todos los dolores del SOMA son Bi Zheng ni todo Bi Zheng son dolores del SOMA (Bi puede traducirse como impedimento u obstrucción en la circulación de energía y de sangre o de ambos).⁶

En los pacientes estudiados, según su clínica, etiológicamente se clasificó en:

1. Bi doloroso: caracterizado por dolor fuerte y fijo en la región cervical, más fuerte cuando se encuentra con el frío; lengua roja clara, con saburra blanca, y pulso profundo, lento, tenso y cordado.
2. Bi fijo: se caracteriza por dolor, pesadez y entumecimiento en la región cervical (o ambos), aumento de volumen; lengua roja, saburra blanca, gruesa y viscosa, pulso suave y moderado.
3. Bi deficiente: caracterizado por dolor leve a moderado en la región cervical, acompañado o no de entumecimiento; lengua roja clara con huellas dentales, saburra blanca, pulso profundo, fino y débil.⁶

La implantación de catgut es un método de terapia tradicional propuesto hace más de 40 años por un grupo médico chino en Pekín. Se trata de la introducción de fragmentos de hilo de sutura quirúrgica absorbible (catgut) en el espesor del tejido blando subcutáneo correspondiente a un punto acupuntural.⁷

La radiculopatía cervical crónica es una afección que se observa con relativa frecuencia. En el Hospital "Comandante Manuel Fajardo Rivero", en el período de estudio, se diagnosticaron 159 casos nuevos, para una tasa de incidencia anual de 37,7 casos por 100 000 individuos que elevó la prevalencia global de la población atendida en el hospital durante el período evaluativo a 31,7%.

Por lo anteriormente expuesto los autores se trazaron como objetivo valorar la respuesta terapéutica de la implantación de catgut en el tratamiento de la radiculopatía cervical crónica.

MÉTODO

Se realizó un estudio cuasi experimental, longitudinal y prospectivo en una población objeto de estudio de 159 pacientes atendida en el Servicio de Ortopedia del Hospital Militar "Comandante Manuel Fajardo Rivero" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, durante el período comprendido desde octubre de 2010 a diciembre de 2013; se tomó una muestra de 86 atendiendo a los principios de inclusión, exclusión y salida.

Mediante un muestreo intencional no probabilístico se conformaron dos grupos, uno de estudio y uno de control: los números impares conformaron el grupo estudio y recibieron tratamiento con la técnica tradicional de implantación de catgut y los números pares integraron el grupo control y recibieron tratamiento farmacológico; ambos grupos quedaron constituidos por 43 pacientes cada uno.

Criterios de inclusión:

1. Presentar el diagnóstico clínico y el radiológico que confirmen la radiculopatía cervical crónica diagnosticada en la Consulta de Ortopedia.
2. Tener 19 años de edad o más, con independencia del sexo.
3. Pacientes con disposición plena a participar en la investigación.
4. Pacientes que estuvieran o no bajo tratamiento farmacológico y tradicional (o ambos) o fisioterapéutico previo, independientemente del tiempo de evolución.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con trastornos mentales.
2. Pacientes alcohólicos.
3. Embarazadas.
4. Ancianos muy debilitados.
5. Pacientes con tumores activos.
6. Pacientes con trastornos de la hemostasia.

Criterios de salida:

1. No asistencia a los tratamientos en el tiempo planificado.
2. Enfermedades agudas descompensadas.
3. Aparición de alguna contraindicación para recibir el procedimiento seleccionado de Medicina Tradicional y Natural (MTN).
4. Voluntad expresa de abandonar el estudio.

La investigación se desarrolló en tres etapas:

- En la primera se seleccionaron los pacientes para ambos grupos y, posteriormente, se realizó el llenado de las historias clínicas individuales, lo que permitió establecer y aplicar los marcos muestrales.
- La segunda se centró en la aplicación de los protocolos terapéuticos diseñados para realizar la investigación.
- En la tercera se procesó la información, se realizó el análisis estadístico y se llevó a cabo el análisis final.

Después de realizada la selección muestral se procedió a efectuar la primera consulta evaluativa en la que, por medio de la entrevista a cada paciente, se recogieron datos referentes a determinadas variables demográficas, clínicas y epidemiológicas que quedaron reflejadas en la historia clínica confeccionada que

incluyó, además, datos generales y los resultados del diagnóstico tradicional para precisar la estrategia de tratamiento.

Todos los pacientes del grupo estudio fueron evaluados mediante interconsultas con el Especialista en Ortopedia después de realizado el procedimiento terapéutico, a la semana, a los quince días, al mes y a los tres meses de iniciada la investigación. La consulta inicial permitió la prescripción del tratamiento de implantación de catgut para el grupo estudio, que consistió en una sola sesión de tratamiento, y el tratamiento farmacológico durante siete días para el grupo control.

Al día siguiente se aplicó la técnica tradicional a los pacientes del grupo estudio y a los pacientes del grupo control se les indicó tratamiento farmacológico de inmediato. Las consultas evolutivas facilitaron la valoración de la evolución clínica de los pacientes, que fue medida por la intensidad del dolor a través de la aplicación de la escala visual analógica del dolor. A los tres meses de haber realizado el tratamiento a ambos grupos se reevaluaron los pacientes objeto de estudio a fin de identificar su evolución final.

Existen varios principios de selección de puntos en cuanto a tratamiento se refiere. En este estudio los autores se basaron en el principio según la acción tradicional de los puntos para realizar los esquemas terapéuticos con el objetivo de aliviar el dolor y restituir energéticamente al paciente afectado.

Los puntos acupunturales utilizados fueron:⁸

1. Dazhui (Du 14): para fortalecer la energía defensiva, dispersar los estancamientos, beneficiar la sangre, tratar el síndrome cervical y la rigidez de la nuca y la espalda.
2. Hegu (IG 4): dispersa los estancamientos, refuerza la eliminación de factores patógenos exógenos, promueve la circulación de energía y sangre, propicia la comunicación y la armonización entre el yin y el yang; es el punto más analgésico de miembro superior.
3. Yanglingquan (VB 34): es el punto de reunión del interior con el exterior; es el punto influyente sobre músculos, tendones, ligamentos y articulaciones. Se utiliza para prevenir la agitación de viento interno.
4. Shangqiu (B5): punto que consolida el bazo, elimina humedad y beneficia los tendones y los huesos.
5. Zusanli (E 36): punto que es capaz de fortalecer la energía defensiva en el curso de cualquier afección, para beneficiar la sangre y tratar su deficiencia. Tonifica todos los componentes básicos del organismo.

Después de seleccionar el grupo de pacientes y ubicar los puntos acupunturales para el tratamiento según las acciones tradicionales (basados en el diagnóstico tradicional) se procedió a utilizar las siguientes variantes de tratamiento en los pacientes estudiados según los síndromes presentados:

1. Bi doloroso: DU 14, IG4, VB34
2. Bi fijo: DU 14, B5, E36
3. Bi deficiente: Du14, VB34, E36

En los pacientes del grupo control el tratamiento se realizó en dependencia de los síntomas, de la frecuencia de los episodios y de la presencia de enfermedades coexistentes y se aplicó una triple terapia durante siete días:

1. Analgésicos: dipirona (300mg), dos tabletas cada seis u ocho horas (vía oral), hasta ocho tabletas al día.
2. Antiinflamatorios no esteroideos: ibuprofeno (400mg), una tableta cada ocho horas (vía oral), hasta tres tabletas al día.
3. Relajantes musculares: metocarbamol (500mg), una tableta cada ocho horas (vía oral), hasta tres tabletas al día.

La utilidad del tratamiento con la implantación de catgut se valoró en muy útil, moderadamente útil y no útil y la evolución clínica de los pacientes se reflejó en una escala de buena, regular y mala según la modificación de los síntomas y los signos clínicos de la enfermedad como resultado del tratamiento aplicado.

Para el análisis de los resultados se utilizó el análisis porcentual y la prueba χ^2 de Pearson (Chi cuadrado), así como el estadístico exacto de Fisher para determinar la significación estadística de los datos obtenidos.

RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra la evolución clínica final presentada por los pacientes con radiculopatía cervical crónica al final de los tratamientos aplicados. Se comprueba que el número más elevado de pacientes con buena evolución clínica pertenecen al grupo tratado con implantación de catgut, 40 enfermos (93%), de un total de 43 estudiados.

La buena evolución clínica final en el grupo tratado con fármacos solo se presentó en 22 pacientes (51%) del total del grupo, en el que 20 pacientes (47%) tuvieron una evolución clínica regular en comparación con tres del grupo estudio (7%); en lo referente a la evolución clínica final mala en el grupo control hubo un paciente (2%), en contraste con el grupo estudio, en el que no hubo mala evolución clínica.

En esta variable hay una diferencia significativa entre la superioridad de los resultados del grupo estudio frente al grupo control, lo que fue corroborado por las pruebas Chi cuadrado de Pearson y estadístico exacto de Fisher.

Tabla 1. Pacientes según la evolución clínica

Evolución	Grupo Estudio		Grupo Control		Total
	No.	%	No.	%	No.
Buena	40	93,0	22	51,0	63
Regular	3	7,00	20	47,0	22
Mala	-	-	1	2,00	1
Total	43	100	43	100	86

F=0,00023 < 0,001

Fuente: historia clínica

En cuanto a la recidiva de la radiculopatía cervical crónica a los tres meses de finalizado el tratamiento quedó demostrado que entre los pacientes que se trataron con implantación de catgut ninguno presentó recidiva; en cambio, entre los pacientes pertenecientes al grupo control, la recidiva se presentó en 20 (tabla 2).

Bajo las pruebas Chi cuadrado la significación exacta bilateral es altamente significativa debido a la diferencia entre la presencia de recidivas entre el grupo estudio y el grupo control.

Tabla 2. Pacientes según la recidiva de la crisis

Recidiva de la crisis	Grupo Estudio		Grupo Control		Total
	No.	%	No.	%	No.
Si	0	-	20	47,0	20
No	43	100	23	53,0	66
Total	43	100	43	100	86

$X^2 < 0,00001$

Fuente: historia clínica

La tabla 3 muestra la utilidad de la implantación de catgut en el tratamiento de la radiculopatía cervical crónica. Esta técnica resultó muy útil en 40 pacientes y moderadamente útil en tres pacientes del grupo estudio, lo que demuestra los beneficios obtenidos del procedimiento terapéutico aplicado en contraste con lo que representan en el grupo control: en 17 pacientes muy útil, en 24 moderadamente útil y en dos no útil.

En esta tabla, según el estadístico exacto de Fisher, la significación exacta bilateral es altamente significativa, con gran diferencia en la presencia de recidivas entre el grupo estudio y el grupo control.

Tabla 3. Pacientes según la utilidad de la implantación de catgut

Utilidad	Grupo Estudio		Grupo Control		Total
	No.	%	No.	%	No.
Muy útil	40	93,0	17	39,0	57
Moderadamente útil	3	7,00	24	56,0	27
No útil	-	-	2	5,00	2
Total	43	100	43	100	86

$F < 0,0001$

Fuente: historia clínica

Los resultados referentes a la evolución clínica y el tiempo de diagnosticada la enfermedad se muestran en la tabla 4. La evolución clínica fue mejor en el grupo estudio que en el grupo control: 40 pacientes (93%) del grupo estudio y 22 (52%) del grupo control tuvieron una buena evolución en menos de un año de establecido el diagnóstico. En el grupo estudio tres pacientes evolucionaron de forma regular, según la escala concebida, con respecto al grupo control, en el que hubo 20 pacientes; en el grupo control hubo solo un paciente con mala evolución y en el estudio ninguno.

El estadístico exacto de Fisher aporta que hay un valor de diferencia significativa entre la superioridad de los resultados del grupo estudio frente al grupo control.

Tabla 4. Relación entre la evolución clínica y el tiempo de diagnosticada la enfermedad en ambos grupos

Tiempo de diagnosticada la enfermedad	Evolución clínica													
	Grupo Estudio						Grupo Control							
	Buena		Regular		Total		Buena		Regular		Mala		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
< 1 año	17	40	-	-	17	40	6	14	4	9	-	-	10	23
1 - 3 años	8	18	-	-	8	18	11	26	9	21	-	-	20	47
> 3 años	15	35	3	7	18	42	5	12	7	16	1	2	13	30
Total	40	93	3	7	43	100	22	52	20	46	1	2	43	100

F < 0,0001

Fuente: historia clínica

La tabla 5 muestra las diferencias entre los grupos estudio y control para la respuesta terapéutica frente a los grupos etarios. Fue mejor en el primero porque la respuesta fue muy satisfactoria en 40 pacientes (93%) y satisfactoria en tres (7%) y en el segundo 27 pacientes (63%) tuvieron respuesta muy satisfactoria, 14 (32%) satisfactoria y dos (5%) no satisfactoria.

El estadístico de Chi cuadrado ofreció un valor de significación alta que muestra los resultados superiores del primer grupo respecto al segundo.

Tabla 5. Correlación entre la respuesta terapéutica y la edad en ambos grupos de tratamiento

Edad	Respuesta terapéutica													
	Grupo Estudio						Grupo Control							
	Muy sat.		Satisf.		Total		Muy sat.		Satisf.		No sat.		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
19 - 29	3	7	-	-	3	7	2	5	-	-	-	-	2	5
30 - 39	6	14	-	-	6	14	4	9	-	-	-	-	4	9
40 - 49	12	28	-	-	12	28	9	21	2	5	-	-	11	25
50 - 59	19	44	3	7	22	51	4	9	4	9	-	-	8	19
60 y más	-	-	-	-	-	-	8	18	8	18	2	5	18	42
Total	40	93	3	7	43	100	27	63	14	32	2	5	43	100

X² = 0,001 < 0,01

Fuente: historia clínica

DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación coinciden con hallazgos informados por varios autores que destacan los efectos beneficiosos de la Medicina Tradicional china.⁹⁻¹³

Para explicar este hallazgo es preciso considerar las bases científicas de la implantación de catgut desde la perspectiva teórica del mecanismo de acción de la Acupuntura y desde la óptica de la psiconeuroinmunología con implicación de la neurotransmisión, la neuromodulación, el control sobre los estados emocionales, la regulación del dolor, la modulación de las funciones neuroendocrinas y el sistema neurovegetativo en general, lo que abre las puertas de un nuevo mundo de investigación e interpretación del ser humano como un todo.¹⁴⁻¹⁸

Esto habla a favor de lo que aseveran la mayoría de los autores sobre la Acupuntura y las técnicas afines a la MTN con respecto al restablecimiento rápido y duradero del equilibrio perturbado en el paciente.¹⁹⁻²²

Al aplicar esta técnica se logra que el estímulo provocado por el hilo implantado ocasione el aumento del anabolismo celular muscular y la disminución del catabolismo celular muscular, el aumento de la síntesis de carbohidratos y proteínas y la disminución de los niveles de ácido láctico y creatina, lo que produce un incremento en la nutrición y en el metabolismo muscular. Además de ocurrir un aumento del flujo sanguíneo, una mejoría de la circulación y la nutrición de los miembros, un aumento del número de fibras musculares y la mejora de su adhesión, lo que sirvió para incrementar el tono de los músculos flácidos y la neo formación de fibras musculares.²³

La implantación de catgut muestra una superioridad terapéutica fundamentada en el comportamiento de las dimensiones que determinan esta variable a lo largo del proceso investigativo que se desarrolló porque la evolución clínica de los pacientes fue buena en 40, de un total de 43, no hubo reacciones adversas, no hubo recidivas y el grado de satisfacción calificado como muy satisfactorio se presentó en 40 pacientes del grupo estudio con respecto a 36 en el grupo control. Este procedimiento terapéutico sustenta muy bien el pensamiento médico oriental que trata de restablecer el equilibrio entre el paciente y su interacción con el universo y que tiene como propósito final prevenir, diagnosticar, tratar y rehabilitar al paciente para lograr el equilibrio, lo más beneficioso posible, entre el yin y el yang y entre el microcosmos y el macrocosmos, es decir, entre el hombre y el universo.

Con este procedimiento la acción terapéutica del catgut puede actuar con gran efectividad en cualquier tiempo de diagnosticada la enfermedad (aunque casi siempre, y en muchas afecciones, a menor tiempo de diagnóstico mejor y más rápida la evolución clínica general); lo importante es diagnosticar su patogenia y aplicar la terapia en los puntos acupunturales específicos.

Hay autores que coinciden con lo planteado y que demuestran en sus estudios que mientras más rápido se realice el diagnóstico y se imponga el tratamiento habrá mejor evolución clínica en los pacientes estudiados.²⁰⁻²²

Los pacientes más jóvenes responden mejor al tratamiento en ambos grupos, no así los de edad más avanzada, aunque responden mejor en el grupo estudio respecto al grupo control, lo que queda demostrado en la investigación y puede estar relacionado con la culminación del primer ciclo de vida del hombre sano, es decir, los 60 años, período en el que pueden aparecer elementos característicos del proceso de envejecimiento, entre los que se encuentran el agotamiento de la esencia, con el consiguiente debilitamiento del yin y del yang, sobre todo del yang de bazo y riñón, el ming men, así como las alteraciones de los componentes básicos del organismo (jing, qi, xue y jin ye) que, en cierta medida, conlleva a exacerbar desequilibrios energéticos concomitantes que interfieren en la respuesta al tratamiento o a los tratamientos impuestos.^{21,24-27}

La implantación de catgut resultó muy útil en el tratamiento de la radiculopatía cervical crónica pues los pacientes atendidos presentaron una evolución clínica favorable, no se presentaron reacciones adversas, no ocurrieron recidivas y

tuvieron muy buen grado de satisfacción a los tres meses de finalizado el tratamiento, lo que fue referido por los integrantes del grupo estudio al finalizar la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Levin K. Cervical radiculopathies. En: Katirji M, Kaminski H, Preston D, editores. Neuromuscular disorders in clinical practice. Boston: Butterworth Heinemann; 2009. p. 836.
2. Álvarez Cambras R. Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología. La Habana: Ciencias Médicas; 2011; T II.
3. González Díaz R. Patología degenerativa cervical: fisiopatología, diagnóstico y enfoque terapéutico. Tema monográfico patologías del raquis. Madrid: Drug Farma; 2008.
4. Comuñas F. Dolor radicular. Rev Soc Esp Dolor [Internet]. 2010 [citado 12 Oct 2013];7(Supl 2):36-48. Disponible en: http://revista.sedolor.es/pdf/2000_10_07.pdf
5. Pineda Folgoso L, Toledo Fernández AM, Ramírez Santiesteban RI. Afecciones osteomioarticulares. En: Álvarez Sintés R. Temas de medicina general integral. La Habana: Ciencias Médicas; 2008; V 3. p. 183-188.
6. Díaz Mastellari M. Medicina interna de la Medicina Tradicional China. Síndrome Bi. La Habana: Capitán San Luis; 2002; Cap 25. p. 318-329.
7. Shanghai College of Traditional Medicine. Implantación de hilos de sutura. En: Acupuntura: Un texto comprensible. São Paulo: Roca; 1996. p. 430-50.
8. Álvarez Díaz TA. Lecciones de medicina tradicional china. Parte II. Reglas para las medidas. Canales y colaterales. Puntos de acupuntura. La Habana: Capitán San Luis; 1993; Cap 9. p. 81-89.
9. Wang K, Liu HF, Zhou WH. Effects of catgut embedding at "Zusanli" (ST36) and "Shenshu" (BL23) on morphine analgesic tolerance and locomotor sensitization in the rat. Chinese Acupuncture Moxibustion. 2008 Jul; 28(7):509-13.
10. Wang SM, Kain ZN, White P. Acupuncture analgesia: I. The scientific basis. Anesth Analg. 2008 Feb; 106(2):602-10.
11. Wang SM, Kain ZN, White P. Acupuncture analgesia: II. Clinical considerations. Anesth Analg. 2008 Feb; 106(2):611-21.
12. Pérez Álvarez V, Pagola Berger V, Depestre Pérez B. La analgesia quirúrgica acupuntural en la cirugía oftálmica. Medicentro [Internet]. 2005 [citado 21 Abr 2015];9(4 Supl 1):[aprox.3 p.]. Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/viewFile/1071/1080>
13. Pagola Berger V, Herrera Rodríguez ME. La analgesia postoperatoria mediante implantación prequirúrgica de hilos de sutura absorbibles. Medicentro [Internet]. 2011 [citado 21 Abr 2015];15(1):66-68. Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/viewFile/79/108>
14. Uchitel OD. Transmisión sináptica. En: Tresguerres JAF. Fisiología humana. 2da ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1999. p. 48-71.
15. Belmonte C, Cerveró F. Sistema sensorial. En: Tresguerres JAF. Fisiología humana. 2da ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1999. p. 72-104.
16. Leung A, Khadivi B, Duann JR, Cho ZH, Yaksh T. The effect of Ting point (tendinomusculares meridians) electro acupuncture on thermal pain: a model for studying the neuronal mechanism of acupuncture analgesia. J Altern Complement Med. 2005 Aug; 11(4):653-61.

17. Pagola Bérger V. El dolor según la medicina occidental. En: Analgesia Quirúrgica Acupuntural. México: Herbal, 2005. p. 24-32.
18. Ma SX. Neurobiology of acupuncture: Toward CAM. Evid Based Complement Alternat Med. 2004 Jun 1;1(1):41-47.
19. Pagola Bérger VV, Herrera Rodríguez ME. La Analgesia Acupuntural para la realización de intervención quirúrgica: dos técnicas a favor de la Medicina Integrativa. Oeiras: Instituto Van Nghi; Portugal; 2015.
20. García Díaz MA. Implantación de catgut en el tratamiento de la hipertensión esencial no controlada [tesis]. Santa Clara: Universidad de Ciencias Médicas; 2011.
21. Santana Pozo JC. Implantación de catgut en el tratamiento de la úlcera duodenal según diagnóstico tradicional [tesis]. Santa Clara: Universidad de Ciencias Médicas; 2011.
22. Leiva Laffita N. Implantación de catgut en tratamiento del mioma uterino sintomático [tesis]. Santa Clara: Universidad de Ciencias Médicas; 2012.
23. Shanghai College of Traditional Medicine. Implantación de hilos de sutura. En: Acupuntura: Un texto comprensible. São Paulo: Roca; 1996. p. 430-50.
24. Díaz Mastellari M. Fundamentos filosóficos y gnoseológicos de la Medicina Tradicional China. En: Pensar en chino. Cancún: Pro-Art, 1997. p. 1-211.
25. Ping L. Diagnóstico de los Zang Fu. En: El gran libro de la Medicina China. Barcelona: Martínez Roca; 2000. p. 215-344.
26. Padilla Corral JL. Fisiopatología y tratamiento en medicina tradicional china [Internet] Madrid: Miraguano; 1998. [citado 12 Oct 2013]. Disponible en: <http://www.zhongyi.org/news/teamnews.php?quina=22&cat=news>
27. Jaramillo Giraldo JF, Ming M. Fundamentos de Medicina Tradicional China. Bogotá, 1988.

Recibido: 1-7-2016

Aprobado: 11-11-2016

Jorge Luis Machado Luján. Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro". Avenida Hospital Nuevo e/ Doble Vía y Circunvalación. Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Código Postal: 50200 Teléfono: (53)42270000 jorgelml@infomed.sld.cu