

La acupuntura a la luz de la ciencia contemporánea

F.A. Horta Rangel y A. González Arias

La acelerada mejoría de la calidad de la vida de los habitantes del planeta, iniciada a partir de los comienzos de la edad moderna, se basa sin lugar a dudas en la aplicación del método científico en todas las ramas de la ciencia y la tecnología. Mediante el método científico han surgido diversas formas de emplear con mayor eficiencia los recursos naturales accesibles en cada lugar; se han ideado métodos muy disímiles para aprovechar las diversas fuentes de energía y se ha promovido una mayor conciencia acerca de la necesidad de proteger el medio ambiente y lograr un desarrollo sostenible sin poner en peligro lo que ofrece la naturaleza. Igualmente se ha facilitado de manera extraordinaria el registro y almacenamiento de datos de todo tipo, estableciéndose la actual globalización en las comunicaciones. El método científico y la continua interacción entre las diversas ciencias ha permitido llegar a conocer las principales particularidades del organismo humano, tales como las funciones de los órganos a nivel celular e incluso genético; la esperanza de vida se ha incrementado notablemente gracias a la introducción de nuevos fármacos, vacunas, instrumentos, tecnologías y métodos de análisis clínico cada vez más potentes y precisos, incluso aún en los lugares donde no llegan todos los beneficios que la ciencia médica es capaz de proporcionar en la actualidad.

El núcleo esencial del método científico lo constituye la interacción teoría-experimento.¹ Mientras que el experimento busca examinar la realidad para obtener información, la teoría trata de dar una explicación racional a los resultados que proporciona el experimento. En el caso de los medicamentos y terapias, la teoría trata de encontrar el *mecanismo* mediante el cual actúa el remedio sobre una determinada dolencia. Develar el mecanismo permite modificar el fármaco o la terapia buscando más eficacia, menos costo, la reducción de efectos secundarios o mejorar la relación riesgo/beneficio.

Mediante la teoría es posible generalizar un resultado particular o asociarlo a otros eventos o sucesos cuya relación no es inmediata, y que a veces pertenecen a ramas de la ciencia que aparentemente no tienen nada que ver con el experimento original. El experimento sin teoría no da la posibilidad de avanzar, ni siquiera comprobar que lo válido en un caso particular también puede serlo en otro muy parecido. La teoría sin experimento no es más que una suposición, que no tiene por qué ser cierta; existen infinidad de ejemplos de supuestas 'teorías' que, muy racionales en apariencia, han resultado ser totalmente falsas.

Por ejemplo, en cualquier enciclopedia se puede encontrar que la ranitidina, un medicamento de venta en cualquier farmacia, es un receptor de la histamina, que inhibe la producción de ácido estomacal al suprimir la secreción del ácido clorhídrico por las células parietales del estómago. Además de su acción sobre el organismo, su fórmula y propiedades químicas son bien conocidas. En el envase o el prospecto del medicamento aparecen muchos más datos: indicaciones, contraindicaciones, precauciones, advertencias, reacciones adversas, e interacciones con otros fármacos, lo que es un aval de que la acción de este medicamento sobre el organismo ha sido estudiada con mucho detalle mediante ensayos clínicos rigurosos, en los cuales también han ocupado un lugar importante los conocimientos teóricos obtenidos a partir de los ensayos.² Este conocimiento resumido y detallado es lo que permite seguir investigando en la búsqueda de fármacos con mejores características para esa dolencia particular.

La teoría en la acupuntura

¿Cómo se ajusta la acupuntura al método científico? Los partidarios de esta terapia alternativa suelen alegar su carácter milenario como principal argumento a favor, lo que a la luz de los conocimientos actuales es más bien un de-

mérito. Es fácil comprobar que el fundamento teórico de la acupuntura está desligado por completo de la realidad.

La teoría de la acupuntura se basa en antiguas enseñanzas chinas filosófico-religiosas provenientes de Lao Tse, quien introdujo el concepto del Qi (aliento o soplo vital) hace unos 2500 años. Este Qi a veces se traduce en alguna literatura occidental contemporánea como *energía vital* o como *bioenergía*.^{3,4} Sin embargo, la energía vital no es un término reconocido por la ciencia; es un concepto que proviene de otra religión, el hinduismo, con un significado ajeno al principio de conservación de la energía. Por su parte, la definición aceptada universalmente para la bioenergía es la de *fuerza renovable de energía a partir de la biomasa*. Existen no menos de seis revistas científicas internacionales dedicadas a publicar artículos acordes a esta definición, que nada tiene que ver con 'soplos' o 'alientos vitales'.^{5,6,7,8,9,10,11} De aquí que tratar de interpretar el antiguo Qi como una cierta energía no es más que una grosera tergiversación de la realidad; es más bien un concepto 'espiritual'.

Se añade a lo anterior que el término energía y su principio de conservación son muy posteriores a las enseñanzas de Lao Tse: se originaron en el siglo XVIII.¹² Su existencia ni siquiera se sospechaba cuando el taoísmo introdujo el Qi como concepto hace miles de años. Los diversos cultos taoístas basados en la higiene, que pretendían prolongar la vida, surgieron mucho después, entre los siglos III y VI de nuestra era.¹³ Los conocimientos modernos acerca del funcionamiento del organismo, la respiración, la circulación de la sangre y la linfa o la fisiología de los diferentes órganos son muy posteriores. La noción de que la célula es la unidad estructural común a todos los seres vivos fue formulada hace menos de 200 años por el botánico Matthias Jakob Schleiden y el fisiólogo Theodor Schwann, ambos alemanes, entre 1838 y 1839.

Inconsistencias de la teoría.

El 'aliento' o 'soplo vital' representado por el Qi no es una magnitud física que se pueda detectar o medir y por tanto carece de valores numéricos; no es más que una suposición subjetiva de los chinos antiguos para tratar de dar una explicación a los supuestos efectos de la acupuntura. No obstante, aunque no es un objeto material, veremos de inmediato que la acupuntura considera que este Qi se puede desplazar de un lugar a otro como si fuera un fluido. Este tipo de tergiversación es una de las muchas que aparecen en otras terapias alternativas; se introducen conceptos ideales ilusorios que no se pueden detectar por algún medio para después tratarlos como si fueran entes u objetos reales.

La medicina tradicional china reconoce 365 puntos de acupuntura. Por su parte, los microscopios contemporáneos permiten obtener imágenes muy claras del interior de las células, de las moléculas, e incluso de átomos individuales. Sin embargo, nadie ha podido observar en la piel, o en regiones subcutáneas, algo con características diferenciadas que se parezca a tales 'puntos' o regiones allí donde los antiguos grabados chinos los indican. En algunos textos médicos dedicados a la acupuntura se afirma que entre esos puntos existe una conductividad eléctrica menor que entre otros puntos de la piel, lo que es contrario a la evidencia experimental.^{4,14} Si las mediciones se realizan correctamente,

en iguales condiciones de humedad y presión de los electrodos sobre la piel, se obtienen los mismos resultados entre los puntos de acupuntura que entre otros cualesquiera, lo que ha sido comprobado una y otra vez. En la actualidad cualquiera puede reproducir esas mediciones con gran precisión usando instrumentos no especializados.¹⁵

Los acupunturistas comparten igualmente la idea de que el invisible e inmensurable Qi viaja por ciertos canales o *meridianos* en la piel, también invisibles (ver figura). Se postula la existencia de 14 meridianos y doce canales principales que se asocian a órganos vitales del cuerpo humano: pulmones, intestino grueso, intestino delgado, bazo-páncreas, corazón, riñones, vejiga, sistema cardiovascular, vesícula biliar, hígado, 'vaso de la concepción', 'vaso gobernante' y 'triple calentador'. Pero tampoco hay evidencias de la existencia de los tales meridianos, pues no se ha detectado ningún indicativo en la piel u otro lugar que sugiera su existencia usando el instrumental de microscopía de última generación, o cualquier otro medio.

Considerar que por esos meridianos fluye algún tipo de energía es también erróneo. La energía no es un líquido o un gas que puede ser enviado por tuberías de un lugar a otro; *es la capacidad o habilidad de un cuerpo o sistema para generar fuerzas sobre otros sistemas o sobre sus propios subsistemas*.¹² Se transmite en el momento y lugar que esas fuerzas actúan y sus formas de transmisión son bien conocidas (calor y trabajo mecánico, eléctrico o electromagnético, etc.) En el organismo la energía se genera allí justamente donde hace falta. Se libera durante los procesos metabólicos en los que intervienen complejas reacciones bioquímicas a nivel celular, algo muy bien estudiado y conocido por la ciencia contemporánea, pero de lo que ni siquiera existían nociones hace 200 años, mucho menos hace 2000.

Es de notar que la supuesta teoría de la acupuntura tampoco explica cómo se conectan los puntos con los órganos internos; sólo menciona puntos y meridianos, postulando que tal punto se conecta con más cuál órgano sin explicar el mecanismo; es decir, cómo se lleva a cabo esa conexión curativa, a diferencia de lo que sucede con cualquier fármaco o terapia moderna.

El 'aliento' o 'soplo vital' representado por el Qi no es una magnitud física que se pueda detectar o medir y por tanto carece de valores numéricos.

针灸穴位挂图

Acupuncture Point Wall Chart

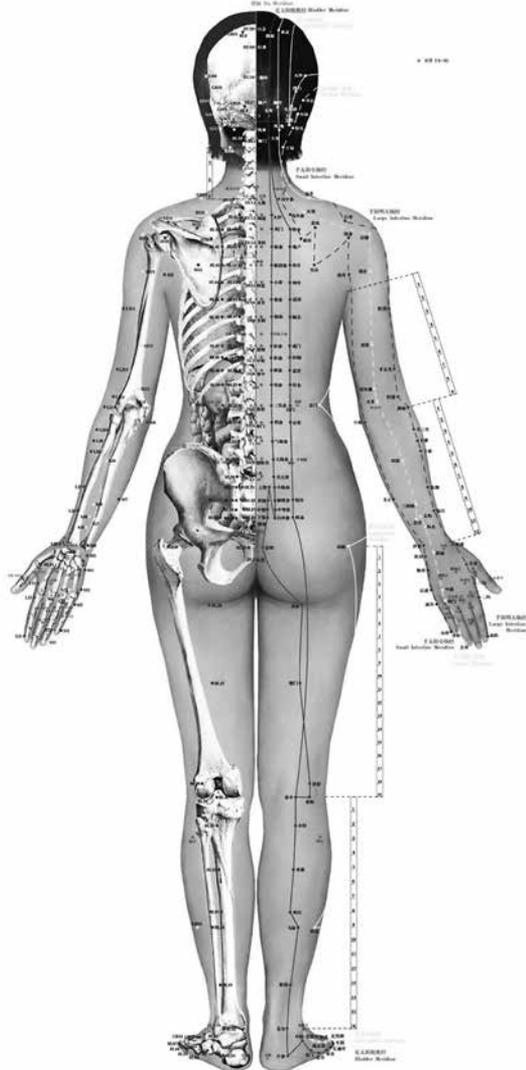


Figura 1. Puntos y meridianos de la acupuntura. No ha sido posible diferenciarlos de otros puntos o regiones de la piel mediante la microscopía moderna, las mediciones eléctricas, o cualquier otro método.

En resumen, no hay evidencias de que en la piel existan los tales puntos especiales o los meridianos en que se fundamenta la teoría de la acupuntura. Pero aun si los meridianos existieran, tampoco sería posible considerar que por ellos se transmite algún tipo de energía, de manera que el supuesto fundamento teórico de la acupuntura no es más que una serie de afirmaciones oscurantistas, ajenas a la ciencia y sin fundamento real, algunas tergiversadas y muy anteriores a que se conociera el funcionamiento y la fisiología de los diferentes órganos, o la existencia de las células y su papel fundamental en el metabolismo y el desarrollo de la vida.

Al carecer de una teoría sólida apoyada en la evidencia experimental, la acupuntura no puede avanzar. Seguirá por siempre atada a las recetas elaboradas en la antigua china sin posibilidad alguna de desarrollarse, incluso aunque efectivamente existieran pruebas indiscutibles de sus pro-

puestas prácticas, lo que tampoco ha ocurrido hasta el momento.

La evidencia experimental en la acupuntura

Ha ocurrido, y sin dudas volverá a ocurrir, que la evidencia experimental arroje resultados incuestionables a favor de algún producto o medicamento, aunque no exista una teoría que explique su mecanismo o funcionamiento. Es decir, no es indispensable que exista una teoría adecuada para adoptar el uso de algo que realmente funcione. Pero ese no es el caso de la acupuntura.

Los partidarios de la acupuntura suelen aplicar su ‘técnica’ indiscriminadamente a padecimientos muy disímiles, aunque no existan ensayos clínicos que demuestren su efectividad. Es como si adoptaran el lema anticientífico: ‘La acupuntura es eficaz mientras otros no demuestren lo contrario’. Pero lo que en realidad sucede una y otra vez es que, incluso aún cuando otros hayan demostrado la ineficacia de alguna aplicación de la acupuntura, sus partidarios cierran los ojos ante la evidencia e insisten en su punto de vista, lo que convierte la acupuntura en una doctrina más que una ciencia. En este sentido es posible encontrar reportes en revistas médicas sobre dolencias que van desde las urgencias hipertensivas y asmáticas hasta la lactancia materna, la tartamudez y las enfermedades ginecológicas.^{16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39} Lo usual es que estos artículos reporten beneficios a la vez que hacen caso omiso de las recomendaciones éticas y científicas de la OMS sobre los ensayos clínicos, los sesgos y los grupos de control.

El ensayo clínico aleatorizado es la opción más confiable en la investigación clínica. Su elemento primordial es la existencia de un grupo de comparación (grupo de control) que permite comprobar si la nueva terapia o medicamento es mejor, o al menos similar, a las ya existentes. Si no aparece un tratamiento previo comparable, al grupo de control se le administra alguna sustancia inerte o neutra (el placebo) sin advertir a sus integrantes.^{41,42,43,44} En la mayoría de las referencias antes citadas [16-39] el grupo de control ni

La energía no es un líquido o un gas que puede ser enviado por tuberías de un lugar a otro; es la capacidad o habilidad de un cuerpo o sistema para generar fuerzas sobre otros sistemas o sobre sus propios subsistemas.

siquiera se menciona.

Los ensayos aleatorizados más recientes proporcionan resultados negativos sobre la eficacia de la acupuntura o, a lo más, de poca relevancia en casos muy específicos y ciertamente dudosos. En 2009 un grupo de investigación llevó a cabo una revisión muy completa sobre las publicaciones científicas relacionadas a la acupuntura para aliviar el dolor. Se revisaron las bases de datos de la Biblioteca Cochrane, Medline, Embase, Biological Abstracts, and PsycLIT. La última búsqueda incluyó todos los trabajos publicados con fecha anterior al 1 de enero de 2008. No se consideraron los casos donde se aplicaba estimulación eléctrica o digitopuntura, o donde había errores metodológicos manifiestos (sesgos) como, por ejemplo, si los grupos de ensayo y control mostraban de inicio diferencias evidentes. Con posterioridad se realizó un meta análisis estadístico de trece ensayos clínicos que cumplían los requisitos exigidos, con un total de 3025 pacientes. En las conclusiones se lee:

“No está claro si poner agujas en los puntos de acupuntura, o en cualquier otro sitio, reduce el dolor de manera independiente al impacto psicológico del ritual del tratamiento”.⁴⁵

Sin embargo, al parecer este reporte no terminará la controversia, pues un artículo posterior, de septiembre de 2012, referente a otro extenso meta análisis, reporta haber encontrado diferencias, aunque modestas, entre los resultados de la acupuntura y los causados por un placebo⁴⁶. Los resultados se refieren exclusivamente a cuando se trata de aliviar el *dolor crónico*, por lo que recomiendan la acupuntura como una opción razonable solo para esos casos específicos y no en otros. No obstante, el artículo también reconoce la posibilidad de que hayan existido factores ajenos (sesgos) afectando los resultados⁴⁷. Como el trabajo fue financiado por el Centro Nacional de Medicina Complementaria y Alternativa de los EE.UU., cuyo objetivo es precisamente buscar evidencias sobre la efectividad de terapias no demostradas, la incertidumbre introducida por la posibilidad de sesgos habla a favor de la honestidad de los autores, pero hace surgir muchas dudas acerca de la validez del reporte.

Epílogo

Quizás lo más desconcertante de la acupuntura sea que aún existen lugares donde los organismos encargados de velar por la salud pública, en vez de sancionar estas prácticas anticientíficas que en nada benefician al paciente, muchas veces las toleran e incluso las promueven. Tampoco faltan las universidades públicas, supuestamente laicas y científicas, donde se organizan cursos de postgrado y maestrías sobre esta supuesta técnica curativa que: a) tiene de fundamento un trasfondo filosófico-religioso con carácter doctrinal, no de ciencia; b) no ha sido demostrada de manera concluyente en lo experimental, a pesar de la gran cantidad de ensayos clínicos realizados y; c) está basada en una teoría referida a un concepto inmaterial que se desplaza por el organismo y en puntos y canales ilusorios que nadie ha encontrado jamás; una teoría incapaz de proporcionar mecanismos explicativos del fenómeno que pretende describir y, tan desligada de la realidad, que no tiene posibilidad alguna de avanzar en su desarrollo.

Referencias

- 1-González Arias A. y Horta Rangel F. A. “Ciencia, pedagogía y cultura científica”. *Elementos* 87 (2012) 3-11
- 2-Horta Rangel F. A. y González Arias A. “Los ensayos clínicos y la medicina alternativa”. *Elementos* 89 (2013) 29-38
- 3-Nogueira Pérez Carlos A., *Acupuntura I y II. Fundamentos de Bioenergética*. Ediciones CEMETC. S.L. Madrid, 2002
- 4-Dovale Borja Caridad y Rosell Puig Washington. *Elementos básicos de medicina bioenergética para estudiantes de Ciencias Médicas*. Ecimed, Cuba, enero 2001.
- 5-*Journal of Biomass and Bioenergy*, <http://www.journals.elsevier.com/biomass-and-bioenergy/>
- 6-*The Journal of Biobased Materials and Bioenergy*. Accesible en <http://www.aspbs.com/jbmb.html>
- 7-*BioEnergy Research*. Accesible en <http://link.springer.com/journal/12155>
- 8-*International Journal of Environment and Bioenergy*. Accesible en <http://modernscientificpress.com/Journals/IJEE.aspx>
- 9-*Journal of Sustainable Bioenergy Systems*. Accesible en <http://www.scirp.org/journal/jsbs/>
- 10-*Global Change Biology Bioenergy (GCB Bioenergy)*. Accesible en [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1757-1707](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1757-1707)
- 11-*The American Journal of Biomass and Bioenergy*. Accesible en <http://uscip.org/JournalsDetail.aspx?journalID=32>
- 12-*Use and misuse of the concept energy*, Lat. Am. J. Phys. Educ. Vol. 6, Suppl. I, August 2012. Versión en español: *Proceedings del VII Congreso Internacional Didácticas de las Ciencias*, La Habana, Cuba, Sello editor Educación Cubana, Marzo 2012.
- 13-Microsoft © Encarta © 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- 14-Ávila Guethón Jorge y Fonte González Pedro. *Salud ecológica*. Editorial Ciencias Médicas, Cuba, 2004.
- 15-Stephen Barret, “Quack Electrodiagnostic Devices”. Accesible en www.quackwatch.com/01QuackeryRelatedTopics/electro.html
- 16-Gutiérrez Alfonso, Osvaldo; J. Sotomayor Castro, Emilio; Garrido Echazabal, José M. y Galbán Hernández, Osmani. “Acupuntura en la analgesia del trabajo de parto”, *Rev Cubana Obstet Ginecol* v.21 n.1 Ciudad de la Habana ene.-dic. 1995
- 17-Collado Orta, Roberto; Gazapo Pernas, Raoul; Rigol Ricardo, Orlando; Heredia Hernández, Braulio; Concepción Gallardo, Ricardo y Trelles Aguabella, Edilia. “Acupuntura y ginecología”, *Rev Cu-*

Al carecer de una teoría sólida apoyada en la evidencia experimental, la acupuntura no puede avanzar. Seguirá por siempre atada a las recetas elaboradas en la antigua china sin posibilidad alguna de desarrollarse.

- bana Obstet Ginecol* v.25 n.1 Ciudad de la Habana ene.-abr. 1999
- 18-Acosta Navarro, María Elena, Trujillo Alayón Arelis, Traviezas Herrera, Eladio Miguel y Delgado Fernández, Rafael. "La acupuntura y su aplicación en estomatología", *Rev Cubana Estomatol* vol.49 no.2 Ciudad de La Habana abr.-jun. 2012
- 19-Valiente Zaldívar, Carolina J. y Garrigó Andreu, María I. "Láser blando en puntos de acupuntura para el tratamiento de enfermedades bucales", *Rev Cubana Estomatol* v.34 n.1 Ciudad de La Habana ene.-jun. 1997
- 20-González Gámez, Soini; Rodríguez Labañino Reinaldo; Caballero Ordúñez, Adis y Selva Capdesuñer, Ana. "Eficacia terapéutica de la acupuntura en pacientes con sacrolumbalgia", *MEDISAN* v.15 n.3 Santiago de Cuba mar. 2011
- 21-Boch Valdés, Fe; Rabí Martínez, María del Carmen; Hernández Arteaga, Manuel y García Jacomino, José C. "Acupuntura y electroacupuntura en el alivio del dolor de la osteoartritis de la región lumbar", *Rev Cubana Med Gen Integr* v.17 n.2 Ciudad de La Habana mar.-abr. 2001
- 22-Lussón Pelegrín, Marbelis y Despaigne Cobas Yadis. "Costo-efectividad del tratamiento con acupuntura en la artrosis cervical", *MEDISAN* v.15 n.3 Santiago de Cuba mar. 2011
- 23-Martínez Montoya, Yudit; Fernández Pérez, Sonia Rafaela, Grenot Mustelier, Yanet; González Naranjo, Mabel y Rodríguez Alonso, Yamirka. "Tratamiento acupuntural en la cirugía de glaucoma", *MEDISAN* vol.16 no.6 Santiago de Cuba jun. 2012
- 24-Salazar Diez, Mabel de la Caridad; Barranco Pedraza, Leonor; Díaz Rivadeneira, María Onelia y Baute Vilardell Liliana. "Eficacia de la acupuntura en el tratamiento de los síntomas postoperatorio en cirugía pediátrica ambulatoria". *AMC* v. 15 n.2 Camagüey mar.-abr.2011
- 25-Álvarez Rodríguez, José Manuel; Martínez Cabrera, Ana Misleidis; Castellanos Almeida, Belia y Enamorado Camejo, Dulce María. "Resultados de la cirugía menor en un consultorio del médico de familia en Baire", *Rev Cubana Enfermer* v.16 n.2 Ciudad de la Habana Mayo-ago. 2000
- 26-Luzardo Silveira, Ernesto Manuel y Eirin Arañó, Juana Elisa. "Cirugía mayor ambulatoria de tumores benignos de la glándula tiroideas", *MEDISAN* v.15 n.5 Santiago de Cuba mayo 2011
- 27-Lobaina Acosta, Cipriano e Cutiño Clavel, Ileana. "Evaluación de la analgesia acupuntural en pacientes operados de hemorroides", *MEDISAN* vol.16 no.10 Santiago de Cuba oct. 2012
- 28-Parada López, Noilan y Monier Tornés, Aimé. "Acupuntura en el mantenimiento de la lactancia materna en interconsultas de pediatría", *Rev Cubana Enfermer* v.15 n.3, Ciudad de la Habana sep.-dic. 1999
- 29-Abreu Correa, Juana María y Emilio Mateo, Juan. "Analgesia acupuntural en las extracciones dentarias", *Rev Cubana Estomatol* v.34 n.2 Ciudad de La Habana jul.-dic. 1997.
- 30-Figueras, Yaima y Leiva, Damayantis. "Uso de la acupuntura en el niño tartamudo", *Rev Cubana Enfermer* v.16 n.3 Ciudad de la Habana sep.-dic. 2000.
- 31-Ferriol Rodríguez, Marta R.; Pagola Bérger, Víctor y Herrera Rodríguez, María Elena. "El alivio del dolor con analgesia acupuntural en la litotricia extracorpórea renal", *Rev cuba anestesiol reanim* v.8 n.3 Ciudad de la Habana sep.-dic. 2009
- 32-Veitía Estrada, María del Carmen; Pentón Valdivia, Miguel Ángel y Palmero Malvila Estrada. "Acupuntura y sus técnicas en el asma bronquial", *Rev Cubana Enfermer* v.18 n.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2002
- 33-Bango Domínguez Alter, Boris y García Mirabal, Mario. "Efectividad de la acupuntura en el tratamiento del asma bronquial", *Rev Cubana Enfermer* v.15 n.2 Ciudad de la Habana Mayo.-ago. 1999
- 34-Solórzano Guerra, Omara; Dávila Hidalgo, Sandra y Fong López, Yamilé. "Efectividad de la acupuntura en niños con asma bronquial", *Rev Cubana Enfermer* v.16 n.3 Ciudad de la Habana sep.-dic. 2000
- 35-Infante Carbonell, María Cristina y Rodríguez García, Rolando. "Cirugía ambulatoria en el Servicio de Cirugía General Oncológica", *Rev Cubana Cir* v.45 n.3-4 Ciudad de la Habana jul.-dic. 2006
- 36-Álvarez González, Aurelio; Uranga Gafa, Carlos; Álvarez Benito, Octavio; Herrera Rodríguez, Rubén y Cuní Suárez Silvia. "Tratamiento del dedo en resorte con laserpuntura", *Rev Cub Med Mil* v.8 n.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2003
- 37-Chaveco Bautista, Grechel; Mederos Ávila, María Esther; Vaillant Orozco, Suel; Lozada Concepción, María del Carmen y Sánchez Abalo Tamara. "Eficacia del tratamiento acupuntural en pacientes con urgencias hipertensivas en la atención primaria de salud", *MEDISAN* vol.15 no.11 Santiago de Cuba nov. 2011
- 38-Ferrer Sánchez Horlirio, Alexis; Ferrer Robaina, Horlirio y Vázquez Camejo Sarah Y. "Ventajas de la aplicación de la acupuntura en el servicio de urgencia", *Rev Cubana Invest Biomed* v.26 n.3 Ciudad de la Habana jul.-sep. 2007
- 39-Patricio, Ana Luisa; Socarrás Báez Lucila, Freire Herrera, Migdalia; Fis Poll, Ereneida, "Analgesia Acupuntural en el Servicio de Urgencias", *Rev Cubana Enfermer* v.18 n.3 Ciudad de la Habana sep.-dic. 2002
- 40-Evans Imogen, Thornton Hazel y Chalmers, Iain. *Cómo se prueban los tratamientos: una mejor investigación para una mejor atención a la salud*. Org. Panamericana de la Salud (2010). Accesible en <http://www.jameslindlibrary.org/ft-downloads.html>
- 41-Lazcano-Ponce, Eduardo; Salazar-Martínez, Eduardo; Gutiérrez-Castrellón, Pedro; Angeles-Llerenas, Angélica; Hernández-Garduño, Adolfo; Viramontes, José Luis. "Ensayos clínicos aleatorizados: variantes, métodos de aleatorización, análisis, consideraciones éticas y regulación". *Salud pública de México* / vol.46, no.6, noviembre-diciembre de 2004. p.559-584
- 42-Fors, MM. "Los ensayos clínicos y su contribución a la salud pública cubana". *Rev Cubana Salud Pública*. 2012;38(sup):57-61.
- 43-Jiménez, R. "Medicina basada en la evidencia, origen, verdades, falacias y acogida en Cuba". *Rev Cubana Salud Pública*. 2012;38 (suplemento):20-5.
- 44-Moreno MA. "La medicina basada en la evidencia y la práctica médica individual". *Rev Cubana Med*. 2005 [citado 2 Abr 2013];44(3-4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232005000400015&lng=es
- 45-MV Madsen, PC Gotzsche, A Hróbjartsson. "Acupuncture treatment for pain: systematic review of randomised clinical trials with acupuncture, placebo acupuncture, and no acupuncture groups". *BMJ* 2009;(338):a3115.
- 46- Aplicación de una falsa acupuntura a los integrantes del grupo de control, en puntos ajenos a los indicados o simulando la inserción de las agujas.
- 47-Vickers Andrew; J.; Cronin, Angel M.; Maschino, Alexandra C.; Lewith, George; MacPherson, Hugh; Foster, Nadine E.; Sherman, Karen J.; Witt, Claudia M.; Linde, Klaus. "Acupuncture for Chronic Pain Individual Patient Data Meta-analysis", *Arch Intern Med*. Published online September 10, 2012. doi:10.1001/archinternmed.2012.3654. Downloaded From: <http://archinte.jamanetwork.com/> by a World Health Organization User on 09/13/2012.