



**UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOCTENIA.**

**Algunas consideraciones bibliograficas acerca de la acupuntura como alternativa para emplearse a futuro en la terapéutica de la medicina veterinaria**

**SERVICIO PROFESIONAL  
QUE PRESENTA**

**RAFAEL PINEDA GUTIERREZ  
PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO VETERINARIO ZOOCTENISTA**

**ASESOR: MVZ. FERNANDO PINTOR RAMOS**

**Morelia Mich. Mayo 2008**



**UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOCTENIA.**

**Algunas consideraciones bibliograficas acerca de la acupuntura como alternativa para emplearse a futuro en la terapéutica de la medicina veterinaria**

SERVICIO PROFESIONAL  
QUE PRESENTA

RAFAEL PINEDA GUTIERREZ

PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO VETERINARIO ZOOCTENISTA

Morelia Mich. Mayo 2008

## Índice general

Introducción	1
Acupuntura veterinaria	2
Críticas	4
Inicios de la acupuntura en medicina veterinaria	5
Interés de la medicina alopática por la acupuntura	9
Aplicaciones de la acupuntura en la medicina veterinaria	9
Contra indicaciones de la acupuntura en la medicina veterinaria	10
Secuelas de la acupuntura en la medicina veterinaria	11
Patologías más comunes tratadas en medicina veterinaria	11
Interés de la medicina occidental por la acupuntura	13
Expectativas de los resultados de la acupuntura en medicina veterinaria	14
Bases científicas de la acupuntura	15
Mecanismos de acción de la acupuntura	16
Que expectativas poseen médicos veterinarios y propietarios de mascotas de los resultados acupunturales	20

Porque se acepta o se rechaza la acupuntura veterinaria como terapia alternativa	21
Cuales son las bases en que se fundamenta la medicina tradicional china para la aplicación de la acupuntura veterinaria.	22
Técnicas de la acupuntura en medicina veterinaria	24
Acupresión	25
Ventosas o terapia por vacío	26
Agujas	26
Variación térmica	28
Uso de calor	28
Uso de frío	29
Ultrasonido	30
Acupuntura	30
Electroacupuntura	31
Implantación	31
Láser puntura	32
Martillo de siete puntas	33
Fitoterapia	33

Dieto terapia	34
Acupunto	34
Meridiano	35
Qué es un microsistema	41
Analgesia mediante acupuntura	42
Panorámica	43
Tipos de Intervenciones que pueden realizarse bajo (AEA)	44
Inmovilización	47
Selección de los puntos de acupuntura	48
Colocación de las agujas	52
Estimulación por electro acupuntura (AEA)	52
Ventajas de la AEA	54
Desventajas de la AEA	55
Mecanismos de la analgesia por acupuntura	56
Comentarios	59
Bibliografía	61

## Índice de cuadros y figuras

- Cuadro No.1 Doce meridianos principales con recorrido propio, simétricos y bilaterales
- Cuadro No. 2 Seis meridianos extraordinarios sin recorrido propio
- Cuadro No. 3 Dos meridianos extraordinarios con recorrido propio y asimétrico
- Cuadro No. 4 Ubicación de los doce meridianos principales
- Cuadro No. 5 Ubicación de los dos meridianos extraordinarios con recorrido propio
- Fig. 1 Meridiano de triple función
- Fig. 2 Acupresión
- Fig. 3 Evolución de las Agujas
- FIG. 4, 5 Variación Térmica
- Fig. 6 Implantación
- Fig. 7 Láser puntura
- Fig. 8 Martillo de siete puntas
- Fig. 9 Fitoterapia
- Fig. 10 Dieto terapia
- FIG. 11 Que es un microsistema

FIG. 12 electro estimuladores de acupuntura

Fig. 13, 14 Inmovilización

Fig. 15 Selecciones de los puntos de acupuntura

Fig. Colocación de las agujas

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios haberme dado la luz en este día tan especial, la oportunidad de tener a mi familia, a mis amigos y trascender en la vida como profesionista.

Dedico este trabajo a quienes por su paso me formaron y apoyaron incondicionalmente, gracias por esta herencia inagotable, con todo mi amor a mis padres:

Nicolás Pineda Hernández+ y Bernarda Gutiérrez Duarte  
Por su fe en mí.

A mi esposa: Yesenia  
Por su apoyo y comprensión

A mis hijos: Orfilda, Rafael y Nicolás  
Que son la ilusión de mi vida.

A mis Hermanos: Gabriel, Desiderio, Carolina, Manuel, Nicolás, Jesús+, Orfilda, sobre todo a David y Ma. Guadalupe de quien recibí todo el apoyo cuando más lo necesite, durante mi preparación.

Con cariño a mis sobrinos: Ricardo. J. Gabriel, Patricia, Desiderio, Mayra, Eli, Gloria, Ana Lú, Gaudencio, Salvador, Juan, Rogelio+, Gabriel, Rafael, David+, Jesús Manuel, Thruely Bernarda, Alex, David, Claudia, Guadalupe, Nicolás, Carlos Alberto, Luís Manuel, Ernesto, Otoniel, Janintserakua, Carmín e Iris

A mis tíos: José, Gregoria, Maria y Delfina.

A mis amigos, primos y todas aquellas personas que me apoyaron y vivieron junto a mí los altibajos para cristalizar este logro de ser profesionista.

A mi asesor: Fernando Pintor Ramos  
Por desinteresada orientación

Al MVZ. Simitrio Ramírez Cano  
Por su valiosa colaboración.

A la UMSNH, a la Facultad de Medicina Veterinaria y zootecnia y a mis maestros por mi educación y formación como ser humano y profesionista.

---

---

## **Algunas consideraciones bibliograficas acerca de la acupuntura como alternativa para emplearse a futuro en la terapéutica de la medicina veterinaria.**

### **Introducción**

Durante mucho tiempo, las enfermedades degenerativas crónicas o productoras del dolor crónico eran de baja incidencia de tratamiento. Ya sea por factores económicos, por que el paciente sostenía una escasa a nula convivencia con el propietario o por falta de preocupación o desconocimiento del sufrimiento de las mascotas. Para estos casos, la solución más común de estas patologías era la eutanasia. Moiron, A. 2008.

Pero los avances en la nutrición y de la Geriátría en Medicina Veterinaria hicieron que las mascotas vivieran muchos más años. Por lo tanto los estados geriátricos debilitantes no se presentan en calidad y en cantidad como años atrás. Urgelles, L. L. A. 2002.

Hasta hace poco tiempo el tratamiento de estos procesos mórbidos o productores de dolor crónico eran de baja frecuencia de tratamiento, ya sea por factores económicos, escasa o nula convivencia con el paciente, falta de preocupación o desconocimiento por el sufrimiento de las mascotas.

Parecido acontecía con los animales jóvenes traumatizados con las degeneraciones neurológicas o disfunciones fisiológicas o con las deformaciones congénitas que podían causar dolor agudo o crónico. No siempre eran tratadas satisfactoriamente con procedimientos quirúrgicos y/o medicamentosos de actualidad. Moiron, A. 2008.

Para este tipo de situaciones es que surge la Acupuntura en la Medicina Veterinaria, como una nueva forma de tratamiento. La Acupuntura se utiliza actualmente en todos

los países del mundo, por si sola o en combinación con la medicina occidental. La acupuntura, aunque no lo cura todo; trata una gran variedad de enfermedades en muchas especies, tanto en animales exóticos como en animales domésticos. Casasola, M. 1999

### **Acupuntura veterinaria**

La acupuntura es una técnica médica que se utiliza para calmar el dolor por medio de agujas en puntos estratégicos del cuerpo. Es un componente de la medicina tradicional china.

Se puede definir a la Acupuntura (acus = aguja y puntura = punción) como la inserción de agujas muy finas en puntos preestablecidos específicamente (meridianos) sobre el cuerpo del individuo a curar, para producir una determinada reacción fisiológica. Chang, Ch. Ch. 1992., Casasola, M. 1999., Moiron, A. 2008.

De acuerdo con la concepción china, la energía vital (*ch'i*, o *qi*) fluye por el cuerpo a lo largo de unos *meridianos*, *canales* o vías de comunicación, llamados en chino *king*. El número de *king* ordinarios es correlativo al de los doce órganos, más los dos vasos extraordinarios permanentes; el de la concepción (en la línea media corporal frontal), y el vaso gobernador (en la línea media corporal dorsal); en situaciones especiales surgen "canales" *llamados extraordinarios*.

En total, la medicina tradicional china identifica doce que corresponden a órganos vitales: pulmones, intestino grueso, intestino delgado, bazo-páncreas, corazón, riñones, vejiga, sistema cardiocirculatorio, vesícula biliar, hígado, vaso de la concepción, vaso gobernante y triple calentador.

La medicina tradicional china distingue órganos de vísceras: los órganos difieren de las vísceras por el hecho de que la ablación o lesión masiva de las vísceras no provoca el inmediato deceso, mientras que la ablación o lesión masiva de los clasificados como órganos implica la casi inmediata muerte del individuo; de tal modo el corazón esta clasificado como órgano, y el bazo como víscera.

Mediante la incisión de finas agujas en puntos específicos (llamados en chino *xue*) de cada meridiano se busca equilibrar la energía trastornada en el órgano que lo rige. El trastorno puede producirse por la incidencia tanto de factores externos como internos que pueden desembocar en enfermedades. La teoría tradicional china considera que la enfermedad es un desequilibrio de las dos modalidades de la citada *ch'i*. La modalidad yin, y la modalidad yang (Vea yin-yang); la operatoria sobre los puntos acupunturales intenta reequilibrar la energía, ya sea tonificando en los puntos, o por lo contrario- realizando depleción en estos.

Aun la terminología frecuente de la acupuntura es precientífica; con todo, la verificación de los puntos acupunturales es perfectamente comprobable por los métodos de experimentación científicos. Un ejemplo: cada punto acupuntural tiene una diferencia de resistencia eléctrica respecto a las áreas de la dermis que le rodean (esto se constata fácilmente aplicando un voltímetro). El examen histológico de cada *xue* o punto acupuntural revela ahí la existencia de una mayor concentración de nervios que en las zonas vecinas de la dermis. Liebenthal, P. N. 1988., Urgelles, L. L. A. 2002.

Los médicos expertos en acupuntura realizan los pulsos como método de diagnosis: cada órgano y cada víscera tiene una pulsación específica en tres modalidades (superficial, mediana y profunda).

Se dice que la acupuntura esta indicada para el tratamiento de hernia discal, alergias, procesos inflamatorios o infecciones gripales, entre otras afecciones.

Para muchos profesionales sin embargo, todas estas afirmaciones relativas a "energías" y "meridianos" carecen de cualquier base científica, y no hay evidencia de que se correspondan con la realidad, por lo que sé los presuntos efectos calmantes de la acupuntura son, caso de ser ciertos, debidos a fenómenos que aun son objeto de investigación.

La acupuntura es praxis medica en China desde hace mas de mil años; en Europa las primeras nociones e informes de prácticas acupunturales parecen haberse iniciado a mediados del siglo XVIII; en el siglo XIX el médico Alemán Baumscheidt ideo independientemente una terapia semejante a la de la acupuntura china. A tal terapia se le ha conocido como *baumscheidtismo*.

En la segunda mitad de siglo XX, en Europa, se han realizado varias teorizaciones científicas para explicar los procesos fisiológicos involucrados en la acupuntura. Corresponde mencionar, por lo menos, la teoría de Pinchevsky, y la teoría del medico sueco Nordenstrom.

Derivados de la acupuntura son:

- La digito puntura, (o *shiatsu*, o *kiatsu*);
- La auriculoterapia;
- La centro terapia de Nogier;
- La reflexogenoterapia -denominación más pertinente que "reflexología", ya que reflexología es la rama de psicología fundada por Pávlov;
- La acropuntura;
- Y el curioso -aunque muy difundido- mix de yoga y digito puntura llamado *reiki*. Yin Huihe. 2002.

## Críticas

En Occidente la acupuntura ha desatado críticas escépticas que la califican de pseudociencia y paramedicina porque sus fundamentos no son coherentes con el cuerpo de conocimientos científicos, ni ha sido posible verificar la teoría que se usa tradicionalmente para justificar su mecanismo de actuación. Por otra parte, se han llevado a cabo diversas demostraciones de su utilidad, aunque solo como terapia complementaria, para aliviar ciertas dolencias, pero no más. Se ha comprobado que pinchar con agujas en algunos puntos donde se concentran terminaciones nerviosas puede calmar levemente y de forma temporal un dolor, igual que un masaje.

Sin embargo, aunque el cuerpo humano ha sido diseccionado y analizado por completo, jamás se ha podido encontrar ninguna evidencia de los canales de energía, meridianos, ni de nada parecido, si bien esto es cierto si se ha comprobado científicamente el estímulo de la acupuntura por medio de la resonancia magnética funcional al estimular un punto de acupuntura y ver el efecto en el cerebro, ej. Estimular el ojo con una luz, que hará que el cerebro registre dicha estimulación y lograr el mismo impacto al estimular un punto de acupuntura relacionado con los ojos o vista.

La acupuntura es una terapia o tratamiento alternativo a diversas enfermedades, en China incluso un ataque de apendicitis lo controlan por medio de la acupuntura sin necesidad de una intervención quirúrgica, también es ampliamente usada como analgesia en las operaciones.

La medicina occidental no quiere admitir los logros de la acupuntura, mucho de lo que se dice es por falta de información, también hay que reconocer que si la acupuntura no se aplica de forma adecuada, no tiene ningún efecto. López, R. R. 2005.

En la Medicina Veterinaria se han listado 32 puntos simples y 40 bilaterales, o sea 112 puntos seleccionados posibles de ser usados en Pequeños Animales. Cada punto de acupuntura tiene una o varias funciones cuando es estimulado. Al combinarse con otros puntos se producen resultados que modifican la acción del órgano a tratar. Pero la inadecuada selección de los acupuntos puede anular o exacerbar los síntomas clínicos a tratar. Puertas, N. D.; Bosch C. C. 2007., Moiron, A. 2008.

## **Inicios de la Acupuntura en Medicina Veterinaria.**

En Oriente, la acupuntura fue utilizada como modalidad preventiva y terapéutica durante varios miles de años. Hace más de 5000 años atrás, se usaban agujas de piedra y espinas de pescado. Luego de la Edad de Piedra, la tecnología empleada era mediante agujas de Bambú, Jade, Cobre, Hierro, Oro o Plata.

Así se deduce que la acupuntura es una de las técnicas médicas curativas más milenarias que existen en el mundo dentro de las ramas médicas. Se cree que una terapia similar existió en la India unos 7000 años atrás.

En la actualidad las agujas de acupuntura son de Acero Inoxidable y/o combinaciones de otros metales de aleación. Como así también de oro, las cuales son utilizadas los mas avezados expertos (en casos excepcionales) en puntos especiales y para activar funciones especifica.

Muchos son los libros que se han escrito sobre esta milenaria ciencia y en ellos se han descrito los mecanismos fisiológicos, anatómicos, patológicos, diagnósticos y de tratamiento de las enfermedades que ocurrían en esos tiempos.

La Medicina Tradicional China clasificaba a los profesionales médicos en cuatro disciplinas diferentes, a saber:

- ☉ Médicos
- ☉ Cirujanos
- ☉ Veterinarios
- ☉ Dietistas

Estas disciplinas se entrecruzaban y sus prácticas se superponían, de modo que un solo profesional ejercía una o mas disciplinas. Hasta que las filosofías médicas occidentales fueron introducidas durante la Dinastía Ching (1664 a(1991), la Medicina Tradicional China fue la forma exclusiva de terapia practicada en China.

Dentro de la Medicina Tradicional China se encontraban incluidas diferentes técnicas, que sin ser ejercidas solamente a través de agujas podían producir los mismos efectos que la acupuntura. Esto se debe a que poseen el mismo fundamento: actuar sobre los meridianos, y es aquí donde (dentro de la clasificación que se detalla a continuación) la acupuntura es la técnica mas conocida. Moiron, A. 2008.

Estas técnicas consistían en:

- ☉ Acupuntura Moxibustion (aplicación de calor en los puntos de acupuntura a través de la combustión de una hierba llamada Artemisa vulgaris modelada en forma de cigarro o de cono) Kvei Chia. 2000.
- ☉ Terapia manipulativa o masaje
- ☉ Ejercicios respiratorios (conocido en la actualidad como Chi- Gung)
- ☉ Nutrición y dieta
- ☉ Medicina por Hierbas (o denominada comúnmente como fitoterapia).

La creciente popularidad en 1929 de la medicina clínica y quirúrgica occidental dentro de China, produjo que el gobierno chino proscibiera la practica de la Medicina Tradicional China. Pero esta prohibición fue ignorada por el pueblo chino y produjo que la Medicina Tradicional China pase a la clandestinidad. Lopez, R. R. 2005

Pero cuando las tropas de Mao-Tse-Tung se afectaron de Malaria; las reservas de medicamentos tales como el Atabrine y la Quinina se agotaron. Esto produjo que los soldados del ejército Revolucionario Rojo de China pelearan ineficazmente. Como resultado de la enfermedad, la victoria para Mao estaba en peligro, y es así como el se reunió con los practicantes de la Medicina Tradicional China.

Estos practicantes (así se los llamaba a los profesionales que ejercían la Medicina Tradicional China) se ofrecieron bajo ciertas condiciones para curar al ejército. Las condiciones fueron: que si la Revolución era ganada, la Medicina Tradicional China ocuparía el lugar de honor en el nuevo orden. Y así sucedió. Los soldados se recuperaron en 3 días y al ganar la revolución, Mao impartió órdenes para que la medicina antigua (Oriental) y la medicina moderna (Occidental) recibieran un trato igualitario en la educación, investigación y práctica.

La acupuntura veterinaria probablemente sea casi tan antigua como la acupuntura Humana.

El primer practicante en Medicina Veterinaria que fue registrado, se llamó **Shun Yong** El vivió en los años 480 AC y es considerado como el padre de la profesión veterinaria en China.

En esos tiempos la acupuntura se efectuaba en caballos los cuales eran estimulados con flechas antes de cada batalla, Los veterinarios gubernamentales también trataban vacas, cerdos y aves desde la Dinastía Chow hasta los tiempos actuales en China. Casasola, M. 1999., Stodulka, A. 2006., Moiron, A. 2008.

Japón, también tiene antecedentes registrados sobre la Acupuntura Veterinaria hacia fines de los años 1800, momento en que fue introducida la Medicina Occidental.

En Francia la acupuntura veterinaria es utilizada desde fines de los 1700 y comienzos de los años 1800. Tomando nuevo auge en los últimos 40 años. López, R. R. 2005

La Organización Mundial para la Salud (OMS) (1979) publicó sus observaciones sobre la Acupuntura después del Seminario Interregional llevado a cabo en Pekín. Así fue que la Organización Mundial para la Salud concluyó que: " el claro peso de

las evidencias demandan que la acupuntura sea considerada seriamente como un procedimiento clínico de valor sustancial". Y se realice una compilación enfermedades adecuadas para el tratamiento acupuntural, ellas son a saber:

- Desordenes reproductivos
- Afecciones músculo-esqueléticas, pulmonar y digestiva
- Trastornos neurológicos y dermatológicos

Estos desordenes fueron tratados con éxito considerable en varias especies. Huangdi neising. 1997., Moiron, A. 2008.

### **Interés de la Medicina Alopática por la Acupuntura.**

El interés de los medios de comunicación ha provocado el interés de los propietarios. Esta preocupación de la gente, ha forzado a los médicos veterinarios a buscar la ayuda de los colegas acupunturitas. Los resultados favorables obtenidos, han estimulado la curiosidad, así como la desconfianza de las organizaciones veterinarias.

Los artículos y escritos sobre acupuntura veterinaria ahora son aceptados por la mayoría de las publicaciones de la profesión. Encuentros, seminarios y convenciones locales, regionales, estatales y nacionales, han dado importancia a los conferenciantes sobre acupuntura. Zhang, D. 1988

### **Aplicaciones de la Acupuntura en la Medicina Veterinaria:**

Las patologías sobre las cuales la acupuntura veterinaria puede actuar son múltiples y variadas, pero existen un conjunto de ellas que son las que tienen mayor difusión. Dado que por su cronicidad y tipo de manifestación le han otorgado a esta terapia alternativa un lugar afamado. Dentro de este conjunto de entidades a tratar, encontramos aquellas que cursan tanto sea con dolor agudo o crónico.

Del mismo modo, existe otro grupo de entidades que surgen como consecuencia de enfermedades del tipo metabólico o inmunológico de curso crónico, las cuales no necesariamente cursan con dolor. Zhang, D. 1988. ., Moiron, A. 2008.

## **Contraindicaciones de la Acupuntura en Medicina Veterinaria**

La contraindicación más importante para la acupuntura es el tratamiento antes de establecer un diagnóstico adecuado o antes de intentar al menos de un modo honesto y consciente la determinación de la etiología del proceso que se desea tratar. Esto debe ser así porque la acupuntura puede enmascarar o modificar la sintomatología dificultando aun más la precisión del diagnóstico. (Ejemplo dolor y síndromes neurológicos) o puede promover un cuadro peligroso para la vida (ejemplo neoplasia) que debería ser abortado con otra modalidad terapéutica cuyo emprendimiento, de este modo se vera demorado. Moiron, A. 2008.

Otro factor a considerar en los casos agudos es que la eliminación del dolor puede alentar al animal a una actividad desmedida, lo cual obstaculiza la curación de la lesión original.

Ciertas precauciones deben ser tomadas en la aplicación de la acupuntura. En lo posible esta debe ser evitada bajo las siguientes circunstancias:

- ☉ Inmediatamente después de una comida intensa.
- ☉ Después del ejercicio o sobre un animal fatigado.
- ☉ Sobre un ejemplar que es notablemente miedoso, encolerizado o emocional.
- ☉ Sobre hembras gestantes.

- Paciente recién bañado o que se va a bañar al poco tiempo de la sesión.
- Cuando se emplean inyecciones de atropina, narcóticos, antagonistas narcóticos o corticoesteroides.
- Cuando el animal no puede ser sujetado cómodamente y observado con tranquilidad durante el lapso del tratamiento. Thoresen, A. S. 2006., Moiron, A. 2008.

### **Secuelas de la Acupuntura en Medicina Veterinaria**

Por lo general son poco frecuentes de hallar cuando la acupuntura es efectuada por un profesional experimentado. No obstante, algunas pueden presentarse. La más común es la exacerbación del problema tratado, especialmente en los casos dolorosos. Este empeoramiento en general es de corta duración (menor de 24 a 48 hs.) y muchas veces no constituye un signo de mal pronóstico.

El problema suele estar causado por una "acupuntura excesiva", ya sea por:

- El uso de muchos puntos
- Selección de puntos incorrectos
- Aplicación de una estimulación exagerada
- Porque las agujas son mantenidas por mucho tiempo en el lugar

La corrección de estos procedimientos en futuras sesiones en general resuelve el problema. Moiron, A. 2008.

### **Patologías más comunes tratadas en Medicina Veterinaria:**

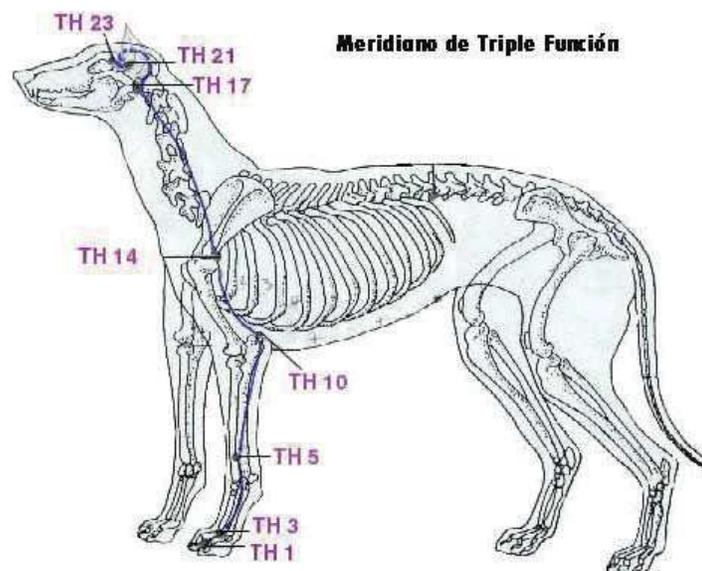
- Alivio del dolor
- Parálisis y Paresias de los miembros posteriores

- Afecciones motoras de los miembros anteriores
- Inducción de respuestas nerviosas autonómicas
- Analgesia en el dolor agudo y crónico
- Patologías dérmicas
- Granulomas por lamido
- Patologías del tracto gastrointestinal
- Afecciones músculo - esqueléticas degenerativas o seniles
- Afecciones de columna vertebral
- Síndromes de mal absorción
- Síndrome de insuficiencia renal
- Estimulación durante el trabajo del parto
- Enfermedad respiratoria crónica

Sumano, L. H. 1990., Vecinio, F. J. 2000. Moiron, A. 2008.

A continuación se puede observar la imagen de un esqueleto canino en donde se describen algunos puntos en letras violetas, correspondientes al meridiano de Triple Función o Realentador y su recorrido dibujado en línea azul. Moiron, A. 2008.

Fig. No. 1



## **Interés de la Medicina Occidental por la Acupuntura:**

La preocupación de la gente en búsqueda de nuevas alternativas de tratamiento para sus mascotas, ha estimulado a los médicos veterinarios a buscar información pertinente a los médicos acupunturistas. Los resultados favorables obtenidos con esta terapia han estimulado la curiosidad, así como la desconfianza de las entidades veterinarias. Los artículos y escritos sobre la acupuntura veterinaria ahora son aceptados por la mayoría de las publicaciones de la profesión. Encuentros, seminarios, jornadas y convenciones han dado importancia a los conferenciantes que se han referido sobre esta disciplina<sup>20</sup>. Zhang, D. 1988.

En 1986, el Comité de estudios de Terapias (AVMA) comenzó a instaurar cursos de estudios de 2 años sobre acupuntura y a pregonar la eficacia de los procedimientos y protocolos que difieren de las formas tradicionales de la cirugía y Medicina Veterinaria. El comité se encarga de informar hallazgos al Consejo de Servicio Veterinario. Este cuerpo *cumple la tarea de establecer si* una modalidad dada es adecuada como forma terapéutica alternativa en Medicina Veterinaria, entonces propone recomendaciones para certificar o acreditar a los profesionales en técnicas aprobadas para asegurar su aplicación. Una Comisión conformada específicamente para esta tarea recomienda las pautas de la acupuntura y sus combinaciones:

La acupuntura veterinaria se considera modalidades validas, pero existe la posibilidad del abuso. Estas técnicas se deben considerar como procedimientos quirúrgicos y/o médicos baja las leyes de práctica veterinaria estatal. Antes de que un veterinario sea considerado competente para la práctica de la acupuntura se recomienda el comienzo de programas educacionales detallados.

La international Veterinary Acupuncture Society (IVAS) fue creada y reglamentada en 1974 para proveer la excelencia en la práctica y en el conocimiento de la acupuntura veterinaria. Como una parte integral del sistema de salud veterinario total. Esta sociedad intenta establecer patrones uniformemente altos de la acupuntura veterinaria mediante sus programas educativos y exámenes de acreditación. Y así busca integrar a la acupuntura veterinaria con la práctica *de la ciencia veterinaria* occidental. Con tal fin es que exige la aprobación de cursos con una determinada carga horaria para obtener una instrucción acreditada, la toma de exámenes amplios y la remisión de casos detallados a recibir la certificación de la Sociedad. También esta sociedad ha delimitado un código de ética que detalla las obligaciones de sus miembros general el compromiso del prácticamente con el paciente y la profesión, del acupunturistas en los asuntos comerciales y las relaciones de éste con el público en general al efectuar exposiciones, publicidad y al profesar la educación, entrenamiento y experiencia.

En 1979 la Organización Mundial para la Salud publicó sus observaciones sobre la Acupuntura después del Seminario Interregional llevado a cabo en Pekín, Así fue que la Organización Mundial para la Salud llega a la conclusión que la acupuntura, ciertamente no es una panacea para todas Las enfermedades Pero el claro peso de las evidencias científicas presentadas en esos momentos, demandan que: "La Acupuntura sea considerada seriamente como un procedimiento clínico de valor sustancial. Kwei Chia. 2000., Moiron, A. 2008.

## **Expectativas de los resultados de la Acupuntura en Medicina Veterinaria**

● **Para los casos agudos:** El tratamiento del animal se realiza cada 2 a 3 días. En general causa una mejoría uniforme hasta alcanzar los resultados deseados. En el tratamiento que se realiza una vez por semana, la mejoría parece llegar hasta un máximo hacia la 3<sup>ra</sup> o 4<sup>ta</sup> sesión, y entonces disminuye hasta que en la próxima sesión la condición esta apenas un poco mejor que cuando se dió la ultima sesión.

En cada tratamiento sin embargo la mejoría alcanza un pico más elevado, y las caídas son mas lentas, hasta que el progreso se estabiliza.

❶ **Para los casos crónicos:** La mejoría por lo regular se alcanza de un modo más lento y puede variar en la respuesta de cada sesión hasta que se observen los efectos deseados. Como se mencionará, la exacerbación sintomática puede suceder *luego del tratamiento*, pero la misma tiende a ser solo temporaria. En las evaluaciones clínicas a gran escala, una mejoría aceptable se advierte en el 50 al 63,4 % de los casos tratados. Esto no parece constituir un nivel de respuesta especialmente alto, *hasta* que se considera que la mayor parte de los casos fue presentada sobre la base de "nada se pierde con probar" debido a su resistencia frente a los tratamientos mas convencionales. Moiron, A. 2008.

## **Bases científicas acupuntura**

La acupuntura es una técnica milenaria que ha sido utilizada en diferentes partes del mundo oriental y ha resurgido en occidente desde mediados del siglo XX, donde se han valorado los beneficios de este arte y ciencia médica.

El término acupuntura se origina del latín: acus-aguja, pungere-puncionar. La acupuntura es el estímulo de puntos anatómicos específicos, que permiten acceder a los meridianos de acupuntura, rearmozando las energías Yin y Yang que fluyen a través de ellos, lo que produce efectos terapéuticos y analgésicos a nivel fisiológico e histológico en el individuo tratado. Yin Huihe. 2002.

Las técnicas aplicadas en la estimulación de puntos son: aguja seca, moxa (calor), presión (digitopuntura y tuina), acupuntura (inyecciones), estimulación eléctrica, entre otros.

La acupuntura veterinaria en sus inicios trató principalmente caballos, debido a las dolencias articulares que afectan principalmente a esta especie a nivel de las extremidades, y en general se utilice en animales mayores para aliviar dolores y trastornos fisiológicos que afectaban su productividad.

Actualmente, la acupuntura es una terapia muy valorada en la medicina equina, y poco a poco se ha ido introduciendo en la medicina de pequeños animales, para ayudarlos principalmente en el manejo del dolor en lesiones neurológicas, músculo esquelético y articulares, así como en el manejo de pacientes con dolencias crónicas de órganos internos y en pacientes gerontes.

Se ha demostrado en los últimos años el efecto positivo que ha tenido la incorporación de la medicina integrativa en diversos campos de la salud; si bien en medicina veterinaria no está del todo desarrollada ya se han hecho numerosos tratamientos con sorprendentes resultados, ejemplos de estos son:

- Tratamiento con electroacupuntura para enfermedades neurológicas, incluyendo dolor crónico, espasmos, y parálisis.
- También se ha usado con éxito en diferentes tratamientos como la epilepsia, problemas térmicos, entre otros.

Hoy la acupuntura es considerada un tratamiento complementario a la medicina occidental o alópata en afecciones del tipo neurológicas y manejo del dolor, tanto en pacientes neurológicos, como los que padecen de hernia discal, también en los pacientes con osteoartritis de cadera principalmente. Urgelles, L. L. A.. 2002.

### **Mecanismos de acción de la acupuntura:**

El punto de acupuntura presenta características físicas, fisiológicas e histológicas diferenciadas cuando son comparadas con estructuras adyacentes. Se observa menor resistencia eléctrica y mayor conductividad, mayor concentración de mastocitos, vasos linfáticos, capilares, vénulas, arteriosas y terminaciones nerviosas libres. Los puntos son formados por vasos en forma espiralada, circundados por fibras colinérgicas y presentan un diámetro de 1 a 3 mm. Cuando se introducen agujas en estos puntos, se observa la liberación de bradicinina, histamina, sustancia P, leucotrienos, prostaglandinas y factor activador planetario, entre otras sustancias.

Los efectos de la acupuntura se producen por una asociación de mecanismos neurológicos y humorales. Los puntos están estrechamente relacionados a las terminaciones nerviosas; el efecto de la acupuntura depende de receptores nerviosos periféricos y de una comunicación integral de los mismos con el sistema nervioso central (SNC). Dentro de los neurotransmisores y hormonas mediadoras del efecto de la acupuntura están los opioides endógenos (endorfinas), la serotonina, la glicina y la acetilcolina. El GABA, la dopamina y la sustancia P pueden actuar como inhibidores o estimuladores de acuerdo a la región del SNC involucrada. Las catecolaminas, especialmente la noradrenalina, a través de los receptores alfa, pueden exceder el efecto antagonista. Chang, Ch. Ch. 1992

La acupuntura no causa ninguna respuesta endocrina que pudiera estar relacionada con el stress (endorfinas y cortisol) y por tanto la analgesia producida (liberación de ACTH, por la acupuntura, no es causada por el stress).

Como resultado de investigaciones, se ha concluido que la estimulación de los puntos de acupuntura excitaba las células nerviosas y la sinapsis en la medula espinal, teniendo un efecto inhibitorio en el dolor.

La estimulación vía puntos de acupuntura es conducida por los nervios sensoriales periféricos de la medula espinal. En el punto de acupuntura habría un mayor número de fibras mielinizadas A-beta, que llevan información propioceptiva y sensorial hacia la médula a una velocidad de 30-70 metros/segundo, cerrando la puerta a la información transportada por las fibras sensoriales nociceptivas A-delta (12-30 metros/segundo) y C- demielinizadas (0,5-3 metros/segundo)

El tracto espinotalámico es responsable de la transmisión de la sensación de dolor desde la periferia a la formación reticular del cerebro medio, al núcleo parafascicularis, y al núcleo centro lateral del tálamo. La inhibición del dolor no ocurre solamente en la medula espinal, sino que también, en los centros superiores del sistema nervioso central

En el cerebro medio la serial ascendente causa la liberación de endorfinas, serotonina y de neurotransmisores los cuales activan un "mecanismo de inhibición descendente" y bloquea la "serial dolorosa" desde la corteza cerebral alcanzando el área álgida, Así, la acupuntura puede decirse que "cierra" varias "vías del dolor" en el sistema nervioso. Esta teoría, acunada por Melzack y Wall en los años ochenta, es conocida como Teoría de la Puerta. Estas vías parecen estar localizadas en la medula espinal, tálamo y posiblemente en otras áreas. El resultado es que el paciente humano (y, posiblemente, el animal) puedan sentir el cuchillo, el tacto y la tracción, etc. pero no "sienten dolor", lo que sería la sensación nociceptiva

La respuesta de la formación reticular cerebral al estímulo doloroso aplicado en varias partes del cuerpo fue entera o parcialmente inhibida por estimulación con electro acupuntura. La presencia de células que reaccionan al dolor fue demostrada en la formación reticular del cerebro medio por medio de descargas eléctricas específicas y supresión subsiguiente por acupuntura y morfina. El éxito de la estimulación *de un punto puede interferirse con anestesia* a la aplicación de anestésico local en el punto de acupuntura, como la lidocaina, mostrando así una conexión entre los puntos de acupuntura y el sistema nervioso central

Cuando el endotelio de los pequeños vasos sanguíneos y capilares, y tejido conectivo circundante son dañados por las agujas de acupuntura, se liberan numerosos productos de desecho, incluyendo fragmentos de colágeno, micro fibrillas y membrana basal. Estos pueden desencadenar el complejo sistema de coagulación, activando el factor Hageman XII, el cual estimula los sistemas de plasmina, trombina y quininas a través de tres diferentes, por mecanismos relacionados, sistema de cascadas. Inicialmente, el factor XII tiene una mayor influencia en el sistema de las quininas y posteriormente es activado por proteasas generadoras de quininas liberadas por los gránulos de mastocitos y basófilos. Activado el factor XII, lleva a la formación de calicreina la que Juego actúa sobre el quininogeno plasmático para formar bradiquinina la que activa la sustancia P contenida en las fibras nociceptivas.

La plasmina estimula la vía alterativa del sistema de complemento, principalmente activando la proteína plasmática C3. Los mastocitos concentrados en el área de los acupuntos ayudan a incrementar la fase de vasodilatación liberando histamina, heparina y quinina-proteasa. Los basófilos son atraídos al sitio por la acción de C3 y C5. Estos procesos causan una continua activación del factor Hageman, en consecuencia, produce amplificación de la reacción. La trombina puede también estimular el sistema inmune mediante la activación de C3, sin embargo, la conversión de trombina por el factor XII es inhibida por la acción de la heparina sobre la pro trombina. Esto retrasa la coagulación sanguínea en la fase de reparación y tiene un efecto anticoagulante positiva

La reacción a la inserción de la aguja es controlada por un proceso en cascada dependiente de energía y calcio, el que es modulado por el balance de AMPc-GMPc en el citoplasma de la célula blanco primaria (mastocitos y basófilos). El efecto inicial causa que las arteriolas se vasodilaten y aumenten la permeabilidad de los capilares. Las vénulas y venas son inducidas a contraerse y los vasos linfáticos a dilatarse. Esto aumenta la llegada de células inmunes de la sangre y de sustancias reparadoras en el área del tejido circundante donde se ha insertado la aguja. La reacción tiene varias características tiempo dependiente que incluyen: 1) vasodilatación, 2) excitación nociceptiva, 3) quimiotaxis, 4) solubilización, 5) reparación tisular y, 6) inactivación de la reacción. Muchas de estas sustancias tienen un tiempo de vida muy corto y solamente actúan en áreas sensibilizadas, mientras otras pueden continuar activas después que las agujas de acupuntura han sido removidas

Después de insertada la aguja se puede observar un enrojecimiento y edema local y la formación de una línea enrojecida que se inicia en el lugar de inserción de la aguja. Se cree que la histamina, la sustancia P, los leucotrienos y el factor activador de plaqueta participan en esta reacción. Si la función nerviosa del área de inserción de la aguja es interrumpida, o si la sustancia P es depletada en las fibras nociceptivas por la aplicación de capsaicina, la formación de esta línea es ausente.

La bradiquinina es probablemente el mediador inicial mas importante debido a su rol en la estimulación de las fibras nociceptivas y su actividad de vasodilatacion local Chang, Ch. Ch. 1992, Lopez, R. R. 2005.

### **Que expectativas poseen médicos veterinarios y propietarios de mascotas de los resultados acupunturales:**

En los casos agudos, el tratamiento del animal se realiza cada 2 a 3 días. En general causa una mejoría uniforme hasta alcanzar los resultados deseados. El tratamiento que se realiza 1 vez semanal, la mejora parece llegar hasta un máximo hacia el 3er o 4to día, y entonces disminuye hasta que en la próxima sesión la condición clínica del paciente esta apenas un poco mejor que cuando se dio la ultima sesión.

En cada tratamiento sin embargo, la mejoría alcanza pico mas elevado, y las caídas son más lentas, hasta que el progreso se estabiliza.

En los casos crónicos, la mejoría por lo regular se alcanza de un modo mas lento y puede variar en la respuesta de cada sesión hasta que se observan los efectos deseados. Como se mencionara en entregas anteriores, la exacerbación sintomática puede suceder luego del tratamiento, pero la misma tiende a ser solo temporaria.

En las evaluaciones clínicas a gran escala, una mejoría aceptable se advierte en el 50 al 63,4 % de los casos tratados. Esto no parece constituir un nivel de respuesta especialmente alto, hasta que se considera que la mayor parte de los casos fue presentada sobre la base de "nada se pierde con probar" debido a su resistencia existente a nuevas propuestas de tratamiento frente a los tratamientos más convencionales.

Hay que considerar que en una gran mayoría de los casos, los pacientes llegan a la consulta acupuntural con estadios muy avanzados de la enfermedad (escaras por decúbito prolongado, caquexia, atrofia muscular, insuficiencias orgánicas que comprometen al estado general del paciente, etc. Chang, Ch. Ch. 1992, Lopez, R. R. 2005.

### **Porque se acepta o se rechaza la Acupuntura Veterinaria como terapia Alternativa:**

La acupuntura es recibida con posturas que varían desde la apatía hasta el antagonismo, pero rara vez con gran entusiasmo por la comunidad veterinaria. Existen varios motivos comprensibles para esta falta de popularidad. El uso de palabras extrañas como: Yang - Inn - Chi o Meridiano, a veces conforman un estigma sobre una nueva modalidad de curación, simplemente debido al desconocimiento de los términos y conceptos.

Existían, como primeras impresiones realizadas por los investigadores el reclamo de estudios controlados y en casos concretos, ya que podían ser capaces de obtener resultados fantásticos, con escasos datos clínicos o de investigación. Pero con bases anecdóticas dudosas, resultados desfavorables e inexorables para una comunidad científica acostumbrada al uso de datos de investigación.

Unos pocos propulsores presentaron sus hallazgos casi con un aura de misticismo, lo cual a su vez alejó a muchos veterinarios. La mayoría de las aproximaciones a la acupuntura se presentaron de un modo bastante poco científico, un aspecto inadecuado para los veterinarios con una firme educación científica. La ausencia de una explicación fisiológica (hasta ese momento) inclusive permitió que otros tantos profesionales rechazaran la validez de la acupuntura. Para los que superaban estos

obstáculos, surgían los problemas de la carencia de información de fácil disponibilidad y de oportunidades de educación. Liebenthal, P. N. 1988.

Otros grupos de veterinarios se vieron desalentados por las muchas horas de estudio invertido y un considerable encierro en tiempo de clases, costos y viajes requeridos, Los recelos de los practicantes acerca de como serian vistos por sus colegas y propietarios, si ellos practicaban la acupuntura, también han sido otro factor en la vacilación para emprender esta metodología.

Por fortuna, muchos de estos obstáculos pertenecen a la historia de la veterinaria. Y para contribuir al esclarecimiento de los muchos y variados términos que posee esta terapia alternativa, se detallan en sucesivos párrafos un glosario acupuntural. Para que de este modo podamos comprender que los misticismos pertenecen al espíritu y que la ciencia es patrimonio del conocimiento.\_Stux, N. 2004.

### **Cuales son las bases en que se fundamenta la Medicina Tradicional China para la aplicación de la Acupuntura Veterinaria:**

Se basa en diferentes teorías:

- Teoría sobre la existencia de una energía vital o también denominada Chi.
- Teoría YNN - YANG, consistente en componentes positivos de energías o de actividades metabólicas estimuladoras. Las cuales conforman en parte lo que se denomina Yang. Y como energía opuesta, los otros componentes negativos de energías o de actividades metabólicas anabólicas, son los constituidos por las energías denominadas Yin.
- Estas energías fluyen a través del cuerpo por canales denominados meridianos.

☯ Estos meridianos son vías de conducción. Estas se encuentran cercanas a la superficie corporal, en puntos específicos del cuerpo: los puntos de acupuntura.

☯ Cada meridiano corresponde a un órgano (Estomago, Pulmón, Vejiga, etc.) en particular, a partir del cual la energía es generada o almacenada en un momento dado del día en el órgano en cuestión. Vecinio, F. J. 2000., Yin Huihe. 2002.

Para el razonamiento contemporáneo, el Chi puede ser comparado con la energía eléctrica, los meridianos con los circuitos impresos, los órganos internos con los generadores y baterías de almacenamiento, las polaridades energéticas serían el Yin y Yang como las polaridades negativas y positivas, y el propio cuerpo conformaría la máquina que opera eléctricamente.

Los desequilibrios en los niveles energéticos entre las polaridades positivas Yang y negativas Yin o el deterioro del flujo a través de los meridianos permiten el comienzo y progresión de los procesos patológicos. Los desequilibrios o bloqueos de la energía pueden ser producidos por:

- ❖ **Factores Externos:** como el viento, frío calor, humedad elevada o sequedad.
- ❖ **Factores Emocionales:** como la alegría, ira, melancolía, introspección, estrés prolongado y temor.
- ❖ **Factores Patogénicos Varios:** como el consumo irregular de alimentos, ejercicio y estrés físico excesivo o exiguo, injurias traumáticas y deterioro circulatorio.

Ajustando los niveles energéticos mediante la estimulación de puntos (o combinaciones de ellos) se restablece el estado homeostático (o de equilibrio metabólico) y puede tomar lugar la curación. Varios ejes son empleados

para explicar la patología, la selección de la terapia y la presentación de la recurrencia del proceso patológico.

El estudio de la Medicina Tradicional China es intrincado, pero fascinante y permite apreciar el poder de observación y astucia de los pacientes a tratar con esta ciencia milenaria. Yin Huihe. 2002., Stux, N. 2004.

## **Técnicas de la Acupuntura en Medicina Veterinaria**

Diferentes fenómenos fisiológicos suceden cuando son estimulados los acupuntos. Los métodos para la aplicación de los estímulos, varían de modo considerable, desde el más sencillo como la aplicación de la presión digital hasta al más complejo método contemporáneo por la estimulación electrónica o electromagnética, donde variables tales como forma de onda, amplitud, frecuencia y patrones de estímulos pueden ser ajustados para lograr resultados diferentes.

Estas técnicas son:

Acupresión

Ventosas o terapia por vacío

Agujas

Variación térmica

Ultrasonido

Acupuntura

Electro acupuntura

Implantación

Laserpuntura

Martillo de siete puntas

Fitoterapia

Dietoterapia

Stux, N. 2004., Moiron A. 2008

## Acupresión

O terapia por presión transdinámica. Probablemente sea una de las formas más primitivas del tratamiento por puntos. Inconscientemente practicamos esta técnica cada vez que nos frotamos o masajeamos un área dolorosa o rascamos una zona de prurito.

Los primeros médicos chinos descubrieron 8 formas diferentes para el masaje terapéutico:

Empujar

Agarrar

Apretar

Friccionar

Girar

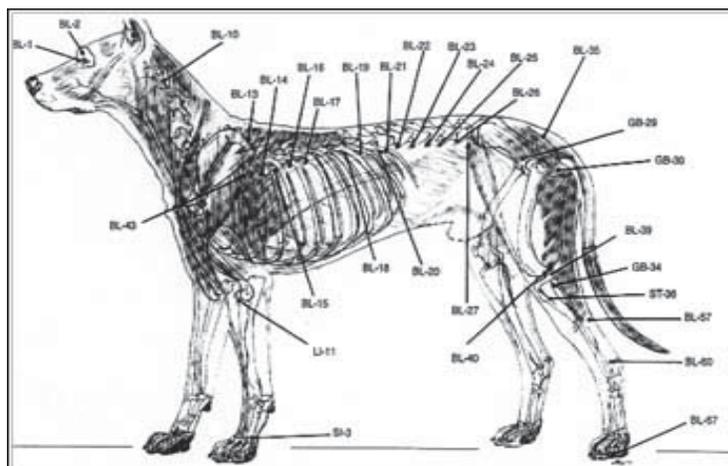
Pellizcar

Frotar entre las palmas

Golpes ligeros

En Medicina Veterinaria la acupresión se aplica en situaciones excepcionales, en especial para aliviar espasmos musculares y dolores. Pueden ser enseñadas a los propietarios de las mascotas para potenciar la acupuntura aplicada en el tratamiento veterinario. Sumano, L. H. 1990., Thoresen, A. S. 2006.

Fig. No.2



---

---

## **Ventosas o terapia por vacío**

Una variante de la acupresión es la presión negativa, la cual puede ser aplicada a los acupuntos mediante una técnica antigua de aplicación con ventosas. Para el uso se describen 3 tipos de ventosas:

Un tipo está confeccionado en Bambú con una boca y base pequeña. Con una sección media apenas agrandada.

Los otros dos tipos son potes globulares de boca pequeña, elaborado con arcilla y vidrio.

Una solución combustible, tal como el alcohol es aplicada en el interior de la ventosa y encendida. Entonces la ventosa se aplica con firmeza sobre el punto. A medida que el oxígeno es consumido por el fuego en la ventosa, se crea el vacío y la piel es traicionada hacia el interior del pote. Las derivaciones aplicar un vaso ardiente a la piel de nuestras mascotas pueden ser imaginadas sin dificultad, siendo esta técnica más frecuente en medicina humana. Aunque existen algunas aplicaciones en grandes animales. Vecinio, F. J. 2000. ,Thoresen, A. S. 2006.

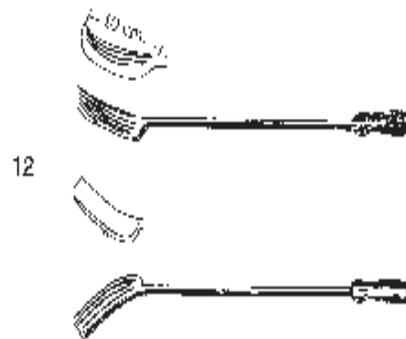
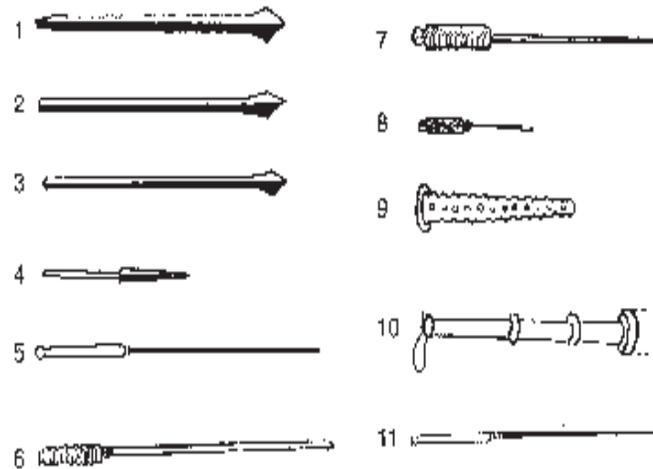
## **Agujas**

El libro de Nei Ching describe 9 tipos tradicionales de agujas. En la actualidad, para los tratamientos en Pequeños Animales se usan agujas de acero inoxidable filiformes de calibre 25 a 34 y de 1,25 a 5 cm de largo.

Las técnicas correctas para la inserción de las agujas hasta la profundidad prefijada, en el ángulo adecuado, la aplicación de la manipulación apropiada a las agujas mientras están colocadas y su extracción, son más difíciles que lo que se podría suponer. Un tratamiento adecuado y mucha práctica son necesarios antes de intentar tratar a nuestras mascotas. Vecinio, F. J. 2000.

En la siguiente figura, se muestra la evolución de las agujas utilizadas para acupuntura a través de los años hasta la actualidad.

Fig. NO 3



Las diferentes formas de aguja

**En la antigüedad las punturas se hacían con espinas de cactus, esquirlas de madera o caña de bambú y barro cocido. Más tarde, con piedra de sílex afilada. En la actualidad son de acero inoxidable. Estas se clavan en puntos con diferentes profundidades y direcciones según el tratamiento.**

## Variación térmica

Se basa en el uso del calor y del frío:

### Uso de calor

La moxibustión es una técnica muy antigua, la cual se basa en la combustión de hojas pulverizadas de *Artemisa vulgaris*. Estas hojas son curadas, secadas y trituradas en un mortero. La fibra obtenida de esta planta es de color amarillo y al ser tamizada se separa del vellón de la moxa de los tallos. Para la moxibustión directa, el vellón de la moxa o yesca es enrollado en la forma de un cono diminuto y colocado directamente sobre el punto de acupuntura que se va a usar para el tratamiento. Luego se enciende y se deja que arda hacia la piel, pero se retira con una pinza antes que pueda causar una quemadura térmica. Zhang, D. 1988.

La moxibustión indirecta es de uso más frecuente. La moxa se puede adquirir preenrollada en una varilla con forma de cigarro y envuelta en un papel especialmente tratado. Antiguamente era enrollada y sellada en corteza de Mora. La varilla de moxa es encendida y luego movilizadada hacia delante y atrás con lentitud sobre el acupunto o a una aguja ya insertada en el punto. El procedimiento se efectúa hasta que la piel muestra un eritema ligero.

Con ambas técnicas de moxibustión se debe ser muy cuidadoso para evitar quemaduras del paciente o del pelo circundante. Estas técnicas son de particular importancia para el tratamiento de procesos dolorosos crónicos.



Fig.4



Fig. 5

Otros métodos que se valen del calor para estimular los puntos de acupuntura son el empleo de lámpara infrarroja a una distancia de 18 a 24 pulgadas de la superficie corporal para calentar las agujas colocadas y el uso del dispositivo térmico electrónico desarrollado especialmente para este propósito.

Las pastas vesicantes para la estimulación adicional de estas áreas fueron empleadas en los Animales Grandes, pero su aplicación en los Pequeños Animales no se recomienda. Thoresen, A. S. 2006.

### **Uso de frío:**

La crioterapia es eficaz en muchos estados dolorosos agudos. Como tal, se han utilizados los cubitos de hielo, hielo seco, congelantes químicos preenvasados y el rocío de cloruro de etilo. La estimulación de los acupuntos con el frío no está aconsejada para las condiciones de dolor crónico. Thoresen, A. S. 2006.

## **Ultrasonido**

La sonó acupuntura, estimulación ultrasónica de los puntos de acupuntura, es recomendada porque no es invasiva y acorta el tiempo de tratamiento.

Sólo se requiere de 10 a 30 segundos por punto.

Se encuentran disponibles sondas o cabezas pequeñas con un diámetro hasta 5 mm. Thoresen, A. S. 2006.

## **Acupuntura**

La inyección de soluciones en los puntos de acupuntura es rápida, sencilla en la mayoría de los casos y puede ser el único modo para tratar un animal que sólo puede ser sujetado durante un lapso muy breve.

En los Pequeños Animales se puede emplear una aguja hipodérmica calibre 25 y de 1,25 a 2,5 cm de largo. Los ejemplos de sustancias aconsejadas para la inyección incluyen:

Agua destilada.

Soluciones electrolíticas (preferiblemente hipotónicas o hipertónicas).

Vitaminas (en especial B 12 y/o C).

Antibióticos.

Extractos de hierbas.

Anestésicos locales.

Analgésicos (fenilbutazona).

Agentes antiinflamatorios esteroides y AINES.

Las cantidades inyectadas varían desde 0,25 cc a 2 cc, dependiendo del sitio de inyección y del tamaño del animal. Casasola, M. 1999., Thoresen, A. S. 2006.

## Electro acupuntura

Para potenciar la estimulación dada a los acupuntos se han ideado aparatos electrónicos. Estos dispositivos son acoplados a las agujas insertadas y entregan la estimulación electrónica en forma percutánea o se emplean sondas y un medio electro conductivo para pasar el estímulo vía transcutánea hasta las estructuras nerviosas subyacentes.

La estimulación electrónica es más intensa que la manipulación manual de las agujas y en general ocasiona efectos más pronunciados. La electroacupuntura es muy común en la acuterapia humana y animal en Europa y EEUU. Casasola, M. 1999.

## Implantación

Una estimulación más prolongada de los acupuntos se puede alcanzar mediante la implantación de diferentes materiales en los loci. Los ejemplos más comunes son las agujas de presión o grampas en las orejas de las personas para tratar ciertas adicciones como el tabaquismo u obesidad.

Estas técnicas, rara vez se utilizan en los Pequeños Animales. Para una terapia crónica en los acupuntos se pueden aplicar suturas como el catgut o acero inoxidable. La modalidad de implantación más común en los Pequeños Animales es el uso de cuentas metálicas alrededor de las caderas para tratar el dolor crónico debido a osteoartritis inducida por displasia. Thoresen, A. S. 2006.



Fig. 6

## Láser puntura

El uso del láser de baja intensidad para estimular los acupuntos es muy popular en la clínica de Animales Grandes, en particular la referida a la práctica equina. Esta modalidad fue iniciada en 1973, pero aún la bioestimulación con láser no ha sido aceptada completamente por todos los veterinarios acupunturistas.

Los propulsores de la láser terapia citan buenos resultados en:

Tratamiento del dolor.

Procesos flogísticos.

Desórdenes neurológicos.

Potenciación de la curación de heridas, quemaduras, úlceras, tendones y huesos.

El término láser deriva de la combinación de las primeras letras de "Light Amplificación by Stimulated Emission of Radiación". La láser terapia de baja intensidad se definió como una forma de terapia lumínica intensa que utiliza diferentes frecuencias y longitudes de ondas que producen cambios fisiológicos positivos dentro de las células, cuyo resultado es apoyar la curación y reducir o eliminar el dolor. [Thoresen, A. S. 2006.](#)

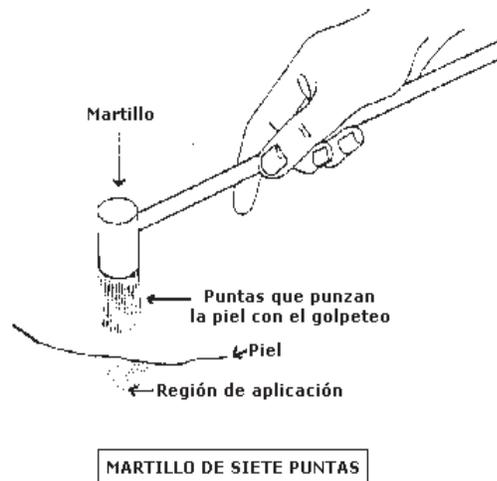
fig. 7



## Martillo de Siete Puntas

Consiste en la aplicación de un martillo, con el cual se percute una región de acupuntos pertenecientes al meridiano afectado. Esta percusión sobre la piel con pequeñas y finas agujas generan la irritación del área afectada, produciendo calor, otorgándole al meridiano la energía suficiente como para reactivar la curación de la enfermedad crónica. Thoresen, A. S. 2006.

Fig. 8



## Fitoterapia

Esta es otra herramienta más que posee la terapia acupuntural. Ella consiste en la administración de extractos de plantas, que procesados de una manera específica se denominan Tinturas Madres. Entre las diferentes acciones, encontramos la de ser reguladoras del Yin - Yang. Thoresen, A. S. 2006.

Fig. 9



## Dieto terapia

Esta técnica regula la acción de los diferentes meridianos a través de los sabores de los alimentos (dulce, salado, ácido, etc.), los cuales están establecidos por cada elemento según La Teoría de los Cinco Elementos. O de acuerdo a la temperatura del alimento ingerido. [Thoresen, A. S. 2006.](#)

Fig. 10



## Acupunto:

También llamado LOCI, es la zona específica o puntal del cuerpo la cual es sensible a diferentes estímulos; y por lo tanto es capaz de generar una respuesta la cual afectará inicialmente a la zona estimulada en cuestión y por otro lado al meridiano (conjunto de puntos) que lo involucra.

Algunos de los atributos físicos de los acupuntos comprenden:

La mayoría tienen una resistencia cutánea eléctrica mucho más baja que la piel circundante.

Termográficamente son mucho más calientes que la piel vecina.

La sensibilidad local a la palpación es más común de detectar.

La mayor parte se ubican en depresiones anatómicas. Vecinio, F. J. 2000.

**Meridiano:**

Es el conjunto de acupuntos que frente a cualquier tipo estímulo tiene una respuesta a distancia, modificando el funcionamiento órgano o víscera.

Ellos son a saber:

Doce meridianos principales con recorrido propio, simétricos y bilaterales

cuadro 1

<b>Nomenclatura Castellana</b>	<b>Nomenclatura Inglesa</b>	<b>Nomenclatura China</b>
<i>Meridiano de Pulmón</i>	<i>Lu = Lung</i>	<i>CHEOU TAE INN</i>
<i>Meridiano de intestino Grueso</i>	<i>LI = Large Intestine</i>	<i>CHEOU YANG MING</i>
<i>Meridiano estómago</i>	<i>ST =Stomach</i>	<i>TSOU YANG MING</i>
<i>Meridiano de Bazo – Páncreas</i>	<i>B – P = Spleen – Pancreas</i>	<i>TSOU TAE INN</i>
<i>Meridiano de Corazón</i>	<i>H = Heart</i>	<i>CHEOU CHAO INN</i>
<i>Meridiano de Intestino Delgado</i>	<i>SI = Small Intestine</i>	<i>CHEOU TAE YANG</i>
<i>Meridiano de Vejiga</i>	<i>Bl o B = Bladder</i>	<i>TSOU TAE YANG</i>
<i>Meridiano de Riñón</i>	<i>K = Kidney</i>	<i>TSOU CHAO INN</i>
<i>Meridiano de Circulación Sexualidad o Pericardio o Constrictor del Corazón</i>	<i>HC = Heart Constrictor</i>	<i>CHEOU TSIUE INN</i>
<i>Meridiano de Triple Función o Triple Recalentador o Maestro Pericardio</i>	<i>TH = Triple Heater</i>	<i>CHEOU CHAO YANG</i>
<i>Meridiano de Vesícula Biliar</i>	<i>GB = Gall Blader</i>	<i>TSOU CHAO YANG</i>
<i>Meridiano de Hígado</i>	<i>LI = Liver</i>	<i>TSOU TSIUE INN</i>

De los 8 meridianos extraordinarios, 6 poseen su ruta fuera de los meridianos principales, no poseen recorrido propio y no son simétricos; pero 2 de ellos tienen recorrido propio y son asimétricos.

Estos 8 meridianos no tienen representación en los pulsos.

### Seis meridianos extraordinarios sin recorrido propio

**Cuadro 2**

<b>YANG o IANG</b>	<b>INN o YIN</b>
Canal que reúne la Energía Yang: Yang – Wei – Mei	Canal que reúne la Energía Inn: Yin – Wei – Mei
Canal Yang del Tobillo: Yang – Chíao – Mei	Canal Yinn del Tobillo: Yin – Chíao – Mei
Canal de la Cintura: Tai – Mei	Canal del Sexo: Chúng – Mei

### dos meridianos extraordinarios con recorrido propio y asimétricos

**Cuadro 3**

<b>YANG o IANG</b>	<b>INN o YIN</b>
Canal del Gobierno: Du – Mei	Canal de la Concepción: Ren – Mei

### Ubicación de los doce meridianos principales

**Cuadro 4**

<b>Nro. De PUNTOS</b>	<b>MERIDIANO</b>	<b>UBICACIÓN</b>
11	Meridiano de Pulmón	Comienza en el primer espacio Intercostal, en la continuación de la línea paraxilar, donde tiene su

		primer punto. Desciende por la parte antero lateral del brazo hasta llegar al último punto situado en la raíz de la uña del dedo pulgar.
20	Meridiano de intestino Grueso	Nace en la raíz de la uña del dedo índice, discurre por la parte postero-lateral del antebrazo y brazo, y sigue por el hombro, cuello y cara hasta su último punto situado junto a la ventana nasal.
45	Meridiano de Estómago	Nace en la cara, en el centro del borde inferior de la cavidad orbitaria, verticalmente por debajo del centro de la pupila. Desde la cara, el meridiano desciende a lo largo de la garganta hasta la cara anterior del tórax, abdomen y por la cara anterior del muslo y de la pantorrilla, terminando en la raíz de la uña del segundo dedo.
21	Meridiano de Bazo – Páncreas	Comienza en la raíz del primer dedo del pie, en su cara medial. Ascende por la cara interna de la pierna, cruza la ingle y llega al abdomen y al tórax para terminar en el sexto espacio intercostal en la línea axilar.
9	Meridiano de Corazón	Comienza en el tórax, justo en el vértice de la axila. El primer punto se encuentra por debajo del borde exterior de la primera costilla, entre los músculos subescapular y coracobranquial y los tendones del dorsal ancho, donde pueden palpase las pulsaciones de la art. Axilar. Discurre a lo largo del brazo y antebrazo en la zona antero-medial para terminar en la raíz de la

		uña el dedo meñique.
19	Meridiano de Intestino Delgado	Nace en la raíz del dedo meñique, recorre la parte posterointerna del brazo, pasa por encima del hombro y llega a la cara donde tiene su; ultimo punto por delante del trago.
67	Meridiano de Vejiga	Nace en la cara, justo por dentro del ángulo interno del ojo. Desde aquí discurre por la parte superior de la cabeza, hasta la nuca, desciende por la espalda, cara posterior de los muslos y pantorrillas y borde externo del pie para terminar en la raíz de la uña del quinto dedo.
27	Meridiano de Riñón	Comienza en la planta del pie con su primer punto, en la base del dedo pulgar y los restantes dedos. Ascende por la cara interna de la pierna hasta la ingle y sigue por el abdomen y cara anterior del tórax para terminar justo por debajo de la clavícula y el esternón.
9	Meridiano de Circulación Sexualidad Pericardio Constrictor del Corazón	Nace en el tórax, justo por fuera del pezón, sube hasta el brazo, baja por la cara anterior del mismo y del antebrazo, y cruzando la palma de la mano termina en la raíz de la uña del dedo medio.
23	Meridiano de Triple Función Triple Recalentador Maestro	Tiene su primer punto en la raíz de la uña del dedo anular. Sigue por la cara posterior de la mano, antebrazo y brazo, por detrás del hombro hasta la cara lateral del cuello, y rodeando a la oreja llega a su último punto cerca del extremo

	Pericardio	externo de la ceja.
44	Meridiano de Vesícula Biliar	Nace detrás del ángulo externo del ojo, verticalmente por debajo del último punto del meridiano de triple función. Se dirige hacia atrás y adelante sobre el cráneo y de nuevo hacia atrás hasta la nuca, cruza por encima del hombro dirigiéndose hacia delante y baja por el costado del tórax y del abdomen y por la cara externa del muslo y pantorrilla para terminar en la raíz de la uña del cuarto dedo.
14	Meridiano de Hígado	Nace en la raíz de la uña del dedo pulgar del pie lado lateral, asciende por la cara interna, llega al abdomen y termina en el borde inferior de la parrilla costal en el punto de intersección de una línea imaginaria vertical que pase por el pezón.

<b>MERIDIANOS</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>UBICACIÓN</b>
TCHONG MO	VASO ESTRATÉGICO	No posee puntos propios y su recorrido lo realiza mediante conexiones con otros meridianos. El puntos maestro es: 4 BP bilateral.
TAE MO	VASO DE LA CINTURA	No posee puntos propios y su recorrido lo realiza mediante conexiones con otros meridianos. El punto maestro es: 41 VB bilateral.
INN KEO	VASO DEL EQUILIBRIO INN	No posee puntos propios y su recorrido lo realiza mediante conexiones con otros meridianos.

		El puntos maestro es: 6 R bilateral.
YANG KEO	VASO DEL EQUILIBRIO YANG	No posee puntos propios y su recorrido lo realiza mediante conexiones con otros meridianos. El puntos maestro es: 62V bilateral.
INN OE	VASO INN DE UNIÓN	No posee puntos propios y su recorrido lo realiza mediante conexiones con otros meridianos. El puntos maestro es: 6CS bilateral.
YANG OE	VASO YANG DE UNIÓN	No posee puntos propios y su recorrido lo realiza mediante conexiones con otros meridianos. El puntos maestro es: 5 TF bilateral

**Ubicación de los dos meridianos extraordinarios con recorrido propio**

**Cuadro 5**

<b>MERIDIANO</b>	<b>TIPO DE MERIDIANO</b>	<b>CANT. DE PUNTOS</b>	<b>UBICACIÓN</b>
Canal del Gobierno: Du – Mei o Vasos Gobernador o TU – MO	YANG O IANG	27	Tiene su primer punto en la punta coccígea. Sigue la línea media posterior en toda su longitud de la espina dorsal y pasa por encima de la bóveda craneal para terminar dentro de la boca en el cara frontal de la encía superior, entre la raíces de los dos incisivos centrales

Canal de la Concepción: Ren – Mei o Vaso Concepción o JEN-MO	INN O YIN	24	Tiene su primer punto en el centro exacto del periné. Sigue la línea media anterior ascendiendo por el abdomen, tórax y garganta hasta justo por debajo del labio inferior.
--	-----------	----	---

Chang, Ch. Ch. 1992.

## Qué es un Microsistema

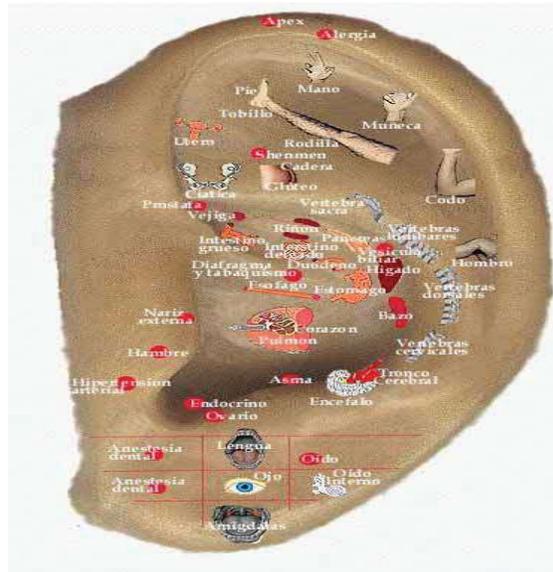
Según lo expresado en los conceptos de la Medicina Tradicional China, todos los meridianos se encuentran representados en los llamados microsistemas. Estos son diversos, existiendo los siguientes:

- Cabeza
- Oreja
- Mano
- Pie

En Medicina Veterinaria el más conocido es el de oreja, denominado AURÍCULOTERAPIA.

Este posee zonas de diferentes potenciales eléctricos los cuales ejercen sus efectos sobre distintos meridianos, es decir sobre órganos y vísceras. En la actualidad la auriculoterapia está muy desarrollada en los seres humano, en virtud que el paciente colabora para este tipo de tratamiento. Por correlación anatómica y comparándose las orejas caninas con las orejas humanas, se han establecido una serie de puntos los cuales poseen efectos directos sobre los órganos y entrañas.

Fig. 11



Estas orejas poseen áreas de influencia similares a las humanas, pero la gran variabilidad de especies, hacen que esta técnica deba readaptarse constantemente para que pueda producirse su efecto terapéutico.

Para producir la estimulación de los puntos de auriculoterapia se realiza mediante el uso de agujas, bolitas que presionan al punto, chinches que punzan específicamente al punto o por acción eléctrica. Vecinio, F. J. 2000.

### **Analgesia mediante acupuntura**

La medicina no solo es una ciencia, sino que también consiste en el arte de hacer que nuestra propia individualidad se relacione con la individualidad del paciente. Sumano, L. H. 1990.

## **Panorámica**

La acupuntura puede utilizarse para aliviar el dolor (hipoalgesia) en ciertos trastornos clínicos y como método complementario para controlar el dolor durante ciertos procedimientos quirúrgicos en animales grandes y pequeños bien inmovilizados. La mejor técnica de analgesia por acupuntura consiste en la electroestimulación de los campos de acupuntura utilizando agujas de acupuntura. Pueden utilizarse numerosos puntos de acupuntura para inducir analgesia por electroacupuntura (AEA) en animales. Se ignora que combinación de puntos es la óptima para cada intervención específica. En general, si el área de analgesia se relaciona con el área de electroestimulación. Las principales ventajas de la AEA son la obtención de un buen nivel de analgesia en pacientes de alto riesgo, sin producir depresión respiratoria ni del SNC, bradicardia ni hipotensión, efectos asociados con frecuencia al uso de sedantes, opiáceos y anestésicos generales. Asimismo, se pretende lograr un excelente alivio del dolor postoperatorio, una rápida recuperación postoperatoria del apetito y la función intestinal y vesical, y una rápida cicatrización postoperatoria con un mínimo índice de infecciones. Sus principales desventajas consisten en la necesidad de una muy buena inmovilización, un largo periodo de inducción (20 min. como media) con grados variables de analgesia; la conservación de las sensaciones de tacto, presión y tracción; una escasa relajación de la musculatura abdominal atribuible a la distensión de las vísceras; náuseas y/o vómitos atribuibles a la manipulación prolongada de vísceras y órganos o a la tracción del mesenterio y la conservación de los reflejos frente a estímulos luminosos, auditivos y miedo en animales conscientes. Thoresen, A. S. 2006.

## **Tipos de intervenciones que pueden realizarse bajo AEA**

### **I. Perro:**

- A. Cesárea sin efectos depresores sobre el feto.
- B. Ovario histerectomía incluyendo piometra toxico.
- C. Laparotomía abdominal.
- D. Cirugía gástrica e intestinal.
- E. Nefrectomía.
- F. Esplenectomía.
- G. Hernioplastia umbilical.
- H. Extirpación de tumores mamarios y cutáneos.
  - I. Auriculopjastia.
- J. Craneotomia.
- K. Reducción abierta y síntesis de fracturas de huesos largos.

### **II. Caballos, bovinos, ovinos, cerdos:**

- A. Castración.
- B. Orquiopexia.
- C. Reposición de útero prolapsado.
- D. Intervenciones quirúrgicas en las regiones anal y vaginal.
- E. Alivio de la distocia.
- F. Intervenciones del esófago y la panza.
- G. Reparación del ombligo y las hernias umbilicales.
- H. Intervenciones de la vejiga y la uretra.
- I. Cirugía ortopédica (huesos y articulaciones).

## **Material**

- I. Aguja de acupuntura:
  - A. Aguja de acupuntura humana: calibre 29 a 340.

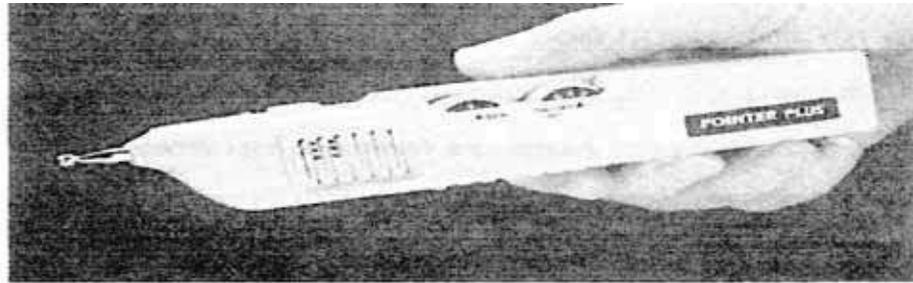
- B. Agujas de acupuntura de uso veterinario: calibre 22 a 260 para animales grandes; 26 a 300 para animales pequeños.
- C. Las agujas se introducen en los puntos de acupuntura hasta alcanzar la profundidad correcta y se fijan en posición con esparadrapo o sutura para conectarse de forma pareada al enchufe de salida del electro estimulador de acupuntura.
7. Cada par de electrodos debe localizarse al mismo lado de la medula espinal. Para prevenir una posible fibrilación cardiaca, ningún par de derivaciones cruzara la medula espinal entre las vértebras cervicales y torácicas.
- E. Si se utilizan mas agujas de las que pueden estimularse de forma simultanea, es posible alternar las derivaciones entre las diversas agujas.

## **II. Electro estimuladores de acupuntura:**

- A. En la actualidad se comercializaran numerosos electros estimuladores. Se fabrican en China, Japón, Estados Unidos, Canadá, Europa y Australia. B. El nivel de homologación de este material es escaso. Se espera que el material reúna las siguientes características:
1. Resistencia.
  2. Portátil
  3. Alimentación por pilas.
  4. Salida para un mínimo de 6 a 8 electrodos.
  5. El dispositivo debe producir una senoide bipolar (+) y (-) para cada electrodo con el fin de prevenir lesiones electrolíticas debidas al uso prolongado de sinusoides monoplares.
  6. El equipo debe producir una senoide bifásica cuadrada o en espiga. C. En la figura 8-1 se muestra una unidad de uso manual (Pointer Plus, M.E.D. Servi-

Systems, Canada Ltd.) Útil para localizar y estimular los puntos de estimulación y acupuntura utilizando corrientes de 10 Hz, 1 a 25 voltios y a 50 miliamperios.

Fig. 12



**Fig. 8-1**  
Pointer Plus: una unidad manual para localizar y estimular los puntos de acupuntura.

1. Refleja el más avanzado nivel de investigación y practica clínica alcanzado en China,
2. Detecta los puntos auriculares y de acupuntura.
3. Estimula tres pares de agujas de acupuntura para realizar técnicas de tratamiento y analgesia por acupuntura.
4. Produce tres sinusoides diferentes para reducir la facilitación al mínimo.
5. La frecuencia puede regularse entre 1 y 1.000 Hz.
6. Tiene conmutador de amplitud constante y modulación de amplitud.
7. Funciones con pilas de 9 voltios. Thoresen, A. S. 2006.

## Inmovilización

Técnica en animales pequeños:

- A. Generalmente, los animales pequeños son operados en decúbito lateral, Dorsal o ventral.
- B. Los perros se tratan con una sedante/analgesico y pequeña dosis de anestésico general.
- C. Los codos y corvejones del animal se atan con vendas y se fijan a la mesa de quirófano.
- D. Los maxilares del animal pueden inmovilizarse con una venda para prevenir

Mordeduras (fig. 8-3).

- E. Durante la intervención, el dueño del perro o el ayudante debe tranquilizarse y Hablar al animal.

Fig. 13



Fig. 8-3  
Perro sedado y intido durante la estimulación por electroacupuntura.

Fig. 14

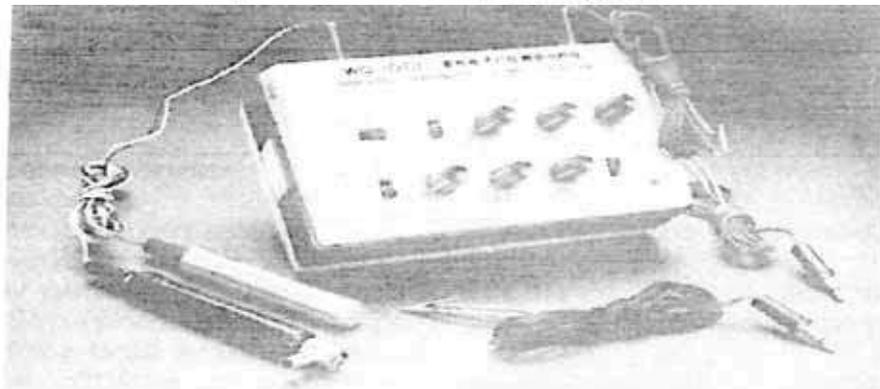


Fig. 8-2  
Acupuntoscopio electrónico para localizar y estimular por vía subcutánea los puntos de acupuntura.

Técnicas en animales grandes:

- A. La electroacupuntura puede realizarse en caballos y bovinos inmovilizados de pie o en decúbito dorsal, lateral o ventral.
- B. Si el animal permanece de pie pueden usarse los métodos habitantes de inmovilización (potro, embalaje para ganado) como se hace durante las intervenciones bajo anestesia local.
- C. Puede administrarse un sedante/analgésico por vía intravenosa a los animales nerviosos.

- D. Puede inducirse el decúbito con un anestésico intravenoso de acción corta.
- E. Los animales en decúbito deben inmovilizarse con correas.
- F. El cirujano debe reducir al mínimo el ruido y los movimientos. (Anestesia Veterinaria. Thoresen, A. S. 2006., Morion.A. 2008)

## **Selección de los puntos de acupuntura**

### I. Nociones generales:

- A. Las combinaciones de puntos para inducir la hipoalgesia suficiente para la Intervención quirúrgica varían con el área quirúrgica y las preferencias y experiencia del cirujano.
- B. En general, estos puntos se eligen basándose en la teoría de canales (meridianos) de la acupuntura humana.
- C. En los animales, los puntos de acupuntura responden al mismo nombre y código que en el ser humano y se transponen de la anatomía de la acupuntura humana.
- D. Los canales tienen un curso superficial (del primer al último punto del canal), un curso profundo (que va hasta el órgano del canal) y un curso colateral (que se relaciona con partes exteriores e interiores del cuerpo). Estos principios pueden explicar por que se utiliza un punto hepático para las intervenciones del ojo, un punto cardiaco para las intervenciones de la lengua y un punto renal para las intervenciones del oído y el hueso.

II Selección de puntos de acupuntura en el perro. En general, se eligen los siguientes puntos a ambos lados de la columna vertebral:

- A. Para las intervenciones quirúrgicas en todas las áreas: B 1 23 +/- SP 6; L1 11 + punto japonés In Ko Ten; ST 36 + punto japonés Bo Ko Ku.
- B. Para las intervenciones de la cabeza, el cuello, el torax y las extremidades anteriores: PC 6 + TH 5.

C. Para las intervenciones del abdomen y las extremidades posteriores: SP 6 + ST 36 y paraincisionales para la ovario histerectomía.

D. Para las intervenciones en perros de alto riesgo: L1 4 + L1 11 + SP 6 + ST 36.

E. Para la cirugía del dorso: BL 23 + BL 40 + BL 60 + ST 36 + GB 34

### III. Localización anatómica de los puntos de acupuntura en el perro:

A. La figura 8-4 muestra la localización de los diversos puntos de acupuntura en el perro.

B. (IVAS, 2001) La International Veterinary Acupuncture Society describe la abreviatura y localización de estos puntos de la manera siguiente:

1. L1 4 (punto 4 del intestino grueso): entre el primero y el segundo metacarpianos, aproximadamente en el tercio medio del lado radial del segundo metacarpiano.
2. LI 11 (punto 11 del intestino grueso): al final del pliegue cubitallateral, a media distancia entre el tendón del bíceps y el epicondilo lateral del humero, con el codo flexionado.
3. PC 6 (punto pericardio 6): dos traveses de costillas por encima del surco transversal del carpo entre los tendones del flexor superficial de los dedos y flexor radial del carpo.
4. TH 5 (punto triple Heater 5): dos traveses de costilla por encima del carpo, por la cara craneal del espacio interoseo entre el radio y el cubito.
5. In Ko Ten: entre los metacarpianos 2 y 3.
6. BL 23 (punto vesical 23): uno o dos traveses de costilla lateral al borde caudal de la apófisis espinosa de la segunda vértebra lumbar.
7. ST 36 (punto gástrico 36): a un través de dedo de la cresta anterior de la tibia, en el vientre del tibial craneal medial.
8. GB 34 (punto 34 de la vesícula biliar): en la depresión anterior y distal a la cabeza del peroné.
9. BL 40 (punto vesical 40): en el centro del surco poplíteo.

10. SP 6 (punto esplénico 6): tres traveses de costillas directamente sobre el vértice del maléolo medial, en el borde posterior de la tibia.
  11. BL 60 (punto vesical 60): en la depresión, entre el maléolo lateral y el tendón calcáneo, al mismo nivel del vértice del maléolo lateral.
  12. Bo Ko Ku: dos puntos situados entre los metatarsianos 2 y 3. C. La aguja penetra completamente desde TH S hasta PC 6 entre el radio y el cubito de ambas extremidades.
- D. La aguja puede penetrar totalmente a través de la extremidad a nivel de ST 36 y SP 6 de ambas extremidades posteriores.

Fig. 15

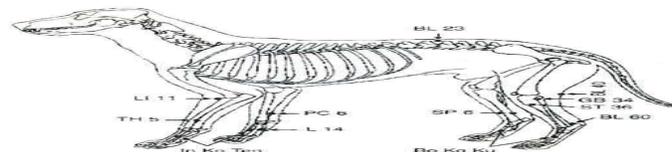


Fig. 8-4 Localización de varios puntos de acupuntura para inducir anestesia en los perros.

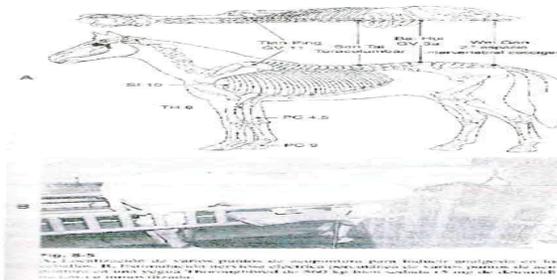


Fig. 8-5 Localización de varios puntos de acupuntura para inducir anestesia en los caballos.

#### IV. Selección de puntos de acupuntura en caballos (fig.8-5, A,B) y bovinos (fig.8-6)

A. Para intervenciones abdominales: LV 1 (punto pulmonar 1) + TH 8 (calentador triple punto 8).

1. Técnica: se introduce una aguja en LV 1 (caudal al hombro en el segundo espacio intercostal) unos 3 a 5 cm (polo positivo). Se introduce una segunda aguja en TH 8 (aproximadamente un través de mano ventral a la articulación del codo en la cara lateral) y se hace avanzar en dirección ventromedial y caudal al radio/cubito para alcanzar PC 4,5 en un plano subcutáneo y dorsal a la «castaña» (polo negativa). Se introduce una tercera aguja en el punto del intestino delgado 10 (Si 10, aproximadamente en el borde caudal del deltoides y entre las cabezas larga y lateral

del tríceps braquial). Se introduce una cuarta aguja en la depresión central localizada entre los bulbos del talón de la extremidad anterior.

B. Para intervenciones abdominales, vaginales y de extremidades posteriores: Bai Hui (punto principal) + Wei Can (punto secundario) + San Tai (punto tercero) + Tian Ping (punto menor) + puntos añadidos sobre los nervios espinales que inervan el área quirúrgica o su proximidad.

1. Técnica: se introduce una aguja en el punto de acupuntura Bai Hui (punto GV 3a) en la línea media dorsal de] espacio lumbosacro hasta una profundidad de 3 a 5 cm.

Se introduce una segunda aguja en Wei Gan (en la línea media dorsal del segundo espacio intervertebral coccígeo), hasta una profundidad de 1 a 1,5 cm. Se introduce una tercera aguja en San Tai (en la línea media dorsal del espacio intervertebral toracolumbar), hasta una profundidad de 2 a 4 cm. Se introduce una cuarta aguja en Tian Ping (en la línea media dorsal del cuarto o el quinto espacio intervertebral torácico, punto GV 11) y se la hace avanzar en dirección craneoventral 6 a 8 cm.

#### V. Selección de puntos de acupuntura en cerdos:

A. La Akita Veterinary Acupuncture Research Unit de Japón ha probado múltiples Combinaciones de puntos en cerdos, incluyendo LU 1 y TH 8 penetrando hasta PC 4,5.

B. Los puntos mas eficaces para producir hipoalgesia se localizan en la línea media del espacio toracolumbar (punto Tian Ping) y en los espacios lumbosacros (Bai Hui) penetrando casi hasta la duramadre espinal. Chang, Ch. Ch. 1992., Snijders, A. 2008.

## Colocación de las agujas

I. Las agujas se introducen hasta la profundidad de los puntos de acupuntura. A. Los puntos se palpan coincidiendo con referencias anatómicas precisas. B. Existen dispositivos (figs. 8-1 y 8-2) útiles para la localización de los puntos de acupuntura.

II. Para prevenir su desplazamiento, las agujas se fijan en posición con esparadrapo o sutura. Casasola, M. 1999., Chang, Ch. Ch. 1992.

Fig. 16

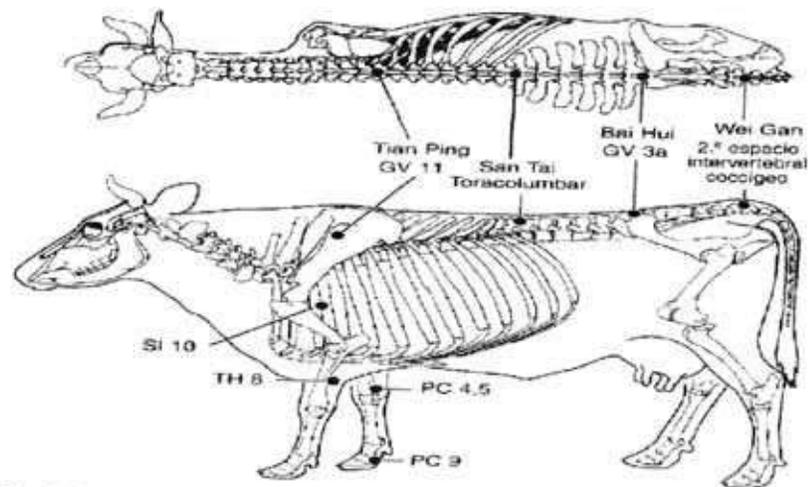


Fig. 8-5  
Localización de los diversos puntos de acupuntura para provocar analgesia en el ganado.

## Estimulación por electro acupuntura (AEA)

I. Voltaje, intensidad de corriente, frecuencia:

A. Los controles de potencia del estimulador se colocan en 0.

B. Los pares de agujas se unen a cada circuito del electro estimulador con pinzas de cocodrilo.

C. El interruptor correspondiente se lleva a la posición de encendido y se fija la frecuencia de estimulación eléctrica entre 2 y 15 Hz.

D. El voltaje de salida va aumentándose lentamente hasta que las agujas comiencen a vibrar al unísono con la frecuencia del estimulador entre 2 y 15 Hz.

E. A frecuencias mas altas (mas de 15 Hz) el músculo sufre un espasmo local y la vibración de la aguja deja de ser evidente.

F. El voltaje de salida de cada control se aumenta primero hasta la máxima tolerancia del modo de anestesia, sinusoide densadispersa.

G. A continuación se reduce el voltaje de salida hasta un nivel que el animal sea capaz de tolerar sin dolor ni molestias evidentes (p. ej., agitación, forcejeo, vocalización).

## II. Inicio y duración de la hipoalgesia:

El tiempo de inducción de la hipoalgesia oscila entre 10 y 40 minutos; 20 minutos es la duración más habitual.

Se comprueba la analgesia en el área quirúrgica tomando la piel con unas pinzas con dientes o pinchándola con agujas cada 5 minutos después del inicio de la estimulación eléctrica.

La estimulación EA se prolonga durante toda la intervención.

Un estímulo EA inadecuado o excesivo produce una analgesia escasa o nula.

Sumano, L. H. 1990., Thoresen, A. S. 2006.

## **Ventajas de la AEA**

I. La AEA puede producir una hipoalgesia suficiente para una intervención quirúrgica.

A. Puede utilizarse en «anestesia equilibrada» para reducir considerablemente la dosis de sedantes/analgesicos y anestésicos.

B. Su uso en las cesáreas resulta superior dado que carece de efectos depresores sobre el feto.

C. Es adecuada para animales en estado toxico, de debilidad o choque.

II. La AEA es adecuada para intervenciones prolongadas (de hasta 10 horas). A. Las funciones autónomas permanecen estables.

III. En comparación con la anestesia general:

A. La técnica resulta relativamente simple y barata.

B. La hemorragia es menor.

C. La recuperación postoperatoria del apetito, además de las funciones Gastrointestinal y vesical, es más rápida.

D. La cicatrización postoperatoria es más rápida, lo que puede atribuirse a la falta de interferencia química con el proceso de cicatrización.

E. El índice de infecciones postoperatorias es menor.

F. El índice de dolor postoperatorio es menor.

## **Des ventajas de la AEA**

I. Requiere un periodo de inducción de 10 a 40 minutos (media de 20 minutos).

II. Para facilitar la intervención es necesario utilizar sedantes y anestésicos en un 50 a 95% de los casos.

III. No puede realizarse ninguna intervención quirúrgica intratorácica.

IV. Se requiere algún dispositivo de inmovilización física.

A. La cantidad de inmovilización necesaria dependerá de la habilidad del cirujano y de la tolerancia del paciente.

V. La relajación muscular puede ser insuficiente.

A. La escasa relajación de los músculos abdominales puede provocar distensión de las vísceras.

VI. Se conservan todas las aferencias sensitivas, salvo las dolorosas.

A. La manipulación de las vísceras y órganos o la tracción del mesenterio pueden inducir náuseas, vómitos y choque.

VII. Ciertas regiones del organismo son más sensibles al dolor que otras. A. La piel, las serosas (peritoneo, pleura), el periostio y los nervios son muy sensibles.

B. La incisión de estos órganos requiere aumentar la frecuencia y el voltaje de salida para contrarrestar el dolor.

C. El índice de éxitos en cirugía intestinal es mayor que en cirugía de las extremidades.

**VIII.** Los umbrales del dolor varían de una especie a otra.

A. Los bovinos y ovinos son los más tolerantes, seguidos por perros, cerdos y caballos.

**IX.** El temperamento varía de una especie a otra.

A. Los animales nerviosos pueden ser tolerantes, pero se asustan con facilidad y su inmovilización resulta difícil, a pesar de una buena analgesia. (Dr. Shi Xue Mini 2003 Beijing China Curso a Miembros Unamta Ac Méx.) Sumano, L. H. 1990., Thoresen, A. S. 2006.

## **Mecanismos de la analgesia por acupuntura**

I. Los mecanismos de la analgesia por acupuntura se han revisado en la bibliografía médica.

II. Las teorías modernas atribuyen el efecto de la AEA a:

A. Inhibición de las vías dolorosas ascendentes (sensitivas) a nivel periférico, medular («vías inhibitorias de dolor») y central.

B. Activación de los mecanismos inhibidores del dolor descendentes localizado a nivel encefálico, sobre todo en el mesencefalo y el hipotálamo.

III. Los componentes del sistema nervioso sensitiva implicados en las sensaciones

dolorosas incluyen las fibras A-delta y C.

A. Los puntos de acupuntura son zonas de la piel con una elevada concentración de nervios (especialmente fibras A-delta), mastocitos, capilares y vénulas y menor resistencia eléctrica que el área que los rodea.

B. Los estímulos de acupuntura se transmiten a la medula espinal a través de los nervios periféricos.

C. Las fibras A-delta son diez veces más gruesas, transmiten los impulsos con una velocidad diez veces mayor, presentan menor umbral y se asocian a una sensación dolorosa más leve que las fibras C.

D. La teoría de la «compuerta» sugiere que las fibras A-delta transportan rápidamente sensaciones no dolorosas a la medula espinal, donde una serie de neuronas inhibitorias se estimulan e impiden que los impulsos dolorosos más lentos alcancen los centros superiores de percepción consciente del dolor.

IV. Entre los neurotransmisores implicados en el tratamiento con acupuntura y la inhibición del dolor se cuentan:

A. Endorfinas (betaendorfina, encefalinas, dinorfina).

B. Serotonina.

C. Noradrenalina.

D. Acetilcolina.

V. Otros neurotransmisores que potencian la analgesia por acupuntura son:

A. Parasimpaticomiméticos,

B. Sustancia P.

C. Histamina.

D. Monofosfato cíclico de guanosina (cGMP).

VI. La frecuencia de estimulación afecta a las fibras y los neurotransmisores implicados en la respuesta a la percepción dolorosa.

A. < 5 Hz: fibras A-delta y encefálica.

B. >100 Hz: fibras C y dinorfina.

C. >200 Hz: analgesia a través de la serotonina y la noradrenalina.

VII. La duración del estímulo puede cambiar el mecanismo de analgesia haciéndolo pasar de opiáceo a no opiáceo

A. La analgesia segmentaria por acupuntura suele producirse con rapidez.

B. Los efectos generalizados por los opiáceos requieren entre 20 y 40 minutos.

VIII. Clásicamente, la intensidad de la estimulación (voltaje) aumenta hasta que se observa, fasciculación entre 1 y 5 Hz. Se objetivan entonces los siguientes efectos:

A. Analgesia general con inducción prolongada.

B. Analgesia prolongada tras la interrupción de la estimulación.

C. Analgesia mediada por endorfinas.

D. Analgesia que puede revertirse con naloxona.

I.. La estimulación de alta frecuencia y baja intensidad produce analgesia segmentaria local, reversible con naloxona. Sumano, L. H. 1990., Thoresen, A. S. 2006.

## Comentarios

La acupuntura en animales se practicaba en la antigua China hace aproximadamente 3000 años, allá también se utilizaba la acupuntura como medicina preventiva, de tal manera que ellos ya evitaban la aparición de las enfermedades, por ejemplo en sus caballos que eran muy importantes como herramientas de trabajo, de carga y para sus guerras.

La Acupuntura se utiliza actualmente en todos los países del mundo, por si sola o en combinación con la medicina occidental. La acupuntura, aunque no lo cura todo, trata una gran variedad de enfermedades en muchas especies tanto en animales exóticos como en animales domésticos.

Los veterinarios acupuntores actuales usamos para la estimulación varios métodos como: aguja sólida, agujas hipodérmicas, electroestimulación, calor con moxa, masajes y el láser de baja intensidad.

La acupuntura esta principalmente indicada para problemas funcionales como parálisis, inflamaciones de origen no infeccioso (como alergias) y en caso de dolor. De acuerdo con la filosofía medica de la China antigua, la enfermedad es el resultado de un desequilibrio de la energía del cuerpo, y la acupuntura se encarga de restablecer este equilibrio de energía y así este método, ayuda al cuerpo a curarse de la enfermedad.

En términos occidentales, la acupuntura se ocupa de la curación del organismo por unos ciertos cambios. Por ejemplo puede estimular los nervios, aumentar la circulación sanguíneos, evitar espasmos musculares, y provocar la secreción de hormonas, como endomorfina, (una de las que controla el dolor), y el cortisol (esteroide natural). Aunque algunos de los efectos fisiológicos de la acupuntura han sido estudiados, hay muchos mas que son desconocidos todavía.

La acupuntura es una de las formas mas seguras de tratamiento medico para animales cuando esta es administrada por un profesional preparado como es un veterinario con los conocimientos adecuados de fisiopatología animal y terapéutica.

## Bibliografía

- 1.- Casasola, M. 1999. Acupuntura en los animales. Ed. Mandala, ediciones s.a.. Zaragoza, España. p. 46-72.
- 2.- Chang, Ch. Ch. 1992. Los puntos de acupuntura en los animales. Ed. Cabal. Beijing, China. p. 23-32.
- 3.- Huangdi neising. 1997 Acupuntura veterinaria Ed. Delfín Beising. Beijing China. P. 10-22.
- 4.- Kvei Chia. 2000. Acupuntura y Moxibustión. Revista acupantara. 10:32-41.
- 5.- Liebenthal, P. N. 1988. Manual de acupuntura. Ed. El ateneo. México. P.95-113.
- 6.- Lopez, R. R. 2005. Historia y Filosofía de la Técnica Acupuntural. Tlahui-Medic. 1 (19): 12-16.
- 7.- Moiron, A. Acupuntura Veterinaria en la Clínica de Pequeños animales {en línea} [http://www.foyed.com/cartillas/acupuntura\\_veterinaria.html](http://www.foyed.com/cartillas/acupuntura_veterinaria.html) {consulta 30 de mayo, 2008}
- 8.- Moiron, A. Usos de la Medicina tradicional china {en línea} [http://www.foyed.com/cartillas/14/usos\\_de\\_la\\_medicina\\_tradicional\\_china.html](http://www.foyed.com/cartillas/14/usos_de_la_medicina_tradicional_china.html) {consulta 30 de mayo, 2008}
- 9.- Puertas, N. D.; Bosch C. C. 2007. La acupuntura como herramienta para el diagnóstico. Información Veterinaria:18-20.

- 
- 10.- Snijders, A. Displasia de cadera y codo en perros [En línea] <http://www.acupunturaveterinaria.com/acuvets/paginas.php?p=casos0>. [consulta mayo, 2008]
- 11.- Stodulka, A. 2006. Acupuntura tradicional China del caballo. Ed. Grupo lettera, S. L. Madrid, España. p. 251-284.
- 12.- Stux, N. 2004. Fundamentos de la acupuntura. (4ª ed.) Ed. Masson doyma México s.a de c.v.. México. p. 25-32.
- 13.- Sumano, L. H. 1990. Acupuntura veterinaria. Ed. Interamericana. México. P. 210-256.
- 14.- Thoresen, A. S. 2006. Acupuntura veterinaria y terapias naturales. Ed. Multimedia ediciones veterinarias. Madrid, España. p. 325-362.
- 15.- Urgelles, L. L. A.. 2002. Acupuntura para el manejo del dolor. Ed. Latinoamericana. Caracas Venezuela. P. 58-69.
- 16.- Vecinio, F. J. 2000. Acupuntura tradicional china. Ed. Mira editores Zaragoza, España. p. 114-151.
- 17.- Yin Huihe. 2002. Bases teóricas de la medicina tradicional china. Ed. Renmin. Beijing, China. p. 131-134.
- 18.- Zhang, D. 1988. Enciclopedia de acupuntura y moxibustion de china. Ed. Zhong guo da ci dian. Beijing, China. P. 59-68.