

67
19.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**Facultad de Estudios Superiores
"QUAUTITLAN"**

**ESTUDIO RECAPITULATIVO DE LA ANALGESIA
POR ACUPUNTURA EN CIRUGIAS DE LA
CAVIDAD ABDOMINAL.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
MA. INES PEREZ ORDOÑEZ



Asesores: J. Gabriel Ruiz Cervantes
Fernando Viniestra Rodríguez

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Quautitlán Izcalli, Edo de Méx.. 1988



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	<u>Página</u>
I.- INTRODUCCION	
A.- Planteamiento del Problema	1
B.- Antecedentes Científicos	2
C.- Justificación y Finalidad	5
D.- Objetivo	5
II.- DESARROLLO	
II.1.- Semblanza Histórica:	
a) Desarrollo de la acupuntura	6
b) Antecedentes Científicos Actuales	9
II.2.- Conceptos Tradicionales de la Medicina China	
II.2.1.- Concepto del Ying y del Yang	11
II.2.2.- Teorías que tratan de explicar el funcionamiento de la acupuntura a la luz de los conocimientos occidentales.	12
II.2.3.- Mecanismo de Acción de la Acupuntura	13
II.2.4.- Los Puntos Chinos	14
II.2.5.- Los Meridianos	14
II.2.6.- Definición de la Acupuntura y de Electroacupuntura.	16
II.3.- TÉCNICAS	17
II.4.- PROCEDIMIENTO	20
II.5.- EXPERIMENTACION	28
III.- CONCLUSIONES	45
IV.- BIBLIOGRAFIA	46

I.- INTRODUCCION

A.- Planteamiento del Problema.

Dado que suprimir el dolor ha sido desde tiempos inmemoria**l**es una de las finalidades del médico, los diferentes recursos con que este ha contado para lograr analgesia han sido de los más rudimentarios como es el uso de la cocaína, la procaína; hasta llegar a nuestros días y contar con elementos sofisticados, sin embargo las diferentes corrientes expresadas a través de las culturas hacen que los diferentes métodos parezcan totalmente paralelos en la utilización de éstos en pacientes que ofrecen riesgos quirúrgicos debidos a deficiencias en el funcionamiento hepático, renal o cardiovascular; decimos egto porque actualmente se cuenta con analgésicos como es el caso de la lidocaína, novocaína, carbocaína; pero si bien son altamente seguros para el paciente y el médico, el costo resulta prohibitivo no solo para la medicina humana sino también para la medicina veterinaria. Se podría aludir de que existen medicamentos menos costosos e igualmente seguros, sin embargo cuquiera que realice una revisión bibliográfica de los analgésicos usados en el mercado observará que de hecho no hay uno de estos medicamentos desde el punto de vista ideal. Por las razones antes expuestas se vieron altamente influenciadas por una medicina oriental que es la acupuntura que data de 5,000 años la cual amen de tratar los diferentes padecimientos de animales y hombres, incluye la analgesia regional y local para realizar intervenciones quirúrgicas.

Aunque no es una inovación deseamos poner en claro que la analgesia por acupuntura es eficaz como usar cualesquiera de los medicamentos que existen contemporáneamente para este fin.

B.- Antecedentes Científicos.

La analgesia con acupuntura fue usada primero en humanos - en 1958 cuando trabajadores médicos en Ciudad Shian (provincia Shensi China) usaron acupuntura sobre un pecho para drenarlo - quirúrgicamente. Desde entonces en China los médicos utilizaron la analgesia con acupuntura en cirugías: dental, tonsilectomías, tiroidectomías, del cuello y miembros, en las cavidades abdominal y torácica (36).

Dong-Aou en 1974, menciona el desarrollo de la analgesia con acupuntura en años pasados. La analgesia lograda por la - inserción de las agujas en cualquier punto ya sea: en la cara, en nariz, en los dedos, pies o espalda; o presionando el punto con un dedo (digitopuntura).

Small en 1974 realizó una investigación de 6 años (1966 a 1972), de 400,000 tipos de operaciones logradas con analgesia por acupuntura llevadas a cabo en la República Popular de China y fueron aproximadamente 90% efectivas. Por otro lado, en el campo de la medicina veterinaria, la analgesia con acupuntura fue aplicada primero en caballos y monos en 1969. Estudios hechos de 1970 a 1972 en Pekin en 360 procedimientos quirúrgicos menores y mayores en ganado porcino y caballar consiguieron más del 96% de efectividad.

Arrambari, Cazieux y Genevois 1975, realizaron 30 intervenciones: ovariectomías, laparatomías exploratorias, reducciones de hernias, entre otras cirugías; mediante el uso de la acupuntura. Los autores refieren los resultados los cuales repartieron en tres grupos:

- 1) Muy buena analgesia con ninguna manifestación de do-

lor, (36.6%).

2) Buena analgesia con algunas manifestaciones de dolor en un momento preciso de la intervención, (36.6%).

3) Analgesia débil o inexistente que exige el uso de otro método de anestesia, (26.6%).

Boyle en 1975 reporta el uso de la analgesia con acupuntura en 15 perros, con la ayuda de tranquilizantes; los puntos de acupuntura usados fueron: Tsu San Li (St-36) localizado en la superficie lateral de la pierna cerca de la cresta tibial y San Yin Chao (Sp-6) localizado por detrás de la tibia, estos puntos fueron estimulados eléctricamente a una frecuencia de 125 Hertz (Hz), con una corriente de 5 a 15 microamperes; estimulando 2 segundos, descansando 2 segundos y volviendo a estimular nuevamente por otros 2 segundos, la analgesia fue producida en 10 minutos. Los procedimientos fueron abdominales completamente incluyendo operaciones como: ovariohisterectomías, cesareas, esplenectomías y resecciones intestinales.

Lee, Yang y Kok 1976, reportan en su estudio de analgesia con acupuntura en conejos, 11 tipos de cirugía abdominales que fueron llevadas a cabo bajo analgesia con electroacupuntura en 40 conejos fuera de la administración de alguna droga analgésica. El periodo de inducción fue de 20-40 minutos; los resultados obtenidos fueron los siguientes: excelente (15%), satisfactoria (37.5%), regular (32.5%) y pobre (15%).

Klide y Kung 1977, mencionan la producción de analgesia con acupuntura en 48 perros, con la colocación bilateral de agujas en los puntos: Tsu San Li (St-36) localizado en la superficie lateral de la pierna cerca de la cresta tibial y Yan Ling Ch'üan (GB-34) localizado en la superficie externa de la

pierna, bajo la cabeza del peroné; estimulados eléctricamente con una corriente de 3 a 8 microamperes, la analgesia se logró en 20 minutos para ovariectomía en perros. La eliminación de tumores perianales, reducción de fracturas, histerectomías y reducción de hernias umbilicales fueron llevadas a cabo usando los puntos: Sang Lañg Lo y Ts'ang.

Lynd 1978, estuvo estudiando los efectos analgésicos por 7 años en 420 perros, 6 gatos y otros animales de laboratorio. En sus estudios hechos en perros no se les suministró droga alguna; las agujas fueron colocadas bilateralmente en los puntos T'ung Li (H-5) localizado en el antebrazo sobre la arteria cubital encima de la flexión de la articulación del carpo, San Chiao-Yu (B-22) localizado en la espalda, cerca de la línea media a la altura de la depresión intravertebral entre la primera y segunda vértebras lumbares, Shen-shu (B-23) localizado en la espalda cerca de la línea media a la altura de la segunda y tercera vértebras lumbares, Chao-hai (K-6) localizado en el lado interno de la pierna cerca del maleolo interno, entre los dos tendones y encima de la prominencia ósea, Ssü-chu-k'ung (T b-23) localizado en la extremidad lateral de la ceja. Lynd no necesito ningún tipo de estimulación, sólo colocó las agujas en los puntos anteriormente mencionados para lograr el estado analgésico.

Ralston 1978, hace mención de una cistotomía la cuál efectuó en un Basset hound de 14 años para quitar un cálculo de la vejiga usando acupuntura. Para lograr la analgesia le fue dado acepromazine 2.5mg. intravenosamente, se le colocaron las agujas en los puntos: Tsu San Li (St-36) localizado en la superficie lateral de la pierna cerca de la cresta tibial, Wei Chung (B-54) localizado en medio del área poplitea, Ho ku (CO-4) lo-

calizado en el ángulo de los metacarpianos, Chü chi (HC-3) localizado en el pliegue formado por la flexión del brazo dentro del tendón del biceps; estos puntos fueron estimulados eléctricamente a 20 microamperes por 20 minutos, el animal permaneció calmado durante la cirugía que duró 2 horas y media.

González, Sumano y Ocampo 1985, realizaron un estudio sobre la posibilidad de llevar a cabo cirugías a nivel abdominal en 20 perros mediante el uso de la electroacupuntura y la administración conjunta de xilacina diluida en Ringer lactato (1.5 mg/kg.) en 8 sitios correspondientes a acupuntos por vía subcutánea. Como grupo testigo se intentó lograr la analgesia quirúrgica con la sola administración de la misma dosis de xilacina vía intramuscular en 20 perros y no se logró en ningún caso tal analgesia.

Se lograron cirugías de 30 a 50 minutos de duración con un $90\% \pm 12.56$ desviación estandar de inhibición de dolor. Se discuten las ventajas de esta técnica para intervenciones quirúrgicas rutinarias y se sugiere su uso de manera más común, en virtud de las seguridades que ofrece.

C.- Justificación y Finalidad.

Si bien la acupuntura es una forma de buscar y preservar la salud del hombre y los animales, creemos que como recurso para lograr la analgesia, el médico en nuestro caso debe contar con un apoyo más para su labor médica y quirúrgica.

D.- Objetivo.

Recopilar información reciente sobre la analgesia por acupuntura en cirugía abdominal y que sea ordenada, clara, precisa y útil en animales domésticos.

II.- D E S A R R O L L O

La información que se obtuvo, fué por retrospectiva lineal sobre datos científicos acerca de la analgesia abdominal, los cuales se obtuvieron de textos especializados y reportes en revistas médicas.

II.1.- Semblanza Histórica:

a) Desarrollo de la Acupuntura.

La aplicación de la acupuntura ha persistido sin interrupción durante más de 5000 años, porque es un remedio eficaz con un mínimo de riesgos para los pacientes.

El libro más antiguo de acupuntura es el Huang Ti Nei Ching (secretos clásicos del emperador Huang Ti); compuesto por 19 volúmenes dedicados a exponer diversos aspectos de los conocimientos médicos y del uso de la acupuntura en la prevención y curación de los padecimientos. Desde la época neolítica hasta las del emperador Huang Ti, los médicos curaban las enfermedades por medio de punciones hechas con punzones de piedra o jade. Así pues, se considera que el origen de la acupuntura es anterior al Nei Ching publicado en el siglo VIII a.c.- El tratado sobre las montañas y los ríos (Sai Yan Tsín) del siglo V a VI a.c. menciona una montaña donde se saban piedras aceradas con las que se fabricaban las agujas (8,11,13,17,19,-28,32,40).

En la época Huang Ti éste determina el abandono de los pinchazos con elementos de piedra, para reemplazarlos por los de agujas de metal. En el año 256 D.C., bajo las dinastías Soé y Tsrang en el libro de las verdades Kia-Yi-king, escrito por Pu-Mi, se consignaron datos sobre la situación y número de acupuntos (10,19,32).

En el año 1020 D.C. Wong-Wei-Yi escribió el tratado del

"Hombre de Cobre", en donde consiguió el empleo de los maniqués destinados al examen de los acupunturistas, que debían encontrar los acupuntos, a través de una envoltura de cera o de papel (8,19,28,32).

En la dinastía Rann Tsinn Oé (siglo VI al X) Oang Che Ou, difundió la acupuntura y creó una biblioteca, con millares de obras, sobre variados aspectos de las enfermedades y sus tratamientos especiales (10).

En la dinastía Sang (siglo X al XII) se fundó en Pekin el recinto del palacio imperial, una escuela destinada a la enseñanza de la acupuntura y se publicaron numerosos textos ilustrados con interesantes dibujos (10).

En la dinastía Ming (siglo XIV al XVII) la paz y la prosperidad favorecen las investigaciones y publicaciones. La tranquilidad pública y un sensible incremento económico, hicieron factible realizar serias investigaciones y editar numerosas obras como Tchenn-Tsion-Ta-Tchrene con el título de "Gran Perfección de las Agujas y las Moxas" (8,10).

En la dinastía Tsing (1911) el doctor Fang Zunangnam editó su excelente libro Importantes Secretos de las Agujas (10,32).

En el año 1949, con Mao Tse Tung se estudia más a fondo la acupuntura y ésta adquiere gran interés para la preservación de la salud del pueblo chino. También se iniciaron trabajos experimentales empíricos. El mismo Mao Tse Tung con un espíritu abierto hacia el pasado prestigioso y con miras al porvenir, ofrece a su país una renovación de inteligencia y pureza (10,28,32,40).

JAPON

En Japón, en las primeras décadas del presente siglo, cobró gran interés este método chino e inclusive, surgieron sis-

temas diferentes a los tradicionales, no tanto en su esencia pero sí en sus técnicas y aplicaciones (8,10,32,40).

EUROPA

En 1571, los Jesuitas de la misión científica francesa al retornar de su prolongada estancia en el Oriente dieron a conocer en Europa la existencia del eficaz recurso terapéutico. El Consul Soulié de Morant, al retornar en 1928 de un prolongado viaje por el continente Asiático, publicó un tratado sobre el tema, considerado en Occidente como el primero en su clase (11,32,39).

OCCIDENTE

Al estudiar los remedios usados por los pueblos autóctonos del continente americano, sorprende encontrar el empleo de recursos similares a la acupuntura.

Los mayas y aztecas usaron los espinos del agave insertados en determinadas regiones del cuerpo, y en la mayoría de los otros grupos aborígenes se emplearon medios semejantes con idénticos fines.

En el continente asiático en la actualidad existen numerosas escuelas oficiales para el estudio de la acupuntura y se han editado más de 3000 libros sobre el apasionado tema.

En Europa y América en múltiples centros docentes se preparan acupunturistas, que con éxitos permanentes afirman cada vez la eficacia y relativa inocuidad del método.

En Francia, Holanda, Rusia, Estados Unidos, Dinamarca y Argentina, se ha otorgado reconocimiento oficial al valioso recurso terapéutico y se le ha incorporado a la enseñanza como un elemento confiable para la restitución de la salud (8,17).

b) Antecedentes Científicos Actuales.

Do Chil Lee 1982, observó que las sustancias morfinomiméticas (encefalinas y endorfinas) existentes en el cerebro pueden ser liberadas por la acción de la acupuntura; el naloxone el cual ha sido antagonista específico de opioides naturales y sintéticos, es también efectivo en el bloqueo de los efectos analgésicos de la acupuntura. La acupuntura produce también efectos autonómicos el cual puede ser simpaticomimético o parasimpaticomimético. Perros anestesiados con halotane se usaron para ver los efectos simpaticomiméticos del sistema cardiovascular mediante el uso del punto Jen Chung (Gov-26) localizado sobre la línea media de la cara, bajo la nariz; este efecto puede ser bloqueado por propanolol (0.5mg/kg I.V.) y una dosis de 0.1mg/kg I.V. de fentolamina. El efecto parasimpático de acupuntura en el punto Tsu San Li (St-36) fue bloqueado correspondientemente por la atropina.

Ji-Shen-Han 1983, llevó a cabo 219 experimentos en 47 conejos para estudiar la inducción de la analgesia con acupuntura mediante la observación del estado latente de respuesta de anulación (ARL) que se produce con la exposición de calor radiante provisto de una lámpara de 12 volts 50 watts, sobre la piel del hocico o el rabo de los conejos y esto lo tomaron como índice de no percepción; esta ARL fue verificada mediante la inyección de morfina. Por otro lado la estimulación de 10 minutos con electroacupuntura en los puntos Zusanli y Quenlu localizados en el miembro pelviano, en grupos de conejos receptores con una intensidad de 0.5, 1 y 2 volts, provocó 127, 155, 170% de ARL sobre el hocico; estos efectos fueron bloqueados por una inyección intracerebroventricular de naloxone.

Xian Liu 1986, identificó neuronas del rafe-espinal (R-S)

en el núcleo del rafe magno (NRM), la velocidad de conducción de sus axones fue calculado alrededor de 15-60m/seg. La gran mayoría de neuronas no responden claramente al estímulo nocivo que es la presión ligera de la cola, pero si responden a otro estímulo nocivo: pinchando o sujetando, aumentando o disminuyendo su velocidad de descarga. El campo receptivo de las neuronas R-S que responden al estímulo nocivo, fueron cubiertas a lo ancho de casi todo el cuerpo.

Las respuestas a la estimulación nociva de las neuronas R-S fué excitatoria (incrementando la velocidad de descarga)-- inhibitoria (disminuyendo la velocidad de descarga), y el tipo de respuesta es tres veces reversible.

II.2.- Conceptos tradicionales de la medicina china.

II.2.1.- Concepto del Ying y del Yang.

La teoría del Ying-Yang es una parte de la dialéctica china antigua. Esta teoría fué aplicada a lo largo de la historia en las ciencias naturales para interpretar las diversas ocurrencias y fenómenos.

El Ying y el Yang son dos factores contradictorios y a la vez entrelazados mutuamente. La teoría del Ying y Yang conceptúa que todas las cosas encierran dos caracteres antagónicos correspondientes al Ying y al Yang.

Dentro de los fenómenos y la evolución naturales; todas las relaciones entre: la dinámica y la estática, la excitación y la represión, el calor y el frío, lo concreto y lo abstracto el interior y el exterior y otros, no son sino las relaciones antagónicas y relativas entre el Ying y el Yang.

	Oscuridad		Claridad
	Frío		Calor
YING,	Abstracto	YANG	Concreto
	Interior		Exterior
	Reprimir		Excitación
	Otros		Otros

a) Las víceras del cuerpo conocidas desde la antigüedad, los chinos las clasifican en 2 categorías:

1.- Unas con función de taller (fu): Estómago, Int. delgado Int. grueso, Vesícula biliar; absorben y seleccionan los alimentos y eliminan los deshechos; su función consiste en producir energía se les llama YANG.

2.- Otras víceras con función de tesoro (Tsang): Pulmón, Hígado, Corazón, Bazo, tienen como función la depuración y redis

tribucción, se supone que conservan y concentran la energía, se les llama YANG.

b) Por otra parte tenemos dos grandes sistemas que vienen a añadirse a esta distribución del YING y del YANG.

- El sistema triple calentador que se añade al grupo YANG.

- El sistema amo del corazón sexualidad que se añade al grupo YING.

A pesar de su contrariedad el YING y el YANG están siempre entrelazados pues no existe uno sin el otro, pero esa contrariedad y correlatividad o interdependencia no son inmutables. Hay un movimiento constante entre ellos en que crece uno en el otro o desequilibrase o transformase uno en el otro de este modo crece el desarrollo y la mutación de todas las cosas.

II.2.2.- TEORIAS QUE TRATAN DE EXPLICAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA ACUPUNTURA A LA LUZ DE LOS CONOCIMIENTOS OCCIDENTALES.

(Teorías Científicas)

TEORIA EMBRIONARIA. Se supone que de las hojas blastodérmicas del embrión; del ectodermo derivan la piel y el sistema nervioso en los cuales queda una interrelación, por la cual los puntos chinos tendrían acción sobre los órganos a través de la piel (32).

TEORIA DE RAMON Y CAJAL. Explica la acción de las agujas sobre el sistema nervioso, especialmente sobre el sistema neuro-endócrino algunas funciones a distancia que provoca la acupuntura, y la acción a nivel del arco reflejo neural, medular y encefálico (4).

TEORIA NERVIOSA DE LANG. Consideró que los puntos chinos no era más que puntos sensitivos y los meridianos ramas de conducción de estos puntos (4).

TEORIA DE SPARKY. Supone que la enfermedad es causada por agentes irritantes y que la acupuntura (como agente irritante puede ser dosificado) actuaría como un contra-irritante.

TEORIA DE LA SUGESTION. En humanos se ha abogado por esta teoría como base del funcionamiento de la acupuntura, pero en los animales los cuales no pueden ser "sugestionados" esta teoría no es válida, ni aceptada (32).

TEORIA DEL SINDROME GRAL. DE ADAPTACION DE SELYE. Es la teoría que pregona que el "stress" es causa de muchas enfermedades puesto que al reducirle las defensas corporales el organismo queda expuesto a la acción bacteriana y la acupuntura actuaría elevando el nivel de las defensas corporales y el período de resistencia del individuo (4).

II.2.3.- Mecanismo de Acción de la Acupuntura.-

El Dr. Floreal Carballo considera que existen en el organismo cuatro sistemas generales de conexión:

El "Primer Sistema" es el sistema nervioso central y periférico de suma importancia y que preside la relación externa del organismo e internamente.

El "Segundo Sistema" está constituido por el sistema circulatorio, constituido por arterias, venas y linfáticos.

El "Tercer Sistema" es el endócrino, constituido por las glándulas de secreción interna que por un lado están ligadas al sistema nervioso (neurohipófisis: "director de orquesta" - junto con el hipotálamo), y por otro lado segregan hormonas - que promueven conexiones con estímulos químicos específicos.

Estos tres primeros sistemas constituyen una interrelación aceptada clásicamente, llamada regulación neuro-endócrina

no-vascular.

El "Cuarto Sistema" es el sistema de meridianos que recorren en forma longitudinal toda la piel, desde la cabeza hasta los miembros por debajo de la piel; sistema que cuenta en determinados lugares con los puntos chinos. Este sistema se conecta con el interior del organismo, con los órganos y con los otros tres sistemas (8).

II.2.4.- Los Puntos Chinos.

Los puntos chinos también llamados "acupuntos", son los sitios circunscritos de la piel, de unos pocos milímetros cuadrados, donde la energía de los órganos internos llega a la superficie. Los acupuntos son lugares donde se aplica la acupuntura con fines terapéuticos (30).

Los acupuntos están simétricamente en cada lado del cuerpo, su localización debe ser extremadamente precisa y exige ser descubierta con mucho cuidado por el médico acupuntor. Algunos acupuntos están sobre la línea media y son únicos (11).

Estos son puntos energéticos y son los encargados de transmitir la energía de un órgano; los acupuntos pueden ser de localización superficial y de localización profunda (8,11, 13,32).

Para obtener buen éxito en el resultado de la acupuntura, la aguja debe colocarse sobre un punto exactamente localizado (13,39,40).

II.2.5.- Los Meridianos.

Para los chinos el concepto de meridianos y su localización está orientado en parte a facilitar la utilización prác-

tica de los acupuntos (17).

Se afirma que la aguja modifica el equilibrio de Ying y - Yang en los "espacios que arden" y en los canales que según los teóricos de la acupuntura cruzan el cuerpo. A estos canales o conductos se les da el nombre de meridianos. El sitio de inserción se selecciona de manera que se actúe sobre un órgano u órganos específicos, pero no se suele colocar la aguja en el órgano que se desea modificar; por el contrario el acupunturista selecciona un punto anatómico en el que interesa un acupunto de un meridiano que está directamente relacionado con el órgano que conviene volver el equilibrio

CANALES O MERIDIANOS

No.	NOMENCLATURA	ABREVIATURAS			No. DE PUNTOS*
		A	B	C	
1.-	Pulmón, Mano-Taiyin (Chen-Tae-Yin)	Lu	Lu	P	11
2.-	Intestino grueso, Mano-Yangming (Chu-Yang-Ming), COLON	CO	LI	I.G.	20
3.-	Estómago, Pie-Yang-ming (Tsu-Yang-Ming)	ST	St	E.	45
4.-	Bazo-Páncreas, Pie-Taiyin (tsu-Tae-Yin)	SP	Sp	Bo.,BO	21
5.-	Corazón, Mano-Shaoyin (Chen-Chao-Yin)	HE	He Ht	C	9
6.-	Intestino delgado, Mano-Taiyang (Chen-Tae-Yang)	SI	SI	I.D.	19
7.-	Vejiga, Pie-Taiyang (Tu-Tae-Yang)	BL	B1	V	67
8.-	Riñón, Pie-Shaoyin (Tsu-Chao-Yin)	KI	Ki	R.	27
9.-	Pericardio, Mano-Jueying (Chen-Tsi- ve-Yin), Amo del corazón-sexuali- dad, constrictor del corazón.	HC	HC	P.C o C.S. o A.C.S.	9

10.- Triple calentador, Mano-Shaoyang	TH	TH	T.C. o	23
(Chen-Chao-Yang) Sanjiao		TW	S.J	
11.- Vesícula biliar, Pie-Shaoyang	GB	GB	VB	44
(Tsu-Chao-Yang)				
12.- Hígado, Pie-Jueyin		LI	li	H
(Tsu-Tsive-Yin)			Lv.	14
13.- Vaso concepción, Jen-Mo, Ren-Mai	VC	Vc	VC	24
(de la línea media frontal)			CV	
14.- Vaso Gobernador Tu-Mo Due Mai o	GV	GV	VG	27
(de la línea media de la espalda)				

Cuadro 1 Nomenclaturas más conocidas de los puntos y meridianos en el humano (3).

Clave:

A.- Clásica

B.- E.E.U.U.

C.- Castellana

*En el humano

II.2.6.- Definición de la acupuntura y electroacupuntura.

Se llama acupuntura a la técnica que consiste en la inserción en la piel y los tejidos subyacentes de una aguja de metal, que puede estar fría o caliente. El objetivo de la práctica es totalmente terapéutico, y por medio de ella se puede inducir analgesia quirúrgica, tanto en seres humanos como en animales. (31,46).

La técnica de la electroacupuntura es una adición reciente a la práctica tradicional. Consiste en el suministro de descargas eléctricas de baja intensidad a través de las agujas que están colocadas en el cuerpo del paciente, mediante corrientes eléctricas generadas en un aparato que permita la medición de la intensidad y la frecuencia (1,2,5,6,9,31,36).

II.3.- T E C N I C A S.

La terapia de la acupuntura requiere de la estimulación de uno o más puntos de acupuntura. Son muchas las técnicas que producen esta estimulación, son pocas las comunmente usadas para producir analgesia quirúrgica.

Por 1958 muchas técnicas diferentes de tratamiento con acupuntura comenzaron a ser desarrolladas y popularizadas en china. La práctica continua a través de los últimos 50 años llevó en aumento el número de técnicas para anestesia por acupuntura de rotación manual o su estimulación eléctrica o la inyección de xilacina diluida dentro del punto (1,5,9,14,16,18,26,31,36).

Manual:

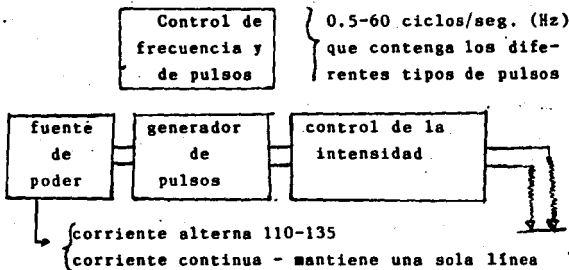
Esta técnica es comunmente usada. Originalmente se usaron 9 tipos de agujas, pero sólo hay 2 principalmente: la aguja prismática (con un triángulo muy puntiagudo, cabeza en forma de lanza) y la aguja delgada que es la más común, esta puede ser de calibre 18-30 y 1-15cm. de longitud, de acero inoxidable.

Una vez incertadas las agujas son estimuladas manualmente, hasta que el paciente experimente una sensación de dolencia, inflamación local y pesadez. Esta estimulación es efectuada por un movimiento combinado de rotación: movimientos hacia arriba y hacia abajo reteniendo el mango de la aguja en el pulgar y segunda falange del tercer dedo y girando la aguja 180° y una velocidad variable, para crear una analgesia local (16, 27).

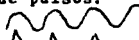



Electroacupuntura:

Es la electricidad aplicada a las agujas colocadas sobre un punto chino.

Aparato Electroestimulador:



Hay diferentes tipos de pulsos:

- a) Sinusoidales 
- b) En Espiga 
- c) Rectangulares 
- d) Cuadrados 


Ciclos por segundo = Hertz (Hz)

Control de intensidad: 3-9 volts

Tipos de Estimulación:

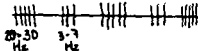
1.- Sedante - utiliza frecuencias altas (frecuencias mayores de 20 Hz).

2.- Tonicante - son frecuencias bajas (menores de 20 Hz de 3-10 Hz) y leve intensidad.

También va a ser: 1) La frecuencia continua o regular con determinado tiempo se repite. 

2) Discontinua o irregular. 

3) Densa o dispersa (es la más utilizada) - se utiliza en analgesia para cirugía mayor:



La electroacupuntura es especialmente útil cuando se quiere estimular varias agujas continuamente por un tiempo largo; requiriendo a juicio de algunos autores, aproximadamente de 200-300 estímulos por minuto (1,14,18,31); aunque se ha dicho que los estímulos más lentos de 120-180 son más efectivos (9, 14). La estimulación eléctrica es la más común, aunque puede sustituirse, por estimulación manual a base de movimientos semi-rotativos al tiempo que se introduce y se saca la aguja a una distancia adecuada para no sacarla totalmente.

En animales se recomienda el uso de electroacupuntura, pues difícilmente se tendrá el personal necesario para estimular todas las agujas a la vez, amén de la poca o nula cooperación del paciente ante la presencia de 10 personas en promedio. El voltaje varía con el paciente, pero las descargas de 4 a 18 volts son las más utilizadas (1,9,14,18,26). En términos generales se ha encontrado que:

- A más baja intensidad menor analgesia
- A más baja frecuencia mayor analgesia
- A más profunda introducción de las agujas mejor analgesia.

- Los autores recomiendan por su experiencia estimular 2 segundos a 120-180 pulsaciones por minuto y durante 2 segundos a 200-300 pulsaciones por minuto lo que implica la manipulación constante del aparato (1,2,5,31,34,36,38).

La intensidad más utilizada es de 5-15 amperios con 10-35 volts (V).

Intensidad Reportada:

- 1) 125 pulsos/segundo; con una frecuencia de 2 segundos sí y 2 segundos no;
- 2) 3-3.5 Hz. equivalente a 180-200 ciclos/minuto.
- 3) Alternando 2 segundos 125 pulsos/segundo y 2 segundos 3-3.5 pulsos por segundo.

II.4.- P R O C E D I M I E N T O .

Ayunar o no al animal 12 horas antes de la cirugía.

Tranquilizar o no al animal con:

- Acetilpromazina 0.25mg/kg (9).
- Fenobarbital sódico 0.1-0.2 gr. dosis total (16).
- Acepromazine 1/4 c.c dosis total (33).

Para obtener el efecto del tranquilizante se dejan pasar - 15 minutos y posteriormente el sitio de operación al igual que la zona donde se van a aplicar las agujas es rasurado; el área quirúrgica es lavada con agua y jabón después de rasurada, enjuagar a fondo y secar con una toalla o con alcohol. Una vez - hecho lo anterior, el animal se lleva al cuarto de cirugía, se le puede colocar solución mixta (dextrosa 5% y cloruro de sodio 0.9%) intravenosamente a velocidad de 30 gotas/minuto; antes de ser colocado decúbito-ventral y atado suavemente, se le puede colocar debajo de él una manta y estar con él en su cabeza su manejador o su dueño para tranquilidad del paciente - (5,9,26).

Ya en quirófano es cuando se procede a colocar las agujas con el siguiente diámetro:

- Grandes especies.- Calibre del No. 19 al 22 y de 2-12 pulgadas de largo.
- Pequeñas especies.- Calibre del No. 28 al 32 y de 0.5 a 3 pulgadas de largo.

las cuales son colocadas en los puntos que destacan para la - analgesia abdominal.

En perros y conejos, recomendado por varios autores se resume así:

PUNTO	LOCALIZACION	INDICACIONES
BL-67	Se halla a una <u>déci</u>	Vértigo, parálisis to-
Chih-Yin	mo de pulgada, <u>trás</u> el	tal, dolores de cabeza, -

PUNTO	LOCALIZACION	INDICACIONES
	ángulo de la raíz de la uña del quinto dedo del pie, sobre el lado medial.	opacidad de córnea, - anuria.
CO-4 Ho-Ku	En medio del pliegue cutáneo que se forma entre el primer y segundo metacarpiño.	Punto de tonificación general; timpanismo, diarrea, sinusitis glositis.
CO-11 Ying-Hsiang	Lateralmente a las fosas nasales, ángulo lateral.	Dolor dental, parálisis facial, sinusitis, rinitis.
* ST-25 Tieng-Shu	De 1.5-2cm. alrededor de la cicatriz umbilical.	• Estreñimiento, gastroenteritis aguda o crónica, parálisis intestinal, cólicos.
* ST-36 Tsu-San-Li	Superficie lateral de la pierna cerca de la cresta tibial.	Enfs. del tracto intestinal, distensión abdominal, estimulante de la hematopoyesis, vómito, Punto tónico o de estimulación gral.
* SP-6 San-Yin-Chao	Tres cms. hacia arriba del borde superior del maleolo interno, caudal a la tibia.	Problemas de: uroginitales, post-parto, digestivo, cansancio. (Asociado a ST-36)

PUNTO	LOCALIZACION	INDICACIONES
• BL-54 Chi-Pien	En el centro de la región poplíteas.	Dolor lumbar, choque de calor, problema articular de rodilla.
ME-6 Mei-Kuan	En la línea media de la cara ventral del miembro torácico, a nivel de la apófisis estiloides del cúbito.	Problemas cardiacos, vómito, hipo, dolor de la región pectoral.
CV-4 Kuan-Yuan	Línea media abdominal de 3-5cm. por detrás de la cicatriz umbilical.	Peritonitis, nefritis, edema, parálisis de la vejiga, retención placentaria.
GV-2 Yao-Yu	Sobre la línea media; en la articulación sacrocóxigea.	Orina infrecuente, blenorragia, hemorroides.
CV-3 Chung-Chi	Línea media del abdomen a cuatro dedos caudal a la cicatriz umbilical.	Nefritis, peritonitis, edema, parálisis de la vejiga, retención de placenta, neuralgia uterina después del parto.

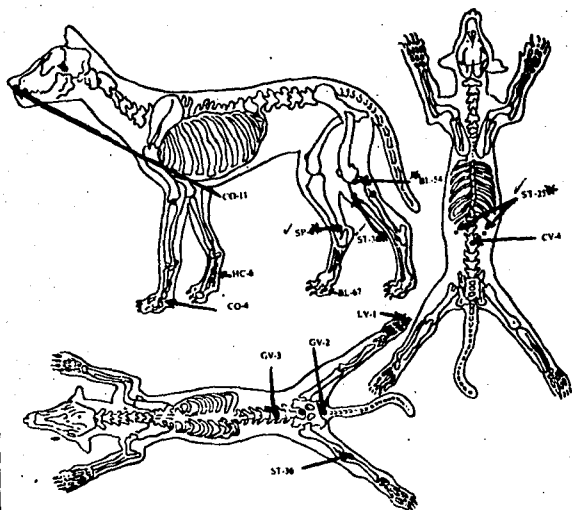


Figura 1 Puntos más utilizados para analgesia quirúrgica abdominal en perros. Con asteriscos se señalan los puntos que recomiendan los autores (5,9,17,18,26;31,40).

En la vaca se han realizado operaciones en el flanco con agujas largas en el meridiano Bl. Kothbauer encontró la fórmula para cesáreas en vacas (Fig. 2) y en la figura 3 se muestran los puntos usados para cirugía en equinos, aunque en esta especie la analgesia quirúrgica con acupuntura es más problemática por el carácter de la especie.

Puntos para cesáreas en vacas:

PUNTO	LOCALIZACION	INDICACIONES
BL-30 Pai-Huan-Yü	Se halla en la región sacra cerca de la línea media, dorsal al foramen sacro.	Neuralgia y espasmo del sacro, espasmo del ano, ciática, -- constipación, anuria, metritis, tetraplejia.
LI-14 Shi-Men	En el octavo espacio intercostal.	Mastitis, ictericia, peritonitis, hipertensión, pleuritis, disnea, hepatitis.

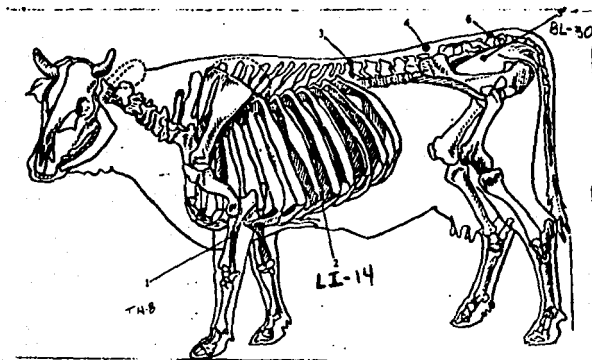


Figura 2 Principales puntos de acupuntura utilizados para la analgesia quirúrgica del flanco en vacas. (17, 31, 40, - 41).

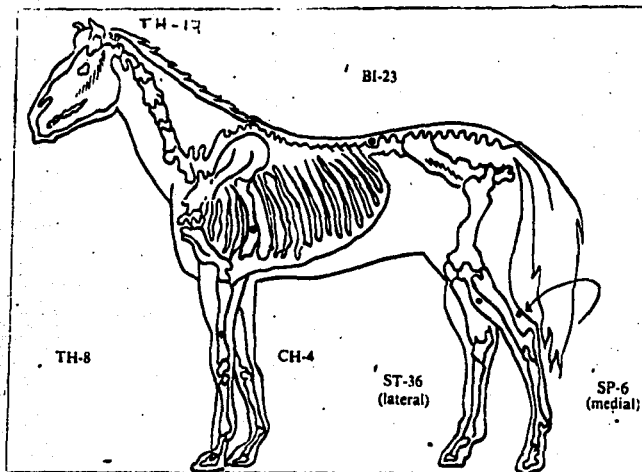


Figura 3 Puntos más utilizados para analgesia quirúrgica en caballos.

Gonzalez de la Vara, Sumano y Ocampo recomiendan la estimulación de los puntos:

PUNTO	LOCALIZACION	INDICACIONES
TH-8 Sanyanglo	4 pulgadas del pliegue caudal de la articulación del carpo a la mitad del antebrazo.	Punto de sedación.
BL-23 Shen-Shu	Entre apófisis espinosas de la 1ra. y 2da.	Edema, estreñimiento, diarrea crónica,

PUNTO	LOCALIZACION	INDICACIONES
	vértebra lumbar y a nivel del borde craneal de las apófisis transversas.	lumbago, dolor de espalda, problema de genitales. (Tonificante como ST-36).
TH-17 I-Feng	En la cabeza tras la oreja y adelante del hueso mastoideo.	Sordera, parálisis facial, inflamación mandibular.
SP-6 San-Yin-Chiao	3cm. hacia arriba del borde superior del maleolo interno, caudal a la tibia.	Problemas de: apto. reproductor en machos y hembras; post-parto digestivo, urogenitales, cansancio.

A los puntos anteriores le administran subcutáneamente un derivado fenotiacínico o xilacina a dosis terapéuticas (1.5mg/kg). El tranquilizante es diluido en todos los casos en 10 ml. de Ringer lactato, de tal manera que el volumen que lo contiene sea mayor y pueda estimular al inyectársele en los puntos señalados. Ver esquema en la siguiente hoja.

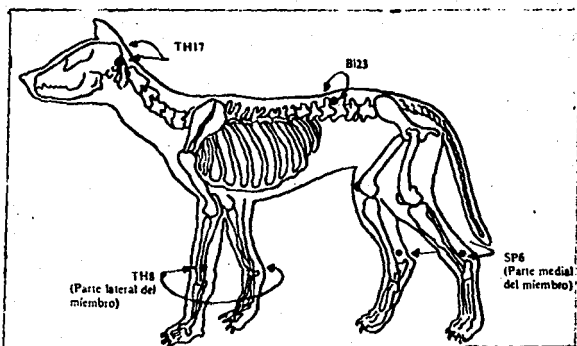


Figura 4 Localización de los puntos (bilaterales) SP-6, TH-8, TH-17 y B1-23, utilizados para inyectar la xilazina diluida en 10 ml de lactato de Ringer, de acuerdo con la técnica de Okada y col.

II.5.- EXPERIMENTACION.

En seguida se dan a conocer los experimentos que realizaron los distintos autores, cada uno de ellos da a conocer su técnica empleada, el procedimiento, los puntos utilizados para lograr la analgesia abdominal y sus resultados.

Arrambari: "De L' analgesie acupunturale en chirurgie veterinaire" 1975.

Método:

1) Hay 2 métodos disponibles en la elección y aplicación de las agujas.

- Se pueden buscar los puntos útiles según la vía del Ying que atraviezan el campo de operación.

Para los caballos utilizó los puntos del grupo Siang-Iang-Lo, siguiendo los apuntes de la misión LEBARBIER en China:

- Tsiang Fong.- entre la 2a. y 3a. costilla abajo de la articulación del hombro.

- Sang Iang Lo.- costado caudo-lateral del antebrazo a dos "pulgares" (longitud de la penúltima costilla, a la altura del ángulo externo del ileo).

- Yie Yen.- cara interna del antebrazo, 2 1/2cm. más abajo del punto precedente.

- En Tsiang-Fong la aguja se clava a dos y medio pulgares en el punto seleccionado.

- En Sang-Iang-Lo la aguja muy larga y de calibre 22, se introduce perpendicularmente a la piel, tomando después la dirección de Yie Ten que se obtiene de su punta a nivel de la piel a cierta profundidad sin atravesar tegumento.

Se pueden introducir agujas largas, paralelas a la incisión.

2) Excitación de las agujas

La excitación manual no ha dado buenos resultados, por lo cansado que es para el anestesista. Veinte minutos antes de la intervención deben hacerse movimientos de rotación alrededor - del eje de la aguja, de va y ven; debe hacerse en forma continua durante toda la operación.

El utilizó también un aparato que da corrientes de excitación de impulsos rectangulares de los cuales las diversas coordenadas son variables:

- Frecuencia 150 ciclos inicialmente y después 210 a 270 ciclos.
- Impulsos 250 microsegundos
- Amplitud 18 volts al inicio disminuyendo después a 9 volts

Resultados:

Las intervenciones se repartieron en 3 grupos según los - criterios de Arrambari y son:

*** Muy buena analgesia, ninguna manifestación dolorosa - (36.6%);

** Buena analgesia, algunas manifestaciones de dolor en un momento preciso de la cirugía (p.e. ligadura del pedículo); pero limitado a algunos instantes y perfectamente compatibles - con la continuación de la intervención (36.6%).

* Analgesia débil o inexistente, que exige el uso de otro método de analgesia (26.6%).

No.	ESPECIE	INTERVENCION	RESULTADOS
1	Perro	Orquidopexia	**
2	Caballo	Osteosíntesis de tibia	***
3	Perra	Ovariohisterectomía	**
4	Perro	Hernia umbilical	**
5	Perro	Exéresis cabeza del fémur	***

No.	ESPECIE	INTERVENCION	RESULTADO
6	Perro	Exéresis tumor perianal	***
7	Perro	Exéresis tumor perianal	***
8	Caballo	Castración	**
9	Perra	Hernia inguinal y Ovario- histerectomía	*
10	Perro	Embolización renal	*
11	Perra	Ovariohisterectomía	***
12	Perra	Embolización arteria ma- maria.	**
13	Perra	Ovarihisterectomía	***
14	Perro	Exéresis tumor subcutáneo	**
15	Perro	Hernia inguinal	***
16	Perra	Ovariohisterectomía	*
17	Bovino	Oclusión intestinal	*
18	Cabra	Sutura de herida cutánea	*
19	Bovino	Hernia umbilical	*
20	Perro	Orquidopexia	*
21	Perro	Orquidopexia	**
22	Perra	Ovariohisterectomía	***
23	Perra	Ovariohisterectomía	**
24	Perra	Ovariohisterectomía	***
25	Perra	Ovariohisterectomía	**
26	Perro	Laparatomía exploratoria	*
27	Perro	Hernia umbilical	***
28	Perra	Ovariohisterectomía	***
29	Perra	Ovariohisterectomía	**
30	Perra	Ovarioctomía	**

Tabla 1 Agrupación de los resultados obtenidos en las 30 in-
tervenciones.

La interpretación de los malos resultados dan luz a muchas

posibilidades:

- error en la elección de los puntos.
- mal implante y especialmente mala fijación de las agujas, - que poco a poco se salen del tejido.
- que el paciente no es receptivo a la acupuntura: 10% de todos los animales no reciben beneficio alguno de estas manobras.

Autefage: "Analgesie acupunturale pour L' ovario hysterectomie de la chienne" 1976.

Material:

- 1.- 14 perras de diferentes tallas, edades y razas.
- 2.- Equipo de acupuntura:
 - a) Aguja de acero inoxidable
 - b) Estimulador de acupuntura eléctrico
- 3.- Instrumento de cirugía

Método:

Una vez puesto el animal en inclinación dorsal sobre la mesa de cirugía le fueron colocadas las agujas en los puntos que encontró Autefage como alternativa; que son:

Piel 1P - 8TR

Hamectomía 25E - 27VB

Ventral 6RT - 36E

Peritoneo y órganos abdominales 6R - 9RP

Exploración abdominal 10RP - 25E

Zona de la vagina-vejiga 1P - 25E

Zona cistotomías 6RP - 10RP

Después de las inserciones de las agujas en los lugares seleccionados, se estimuló con una frecuencia: 3-3.5 Hertz equivalente a 180-200 ciclos/minuto. Amplitud de impulso: 250 microamperes aproximadamente; amplitud de salida: máximo 35 V.

Operación abdominal:

Laparatomía media fue empleada en todas las ovariosterectomías hechas para la solución de las diversas metritis.

Tiempos durante la cirugía:

Primer tiempo: la piel presenta a nivel de la línea alba, mediana sensibilidad.

La incisión del peritoneo parietal es fuertemente resentida.

Tiempo principal: la máxima sensibilidad se situó a nivel del pedículo ovárico, siendo más resentida la ligadura en masa que al ser seccionada. El ligamento ancho es prácticamente insensible. Observaron cierta reacción al manipular la vagina.

Resultados de las ovariosterectomías:

12 de 14 casos fueron satisfactorios (85.7%).

Las intervenciones fueron repartidas en 4 grupos según criterios de Autefage:

- +++ Ninguna reacción a los estímulos dolorosos salvo, posiblemente una muy ligera manifestación de dolor al momento de la ligadura del pedículo ovárico.
- ++ Las reacciones dolorosas a nivel del pedículo son más francas y no se puede pasar de la analgesia química.
- + El recurso de una analgesia general es necesario a pesar de las atenuaciones o inestabilidad de varios planos.

Casos: 8 (+++) 4 (++) 2 (+)

Boyle: "Acupuncture anesthesia for abdominal surgery" 1975.

Material:

1.- 15 animales de diferente raza, sexo, edad y peso

2.- Equipo de acupuntura:

- a) Agujas finas de acero inoxidable de 1/4 o 1/2 pulgada de longitud y 30-32 de calibre.
- b) Estimulador eléctrico de acupuntura.

3.- Material de cirugía.

Método:

Al paciente le es rasurada el área quirúrgica antes de entrar al cuarto quirúrgico. Una toalla gruesa o manta es puesta debajo del paciente para su comodidad; un técnico es asignado a detenerle suavemente la cabeza del animal desde el principio hasta el fin de la cirugía. Este auxiliar es utilizado para que el paciente tenga confianza.

Dos agujas de acupuntura son puestas en cada pata posterior; en el punto Tsu-San-Li (ST-36) y San-Yin-Chiao (SP-6). El punto St-36 es localizado en la superficie lateral de la pierna cerca de la cresta tibial; el punto SP-6 es localizado justo detrás de la tibia, 1/2 pulgada a 2 pulgadas proximal al maleolo medial, dependiendo de la talla de cada paciente. Las agujas Americanas y Chinas han sido usadas para localizar cada punto de acupuntura y abastecer constante estimulación uniforme a las agujas. Los electrodos son fijados a las agujas con cintas para evitar que estas se muevan de las piernas durante la cirugía. Una corriente de 5 a 15 microamperes en cuadrado de onda y 125 pulsos/segundo.

La analgesia quirúrgica es llevada a cabo en aproximadamente 10 minutos. Ellos emplearon el tiempo de inducción para la preparación quirúrgica. Después de la cirugía, al paciente le es permitido caminar varios minutos; comida y agua son dados inmediatamente después de la cirugía en muchos casos.

Resultados: Ver la tabla en la siguiente hoja.

PACIENTE	EDAD	CASO	RESULTADOS
1.- Chihuahua	3 años	Cesárea	4 cachorros vivos
2.- Chihuahua	6 años	Cesárea	4 cachorros vivos
3.- Springer Spaniel.	4 años	Cesárea	11 cachorros vivos
4.- Poodle miniatu- ra.	5 años	Ovariohisterec- tomía.	s/complicación
5.- Labrador Retri- ver	9 meses	Ovariohisterec- tomía.	s/complicación
6.- Pastor Alemán.	3 1/2 - meses	Presentando - edo. de carnes malo; severa- mente deshidra- tado. Obstru- cción de 4 o 5 días. Enteroto- mía hecha.	Olote quitado - del pequeño intes- tino, s/complica- ción.
7.- Dacshund mi- niatura.	6 años	Ruptura de - útero. Laparato- mía, Ovariohis- terectomía.	1 cachorro muer- to retirado de ca- vidad abdominal, sin complicación.
8.- Gran Danés	5 años	7 1/2 de ges- tación, dilata- ción gástrica y obstrucción in- testinal. Lapara- tomía hecha.	Sin complicación 1 semana después de la cirugía la perra tuvo 8 ca- chorros vivos y 2 muertos al naci- miento, los cacho- rros vivos son - normales y fuer- tes.

PACIENTE	EDAD	CASO	RESULTADOS
9.- Gran Danés	5 años	1 intususcep- ción reducida ma- nualmente.	s/complicación
10.- Poodle	4 años	Obstrucción - intestinal, se - quitó un olote me diante una entero- tomía.	s/complicación
11.- Pomerian	5 años	Cesárea	1 cachorro vivo
12.- Airedale	6 1/2 años	Torsión gástrica restableci- da por medio de 1 laparotomía explo- ratoria.	s/complicación
13.- Setter Ir- landés.	4 años	Esplenectomía.	s/complicación
14.- Poodle mi- niatura.	8 meses	Ovariohisterecto- mía.	Buena analge- sia pero pacien- te luchó cuando se aplicó pre- sión al momento de incidir. Se - le dió serato y la cirugía fué - terminada fuera del incidente.
15.- Dacshund	16 años	Un tumor ma- mario le fué qui- tado previamente.	s/complicación

Tabla 2 Agrupación de resultados obtenidos de las 15 interven-
ciones de Boyle.

Celo y Luzuriaga: "A Study on the Possible Application of Acupuncture Analgesia in Abdominal Surgery in Dogs" 1977.

Material:

- 1.- 14 perros de diferentes sexos, edades, tallas y razas.
- 2.- Equipo de acupuntura:
 - a) Aguja fina de acero inoxidable; medida 30 o 32 y de 1 1/2 pulgada de longitud.
 - b) Estimulador de acupuntura eléctrico modelo: 71-1.
- 3.- Estetoscopio.
- 4.- Termómetro rectal
- 5.- Drogas usadas: Acepromazina (0.25mg/kg) y lidocaína.
- 6.- Instrumentos de cirugía mayor.

Método:

A cada perro le fué registrado: la raza, el sexo, la edad; se les tomó frecuencia cardiaca, respiratoria y temperatura rectal.

Cada perro fué tranquilizado con acetilpromazina intravenosamente a dosis de 0.25mg/kg excepto 4 casos en donde se dió altas dosis (0.45mg/kg).

Una vez tranquilizados, el sitio de operación fue rasurado y limpiado, después de que los animales fueron llevados al cuarto de cirugía y puestos en decúbito-dorsal sobre la mesa de cirugía; una manta fue puesta debajo de cada animal y sus cabezas fueron apoyadas sobre sacos de arena. Se les puso suero de dextrosa al 5% y sol. salina 0.9% intravenosamente a velocidad de 30 gotas/minuto.

Punto ST-36 fue localizado en la superficie lateral de la pierna cerca de la cresta tibial, la aguja fue insertada perpendicularmente a la superficie craneal del hueso 1.5 a 2cm. de profundidad.

El punto SP-6 fue localizado 3cm. hacia arriba del borde superior del maleolo interno, caudal a la tibia, la aguja fue insertada superficialmente en la piel en una posición inclinada, medial y sobre la tibia.

Después de la inserción de las agujas en el lugar seleccionado, se estimuló eléctricamente con una frecuencia de 120-150 ciclos/seg. y una intensidad de 2-3 Hz. calibración (equivalente a 3-8 volts) fue aplicada a los puntos. Se empleo un periodo de 25-45 minutos para lograr la analgesia.

Analgesia Acupuntural:

Los puntos de acupuntura: Tsu-San-Li (ST-36) y San Yin-Chiao (SP-6) fueron usados bilateralmente.

Operaciones:

En todas las operaciones fue empleada laparatomía en línea media. Efectuaron 5 tipos de operación abdominal incluyendo: - Cesárea, Ovariohisterectomía, Cistotomía, Anastomosis intestinal y laparatomía exploratoria.

La manipulación de músculos y vísceras fueron reducidas al mínimo. En 3 perros (casos No. 5, 8 y 14), 8 c.c. de lidocaína al 1% fue infiltrado en el sitio de la incisión, antes de incidir piel.

Resultados:

Operación:	Perros	Excelente	Satisfactorio	Regular	Malo
Cesárea	3	-	-	3	-
Ovariohisterec tomía.	3	-	2	1	-
Cistotomía	3	-	1	1	-
Anastomosis in testinal.	3	1	1	-	1
Laparatomía ex ploratoria.	2	-	-	1	1
TOTAL	14	1	4	6	2

Tabla 3 Resultados de las 14 intervenciones de Celso y Luzúria ga.

Significado de:

- Excelente.- No hubo signos evidentes de malestar (sólo - ligero movimiento ocasional, no relacionado a la estimulación durante la operación). Estuvieron calmados y quietos durante la operación (7%).
- Satisfactorio.- Ligera contracción muscular en respuesta a la manipulación de peritoneo o vísceras (29%).
- Regular.- Pocos movimientos de importancia, en respuesta al corte o manipulación de tejidos (43%).
- Malo .- Más movimientos que el anterior (14%).
- Fracaso.- Hubo solo uno en el caso de la cistotomía; movimientos al grado tal que se tuvo que usar anestesia inhalada (7%).

González, Ocampo y Sumano: "Inducción de analgesia quirúrgica - abdominal en perros" 1985.

Material:

- 1.- 40 perros de distintas razas, edades y pesos.
- 2.- Equipo de acupuntura:
 - a) Aguja fina de acero inoxidable.
 - b) Electroestimulador: Acupuntura 71-6.
- 3.- Drogas usadas: xilazina (1.5mg/kg).

Método:

Los animales fueron sometidos a ayuno 12 horas antes de - iniciar los procedimientos de acupuntura en el grupo experimental o de la administración intramuscular de xilazina diluida - en Ringer lactato; en el grupo testigo recibieron por vía subcutánea una dosis terapéutica de 1.5 mg/kg de xilazina aplicada en los puntos de acupuntura: TH-17, TH-8, BI-23 y SP-6. La xilazina se diluyó en todos los casos en 10 ml. de Ringer lactato.

Para obtener el efecto de la mezcla de xilazina en los puntos de acupuntura se dejaron pasar 15 minutos y posteriormente se sujetó el perro a la mesa de operaciones y se aplicaron 4 agujas de acupuntura en los puntos: SP-6 (bilateral), ST-36 (bilateral), BI-54 (bilateral) y ST-25 (bilateral), posteriormente se administró un voltaje de 7 a 10 volts a una frecuencia de 3 Hz (180-200 pulsaciones) utilizando un electroestimulador

La electroestimulación de los acupuntos se prolongó por 20 a 30 minutos y se evaluó la calidad analgésica, al mismo tiempo se administró por goteo constante en venoclisis una solución glucosada al 5% para tener acceso rápido al sistema circulatorio si requiriese un anestésico.

Los datos de analgesia se presentan en porcentaje de inhibición del dolor (0,25,50,75,100%) registrándose las necesidades correspondientes de pentobarbital o xilocaína.

Resultados:

Se llevaron a cabo 20 analgesias quirúrgicas con acupuntura. El área de mayor analgesia fue primordialmente abdominal. En todos los casos, el porcentaje de inhibición del dolor fluctuó entre 75 y 100%. Se observó que la administración subcutánea de xilazina diluida en solución de Ringer lactato en los puntos de acupuntura inducía a los 10 minutos aproximadamente una analgesia suficientemente efectiva como para llevar a cabo procedimientos menores como: corte de uñas, de verrugas, limpieza de heridas, etc. Sin embargo esta analgesia no fue suficiente como para incidir, pues se presentaba resistencia al pellizcar fuertemente la piel con pinzas de campo. No obstante, la inyección de la mezcla de xilazina con Ringer lactato en los puntos de acupuntura fue superior a la lograda con la administración de la misma dosis pero sin diluir y por vía intramuscular en un sólo sitio.

Es importante señalar que en los 20 perros que recibieron

solamente xilazina por vía I.M., se presentó una analgesia insuficiente para llevar a cabo cualquier procedimiento doloroso. No resistieron ni el pellizco con pinzas de campo, ni el pique con aguja hipodérmica.

Los perros que recibieron electroestimulación en los sitios de acupuntura, mostraron magnífica analgesia quirúrgica y por ello no se utilizó ni xilocaína ni pentobarbital. Se observó también que:

- La inserción de agujas debía ser profunda para lograr mejor analgesia.

- La inducción para llegar a la analgesia quirúrgica tardó más de 20 minutos.

- El voltaje utilizado fue siempre de 7 a 9 volts.

- La frecuencia de inducción fluctuó entre 15 y 20 Hz.

- Una vez lograda la inducción, la analgesia quirúrgica se mantuvo con 2-3 Hz y 7-9 V.

- Para lograr una analgesia máxima durante los procedimientos de más dolor se encontró que la frecuencia debería aumentarse a 15-20 Hz. durante la operación, para después volverla a bajar a 2-3Hz. Esto es, se aumenta la frecuencia al incidir y se baja al estar en cavidad; se aumenta la frecuencia al manipular peritoneo y se regresa a basal (2-3 Hz.) después.

- Las cirugías se prolongaron por 30-50 minutos posteriores a la inducción sin pérdidas de la analgesia.

- Los 20 animales estuvieron concientes durante la cirugía y en todos ellos se practicaron anastomosis término terminales del intestino delgado. Para constatar el grado de conciencia se les alimentó con jamón durante la operación y no hubo necesidad de constatar reflejos palpebral y ocular, ya que los animales respondían con movimientos voluntarios a estímulos auditivos y visuales que se provocaron en su entorno. Además que la recuperación de los animales fue instantánea con la analge-

sia acupuntural, no mostraron signos de dolor post-operatorio, ni alteración de los reflejos o de la conducta.

Lee, Yang y Kook: "Acupuncture Anesthesia used in Rabbit Abdominal Operations" 1976.

Material:

1.- 40 conejos albinos de ambos sexos pesando 2-3 kg.

2.- Equipo de acupuntura:

a) Aguja fina de acupuntura, calibre No. 30 (32 mm de diámetro), 1-4 chun (1 chun aproximadamente es 1 pulgada (2.5-4 cm.) de largo.

b) Estimulador eléctrico de acupuntura modelo BT-701 (manufacturado en Shanghai China).

3.- Fisiógrafo para ir registrando presión sanguínea arterial sistémica, respiración, electrocardiograma (ECG) y electroencefalograma (EEG) respectivamente.

Método:

Los conejos usados en el experimento fueron seleccionados al azar; ellos no fueron manejados frecuentemente, comieron y bebieron libremente y no ayunaron antes de la operación. Los conejos fueron puestos sobre la mesa quirúrgica en posición de cúbito-dorsal con las 4 extremidades amarradas ligeramente con una cuerda de algodón. Su cabeza fue acariciada algunas veces para darle tranquilidad por su manejadora. El pelo del área de la operación y el área para adherir los electrodos de ECG y EEG fue rasurada.

Analgesia Acupuntural:

Puntos de acupuntura Tsu San Li (ST-36) y 4 puntos peri-incisión fueron usados bilateralmente para todas las intervenciones abdominales presentes. En 10 casos de operaciones gastrointestinales, el punto Kung Sun (SP-4) fue añadido; en un caso -

de nefrectomía los puntos Shen shu (B-23) y Yan ku (SI-5) fueron seleccionados.

Las agujas fueron estimuladas con una frecuencia de 2-20 hertz y una intensidad de 4-10 volts fue aplicada. Un periodo de inducción de 20 a 40 minutos fue establecido para producir el efecto analgésico. Desde que los conejos fueron anestesiados estuvieron concientes completamente, el ambiente en el cuarto de cirugía fue tranquilo y confortable con luz y temperatura adecuada.

Operaciones:

Puesto que los conejos estuvieron concientes, las operaciones se hicieron suavemente evitando innecesariamente la estimulación de los tejidos; así fueron reducidos al mínimo la manipulación de músculos y vísceras.

Efectuaron 11 tipos de operación abdominal incluyendo: Sa pingoclasia, Cesárea, Histerectomía, Gastrectomía, Nefrectomía, Apendicectomía, Esplenectomía, Anastomosis intestinal.

Resultados:

Estos fueron calificados en 4 grupos:

- | | |
|-------------------------|-------|
| Grupo: 1) Satisfactoria | 15% |
| 2) Bueno | 37.5% |
| 3) Regular | 32.5% |

Los 3 grupos anteriores son un 85% efectivas; sin embargo el grupo 4) Pobre 15% no necesitaron de drogas analgésicas adicionales; es decir, no hubo casos de fracaso en serie presente en operaciones abdominales en conejos.

Ralston: "Acupuncture Analgesia for Cystotomy Surgery in a Dog" 1978.

Paciente de 14 años de edad, hembra Basset Hound, condición física mal; cirugía considerada de bajo riesgo.

Anestesia:

1/4 c.c. de acepromazine fue dado intravenosamente, agujas de acupuntura de acero inoxidable fueron puestas en ST-36, BI-54, LI-4 y LI-11 bilateralmente. El animal fue preparado para cirugía en la forma usual y puesto sobre su lomo en la mesa de cirugía con un instructor encargado a detenerle la cabeza para tranquilizarlo; los puntos de acupuntura se estimularon a 20 - microamperes con un electroestimulador marca Acuflex.

El animal permaneció calmado las dos horas y media que duró la cirugía y movido únicamente un momento. Ella estuvo despierta y quería mover la cola en respuesta a su nombre.

Operación:

Fue una cirugía de cistotomía de rutina, uno de los cálculos más pequeños estaba encajado en el cuello de la vejiga. Se llevó a cabo una cateterización con un cateter de metal hembra para desalojarlo, finalmente después de mucha manipulación y lubricación con solución de furacín, el cálculo pudo ser removido, se instiló furacín antes de cerrar.

Wolfanf: "Acupuncture Diagnosis, Treatment and Anesthesia in Reproductive Disorders in Cow and Bull" 1978.

Dr. O. Kotbauer, cuando visitó china en 1975, observó cirugía abdominal en caballos bajo anestesia con acupuntura. Este se animó a realizar cesáreas en vacas mediante el uso de la acupuntura. En el primero de los dos casos, el seleccionó dos puntos fijos más efectivos para la anestesia de la ubre (LI-14 localizado en el octavo espacio intercostal; BI-30) y estimulando con un instrumento chino de acupuntura (SB-71-2).

La sensibilidad de la piel y músculos superficiales (flanco abdominal izquierdo) fue eliminada. Las capas de músculos más profundos y el peritoneo reaccionaron con contracciones, pero no hubo respuesta al dolor. Desde entonces 5 casos de cé-

sárea confirman las ventajas de este método que además no interfiere con la salud del becerro, mucho menos de la madre. - Hay poco sangrado durante la cirugía, excelente cicatrización, complicaciones mínimas post-parto.

III.- CONCLUSIONES

La analgesia con acupuntura para cirugías de la cavidad abdominal, muestra diferentes rangos de efectividad, dependiendo del método utilizado y del autor en cuestión, sin embargo, se pone en evidencia que es efectiva y que las variantes en los resultados depende principalmente de aplicar adecuadamente la técnica como es: localizar el punto de acupuntura con exactitud, estimular de la manera adecuada; además de que es claro que existen diferencias individuales por idiosincracia, especie, sexo, estados fisiológicos, edad, talla del animal y tipo de intervención efectuada.

Se muestra que hay muchas variantes; es decir, que dependiendo de cada caso, puede aplicarse la acupuntura sola o con la combinación con tranquilizantes, analgésicos y anestésicos tradicionales, ya que no intenta sustituirlos; y con esto poder aumentar el número de experimentos al respecto.

Las principales ventajas de la analgesia con acupuntura son: ausencia de toxicidad, no hay depresión respiratoria, ideal en cirugías de alto riesgo, recuperación post-operatoria rápida, por lo tanto ideal para las cirugías de cavidad abdominal.

Principales inconvenientes:

- Falta de conocimiento de la técnica.
- Falta de una tecnología propia.
- Falta de experiencia.
- La preparación para las cirugías son largas, haciendo esta técnica impráctica para procedimientos de rutina.
- Las posiciones de cirugía abdominal pueden ser incómodas para un paciente consciente.

IV.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Arambarri R.; Cazieux A.; Dickele G. and Genevois P.: "De L' Analgesie Acupunturale en Chirurgie Veterinaire". Revue Med. Vet. 10 Tomo CXXVI 1231-1236 (1975).
- 2.- Autefage A.; Cazieux A.; Desbordes J.; Dickele G.; Genevois J.P. and Tanturier D.: "Analgesie acupunturale pour l' ovariohysterectomie de la chienne". Revue Med. Vet. 6 901-912 (1976).
- 3.- Barriga V.M.A.: Digitopuntura (la salud en sus dedos) 1a. - edici6n. ed. conocimientos, 1979.
- 4.- Berg R.: Anatomía Topográfica y Aplicada de los Animales Domésticos. A.C. Madrid, 1978.
- 5.- Boyle A.O. and Vasda G.K.: "Acupuncture anesthesia for abdominal surgery". Modern Veterinary Practice 10, 705-707 (1975).
- 6.- Brandwein A.D. and Corcos J.: "Acupuncture Analgesia in Dentistry". Am.J.Acupuncture Vol.3, No.3, July-September, 241-247, (1975).
- 7.- Carballo F.: Acupuntura China. 3a.ed. Kier, Buenos Aires - (1978).
- 8.- Celo M.E. and Luzuriaga M.H.: "A Study on the Possible Application of Acupuntura Analgesia in Abdominal Surgery in Dogs" Abstract 5786 105-121, (1977).
- 9.- Cintract M.: Enseñanza de la Acupuntura, ed.Médica Panamericana, S.A., Buenos Aires, (1978).
- 10.- Claude D.J.: La acupuntura, esa desconocida, ed. Plaza y Janes, España 1978.
- 11.- Chaitow L.: Acupuntura y tratamiento del dolor, ed. Bellaterra, España, 1979.
- 12.- Chang CH.CH.: Conocimientos básicos, ed. Cabal, Madrid, 1979.

- 13.- Dimond E.G.: "Acupunture anesthesia. Western Medicine". J.A M.A. 10, 1558-1563, (1971).
- 14.- Do Chil Lee; Myung O.L.; Donald H.C. and Lucien E.M.: "The Autonomic Effects of Acupunture and Analgesic Drugs on the Cardiovascular System". Am.J.Acupunture. Vol.10 No.1 January-March, 5-30, (1982).
- 15.- Dong-Aou, District of Wan Ding Kwantung. Observations on - 232 operations performed under Acupunture Anesthesia. Am.J Acupunture. Vol.2, January-March, 49-76, (1974).
- 16.- Facultad M.V.Z.: acupuntura Veterinaria. UNAM México, 1981.
- 17.- González de la Vara. M.; Sumano L.H. y Ocampo C.L.: "Inducción de analgesia quirúrgica abdominal en perros mediante el uso de electroacupuntura". Veterinaria México. Vol.16 - No.3, Julio-Septiembre, 157-162, (1985).
- 18.- Guillaume M.J.; Claude de Tymovsky J. and Fievet I.M.: *Que es la acupuntura*. ed. Edaf, Madrid, 1979.
- 19.- Ionescu C.T. and Constantin D.: "Test for Evaluating the Analgesic Effect of Acupunture". Am.J.Acupunture. Vol.4 - No.2, April-June, 141-144, (1976).
- 20.- Ji-Shen-Han; Zhon Fu-Zhou and Yu Ting Xuan.: Acupunture has Analgesic Effect in Rabbits". PAIN Vol.15, 83-91, (1983).
- 21.- Ji-Shen-Han and Guo-Xi-Xie.: Dinorphin: Important Mediador for Electroacupunture Analgesia in the Spinal Cord of the Rabbit. PAIN Vol.18, 367-376, (1984).
- 22.- Kakisaki K.; Tany M.; Ishizuka E. and Kimura S.: "Caesarean Section by Acupunture Anesthesia". Am.J.Acupunture. Vol.1 July-September, 108-111, (1973).
- 23.- Kenyon K.E. and Winchell P.: *Acupuntura sin agujas*. 2a.ed. Concepto, México, 1979.
- 24.- Klide A.M. and Kung S.H.: *Veterinary Acupunture*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia Pa., 1972.

- 25.- Lawson K.E. and Lawson W.J.: Los 5 elementos de la acupuntura y del masaje chino. ed. Visión Libros, Barcelona, 1979.
- 26.- Lee G.T.; Yang M.M.; Kok S.H.: "Acupuncture Anesthesia used in Rabbit Abdominal Operations". Am.J.Acupuncture Vol.4 - No.2, 149-156, April-June, (1976).
- 27.- Lin J.H. and Rogers P.A.M.: "Acupuncture effects on the body's defense systems. A veterinary review". The Vet. Bull 8, 633-640, (1980).
- 28.- Miranda E.: Porcentaje de efectividad del tratamiento con acupuntura. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. Zoot. UNAM, Méx. 1977.
- 29.- Mishan E.: Acupuntura ciencia o charlatismo ?. Bellaterra, S.A., 1980.
- 30.- Niu de Lisbental P.CH.: Manual de acupuntura. 3a. ed. El Ateneo, Buenos Aires, 1975.
- 31.- Ocampo/Sumano. Anestesia Veterinaria en Pequeñas Especies. Ed. Mc. Graw-Hill, México, 1985.
- 32.- Osorio y Carbajal.: Medicina Oriental. Ed. Costa Amic, México, 1980.
- 33.- Reader's D.: El gran libro de la salud. 14a.ed. Reader's - Digest, México. S.A. de C.V., 1971.
- 34.- Ralston N.C.: Acupuncture Analgesia for Cystotomy Surgery in a Dog. Am.J.Acupuncture. vol.6, No.1. 75-76, (1978).
- 35.- S.A. Ediriveera.: Acupuncture Analgesia for Orthopedic Surgical Operations. Am.J.Acupuncture vol.4, No.6, October-December, 148-170, (1978).
- 36.- Small T.J.: "Acupuncture Anesthesia: A review". Am.J.Acupuncture. vol.2, 147-163, (1974).
- 37.- Stanley L.W.: Application of Acupuncture Analgesia in Surgery and Physiological Explanation of Its Basis". Am.J.Acupuncture. vol.3, March, 47-52, (1975).
- 38.- Tany M.: New Analgesic Technique based on the acupuncture

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 49 -

- meridian phenom". Am.J.Acupuncture vol.1, 203-209, (1973).
- 39.- Thulini C.M.: LA ACUPUNTURA y sus conocimientos prácticos ed. AZOR. 1a.ed., 1980.
- 40.- Tse K.Y.: La acupuntura. ed. Albatros, Buenos Aires, 1976.
- 41.- Wolfang J.: "Acupuncture Diagnosis, Treatment and Anesthesia in Reproductive Disorders in Cow and Bull. Am.J.Acupuncture vol.6, No.3, July-September, 235-250, (1978).
- 42.- Wei P.W.: Acupuntura china. ed. Albatros, Buenos Aires, 1976
- 43.- Xian L.; Bing Z. and Shou-Xin Z.: Relation ship between. - Electroacupuncture Analgesia and Descending. PAIN Vol.24, 383-396, (1986).