

Ref. 15



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECHNIA

EVALUACION DEL EFECTO CICATRIZANTE
DE LA ACUPUNTURA

T E S I S
Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P r e s e n t a

ALBERT JOHN ANGEL ABOLAFIA

Asesores: M.V.Z. Héctor Sumano López
M.V.Z. Ricardo Navarro Fierro

México, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

C O N T E N I D O

	<u>Página</u>
RESUMEN -----	1
INTRODUCCION-----	2
MATERIAL Y METODOS -----	4
RESULTADOS -----	8
DISCUSION -----	15
CONCLUSION -----	17
LITERATURA CITADA-----	18

LISTA DE CUADROS Y FIGURAS

CUADRO		PAGINA
1	Esquema Experimental Utilizado	5
2	Análisis de varianza de tensión para separar los bordes de la herida.	10
3	Valores en gramos de tensión de herida obtenidos para las 32 ratas.	11
4	Frecuencia de reapertura de la herida para las ratas con y sin Issodine.	12
5	Proporción de reapertura de las heridas en los animales tratados con <u>acu</u> puntura y en los no tratados.	12
6	Relación de las heridas contaminadas a los 4 grupos.	13
7	Relación de las bacterias aisladas - en las muestras contaminadas el resto de las muestras no tuvo contaminan <u>tes</u> .	14
FIGURA		
1	Esquema de la forma y sitio de la <u>in</u> cisión.	4
2	Representación esquemática de la posición de las agujas en la herida.	5
3	Aparato para medir la fuerza de <u>re</u> - sistencia de la herida.	6
4	Resistencia media de las heridas en cada grupo experimental.	9

RESUMEN

ANGEL ABOLAFIA ALBERT JOHN. "Evaluación del efecto cicatrizante de la Acupuntura". (bajo la dirección de: Hector Sumano López y Ricardo Navarro Fierro).

Debido a la posibilidad de un efecto cicatrizante de la acupuntura, se utilizaron las heridas de 32 ratas divididas en 4 grupos de 8 animales (A, B, C, D) para evaluar a los 10 días de practicada la herida, el grado de tensión de herida expresada en gramos necesarios para separar los bordes de la misma y su tipo de contaminación. Los grupos fueron A: testigo; B: tratado con isodine; C: tratado con acupuntura e isodine y D: tratado con acupuntura. Los tratamientos de acupuntura fueron de 10 min. uno cada día. Hubo cicatrización completa y no contaminación en los grupos C y D que tuvieron una tensión de herida estadísticamente superior a los grupos A y B que sí se contaminaron.

EVALUACION DEL EFECTO CICATRIZANTE DE LA ACUPUNTURA

Introducción:

En la clínica diaria, el veterinario se enfrenta rutinariamente con heridas cuyo curso de cicatrización no es el deseado. En algunos casos, se desarrollan cicatrices queloides, estéticamente inconvenientes en cirugías del tipo del corte de oreja, o de las cirugías reconstructivas, entre ---- otras. Por otro lado, en situaciones de campo, es común observar la presen tación de infecciones posquirúrgicas que retardan el proceso de cicatriza ción. Trabajos anteriores indican que la aplicación de antisépticos cutá - neos, tales como soluciones yodadas, de metales pesados (plata, mercurio), disminuyen el tiempo de cicatrización y aumentan la llamada "fuerza de re - sistencia de la herida" (7). Este último valor se ha usado para evaluar la cicatrización de heridas (21) y consiste en medir una fuerza aplicada en - forma constante, con un incremento regular, sobre los bordes de la herida - hasta que ésta se abre (27).

Así pues, parece factible asumir que la existencia de heridas de di - ficil cicatrización, puede facilitarse con la aplicación de antisépticos - cutaneos (4,10). Empero, esto no resulta ideal en todos los casos, espe - cialmente en heridas situadas en el abdomen, que por el contacto con la -- cama ó tierra, tienden a infectarse más fácilmente a pesar de la presen -- cia de un antiséptico (5).

Las alternativas de protección de la herida con vendajes, apósitos, etc., tampoco resuelven el problema en todos los casos e incluso lo llegan a empeorar (8,11). La evidente falta de alternativas, fuera de la aplica - ción de antisépticos y vendajes ha inducido a varios investigadores a bus - car nuevos métodos en la cicatrización, tales como la aplicación de enzi - mas (17), preparaciones con colágena (25) e incluso la aplicación de prepa - rados con miel de abeja o productos colaterales (23). Esta tendencia a en - foques alternativos de cicatrización facilitada hacen especialmente rele - vante el informe de Rogers (9), acerca de la capacidad de la acupuntura - para promover la cicatrización. En su artículo el autor postula que la ci - catrización de casi cualquier herida se logra más rápidamente y sin la for - mación de tejido queloide si se aplica acupuntura en los bordes de la heri - da. Sin embargo, sus informes se basan en casos clínicos en humanos donde-

no se evalúa ni la contaminación bacteriana de la herida ni la "fuerza de separación de la misma", por razones obvias.

Por otro lado, es quizá prudente hacer énfasis en el hecho de que la acupuntura es en la actualidad una disciplina terapéutica alternativa a la medicina ortodoxa aceptada íntegramente por la comunidad médica occidental --- (2, 22) y que es en casos como éste (informe Rogers (9) donde se evalúa la capacidad de cicatrización de la acupuntura, cuando resultaría conveniente llevar a cabo una constatación experimental que pudiera sustentar lo proclamado por un gran número de textos de acupuntura china, con respecto a las bondades cicatrizantes de la aplicación de agujas (1, 18, 26).

Así pues, aunque ya se tienen datos clínicos de los efectos de la acupuntura en el progreso de la cicatrización (9) no hay informes bibliográficos de su uso en animales. Tomando en cuenta además que un modelo animal permitirá verificar si en realidad existe un efecto mensurable en el proceso de cicatrización al aplicar acupuntura, utilizando las variables de "fuerza de separación de herida" y grado de contaminación de la misma.

Enfoque de la acupuntura con respecto a la cicatrización.

Las cicatrices evidentes o queloides representan para la medicina tradicional china un obstáculo cutáneo al flujo de lo que llaman "energía" ---- (T'Chi) (1), por lo que el tratamiento de heridas representan un punto de extrema importancia para la praxis de la medicina china, ya que dicho flujo es la base de la acupuntura y por ende de la salud (1, 18).

Si existe o no dicho flujo es tema de investigación actual (20) pero con respecto a la cicatrización destaca el hecho de que se informa de manera clásica que la acupuntura evita la formación de tejido queloide (1, 18) y reduce la contaminación de las heridas (26) además de que es probable que también fortalezca la fuerza de cohesión de los bordes de la herida. No obstante, a pesar de las obvias implicaciones para la medicina tradicional china y para la clínica veterinaria de rutina, aún no se ha determinado con exactitud el mecanismo de éste y otros efectos de la acupuntura (24) amén de que ni siquiera se ha constatado como real esta facilitación de la cicatrización.

Objetivos:

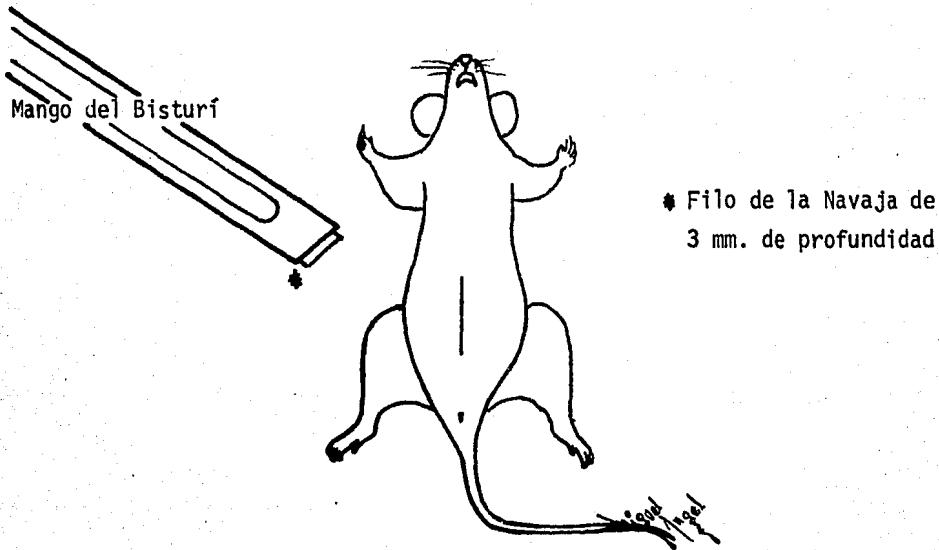
Evaluar los efectos que tiene sobre la cicatrización la aplicación diaria de agujas y electroestimulación sobre los bordes de una herida de 2 cm. hecha con bisturí en el abdomen de ratas, estimando el grado de cicatrización mediante el registro de la "fuerza de resistencia de herida" y el tipo de contaminación bacteriana.

Material y Métodos:

Se utilizaron 32 ratas machos y hembras de la cepa Wistar con un rango de 250 a 350 g. de peso para formar 4 grupos de 8 ratas cada uno.

A todos los animales se les anestesió con éter y se les realizó una incisión de 2 cm. de largo en la línea alba, a nivel abdominal interesando piel unicamente. El corte se llevo a cabo con un bisturí esterilizado de hoja oculta y con el filo graduado a 3 mm. para estandarizar la profundidad -- del corte (fig. 1).

FIGURA No. 1



ESQUEMA DE LA FORMA Y SITIO DE LA INCISION.

Los bordes de la herida se separaron para verificar el corte y se cerró la herida con 2 puntos separados utilizando nylon. Las heridas del grupo B fueron tratadas con una solución de yodo polivinil pirrolidona (Isodine - Norwitch); las heridas en el grupo BC fueron tratadas sólo con acupuntura y sin aplicación de antiséptico; las del grupo D fueron tratadas con antiséptico y con acupuntura y las del grupo A fueron testigos no tratados. Los tratamientos de acupuntura duraron 10 minutos y al igual que los de Isodine fueron aplicados diariamente. El esquema experimental utilizado se muestra en -

el cuadro No. 1.

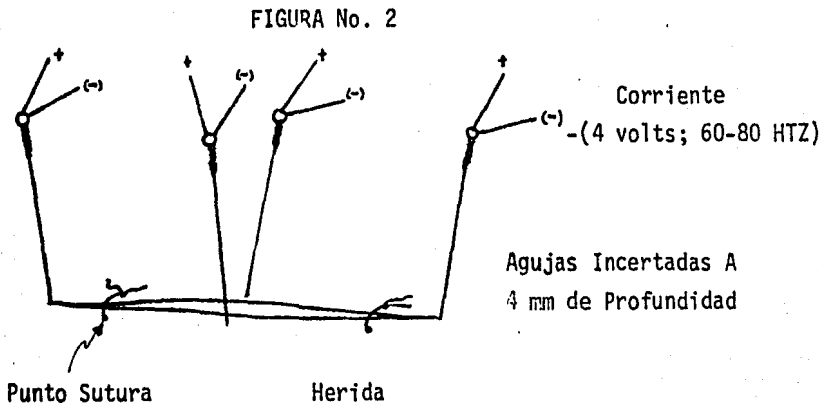
CUADRO No. 1

ISODINE

	SIN	CON
ACUPUNTURA	SIN	GRUPO A B
	CON	GRUPO C D

ESQUEMA EXPERIMENTAL UTILIZADO

En forma clásica, las agujas de acupuntura se aplicaron en los extremos y a ambos lados de la mitad de la herida, aplicando una corriente de 4 - volts a 60-80 Htz. de frecuencia con un electro estimulador para acupuntura- (Acupuncter 71-6) como se muestra en la figura 2.



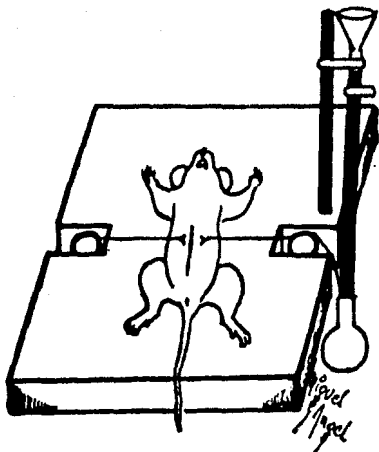
REPRESENTACION ESQUEMATICA DE LA POSICION DE LAS
AGUJAS EN LA HERIDA

A los 10 días de realizada la incisión se llevaron a cabo 2 pruebas; la de resistencia a la tensión de la herida y el exámen bacteriológico.

La prueba de separación de los bordes de la herida se realizó modificando lo descrito por Worlasky y Prudden (27), quienes idearon un aparato - que permite la aplicación de una fuerza creciente (Tensión) sobre la herida, utilizando un recipiente que cuelga de una polea. El aumento de tensión se logra agragando agua destilada gota a gota sobre un envase, hasta que la -- herida se abre.

Uno de los bordes de la herida esta sujeta mediante un sistema de -- polea de manera tal que al llegar al peso necesario para abrir la herida am los extremos jalan los bordes. En ambos bordes de la herida, los hilos de - nylon que transmiten la tensión quedan sujetos mediante grapas (figura 3).- Se registró el peso requerido para separar los bordes de la herida. Este peso representa a "La fuerza de resistencia de la herida".

FIGURA No. 3



- 1.- Objeto Fijo
- 2.- Embudo
- 3.- Incisión
- 4.- Grapas
- 5.- Poleas
- 6.- Pinzas
- 7.- Manguera
- 8.- Colector de Agua
- 9.- Hilo de Nylon.

APARATO PARA MEDIR LA FUERZA DE RESISTENCIA DE LA HERIDA

El registro de la tensión se limitó al intervalo comprendido entre -- 50.26 y 156.21 gr. El aparato vacío aplicaba una tensión de 50.26 gr. sobre la herida, en tanto que al llenarse de agua desalada alcanzaba los 156.21 gr se decidió no aplicar una fuerza mayor debido a que un peso superior le hu- biera provocado una ruptura de la piel y no una reapertura de la herida tra- tada.

La contaminación bacteriana se evaluó sembrando en agar sangre una --

muestra tomada con un isopo esteril al momento de abrirse la herida, haciendo el seguimiento bioquímico hasta identificar el tipo de población bacteriana de las heridas conforme a lo descrito como rutinario (6).

Los registros en la fuerza necesaria para separar los bordes de la herida entre los cuatro grupos fueron sometidos a un análisis de varianza con un módulo factorial 2×2 (12).

Resultados:

El análisis de varianza realizado sobre la resistencia a la tensión en las heridas de las 32 ratas indicó que los animales que recibieron acupuntura tuvieron una resistencia superior (figura 4; cuadro 2).

En el cuadro 3 puede verse que el grupo A1 que se le aplicó yodo -- tuvo la menor resistencia; mientras que los animales que no fueron tratados con yodo, ni con acupuntura, mostraron una resistencia media y los grupos en donde se estimularon las heridas con acupuntura, resistieron más irrespecto de si fueron o no tratados con yodo.

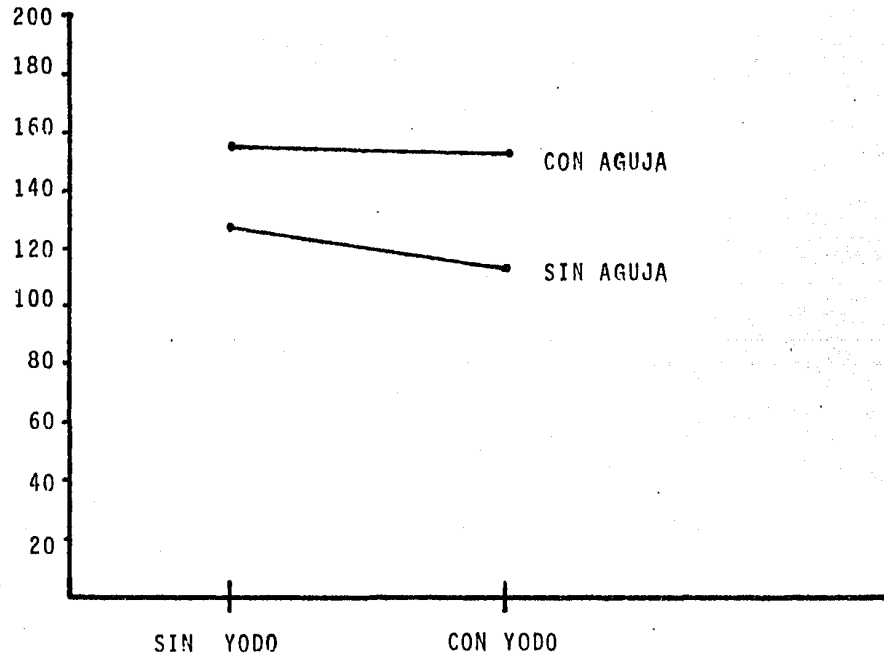
En el cuadro 4 se agrupan las frecuencias de heridas reabiertas para los animales que fueron y que no fueron tratados con iodine; en tanto que en el cuadro 5 se les agrupa con respecto si recibieron o no el tratamiento diario con acupuntura.

La diferencia en favor de la acupuntura de 13/16 esto es, 81,3% de heridas resistentes a la tensión aplicada contra 0/16 (0 %) de resistencia en el grupo sin acupuntura fue altamente significativa ($p < 0,01$).

El análisis bacteriológico para identificar el tipo de poblaciones bacterianas que se encontraron en las heridas se practicó sólo en aquellas heridas que si se separaron.

Las heridas del grupo D y C que no se separaron fueron examinadas -- abriendo con bisturí el sitio de cicatrización para verificar que hubiera un proceso completo de cicatrización sin presencia de bacterias y no una falsa cicatriz. En el cuadro 6 se presenta una relación por grupos de las heridas que se contaminaron y las que cerraron de primera intención. La relación detallada de los microorganismos se presenta en el cuadro 7, donde solo se presentan los hallazgos en las muestras contaminadas.

FIGURA No. 4



6

RESISTENCIA MEDIA DE LAS HERIDAS EN CADA GRUPO EXPERIMENTAL

CUADRO No. 2

Análisis de varianza	GL	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F
Aguja	1	8911.79	8911.79	166.46**
Isodine	1	295.25	295.25	5.52*
Interacción Isodine y - Aguja	1	496.76	496.76	9.28**
Error	28	1499.09	53.54	-----
Total	31	11202.88	-----	-----

*Significativo ($P < 0.05$)

**Altamente Significativo ($P < 0.01$)

ANALISIS DE VARIANZA DE TENSION PARA SEPARAR LOS BORDES
DE LA HERIDA.

CUADRO No. 3

RATAS	A	B	C	D
1.-	120.59	111.36	156.51*	156.51*
2.-	129.68	119.68	156.51*	156.51*
3.-	127.72	107.35	156.51*	148.13
4.-	110.21	110.98	127.16	156.51*
5.-	126.36	115.56	156.51*	156.51*
6.-	129.47	112.15	149.98	156.51*
7.-	137.98	117.35	156.51*	156.51*
8.-	136.75	112.69	156.51*	156.51*
\bar{X}	127.34	113.39	152.84	154.64
SD	8.87	3.93	3.48	10.37

*Resistió el peso máximo, por lo que no se reabrió la herida.

VALORES EN GRAMOS DE TENSION DE HERIDA OBTENIDOS PARA
LAS 32 RATAS.

CUADRO No. 4

Herida	Sin Isodine	Con Isodine	Total
No Abrió	7 43.8%	6 37.5%	13 40.6%
Si Abrió	9 56.3%	10 62.5%	19 59.4%
Total	16 100%	16 100%	32 100%

FRECUENCIA DE REAPERTURA DE LA HERIDA PARA LAS
RATAS CON Y SIN ISODINE

CUADRO No. 5

Herida	Sin Aguja	Con Aguja	Total
No Abrió	0 0.0%	13 81.3%	13 40.6%
Si Abrió	16 100%	3 18.8%	19 59.4%
Total	16 100%	16 100%	32 100%

PROPORCION DE REAPERTURA DE LAS HERIDAS EN LOS
ANIMALES TRATADOS CON ACUPUNTURA Y EN LOS NO -
TRATADOS.

CUADRO No. 6

Grupo	Nada A	Yodo Solo B	Acup. + Yodo D	Acup. Sola C
Contaminada	5	7	1	0
No Contaminada	3	1	7	8
Total	8	8	8	8

RELACION DE LAS HERIDAS CONTAMINADAS A LOS 4 GRUPOS.

CUADRO No. 7

Grupo y Muestra	Tipo de bacteria aislada
A - 2	<u>Staphylococcus aureus</u>
A - 4	<u>Staphylococcus aureus</u> <u>Bucillus s.p.</u>
A - 5	<u>Staphylococcus aureus</u> <u>Bacillus s.p.</u>
A - 7	<u>Staphylococcus aureus</u> <u>Bucillus s.p.</u>
A - 8	<u>Staphylococcus aureus</u> <u>Bucillus s.p.</u>
B - 1	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
B - 2	<u>Staphylococcus aureus</u>
B - 3	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
B - 4	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
B - 5	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
B - 6	<u>Staphylococcus epidermidis</u>
B - 7	<u>Staphylococcus epidermidis</u> y <u>Escherichia coli</u>
C - 6	<u>Staphylococcus epidermidis</u> y <u>Escherichia coli</u>

RELACION DE LAS BACTERIAS AISLADAS EN LAS MUESTRAS CONTAMINADAS
EL RESTO DE LAS MUESTRAS NO TUVO CONTAMINANTES.

Discusión.

Es evidente que los resultados obtenidos arrojan una diferencia altamente significativa entre los grupos que fueron tratados con acupuntura y los que no recibieron este tratamiento (cuadro 3 y 4). Así pues, los resultados confirman la hipótesis planteada originalmente y aún más, superan lo esperado, ya que en el grupo tratado exclusivamente con acupuntura las heridas virtualmente desaparecieron, es decir, casi no había cicatriz aparente lo que concuerda con lo sugerido en la información tradicional china (18, 26). No hubo tejido de granulación y obviamente no se presentó contaminación (cuadro 5). Resulta interesante observar que el grupo que fué tratado con acupuntura más isodine presentó más heridas capaces de separarse (50 % más) que el grupo tratado solamente con acupuntura, aunque estadísticamente no hay diferencia en la resistencia de las heridas.

En un caso del grupo tratado con isodine y acupuntura hubo contaminación con Escherichia coli y St. aureus además, el grupo tratado con acupuntura y yodo presentó cicatrices más evidentes con tejido de granulación, que el grupo con solo acupuntura por lo que puede inferirse que si las condiciones de una herida son tan asépticas, como en una cirugía, es factible recomendar tratamientos exclusivos con acupuntura, especialmente si se requiere de una cicatriz estética; tal consideración pudiera adquirir mayor relevancia en la cirugía plástica en el hombre.

Por otro lado, el análisis diferencial bacteriológico reveló una contaminación en 5/8 (62.5 %) en el grupo A y en el grupo B, una contaminación silimar 1/8 (87.5 %) lo que sugiere que en la mayoría de los casos es necesario desinfectar heridas y que el isodine no brinda una protección absoluta contra infecciones posquirúrgicas, lo que es evidenciado con la contaminación en 5 de 8 casos con Staphylococcus aureus, y 4/8 -- con Bacillus spp, aunque estos últimos no son considerados como patógenos, asimismo, la esterilidad de las heridas en el grupo D sugiere que la acupuntura tiene capacidad antibacteriana, esta observación no resulta tan aventurada si se toma en cuenta que se ha detectado que la acupuntura estimula la fagocitosis y leucocitosis (3) y puede elevar los títulos de anticuerpos (14). Empero, para confirmar lo expuesto sería conveniente desafiar heridas con cultivos de bacterias patógenas, verificando si la acupuntura puede o no estimular la cicatrización de primera intención o por lo menos reducir la infección observada en animales testigo.-

Sin embargo, aunque los resultados fueron tan significativos no es posible, con la evidencia acumulada, postular algún mecanismo de acción de la acupuntura para logara dichos efectos cicatrizantes. No obstante, es probable que, como se sugiere en la literatura al respecto, los efectos esten mediados por vías autonómicas (19) ya que en otros experimentos se ha demostrado un efecto inhibitorio de las acciones de la acupuntura --- cuando se anestesia con agentes locales el área de estimulación (16).

Por lo general, el proceso de cicatrización inicial en una herida cutánea, como la practicada en este trabajo, toma de 7 a 10 días (25) y desde el punto de vista del clinico veterinario, es quizá demasiado tiempo pues el animal dificilmente podrá permanecer confinado. La estimulación con electroacupuntura representa en estos casos una alternativa viable para evitar infecciones posquirúrgicas. Si se contemplan visitas diarias al veterinario para aplicar la estimulación con electroacupuntura.

Esta práctica podra extenderse entre los clínicos si se sustenta la presente evidencia experimental con informes clínicos futuros. Además es factible pensar que esta tecnica podra competir favorablemente -- con otras practicas destinadas a promover la cicatrización tales como la adición de propolios de miel a las heridas (23) ó la administración de aminoácidos en heridas no contaminadas (17).

Conclusiones:

La acupuntura con electroestimulación en heridas quirúrgicas promueve un aumento muy significativo de la fuerza de tensión de herida.

Los animales tratados con acupuntura presentaron menor contaminación bacteriana 1/16 (%), que los no tratados 12/16 (%).

Sería recomendable evaluar clínicamente si la estimulación con electrocupuntura de heridas posquirúrgicas promueve la cicatrización tan eficiente como se logró en este trabajo.

Literatura Citada:

- 1.- Academy of Traditional Chinese Medicine: An Outline of chinese Acupuncture. Foreign Languages Press, Peking. (1975).
- 2.- Alan Dale, R.: The Origins and Future of Acupuncture. Am. J. Acupuncture., Vol. 10. No. 2, April-June (1982).
- 3.- Anon: Treatment of acute perforation of peptic ulcer with convined traditional, Chinese and Western medicine. Chin. Med. J., Peking 1, 247--256 (1975).
- 4.- Athie Athie Arturo. : Evaluación del Tiempo de Cicatrización de Cinco-Desinfectantes Empleados en la Práctica Médica por el Método de Fuerza de Rompimiento de Herida. Tesis UNAM (1983).
- 5.- Block, S. : Historical Review, Desinfection, Sterilization, and Preservation. Edited by: Laurence, A.C., Block, S., 3-8 Ed. Lea Febiger, Philadelphia, (1968).
- 6.- Boyd Robert F., Marr Joseph J. : Medical Microbiology, First Edition - Little, Brown and Company Boston. 127 - 143 (1980).
- 7.- Branemark, I.P., Albrektsson, B., Lindstrom, F. and Lundborg, G.: Local tissue effects of wound disinfectants. Acta. Chir. Scand. 357 : - 166 - 176 (1966).
- 8.- Branemark, I.P. and Ekholm, R. : Tissue injure caused by wound disinfectante. J. Bone. J. Surg., 49 (1): 48-62 (1967).
- 9.- Carole, Roger, B.A. c. : Acupuncture Therapy For Postoperative Scars. - Am. J. Acupuncture, Vol. 10. No. 3, July-September (1982).
- 10.- Custer, B.A.J., : Studies in the Management of the Contaminated Wound. Am. J. Surg., 121 : 572-575 (1971).
- 11.- Geronemus, G.R., Merz, M.P. an Eaglestem, H.W.: Wound Healing The --- effects of topical antimicrobial Agents. Arch. Dermatol. 155 (11) : -- 1311 - 1314 (1979).

- 12.-Gill.J.L.Design and anlysis of experimnts in the animal and Medical Sciences The Iowa State University Press Ames, Iowa, U.S.A. Vol. 1 179 (1978).
- 13.- Hatai, B., Hashimoto T., Ishizuka H., Tany M. : Immune response in - animal lymph nodes by electroacupuncture stimulation. Am . J. Acup. 5, 220 - 238 (1977).
- 14.- Klide A.M., Kung S.H.: Veterinary acupuncture. University of Pennsylvania Press. Philadelphia; Pendragon Press. Lizard Town, Cornwall, - UK, (1977).
- 15.- Liao S.J.: Recent advances in the understanding of acupuncture. Yale J. Bio. Med. 51, 55-65 (1978).
- 16.- Lin J.H., Chi P. Y., Chan T.K., Hau D.M. : The effect of general and local anesthesia on the excitation of antibody production caused by electroacupuncture. Acup. Res. Q. Taiwan 1, 1 - 6 (1976b).
- 17.- Lutsker L.S. et - al. : Papain therapy of adhesive processes in the- eyes. Vestn Oftalmal. / : 59 - 62 (1973).
- 18.- Mann, F. : Acupuncture - The Ancient Art of Chinese Healing and How- it Works Scientifically. Revised edition. Vitage Books, New York, -- N.Y. (1973).
- 19.- O'Connor J; Bensky D.: A summary of research concernig the effects - of acupuncture. Am. J. chin. Med. 3, 377-394 (1975).
- 20.- Payne B. : A New Device Which Detects and Measures An Energy Field Around the Hume Body. Am. J. Acupuncture, Vol. 11 No. 4, October- - December (1983).
- 21.- Robertson, D.R., Ritler, C. and Hance H. : The relative in fluence - of three tropical antibacterial drugs on tensile strength of wounds. VM/SAC. , 69 (1) : 36 - 37 (1974).
- 22.- Rogers P.A.M. and Ottaway C. W. : Success claimed for acupuncture in domestic animals: a veterinary news item. Irish vet. J. 28,182 (1974).

- 23.- Stojko A., Scheller S. Biological properties and clinical application of propolis. VIII.- Experimental observation on the influence of ethanol extract of propolis (EEP) on the regeneration of bone tissue. Pol-Arzneim Forsch 1978-28-1 (35 - 37)
- 24.- Toyama P. M.: The Physiological Basis of Acupuncture and Moxibustion Therapy. Am. J. Acupuncture. Vol. 3, No. 2, April-June (1975).
- 25.- Viljanto, J. : Desinfection of Surgical Wound; without inhibition of normal wound healing. Arch. Surg., 115 (3) : 253 - 256 (1980).
- 26.- Wei-P'ing, Wu. ; Acupuntura China. cuarta edición, editorial Serie la Naturaleza en la Salud (1979).
- 27.- Worlasky, E. and Prudden, F.J. : A new method of wound ten siometry. Arch. Surg. 85 (404) : 404- 409 (1962).