

186
29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA

HERNIOPLASTIA VENTRAL EN CANINOS CON BIOPROTE-
SIS DE PERICARDIO DE BOVINO TRATADO
CON GLUTERALDEHIDO

T E S I S

Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
p r e s e n t a
FAUSTO REYES DELGADO



ASESORES: M.C. ALEJANDRO REY RODRIGUEZ
MVZ NORMA S. PEREZ GALLARDO
MVZ JUAN JOSE ENRIQUEZ OCAÑA

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1990



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.

CONTENIDO

	<u>PAGINA</u>
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
ANTECEDENTES	5
OBJETIVO	8
HIPOTESIS	8
MATERIAL Y METODOS	9
RESULTADOS	15
DISCUSION	18
LITERATURA CITADA	20
FIGURAS	23

RESUMEN

FAUSTO REYES DELGADO. Hernioplastia ventral en caninos con bioprótesis de pericardio de bovino tratado con gluteraldehido. (bajo la dirección de: MC. Alejandro Rey Rodríguez, MVZ. Norma S. Perez Gallardo y MVZ. Juan José Enríquez Ocaña.).

Se seleccionaron 7 perras criollas, a las cuales se les realizó una resección de músculo recto abdominal y peritoneo de aproximadamente 12 X 5 cm. y se les implantó una bioprótesis de pericardio de bovino tratado previamente con gluteraldehido como conservador durante 15 días. Las perras se dividieron en 3 grupos de acuerdo al material de sutura con el que se fijó la bioprótesis. Los grupos fueron: A (ácido poliglicólico), B (poliester) y C (polipropileno). Las perras se mantuvieron en un periodo de observación de 144 días promedio, en los cuales se valoraron los siguientes parámetros: inflamación, dolor, cambio de coloración, temperatura, presencia de infección, tumoración por dehiscencia interna de la sutura, fistula, secreción y absorción del material de sutura. Se observó una buena aceptación de la bioprótesis en todas las perras, excepto en el caso 5 del grupo B (poliester), en el cual se presentó rechazo de la bioprótesis por parte del animal, en la que se presentó un depósito de material cálcico, como signo tardío de rechazo.

Este trabajo demuestra que esta prótesis biológica tiene los mismos resultados que las prótesis sintéticas, con la ventaja del bajo costo, manejo y su fácil obtención, con lo cual se recomienda su uso en casos de hernias o defectos de la pared abdominal.

INTRODUCCION

Uno de los problemas a los que tiene que enfrentarse el Médico Veterinario Zootecnista, dentro de la práctica quirúrgica, es la -- reducción de hernias en diferentes especies animales, las cuales se pueden encontrar en varias partes del cuerpo, desde el ángulo irido corneal hasta la región perianal, siendo las más comunes las abdomi nales y existiendo para cada una de ellas, diferentes técnicas quirúrgicas(4, 16, 18, 21, 25, 26).

Es muy importante enfatizar que las hernias son el resultado -- de un defecto de cierre embrionario de las cavidades, o bien son -- consecuencia de una debilidad de las fascias musculares. Algunas -- hernias están integradas por un anillo, un saco y un contenido, lo -- que significa que el saco esta formado por una continuidad del peri toneo que se protruye a través de las fibras musculares (1, 15, 16, 17).

Las hernias se deben en su mayoría a factores congénitos y ad quiridos.

Durante años se han considerado a las hernias umbilicales en -- bovino como un defecto congénito, las cuales estan subordinadas a -- la influencia de uno o más factores recesivos autosómicos de baja -- frecuencia, no existiendo evidencia de que los genes causantes es-- ten ligados al sexo, pese a que la mayor incidencia sucede en hem-- bras. También se menciona que son condicionadas por un caracter do-- minante con penetrancia incompleta debida a factores ambientales (2).

En cerdos, las hernias son sin duda, las alteraciones genéticas más frecuentes y se presentan de tipo umbilical y escrotal (11, 12, 13).

Aparentemente la hernia umbilical es producto de un gene dominante que predispone a la debilidad muscular o su falta parcial o total. La hernia escrotal puede tener un origen similar, produciendo un anillo inguinal mayor y una túnica vaginalis débil. Al suceder solo en machos se piensa que los causantes son dos genes recesivos, un alelo recesivo limitado por el sexo o dos genes recesivos ligados al sexo (2, 15)

Dentro de las hernias adquiridas estas pueden tener un origen traumático como la hernia diafragmática en atropellamiento por vehiculo motorizado en movimiento, o bien iatrogénicas, como la hernia post-incisional secundaria a una laparotomía que, en alto porcentaje, son resultado de una cicatrización deficiente por una mala técnica de sutura (1, 20, 21).

Ante la evidencia clínica de la frecuencia de las hernias, resulta de gran interés buscar alternativas quirúrgicas que brinden mayor seguridad de la que hay en la actualidad (1, 20, 21, 26).

En las hernias que poseen un anillo herniario pequeño, basta con reavivar sus bordes y suturarlos, empleando una sutura de resistencia como los puntos separados simples o la sutura de Wolff. La dificultad estriba en aquellas que poseen un anillo herniario extenso o carencia de tejido, poca elasticidad y adherencias que limitan la resolución quirúrgica, por lo que es necesario reponer el tejido

con mallas sintéticas de dacrón; el problema del uso de estas últimas, radica en que no se fabrican en el país y su importación hace que tengan un precio elevado, además de que en presencia de infección están contraindicadas, ya que la respuesta biológica al material sintético favorece la diseminación de la infección y viceversa. La infección favorece una respuesta biológica más intensa manifestada con rechazo e incluso expulsión del material sintético que compone la malla. *

Cuando por debilidad la pared muscular no posee la suficiente fuerza para reestablecer la continuidad del tejido, se provoca en su mayoría reincidencia de la hernia a corto o mediano plazo, -- así como desgarres de la pared muscular que imposibilitan la resolución satisfactoria de la misma. **

En base a todo ello, se decidió estudiar el comportamiento funcional y microestructural de bioprótesis de pericardio de bovino -- tratado con gluteraldehído (PBTG), en forma de parches rectangulares, para la resolución quirúrgica de hernias creadas quirúrgicamente en caninos.

* Comunicación personal MC Alejandro Rey R.

** Comunicación personal MVZ Norma S. Pérez G.

ANTECEDENTES

El PBTG ha sido usado ampliamente para la elaboración de bio--prótesis valvulares cardiacas. Ionescu, introdujo los parches de --PBTG, para el tratamiento quirúrgico de cardiopatías congénitas y -actualmente son utilizados para la corrección quirúrgica de las obs--trucciones existentes en la cámara de salida del ventrículo derecho y en problemas de comunicación interauricular e interventricular (3, 7, 9, 10, 19, 22, 23, 24, 27, 28).

En la patología arterial congénita, traumática u oclusiva en humanos, se utilizan parches vasculares, los cuales son sintéticos o biológicos. La vena safena y el pericardio autólogo son los parches biológicos que se utilizan con mayor frecuencia (7, 10, 19, 23).

En 1957 Vosschulte y en 1972 Moor insertaron parches homólo--gos de apta preservada en gluteraldehido así como parches de da--crón o teflón, para restaurar la continuidad de la aorta en huma--nos, obteniendo resultados variables, por fallas en la presión san--guinea en varios pacientes (7, 23).

Desde entonces se han estudiado los cambios morfológicos, fi--siológicos e histológicos de las bioprótesis, ya sean de pericar--dio o válvulas cardiacas porcinas.

Clarke en 1968 evaluó la utilidad del pericardio homólogo pre--servado en gluteraldehido y del pericardio autólogo, como válvulas cardiacas en humano (defecto septal y valvuloplastia mitral) obser--vando su destrucción y reemplazo por tejido fibroso y en ocasiones por calcificaciones, tambien observadas por Thandroyen en 1979, --

Ishihara y Meredith en 1980 y Rocchini en 1981, los cuales coincidieron que la calcificación se presenta por una degeneración primaria de la colágena, siendo más evidente en individuos humanos jóvenes (10, 19, 27).

Sin embargo Carpentier en 1973 y Bodnar y Shumway en 1979 describieron el uso y el desempeño de las bioprótesis preservadas en gluteraldehído sin que hubiera evidencias histológicas de reacción inmunológica de rechazo del huésped hacia el injerto (3, 8, 9).

El papel del gluteraldehído como preservador y su ventaja sobre el formaldehído también fué descrito por Bodnar y Shumway en 1979 (3).

Calvo en 1984 y Rey en 1986 utilizaron PETG como sustituto de aorta abdominal en caninos para observar el desempeño de las bioprótesis con buenos resultados (7, 23).

En 1987 Rey utilizó PETG en una hernioplastia ventral infraumbilical en burra, con la que se obtuvieron buenos resultados, durante 5 meses (24).

El gluteraldehído ha sido usado como factor de unión en un intento de mejorar significativamente la tolerancia y durabilidad de la bioprótesis ya que posee una doble característica:

1. Es un agente curtidor, que da un aumento de estabilidad al tejido por la formación de uniones cruzadas irreversibles entre las moléculas de colágeno para prevenir su degeneración y mantener la integridad arquitectónica de la bioprótesis.
2. Reduce la antigenicidad del tejido de la bioprótesis, blo---

queando el fenómeno de rechazo tardío ya que se han observado calcificaciones cuando se emplea en animales jóvenes. El fenómeno de calcificación es una respuesta crónica y tardía del rechazo al material biológico (5, 7, 8, 9, 10, 19, 23, 27, 28).

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo, consiste en demostrar que -- los parches rectangulares de PBTG pueden ser empleados como bioprótesis de pared abdominal en caninos, en un intento de resolver defectos de la pared abdominal en caninos en los cuales, el cierre -- primario no sea posible.

HIPOTESIS

El PBTG, por su resistencia, consistencia y tolerancia puede -- ser utilizado como parche para resolver los defectos de pared abdominal en caninos.

MATERIAL Y METODOS

Este capítulo esta dividido en 5 partes:

1. Obtención del pericardio.
2. Tratamiento del pericardio.
3. Material biológico para la evaluación in vivo.
4. Montaje del modelo experimental.
5. Evaluación in vivo.

1. Obtención del pericardio.

Se obtuvieron 20 pericardios de bovinos de 3 a 4 años de edad y con un peso aproximado de 400 a 500 kg, inmediatamente despues de ser sacrificados y destinados al consumo humano en el rastro municipal de Topilejo, D.F., los cuales estaban intactos y fueron separados desde la salida de los grandes vasos - hasta el apex del corazón. Se limpiaron de la mayor cantidad de tejido adiposo posible, para depositarlos en frascos conteniendo solución salina fisiológica estéril (SSF) a 4°C y se - trasladaron al Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de la UNAM, para su tratamiento.

2. Tratamiento del pericardio.

Los pericardios se lavaron en condiciones estériles en SSF a 4°C retirandoles el tejido adiposo remanente con una pinza de disección sin dientes. Cuando los pericardios quedaron completamente limpios y de un grosor uniforme en toda su superficie,

se colocaron en un vaso de precipitado que contenía solución de Hank (figura No. 1) a una temperatura de 4°C manteniendolos en movimiento por 2 horas. Posteriormente, los pericardios se montaron en bastidores circulares de plástico de 15 cm de diámetro y se sumergieron en una solución de gluteraldehído al 1% con un pH de 7.4 amortiguado con fosfato monopotásico, conservandolos en refrigeración a 4°C durante 15 días, verificandose el pH de la solución diariamente, de lunes a viernes.

3. Material biológico para la evaluación in vivo.

Se seleccionaron 7 perras criollas, propiedad del Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM. Con una edad promedio de 2 años de acuerdo al método de lectura dentaria y un peso promedio entre (12 a 18 kg) 15 kg, clínicamente sanas y se mantuvieron en observación durante 30 días previos a la intervención quirúrgica, en los cuales se desparasitaron externamente mediante un baño de inmersión con tiofosfato de 0,0-dietil-0-(2-isopropil-6-metil-4-pirimidinilo)*, el cual se repitió a los 20 días, se desparasitaron internamente con 4-isotiociano-4-nitro-difeniletter° a una dosis de 50 mg/kg entre los dos baños de inmersión. Las perras se alojaron por parejas en jaulas y se sometieron a un

* Neocidol Ciba-Geigy.

° Lopatol Ciba-Geigy.

ayuno de sólidos y de líquidos de 24 y 12 horas respectivamente previo a la cirugía.

4. Montaje del modelo experimental.

Como el objetivo del presente trabajo es demostrar la utilidad de los parches de PBTG en hernias ventrales en caninos, se trató de montar un modelo experimental, en el cual, se realizaron hernias artificiales en la pared abdominal ventral de las perras seleccionadas, ya que en machos la línea media ventral -- post-umbilical se reduce por la presencia del pene y el prepucio. Se trabajó esta región por la facilidad que presenta el área para poder llevar un control post-operatorio, y por ser un lugar frecuente de hernias en las diferentes especies animales.

Para la realización de la hernia artificial, los animales se sometieron a una anestesia fija, para lo cual se aplicó como preanestésico sulfato de atropina^o a una dosis de 0.044 mg/kg por vía subcutánea; acto seguido se administró como tranquilizante el hidrocloreuro de xilazina^{oo} a una dosis de 0.5 mg/kg -- por vía intramuscular y como anestésico pentobarbital sódico^{''} a una dosis de 28 mg/kg por vía endovenosa. Desde ese momento se tomaron las constantes fisiológicas cada 10 minutos y junto

- | | | |
|---------------|---------------------|-----------|
| ^o | Sulfato de atropina | Loeffler. |
| ^{oo} | Rompun | Bayer. |
| " | Anestesal | Norden. |

con ellas los eventos ocurridos durante la cirugía (figuras No 2-8). Enseguida se procedió a preparar el área quirúrgica, mis ma que correspondió a la región abdominal ventral de la perra, se realizó una laparotomía infraumbilical, empleando bisturí - eléctrico y electrocoagulador con el objeto de lograr una ópti ma hemostasia y evitar la formación de hematomas que complicarían la evolución post-operatoria en las perras.

Una vez realizada la laparotomía se efectuó una resección en - forma rectangular de aproximadamente 12 X 5 cm de aponeurosis y fibras musculares del músculo recto abdominal, fascia trans- versalis y peritoneo parietal (figura No. 9), quedando el pa- ciente listo para recibir la bioprótesis (figura No. 10).

Las perras se dividieron en 3 grupos, 2 grupos con 2 perras - cada grupo y uno con 3, tomando en consideración el material de sutura empleado para la fijación de la bioprótesis de la - siguiente forma:

- | | |
|-----------|----------------------|
| - GRUPO A | Acido poliglicólico° |
| - GRUPO B | Poliester** |
| - GRUPO C | Polipropileno*** |

El polipropileno es considerado como el material de sutura -- ideal para la fijación de las bioprótesis de PBTC, pero debi- do a su alto costo, se empleó una sutura absorbible de uso --

- | | | |
|-----|-----------|-----------|
| ° | Dexon | Cyanamid. |
| ** | Mersilene | Ethicon. |
| *** | Prolene | Ethicon. |

común en Medicina Veterinaria como el ácido poliglicólico que es un material multifilamento absorbible y el poliéster que es un material multifilamento no absorbible (6, 23, 24).

5. Evaluación in vivo.

La bioprótesis de PBTG se cortó de un tamaño adecuado y se lavó en SSF a temperatura ambiente 2 veces durante 10 minutos -- cada vez, con el fin de remover todo el gluteraldehído que se encuentra en ella, ya que de lo contrario el borde muscular -- donde se fijará la bioprótesis se producirá dehiscencia de la sutura.

Finalizado el segundo lavado, se colocó la bioprótesis de PBTG en el sitio de implantación, con su cara lisa o visceral dirigida hacia el interior de la cavidad abdominal, en donde se -- fijó de los 4 vértices y se intercaló un surjete simple entre los vértices referidos, con el propósito de fijar la citada -- bioprótesis a la pared abdominal (figura No. 11). Se empleó -- una aguja atraumática de cuerpo redondo y punta aguda para evitar dañar la bioprótesis, que se unió a nivel del plano muscular, entre el peritoneo parietal y la fascia muscular externa, cada uno de los puntos del surjete incluyó: fascia externa del músculo recto abdominal, bioprótesis, fascia interna del músculo recto abdominal y peritoneo parietal (figura No. 12).

Al terminar de fijar la bioprótesis (figura No. 13) se realizó el cierre de los planos subsecuentes: tejido subcutáneo

con puntos de aproximación de colchonero horizontal continuo piel con el mismo tipo de sutura empleando ácido poliglicólico

Las perras se mantuvieron en un periodo de observación de (136 a 150 días) 144 días durante el cual se evaluó clínicamente a los pacientes, anotando los resultados en una hoja expediente de recolección de datos (figuras No. 14-28), haciendo énfasis en los siguientes puntos: inflamación, dolor, cambio de coloración, temperatura, presencia de infección, sangrado, tumoración por dehiscencia interna de la sutura, fístula y secreción absorción del material de sutura. Finalizando este periodo se reintervinieron a los animales retirandoles la bioprótesis para realizar el estudio histopatológico de las mismas.

Las bioprótesis se colocaron en frascos con formol al 10% y se trasladaron al laboratorio de Histopatología del área de Anatomía Patológica del Hospital General de México de la SS, donde se realizaron cortes de cada una de ellas en los bordes de la sutura y la zona central para posteriormente incluirse en parara fina y realizar cortes con microtómo de 6 μ de grosor los cuales se sometieron a las técnicas de tinción de hematoxilina-eosina y tricrómica de Masson para su observación en microscopia óptica.

RESULTADOS

Los resultados se realizaron en 2 formas:

1. Macroscópicamente:

De acuerdo a los resultados de la exploración clínica macroscópica y al momento de retirar las bioprótesis, no se observó rechazo alguno por parte de los pacientes (excepto en el caso No. 5, grupo B) hacia la bioprótesis, obteniéndose una cicatrización cutánea después de los 10 primeros días post-cirugía. Al retirar las bioprótesis después de 144 días (promedio) se observó en todos los casos un abundante tejido de granulación en los bordes de la bioprótesis, así como una zona de adherencia del epiplón hacia la zona central de la bioprótesis de aproximadamente 2 cm^2 (figura No. 29).

2. Microscópicamente:

Para la evaluación de los resultados histopatológicos se analizaron los siguientes parámetros morfológicos: respuesta inflamatoria, actividad cicatrizal y cambios degenerativos ocurridos en la bioprótesis transplantada en la pared abdominal, y para identificarla, se estudió una bioprótesis no transplantada, previamente tratada con gluteraldehído.

Los criterios histológicos específicos que se estudiaron fueron tipo de respuesta inflamatoria, proliferación fibroblástica, neoformación vascular y depósito de colágena. A cada criterio histológico le fué asignado un valor numérico con un rango de -

0 a 3, es decir, se evaluó de 0 a la ausencia del patrón histológico estudiado, 1 cuando los cambios fueron escasos, 2 moderados y 3 aumentados (figura No. 30).

En la mayoría de los casos la respuesta inflamatoria fué de tipo crónica, debido a la formación de granulomas a cuerpo extraño en los puntos de sutura de los bordes quirúrgicos, lo cual se presentó principalmente en los casos 3B y 6C en los cuales se utilizó como material de sutura poliéster y polipropileno -- respectivamente (figuras No. 31 y 32). En uno solo de los casos (caso No. 5, grupo B) se encontró una reacción inflamatoria linfocitaria rodeando a la bioprótesis, lo cual sugiere un fenómeno de rechazo al material de sutura (poliéster) (figura No. 33). La proliferación fibroblástica fué valorada como moderada en todos los casos con presencia de fibroblastos dispuestos en una red celular alrededor de la bioprótesis que incluso la infiltraban hasta sustituirla parcialmente; la actividad fibroblástica fué mas notoria hacia la periferia del espécimen que le producía una envoltura fibrosa en el tejido que funcionaba como pared abdominal (figura No. 34). Junto al desarrollo de estas células estuvo presente el depósito de tejido fibroso, sobre todo en las áreas muestreadas en todos los especímenes, con formación de colágena densa y fibras elásticas que se disponían excentricamente a la bioprótesis y en algunos sitios la colágena del pericardio era substituída por colágena del huesped con substancia fundamental amorfa y colágena joven (figura No. 35).

La reacción angioblástica se localizó predominantemente hacia la periferia del tejido transplantado y fué valorada de escasa (figura No. 36).

Los cambios ocurridos en la bioprótesis del caso No. 5, grupo B fueron en primer término fragmentación y degeneración eosinófila de las fibras de colágena con destrucción parcial (figura No. 37), neoformación vascular incipiente con proliferación fibroblástica, depósito de material cálcico e incluso formación de hueso maduro, con metaplasia condroide en algunos sitios (figura No. 38).

DISCUSION

Los casos que se suturaron con polipropileno y ácido poliglicólico (6C, 7C, 1A y 2A respectivamente) registran parámetros similares, mismos que son esperados en caso de colocación de bioprótesis cardíacas como lo reportan Clarke (), Ishihara y Meredith () y Rocchini (), incluso los casos 1A y 2A no presentaron calcificación lo que denota que puede ser un material aceptable e incluso de mejor calidad que el polipropileno, siendo este de fácil adquisición a un costo mínimo, no así en el caso de cirugía cardiovascular.

Los caso donde se empleó poliéster (3B, 4B y 5B) fueron aquellos que presentaron resultados pobres e incluso registró dehiscencia interna de la sutura, fístula y secreción lo que denota intolerancia al material de sutura siendo más evidente el caso 5B.

Desde el punto de vista histológico se encontró una respuesta inflamatoria severa así como fragmentación y degeneración de la colágena y calcificación moderada, lo que concuerda con los estudios hechos por Clarke (), Ishihara (), Meredith () Rocchini () y Bodnar y Shumway () y revela una reacción de rechazo al implante, quedando contraindicado su uso, pese a ello no se presentó eventración ni formación alguna de hernia.

Por lo tanto el montaje del modelo experimental permitió valorar en los 3 grupos una buena aceptación de la bioprótesis a excepción del caso 5B que podría considerarse como un rechazo incipiente, pese a ello los resultados no fueron insatisfactorios desde el punto de vista clínico, así mismo en ningún momento se llevaron a cabo -

pruebas de tensión de la herida lo que puede no ser atribuible exclusivamente al empleo del material de sutura, sino a factores intrínsecos del paciente.

Aunque este estudio no compara las prótesis abdominales sintéticas en forma de malla que ya existen en el comercio, se demuestra -- que esta prótesis biológica tiene los mismos resultados que los reportes de prótesis sintéticas. Por otro lado el costo, la manibrabilidad, la fácil obtención y el comportamiento como férula biológica hacen de este material la malla biológica idónea para su uso en animales, siempre y cuando las condiciones para su uso sean en estricta asepsia, ya que este estudio así fué elaborado y no demuestra resultados en presencia de sepsis.

LITERATURA CITADA

1. Alexander H.A.: Técnica quirúrgica en animales y temas de terapéutica quirúrgica. 5a. edición. Ed. Nueva Editorial Interamericana, México, 1988.
2. Blood D.C. y Yong G.B.: Medicina veterinaria. 5a. edición. Ed. Nueva Editorial Interamericana, México, 1985.
3. Bodnare E.: Observations on gluteraldehyde-treated heterologus cardiac valves. Thorax. 34: 794-800 (1979).
4. Bojrab J.M.: Pathophysiology in small animal surgery. Lea & Febiger, Philadelphia, U.S.A., 1978.
5. Bowes J.H.: The reaction of gluteraldehyde with protesis and other biological materials. J. Royal Microscop. Soc. 85: 193 (1965).
6. Calne R.Y.: Repair of bilateral hernia with mersilene mesh behind rectus abdominus. Arch. Surg. 109: 532-536 (1974).
7. Calvo D.R.: Bioprótesis vasculares de pericardio de bovino tratado con gluteraldehido en la aorta del perro. Tesis licenciatura, F.H.V.Z. U.N.A.M., México, 1984.
8. Carpentier A.: Biological factors affecting long-term results of valvular heterografts. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 58: 467 (1969).
9. Carpentier A. et al.: Six-year follow-up of gluteraldehyde-preserved heterografts. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 68: 771-782 (1974).

10. Clarke C.P.: The fate of preserved homograft pericardium within the heart. Thorax. 23: 111-116 (1968).
11. Dunne H.W. & Ieman A.D.: Diseases of swine. 4th. edition. The Iowa State University press, Iowa, U.S.A., 1975.
12. English P.R. & Simth W.J.: La cerda, como mejorar su productivi dad. 2a. edición. Ed. El Manual Moderno, México, 1985.
13. Flores M.J. y Agraz G.A.: Ganado porcino, volumen I, 4a. edición. Ed. Límusa, México, 1987.
14. Gibbons W.J. & Catcott E.J.: Bovine medicine & surgery. America Veterinary publications, Illinois, U.S.A., 1970.
15. Hutt B.F.: Animal genetics. The Ronald Press Company, New York, U.S.A., 1964.
16. Kissane M.J.: Anderson's pathology. volume 2, 8th. edition. The C.V. Mosby Company, Saint Louis Missouri, U.S.A., 1985.
17. Langman J.: Tratado de embriología médica. Ed. Interamericana, México, 1976.
18. Magrane W.G.: Canine ophtalmology. Ed. Lea & Febiger, Philadelphia, U.S.A., 1977.
19. Meredith M.S. et al.: Calcification in porcine xenografts valves in children. Am. J. of Cardiol. 45: 685-689 (1979).
20. Oehme F.W.: Textbook of large animal surgery. 2nd. edition. Williams & Wilkins, Baltimore, U.S.A., 1985.
21. Ormrod A.N.: Surgery of the dog & cat. Balliere, Tindall & Cassell, London, England, 1966.

22. Oyer P.E. et al.: Long-term evaluation of the porcine xenograft bioprosthesis. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 78: 343-350 (1979).
23. Rey R.A. et al.: Parches vasculares de pericardio de bovino tratado con gluteraldehído en la aorta abdominal del perro. Rev. Ciruj. Gral. 9: 7-12 (1986).
24. Rey R.A. et al.: Hernioplastia ventral infraumbilical en equino con pericardio de bovino tratado con gluteraldehído. Reporte de un caso. Memorias del Ier. Congreso Nacional de Cirugía Veterinaria. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M., 1987. 136-138. Imprenta del Sistema de Universidad Abierta, U.N.A.M., México, D.F. (1988).
25. Serverin G.A.: Veterinary ophthalmology. Colorado University Press. Colorado, U.S.A., 1979.
26. Sevestre J.: Elementos de cirugía animal, tomo 2, cirugía abdominal, Ed. C.E.C.S.A., México, 1983.
27. Thandroyen F.T.: Severe calcification of gluteraldehyde preserved porcine xenografts in children. Am. J. Cardiol. 45: 690-696 (1980).
28. Tokohiro I. et al.: Calcific deposits developing in a bovine pericardial bioprosthetic valve 3 days after implantation. Circulation. 63: 718-723 (1981).

INDICE DE FIGURAS

Figuras Nos. 2 - 8	Hojas anestésicas de las perras al recibir la bioprótesis.
página 26-32		
Figuras Nos. 14-28	Hojas clínicas de recolección de datos, en el postoperatorio de las perras.
página 37-51		
Figura No. 30	Cuadro sinóptico de los resultados microscópicos obtenidos.
página 53		

Cloruro de sodio	NaCl	8 g
Cloruro de potasio	KCl	0.4 g
Sulfato de magnesio + 7 mol agua	$MgSO_4 + 7H_2O$	0.2 g
Fosfato monopotásico	KH_2PO_4	0.06 g
Fosfato disódico	Na_2HPO_4	0.04 g
Cloruro de calcio	$CaCl_2$	0.14 g
Agua destilada c.b.p.		1 l

Figura No. 1 Composición de la solución de Hank.

CASO 1

GRUPO A

SEXO H

PESO 15 kg

EDAD APROX. 1 AÑOS.

EDO. GRAL. BUENO

HORA	TEMP °C	FREC. CARD.	FREC. RESP.	REFLEJO OCULO-PALP.	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES
12:38	39	160	20	+	SULF. ATROPINA 0.06 ml SC	
12:48	39.2	180	20	+	H.XILAZINA 0.3 ml IM	
12:58	39	200	20	+	PENTOB. SODICO 6.6 ml IV	ANTISEPSIA LER. LAVADO PRIG INCISION 2o. LAVADO PRIG.
13:08		200	20	-		RESEC. MUSCULAR LAVADO PRIG.
13:18		200	20	+ / -	PENTOB. SODICO 1 ml IV	RESEC. MUSCULAR FIJACION PRIG SUTURA PLANOS FIN CIRUGIA
13:38		180	32	-		
13:48	37.5	176	32	-		

CASO 2

SEXO H

PESO 10 kg

EDAD APROX. 2 AÑOS.

EDO. GRAL. BUENO

GRUPO A

HORA	TEMP °C	FREC. CARD.	FREC. RESP.	REFLEJO OCULO-PALP.	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES
12:20	39	120	30	+	SULF. ATROPINA 0.04 ml SC	
12:30	29	140	15	+	H. XILAZINA 0.2 ml IM	
12:40	38.8	160	8	+	PENTOB. SODICO 4.4 ml IV	ANTIEMESIS
12:50		200	12	-		1er. LAVADO PRITC
13:00		200	12	-		INCISION, 2o.
13:10		200	12	-		LAVADO PRITC
13:20		200	12	-		RESEC. MUSCULAR
13:30		190	12	-		PLAACION FBTC
13:40	37.3	210	20	-		SUTURA PLANOS FIN CIRUGIA

CASO 3

GRUPO B

SEXO H

PESO 23 kg

EDAD APROX. 2 AÑOS.

EDO. GRAL. BUENO

HORA	TEMP °C	FREC. CARD.	FREC. RESP.	REFLEJO OCULO-PALP.	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES
11:34	38.9	100	15	+	SULF. ATROPINA 0.1 ml SC	
11:44	38.8	120	20	+	H. XILAZINA 0.5 ml IM	
11:54	38.7	240	22	+	PENTOB. SODICO 10 ml IV	ANTISEPSIA
12:04		210	13	-		1er. LAVADO PBTG
12:14		210	16	-		INCISION 2o. LAVADO PBTG.
12:24		180	24	-		RESEC. MUSCULAR
12:34		198	30	-		FIJACION PBTG
12:44		200	30	-		SUTURA PLANOS
12:54	37.2	204	30	-		FIN CIRUGIA

CASO 4

GRUPO B

SEXO H

PESO 16 kg

EDAD APROX. 2 AÑOS.

EDO. GRAL. BUENO

HORA	TEMP °C	FREC. CARD.	FREC. RESP.	REFLEJO OCULO-PALP.	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES
10:45	38.9	180	30	+	SULF. ATROPINA 0.07 ml SC	
10:55	38.8	160	20	+	H. XILAZINA 0.4 ml IM	
11:05	38.7	160	20	+	PENTOB. SODICO 7.1 ml IV	ANTIASEPSIA 1er. LAVADO PBTG
11:15		110	18	-		INCISION 2o. LAVADO PBTG.
11:25		150	12	-		RESEC. MUSCULAR
11:35		180	18	+ / -	PENTOB. SODICO 1 ml IV	FIJACION PBTG
11:45		110	14	-		SUTURA PLANOS
11:55	37.2	120	16	-		FIN CIRUGIA.

CASO 5

GRUPO B

SEXO H

PESO 11 kg

EDAD APROX. 2 AÑOS.

EDO. GRAL. BUENO

HORA	TEMP °C	FREC. CARD.	FREC. RESP.	REFLEJO OCULO-PALP.	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES
12:19	38.9	100	20	+	SULF. ATROPINA 0.04 ml SC	
12:29	38.8	120	20	+	H. XILAZINA 0.28 ml IM	
12:39	83.7	160	18	+	PENTOB SODICO 4.8 ml IV	ANTISEPSIA 1er. LAVADO PBTG
12:49		96	16	-		INCISION, 2o. LAVADO PBTG.
12:59		160	20	-		RESEC. MUSCULAR
13:09		150	20	-		FIJACION PBTG
13:19		200	20	-		SUTURA PLANOS
13:29	37.5	196	20	-		FIN CIRUGIA

CASO 6

GRUPO c

SEXO H

PESO 12 kg

EDAD APROX. 2 AÑOS.

EDO. GRAL. BUENO

HORA	TEMP °C	FREC. CARD.	FREC. RESP.	REFLEJO OCULO-PALP.	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES
12:10	39	120	18	+	SULF. ATROPINA 0.05 ml SC	
12:20	39	160	20	+	H. XILAZINA 0.3 ML IM	
12:30	38.7	180	20	+	PENTOB. SODICO 5.3 ml IV	ANTISEPSIA 1er. LAVADO PBTC
12:40		140	16	-		INCISION, 2o. LAVADO PBTC.
12:50		136	16	-		RESEC. MUSCULAR
13:00		180	30	+ / -	PENTOB. SODICO 1.5 ml IV	FIJACION PBTC.
13:10		112	16	-		SUTURA PLANOS
13:20	37	112	16	-		FIN CIRUGIA.

CASO 7

GRUPO C

SEXO H

PESO 13 kg

EDAD APROX. 2 AÑOS.

EDO. GRAL. BUENO

HORA	TEMP °C	FREC. CARD.	FREC. RESP.	REFLEJO OCULO-PALP.	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES
10:00	38.5	80	36	+	SULF. ATROPINA 0.05 ml SC	
10:10	38.6	200	32	+	H. XILAZINA 0.3 ml IM	
10:20	38.4	200	24	+	PENTOB. SODICO 5.7 ml IV	ANTISEPSIA 1er LAVADO PBTG
10:30		192	16	-		INCISION 2o. LAVADO PBTG.
10:40		200	20	+ / -	PENTOB. SODICO 1 ml IV	RESEC. MUSCULAR
10:50		188	24	-		FIJACION PBTG
11:00		188	24	-		SUTURA PLANOS
11:10	37	148	24	-		FIN CIRUGIA.

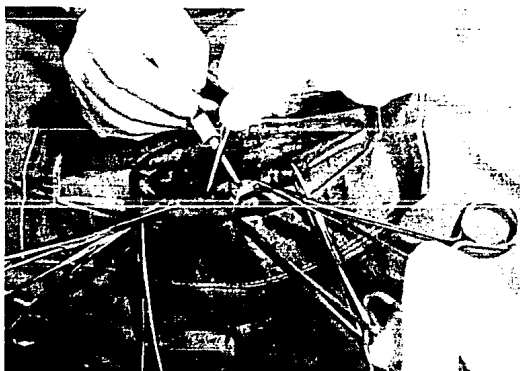


Figura No. 9 Resección muscular en forma rectangular de aponevosis músculo recto abdominal, fascia transversalis y peritoneo.

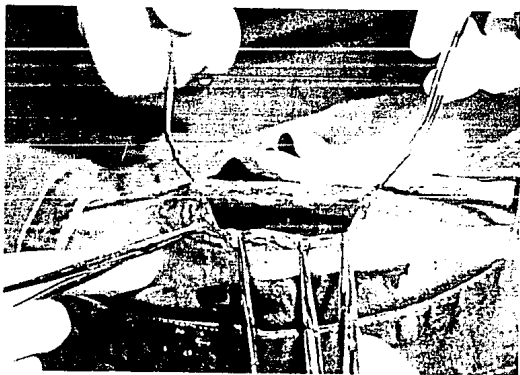


Figura No. 10 Paciente listo para recibir la bioprótesis.

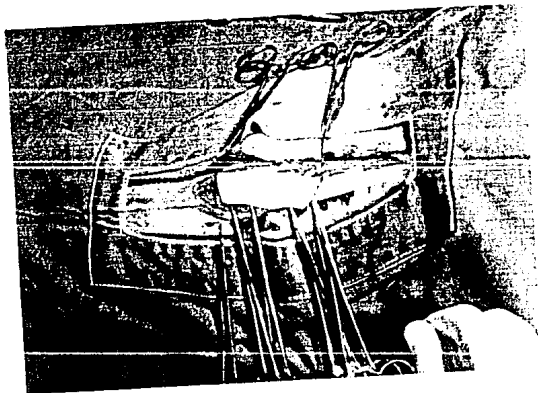


Figura No. 11 Colocación de la bioprótesis de PBTG en el sitio de implantación y fijación de los vertices de dicha bioprótesis.

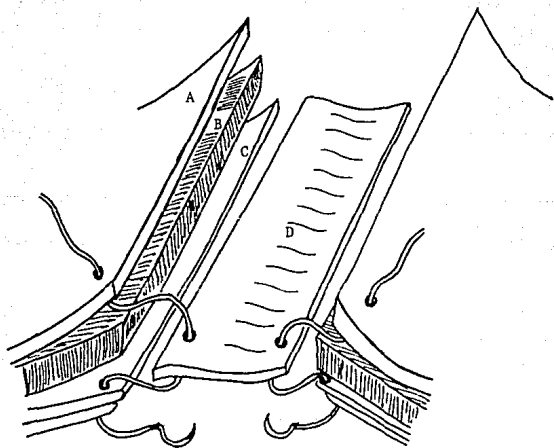


Figura No. 12 Representación esquemática de un corte transversal mostrando los planos que son incluidos en la sutura de fijación de la bioprótesis. (A) Fascia externa del músculo recto abdominal; (B) Músculo recto abdominal; (C) Fascia interna del músculo recto abdominal y peritoneo; (D) Bioprótesis.



Figura No. 13 Bioprótesis de PBTG fijada en el paciente.

ESPECIE Y SEXO		EDAD	PESO	GRUPO:
CANINO. HEMBRA		1 AÑO.	15 kg	A ACIDO POLIGLICOLICO.
ESTADO GENERAL BUENO			No. DE CASO 1	
FECHA DE INTERVENCION 4 DE DICIEMBRE DE 1987.			FECHA DE REINTERVENCION 19 DE ABRIL DE 1988.	
DIA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION FISICA		
1	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM*; Furoxona tópico°	Herida con ligera inflamación, do- lor mínimo y ligero eritema en la zona de herida quirúrgica, no se - presentan otros cambios.		
2	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Ligera inflamación en la herida qui- rúrgica, dolor a la palpación de la región, no se aprecian otros cam- bios aparentes.		
3	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Inflamación ligera en la herida qui- rúrgica, no hay dolor, ni se apre- cian signos de infección y el pa- ciente se muestra activo.		
4	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Disminución de la inflamación, no se observan otros cambios aparentes		
5	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1g IM; Furo- xona tópico.	Inflamación mínima, no hay cambio de coloración, ni indicio de dehis- cencia interna de la sutura ni de infección.		
6	Furoxona tópico.	Paciente activo, no se observa in- flamación ni otros cambios aparen- tes.		
	* Dexopen Litton.			
	° Topazone Norwich Eaton			

DIA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION FISICA
7	Furoxona tópico.	El paciente se encuentra activo, los puntos de sutura de piel se encuentran un poco flojos, pero no se observan cambios en la zona del implante.
14		Se retira la sutura de piel, el paciente se encuentra activo y no hay signos de eritema, infección, fistula o secreción.
21		Paciente en buen estado y activo, no se observan alteraciones en la región del implante.
28		Paciente en buen estado y activo, no se observa tumoración en la zona del implante.
60		Se aprecia una ligera dilatación en la zona central de la bioprótesis implantada, el paciente esta en buen estado y activo.
90		Paciente en buen estado, no se observan cambios en la zona del implante.
120		No se observan cambios aparentes en la zona implantada.
135		No se observan cambios en la zona del implante, dietado del paciente de agua y alimento para su reintervención.

ESPECIE Y SEXO	EDAD	PESO	GRUPO
CANINO. HEMBRA	2 AÑOS	10 kg	A ACIDO POLIGLICOLICO.
ESTADO GENERAL BUENO		No. DE CASO 2	
FECHA DE INTERVENCION 30 DE NOVIEMBRE DE 1987.		FECHA DE REINTERVENCION 22 DE ABRIL DE 1988.	
DIA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION FISICA	
1	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Herida con ligera inflamación, dolor y cambio de coloración, no se obser- va sangrado o secreción.	
2	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Ligera inflamación y dolor en el área operatoria, ligera coloración morada en la herida quirúrgica.	
3	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Inflamación ligera en la herida qui- rúrgica, casi no hay dolor, no se ob- servan sangrado, fístula o presencia de infección.	
4	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico	Disminución de la inflamación y del dolor, desaparece el cambio de colo- ración, no se observan otros cambios.	
5	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Inflamación mínima, no hay indicio de dehiscencia interna de la sutura ni fístula.	
6	Furoxona tópico.	Paciente activo, no se observan cam- bios aparentes en la zona del implan- te.	
7	Furoxona tópico.	Paciente activo, no se observan cam- bios en la zona del implante.	

DIA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION FISICA
14		Se retiran los puntos de piel, no se aprecian cambios internos en la zona del implante, no hay fístula ni secreción así como dehiscencia interna de la sutura.
21		Paciente se encuentra activo, no hay presencia de infección ni de secreción.
28		No se observan cambios aparentes en la zona del implante.
60		El paciente se encuentra en buen estado y activo, no hay signos de rechazo a la bioprótesis.
90		Paciente en buen estado, no se observan cambios aparentes en la zona del implante.
120		Paciente en buen estado no hay cambios en la zona del implante.
142		Paciente en buen estado, no hay -- signos de rechazo a la bioprótesis, dietado de agua y alimento para su reintervención.

ESPECIE Y SEXO		EDAD	PESO	GRUPO
CANINO. HEMBRA		2 AÑOS	23 kg	B POLIESTER.
ESTADO GENERAL BUENO			No. DE CASO 3	
FECHA DE INTERVENCION 26 DE NOVIEMBRE DE 1987.			FECHA DE REINTERVENCION 19 DE ABRIL DE 1988.	
DIA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION FISICA		
1	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroestreptomocina 1 g IM; Furoxona tópico.	Inflamación ligera, al igual que el dolor, no se observa cambio de coloración o de sangrado.		
2	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroestreptomocina 1 g IM; Furoxona tópico.	Ligera inflamación y dolor, no hay sangrado, ni presencia de infección o secreción.		
3	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroestreptomocina 1 g IM; Furoxona tópico.	Paciente activo, no se presenta sangrado, secreción o fístula, solo se aprecia una ligera inflamación y casi ausencia de dolor.		
4	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroestreptomocina 1 g IM; Furoxona tópico.	No hay dolor, secreción o infección el paciente se muestra activo y en buen estado.		
5	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroestreptomocina 1 g IM; Furoxona tópico.	Paciente en buen estado, no hay inflamación, sangrado, infección o fístula, en la zona del implante.		
6	Furoxona tópico.	Paciente en buen estado, no se observan cambios aparentes en la zona del implante.		
7	Furoxona tópico.	No se observan cambios aparentes en la zona del implante de la bioprótesis.		

DIA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION CLINICA
14		Se retiran los puntos de sutura de piel, no se aprecian cambios en la zona de implantación de la bioprótesis.
21		Se observa una ligera dilatación en la zona del implante, no se observan otros cambios en esta zona.
28		El paciente se encuentra en buen estado, no se observan signos de rechazo hacia la bioprótesis.
60		El paciente se encuentra activo, no se observan otros cambios en la zona del implante.
90		No hay presencia de fístula o de rechazo, el paciente se encuentra activo y en buen estado.
120		El paciente se encuentra en buen estado, no se observan cambios en la zona del implante.
143		Paciente en buen estado, no se observan signos de rechazo, dietado de agua y alimento para su reintervención.

ESPECIE Y SEXO		EDAD	PESO	GRUPO
CANINO. HEMBRA		2 AÑOS.	16 kg	B POLIESTER.
ESTADO GENERAL BUENO			No. DE CASO 4	
FECHA DE INTERVENCION 25 DE NOVIEMBRE DE 1987.			FECHA DE REINTERVENCION 21 DE ABRIL DE 1988.	
DIA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION FISICA		
1	Penicilina G procaína 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM ; Furoxona tópico.	Herida con ligera inflamación, dolor mínimo y ligero eritema en la herida quirúrgica, no se presentan otros cambios.		
2	Penicilina G procaína 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM ; Furoxona tópico.	Ligera inflamación en la herida qui- rúrgica, dolor a la palpación de la región, no se aprecian otros cambios aparentes.		
3	Penicilina G procaína 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Inflamación ligera en la herida qui- rúrgica, no hay dolor ni se aprecian signos de infección y el paciente se encuentra activo.		
4	Penicilina G procaína 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Disminución de la inflamación, no se observan otros cambios aparentes.		
5	Penicilina G procaína 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Inflamación mínima, no hay cambio de coloración, ni indicio de infec- ción o dehiscencia de la sutura.		
6	Furoxona tópico.	Paciente activo, no se observa in- flamación, ni otros cambios aparentes en la zona operatoria.		
7	Furoxona tópico.	Paciente activo, se observa una bue- na cicatrización en la zona del im-		

DIA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION FISICA
14		<p>plante.</p> <p>Se retira la sutura de piel, el paciente se encuentra activo y no hay signos de eritema, infección, fístula o secreción.</p>
21		<p>Paciente en buen estado y activo, no se observan alteraciones en la región del implante.</p>
28		<p>Paciente en buen estado y activo, no se observan signos de rechazo al implante en la zona operatoria.</p>
60		<p>No se observan cambios aparentes en la zona del implante, el paciente se muestra activo y en buen estado.</p>
90		<p>No se observan signos de fístula o de rechazo, el paciente está en buen estado.</p>
120		<p>No se observan alteraciones en la zona del implante, paciente en buen estado.</p>
146		<p>Paciente en buen estado, no se aprecian cambios en la zona del implante, dietado del paciente de agua y alimento para su reintervención.</p>

ESPECIE Y SEXO	EDAD	PESO	GRUPO
CANINO. HEMBRA	2 AÑOS.	11 kg	B POLIESTER
ESTADO GENERAL	BUENO		No. DE CASO 5
FECHA DE INTERVENCION		FECHA DE REINTERVENCION	
27 DE NOVIEMBRE DE 1987.		22 DE ABRIL DE 1988.	
DIA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION FISICA	
1	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Inflamación marcada en la zona ope- ratoria con dolor y aumento de tem- peratura local, no se observan otros cambios.	
2	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Se presenta inflamación y dolor en la zona, hay una tumoración en la - zona del implante.	
3	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo-	Inflamación ligera al igual que el dolor, no ha aumentado la tumoración en la zona del implante.	
4	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo-	Paciente activo, ligero dolor en la zona operatoria, hay una ligera co- loración violacea en el vértice in- ferior de la herida quirúrgica.	
5	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo-	No se presenta dolor, la inflama- ción es mínima y no hay presencia de secreción o infección.	
6	Furoxona tópico.	Paciente activo, ligero aumento de temperatura local, no se observan otros signos.	
7	Furoxona tópico.	Ligero aumento de temperatura en la zona del implante, no se observan otros cambios.	

DÍA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION FISICA
14		Se retiran la sutura de piel, en el vértice posterior de la herida se observa una fístula con secreción sanguinolenta.
15	Furoxona tópic*; Oxitetraciclina ^o 150 mg IM.	Ligera secreción serosanguinolenta aumento de volumen en la zona del implante.
16	Furoxona tópic*; Oxitetraciclina 150 mg IM.	Ligero exudado purulento por la fístula y dehiscencia interna de la sutura.
17	Furoxona tópic*; Oxitetraciclina 150 mg IM.	No se observa secreción y la fístula disminuye su tamaño, hay un aumento de volumen en la zona.
21		Tracto fistuloso menos de 1 cm, solo se observa un aumento de volumen en la zona del implante.
28		Paciente activo y en buen estado, solo se observa un aumento de volumen en la zona del implante.
60		Paciente en buen estado y activo, no se aprecian cambios aparentes solo el aumento de volumen de la zona.
90		Paciente en buen estado, se aprecia secreción serosa por el vértice posterior de la herida quirúrgica.
120		Paciente en buen estado, la secreción serosa aun presente.
145		Dietado del paciente para operación

ESPECIE Y SEXO		EDAD	PESO	GRUPO
CANINO. HEMBRA.		2 AÑOS	12 kg	C POLIPROPILENO.
ESTADO GENERAL BUENO.			No. DE CASO 6	
FECHA DE INTERVENCION 25 DE NOVIEMBRE DE 1987.			FECHA DE REINTERVENCION 21 DE ABRIL DE 1988.	
DIA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION FISICA		
1	Penicilina G procaina 1 millón IU IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Herida con ligera inflamación, do- lor mínimo y ligero eritema en la zona de herida quirúrgica, no se - presentan otros cambios.		
2	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Ligera inflamació en la herida qui- rúrgica, dolor a la palpación de la región, no se aprecian otros cambios aparentes.		
3	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Inflamación ligera en la herida qui- rúrgica, no hay dolor, ni se apre- cian signes de infección.		
4	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Disminución de la inflamación, no se aprecian cambios aparentes.		
5	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroes- treptomicina 1 g IM; Furo- xona tópico.	Inflamación mínima, no hay cambio de coloración, ni indicio de dehiscen- cia interna de la sutura ni de in- fección.		
6	Furoxona tópico.	Paciente activo, no se observa in- flamación ni otros cambios aparentes en la zona operatoria.		
7	Furoxona tópico.	Paciente activo, no se aprecian cam- bios en la zona del implante.		

DIA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION FISICA
14		Se retira la sutura de piel, no se aprecian signos de infección o rechazo a la bioprótesis.
21		Paciente en buen estado y activo, no se observan alteraciones en la región del implante.
28		Paciente en buen estado y activo, no se observa tumoración en la zona del implante.
60		Se aprecia una ligera dilatación en la zona central de la bioprótesis.
90		Paciente en buen estado y activo, no se aprecian cambios en la zona del implante.
120		No se observan cambios aparentes en la zona del implante de la bioprótesis.
146		Paciente en buen estado, no se aprecian cambios en la zona del implante; dietado de agua y alimento del paciente para su reintervención.

ESPECIE Y SEXO	EDAD	PESO	GRUPO
CANINO. HEMBRA.	2 AÑOS	15 kg	C POLIPROPILENO.
ESTADO GENERAL BUENO.			No. DE CASO 7
FECHA DE INTERVENCION 25 DE NOVIEMBRE DE 1987.		FECHA DE REINTERVENCION 24 DE ABRIL DE 1988.	
DIA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION FISICA	
1	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroestreptomicina 1 g IM; Furoxona tópico.	Herida con ligera inflamación, no se presenta dolor ni aumento local de la temperatura.	
2	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroestreptomicina 1 g IM; Furoxona tópico.	Inflamación mínima, no hay presencia de infección o sangrado en la zona del implante.	
3	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroestreptomicina 1 g IM; Furoxona tópico.	Casi ni hay inflamación, no hay dolor ni aumento de temperatura, no se aprecia cambio de coloración en la zona del implante.	
4	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroestreptomicina 1 g IM; Furoxona tópico.	Paciente en buen estado, no se observan cambios aparentes como rechazo o fístula y secreción.	
5	Penicilina G procaina 1 millón UI IM, Dihidroestreptomicina 1 g IM; Furoxona tópico.	Paciente activo y en buen estado, no se observan cambios aparentes en la zona del implante, no hay indicios de rechazo o de infección.	
6	Furoxona tópico.	Paciente activo y en buen estado, no hay evidencia de rechazo o fístula y secreción.	
7	Furoxona tópico.	No hay indicios de cambios en la zona del implante.	

DIA	MEDICAMENTOS	OBSERVACIONES A LA EXPLORACION FISICA
14		Se retira la sutura de piel, no se aprecian signos de infección o rechazo a la bioprótesis.
21		Paciente en buen estado y activo, no se observan alteraciones en la región del implante.
28		Paciente en buen estado y activo, no se observa tumoración en la zona del implante.
60		Se aprecia una ligera dilatación en la zona central de la bioprótesis.
90		Paciente en buen estado y activo, no se aprecian cambios en la zona del implante.
120		No se observan cambios aparentes en la zona del implante de la bioprótesis.
149		Paciente en buen estado, no se aprecian cambios en la zona del implante; dietado de agua y alimento del paciente para su reintervención.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

No. CASO - GRUPO	1 - A	2 - A	3 - B	4 - B	5 - B	6 - C	7 - C
OBSERVACION							
INFLAMACION	++	+	++	+	++	+	+
DOLOR	+	+	+	++	++	+	-
CAMBIO COLORACION	-	+	-	-	+	+	-
TEMPERATURA	-	-	-	-	++	-	-
PRESENCIA DE INFECCION	-	-	-	-	+	-	-
SANGRADO	-	-	-	-	+	-	-
TUMORACION POR DEHISCENCIA INTERNA DE LA SUTURA	-	-	-	-	++	-	-
FISTULA Y SECRECION	-	-	-	-	++	-	-
ABSORCION DEL MATERIAL DE SUTURA	++	++	++	++	+	++	++

- NULO
+ ESCASO
++ MODERADO
+++ AUMENTADO

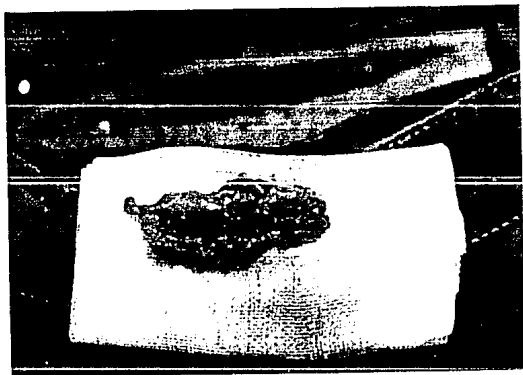


Figura No. 29 Zona de adherencia del epiplón en la zona central de la bioprótesis.

No. CASO - GRUPO OBSERVACION	1 - A	2 - A	3 - B	4 - B	5 - B	6 - C	7 - C
TIPO DE RESPUESTA INFLAMATORIA	CRONICA	CRONICA	CRONICA	CRONICA	LINFOCIT.	CRONICA	CRONICA
PROLIFERACION FIBROBLASTICA	+	++	++	++	++	++	+
NEOFORMACION VASCULAR	-	+	+	-	+	+	+
DEPOSITO DE COLAGENA	+	++	++	++	+	++	++
FRAGMENTACION Y DEGENERACION DE FIBRAS DE COLAGENA	-	+	-	-	++	-	-
DEPOSITO DE MATERIAL CALCICO	-	+	+	+	++	+	-

- NULO
+ ESCASO
++ MODERADO
+++ AUMENTADO



Figura No. 31 Microfotografía en la que se aprecia la formación de un granuloma a cuerpo extraño por el punto de sutura. La flecha indica el material de sutura (poliester).

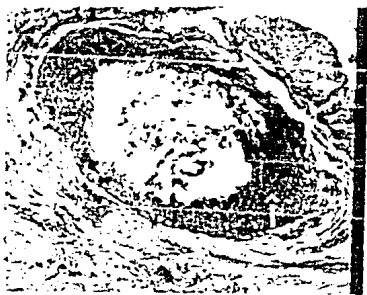


Figura No. 32 Microfotografía en la que se observa el material de sutura de la bioprótesis y la formación de un granuloma a cuerpo extraño (caso 6C polipropileno).



Figura No. 33 Microfotografía caso 5C en la que se muestra la reacción inflamatoria linfocitaria que rodea a la bioprótesis.

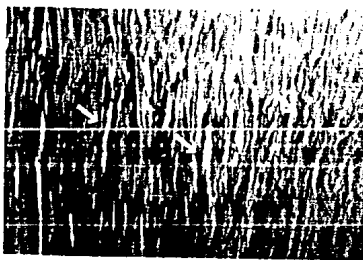


Figura No. 34 Microfotografía donde se observa la actividad fibroblástica en la periferia de la bioprótesis transplantada (flechas).



Figura No. 35 Microfotografía en la que se observa la sustitución de la colágena de la bioprótesis por colágena del huesped (a).

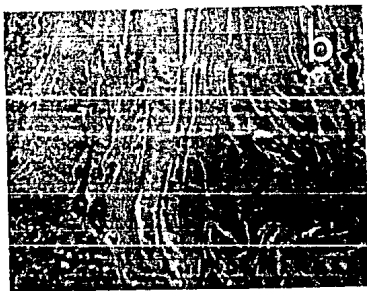


Figura No. 36 Microfotografía en la que se observa la reacción angioblástica hacia la periferia del tejido transplantado (b).



Figura No. 37 Microfotografía en la que se observa fragmentación y degeneración eosinófila de las fibras de colágena de la bioprótesis transplantada en el caso 5B



Figura No. 38 Microfotografía en la que se observa el depósito de material cálcico (a) con metaplasia condroide (b) en la bioprótesis del caso 5B.