

102
29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TECNICA EXPERIMENTAL DE SUTURA CONTINUA EN LA RESTAURACION DE PLANOS MUSCULAR Y PERITONEO DURANTE LAPAROTOMIAS EN PERROS.

T E S I S

Presentada ante la División de Estudios Profesionales de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P O R

INDALECIO HERRERA ESPINOSA

Asesores: M. V. Z. Ciriaco Tista Olmos

M. V. Z. Irma Eugenia Candanosa Aranda

MEXICO, D. F.

1987



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>Página</u>
RESUMEN	1
INTRODUCCION	3
MATERIAL Y METODOS	7
RESULTADOS	16
DISCUSION	24
CONCLUSIONES.....	25
CUADROS.....	17
FIGURAS.....	12
LITERATURA CITADA.....	26

R E S U M E N .

HERRERA ESPINOSA INDALECIO. Técnica experimental de Sutura Continua en la Restauración de Planos Muscular y Peritoneo Durante Laparotomias en Perros. (bajo la dirección de : Ciriaco Tista Olmos)

Se experimentó en 15 perros, una técnica de sutura continua con hilo de nylon de calibre No. 0 y No. 1, para la reparación de los planos muscular y peritoneo en laparotomias con incisión media abdominal. Sutura que se retiró a los 10 días posteriores a la intervención.

El análisis histopatológico de una muestra de los tejidos involucrados de cada paciente resultó en todos los casos con una buena cicatrización y una satisfactoria reparación. En 13 de los casos, se logró retirar la sutura sin dificultad, en dos casos no fue posible en su totalidad, probablemente, porque fueron perros de talla grande y el maltrato del hilo con las pinzas, durante el manejo.

Se aporta una variante y alternativa en el recurso de suturar los planos internos mencionados.

Para recomendar ampliamente la técnica de sutura, es necesario completar el experimento, permitiendo que los pacien-

tes continúen viviendo despues de retirar la sutura y observar si se presentan eventraciones o hernias y manejar hilos de calibre mayor en perros de talla grande.

INTRODUCCION.

ANTECEDENTES.

En la evolución de la cirugía, un principio fundamental que ha sufrido importantes transformaciones, es el mecanismo de sutura en la reunión de tejidos incididos, para este importante aspecto, desde tiempos remotos se han utilizado diversos materiales, dentro de los cuales encontramos fibras de seda, cáñamo, intestino de animales, ligamentos, facias, cabellos y un número importante más de hilos (1,3,6,)

Hay hilos que por su constitución son biodegradables, - después de un lapso de tiempo, y otros que no pueden ser - biodegradados, por lo que estos últimos deben ser retirados - del organismo, ya que en algunos casos, actúan como cuerpo extraño, causando inflamación (1,3,7,).

En lo referente a las formas de aplicar, sobre los tejidos los puntos, que en sí constituyen la sutura, encontramos puntos de sutura continuos y separados (3, 4)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Hasta el momento, la forma o las técnicas de suturar o reunir los planos anatómicos, peritoneo, muscular, en las intervenciones quirúrgicas de cavidad abdominal, ha sido - utilizando ya sea con puntos separados o continuos, pero - un aspecto primordial es que el material del hilo sea siempre biodegradable. El inconveniente es el costo .

JUSTIFICACION Y FINALIDAD.

En la práctica de la Clínica de las "Pequeñas Especies" es considerable la cantidad de intervenciones quirúrgicas realizadas en Cavidad Abdominal y es un hecho el costo por concepto de suturas absorbibles. Es por este motivo, que se pretende practicar en 15 perros (Canis familiaris) una Laparotomía exploratoria, con el objeto de experimentar una nueva técnica de suturar los planos anatómicos Peritoneo Muscular.

Las características de la sutura experimental, es continua, con hilo no absorbible (hilo de nylon) de diferente calibre, del No. 1 y No. 0 Se inicia la sutura en la comisura de incisión proximal con un tubo de plástico en piel (Punto de Matress) , para continuar en Muscular y Peritoneo la sutura continua semejando una costura de "Saco de harina " y finalizando en la comisura de la incisión distal con otro punto de Matress, también con un tubo de plástico. Al término de 10 días posteriores a la cirugía, serán retiradas la suturas. esperando que la cicatrización se realice y que al retirar la sutura no se lesione el tejido cicatrizal.

Con esto se presenta una alternativa en la utilización de material no absorbible en los planos mencionados y disminuyendo el gasto económico en las intervenciones.

HIPOTESIS.

Al realizar un tipo de sutura continua, por la forma de elaborarla y por el material de sutura no absorbible utilizado, en la restauración de los planos anatómicos internos, peritoneo y muscular, se espera que la sutura pueda ser removida una vez restaurados los tejidos mencionados, sin lesionar el nuevo tejido, con ello presentando una alternativo en la utilización de materiales de sutura.

OBJETIVOS

Experimentar una técnica de sutura continua con hilo no absorbible para reconstrucción de planos anatómicos internos, peritoneo y muscular en Laparotomias en perros. Que pueda ser removida la sutura sin causar daño al tejido y así disminuir los costos, por concepto de suturas realizadas en cavidad abdominal en perros, y presentando una variante en el recurso para la sutura de tejidos.

MATERIAL Y METODO

MATERIAL BIOLÓGICO.

Fueron utilizados 15 perros (Canis familiaris), sin importar la raza, sexo y edad. Procedentes del Depto. de Cirugía de esta Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM.

A cada uno de los animales del experimento se les practicó examen propedéutico, para reconocer el estado general de salud y determinar que estuvieran en condiciones de ser intervenidos quirúrgicamente.

MATERIAL FARMACOLÓGICO Y QUIRÚRGICO.

Se utilizaron medicamentos para la preanestesia, anestesia, durante las intervenciones quirúrgicas, así como soluciones hidratantes, antibióticos y antisépticos e instrumental, incluyendo ropa y compresas.

Debido a que el aspecto principal del experimento fue un tipo de sutura, se utilizó hilo de nylon de calibre No. 0 y No. 1.

ETAPA EXPERIMENTAL.

A cada perro de los 15 seleccionados, se procedió a practicar una operación quirúrgica denominada Laparotomía exploratoria, con el siguiente procedimiento :

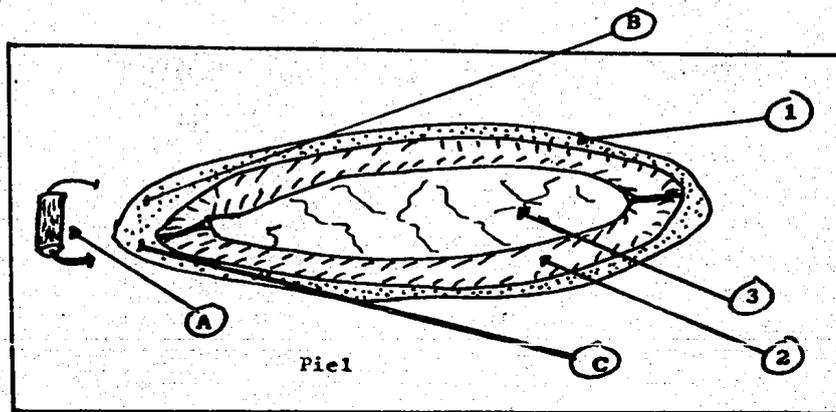
- 1) Se les inyectó por vía intra muscular un tranquilizante clorhidrato de propiomazin (combelen) a una dosis de 0.25 mg/Kg También sulfato de atropina por vía intra muscular a dosis de 0.04 mg/ Kg.

- 2) La región abdominal fué rasurada, lavada y secada perfectamente.
- 3) 15 minutos despues de la preanestesia, se procedió a inducir pentobarbital sódico(anestésico) con una dosis de 25 mg/Kg
- 4) Una vez lograda la etapa de anestesia, ya sujeto el paciente y habiendo aplicado una solución antiséptica en la región a intervenir y observando los cinco principios básicos de la cirugía se procedió a realizar la incisión desde el Apéndice Xifoideas hacia abajo de 15 a 35 cm dependiendo de la talla del animal.
- 5) Una vez lograda la incisión y disección de los planos piel, muscular y peritoneo, se procedió a suturar de la siguiente forma :
 - a) Se obtiene un hilo de nylon de 50 cm de longitud de calibre No. 1
 - b) Se obtiene otro hilo de nylon de 50 cm de longitud de calibre No. 0.
 - c) Se anudan ambos hilos por un extremo a manera de formar un sólo hilo de 1m de longitud.
 - d) Una vez unidos ambos tramos de hilo, se le inserta un tubo de plástico de 2 cm de longitud por 0.5 cm de diámetro (recorte de tubo de venoclasia)
 - e) Se ajusta el recorte de tubo para que cubra el nudo común que une ambos tramos de hilo.

- f) se ensarta una aguja de 3/8 de circulo No. 6-312 de 3/1 cm. de longitud, en el extremo del hilo de calibre No. 1
- g) Se pasa la aguja ensartada con el hilo de calibre No. 1, por la piel, a 2 cm de la comisura proximal, de arriba abajo del lado proximal al cirujano, se jala hasta juntar a la piel el tubo de plástico.
- h) Se ensarta ahora otra aguja con el hilo de Cal. No. 0 para pasar por la piel a 2 cm de la comisura proximal de arriba abajo, pero del lado distal al cirujano, se jala hasta juntar a la piel el tubo de plástico (Fig 1.)
- i) En seguida los hilos se colocan en forma paralela a la incisión.
- j) Al hilo de calibre No. 0, a 15 cm proximal al tubo de plástico se le inserta la aguja de sutura en forma automática.
- k) Y con esta aguja e hilo, se atraviezan los planos muscular y peritoneo, iniciando del lado distal al proximal del cirujano (de izquierda a derecha) y en forma perpendicular a la incisión y a 2 cm. de los bordes de la incisión (Fig. 2).
- l) Al atravesar los planos muscular y peritoneo en ambos bordes sin que el extremo libre del hilo Cal. No. 0 pase estos planos, se forma una lazada a la cual se ensarta el hilo de calibre No. 1 (Fig. 2).

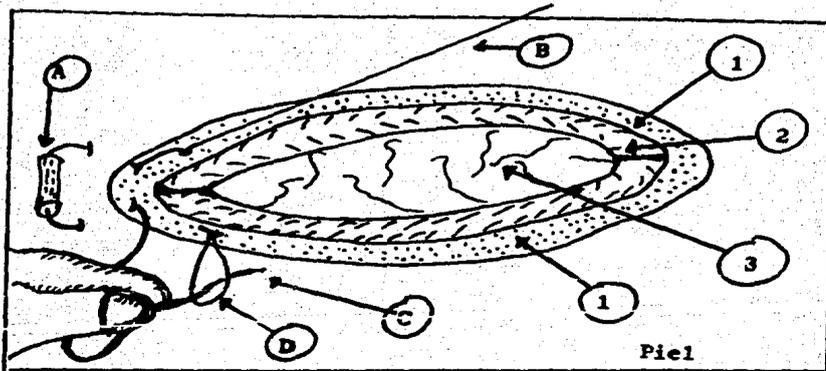
- 11) Se libera la aguja y se ejerce tensión de los hilos hasta ajustar el punto, así formando el punto inicial en los planos muscular y peritoneo.
- m) De la manera como se elaboró el punto inicial en los planos muscular y peritoneo. Se continúan los siguientes puntos de la sutura con una distancia de 2 cm. - entre punto hasta cerrar la herida en la comisura distal (Fig. 3)
- n) Los extremos o cabos sobrantes se pasaron por la piel a 2 cm de la comisura distal, de abajo arriba y del lado correspondiente de cada hilo, en el cabo.
- ñ) Al hilo de calibre No. 1 una vez que atravesó la piel, se le insertó un tubo de plástico también con las características del tubo en el punto inicial.
- o) Se unen los hilos de Cal. 1 y No. 0, posteriormente y junto al tubo de plástico, mediante dos o tres nudos se unieron. El sobrante se cortó y eliminó, así concluyendo la sutura en los planos muscular y peritoneo.
- 6) Por último los bordes de la piel fueron afrontados con puntos en U simples (colchonero simples) así terminando la cirugía (Fig. 4)
- 7) Cada paciente intervenido, recibió el adecuado tratamiento y cuidado post operatorio, durante 10 días. posteriormente fueron retiradas las suturas de la siguiente forma:

- a) El paciente previamente embozalado y en decubito dorsal en un quirófano, se retiraron los puntos que estaban en la piel, los puntos en U simples, primeramente.
 - b) Con ayuda de dos pizas de Kelly. se pinzan los hilos respectivamente de Cal. 0 y Cal. 1 debajo del tubo de plástico del lado proximal.
 - c) Se cortó el hilo entre el tubo de plástico y la pinza.
 - d) Se cortó entre el tubo de plástico y la piel los hilos Cal 1 y Cal. 0, pero del extremo distal, de esta forma se liberó el tubo de plástico y el nudo de ese lado.
 - e) Se jaló el hilo de Cal. 1 con la pinza que sujetaba el extremo del mismo, hasta liberarle de los tejidos.
 - f) Después se traccionó con la pinza que sujetaba el hilo de Cal. 0 hasta que sea liberado de los tejidos así concluyendo la remoción de la sutura.
- 8.- En seguida se practicó eutanasia, utilizando sobredosis de anestesia (pentobarbital sódico)
- 9.- Se tomó una muestra de los tejidos involucrados en la intervención. La muestra fué de cada uno de los pacientes y se conservó en formalina amortiguada al 10 %. Se envió al Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM.
- 10.- Para ser procesadas por el método de inclusión en parafina, realizando cortes de 5 micrometros de grueso y por último ser tiñeron con hematoxilina, eosina. (2,)



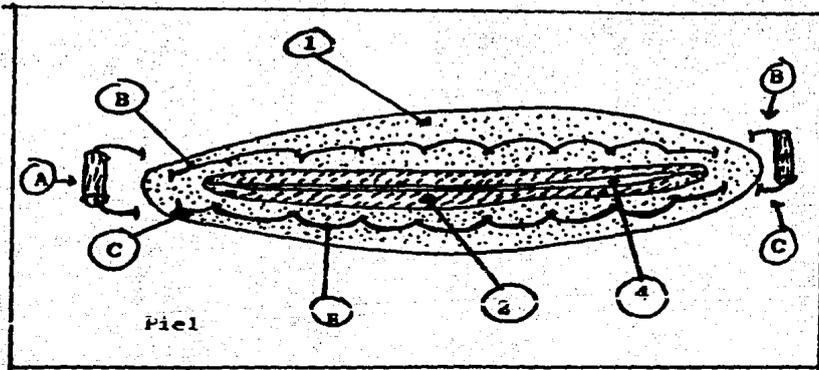
(Fig. 1). Se jalan ambos hilos, simultaneamente hasta juntar el tubo de plástico a la piel.

- A) Tubo de plástico (Recorte de tubo de venoclisis)
- B) Hilo de nylon de calibre No. 0
- C) Hilo de nylon de calibre No. 1
- 1) Capa de tejido conjuntivo
- 2) Musculo Recto abdominal.
- 3) Visceras abdominales.



(Fig. 2). Se pasa el hilo de calibre No. 1 en la lazada.

- A) Tubo de plástico. (Recorte de tubo de venoclisis)
- B) Hilo de nylon de calibre No. 0
- C) Hilo de nylon de calibre No. 1
- D) Lazada que se forma con el hilo de Calibre 0, al atravesar los planos Muscular y Peritoneo.
- 1) Capa de Tejido Conjuntivo
- 2) Musculo Recto Abdominal.
- 3) Visceras Abdominales.



(Fig. 3) . Sucesión de puntos que afrontan los planos Muscular y Peritoneo con hilo de nylon.

A) Tubo de Plástico

B) Hilo de Nylon de calibre No. 0

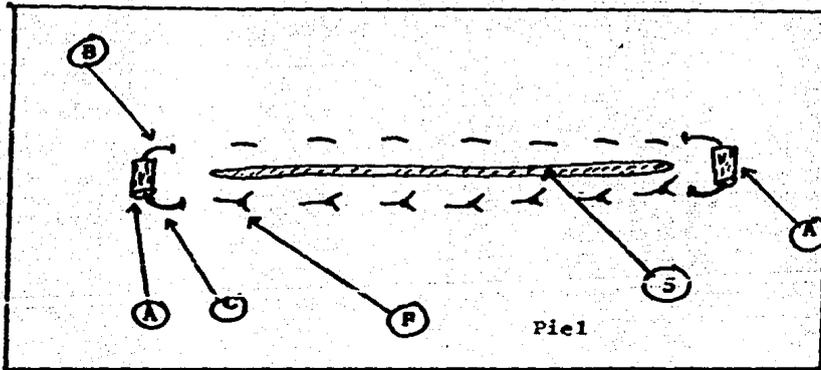
C) Hilo de Nylon de calibre No. 1

E) Sucesión de puntos que conforman la sutura para la restauración de los planos Muscular y Peritoneo .

1) Capa de tejido conjuntivo

2) Musculo Recto Abdominal.

4) Incisión en la Aponeurosis del Musculo Recto Abdominal.



(Fig.4). Puntos en U realizados en piel.

- A) Tubo de Plástico
- B) Hilo de nylon de calibre No. 0
- C) Hilo de nylon de calibre No. 1
- F) Puntos en U realizados en piel con hilo de nylon calibre convencional.
- S) Borde de la piel incidida.

* R E S U L T A D O S .

Las intervenciones quirúrgicas se fueron realizando conforme se pudo disponer del material biológico, (los - perros) se anotaron los datos individuales como :

Raza, peso en Kilogramos, sexo, se calculó la edad. Estos datos se condensan en el cuadro No. 1 .

En el cuadro No. 2 se anotan los datos importantes del tratamiento post operatorio, y si fué posible extraer la sutura interna estando vivo el perro, el grado de cicatrización observada macroscopicamente, y la reparación (observada histologicamente) que sufrieron los tejidos involucrados.

Así también se incluye el reporte histopatológico, proporcionado por el Departamento de Patología de esta Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM.

CUADRO No. 1

RELACION DE CASOS INTERVENIDOS EN EL EXPERIMENTO.

Caso No.	Sexo	Edad Calculada	Peso en Kg.	Raza.
1	hembra	2 años	7	mestizo
2	hembra	1 año	9	mestizo
3	hembra	4 años	9	mestizo
4	macho	5 meses	7	mestizo
5	hembra	2 años	10	mestizo
6	hembra	2 años	12	mestizo
7	hembra	8 años	30	Setter Irlandes
8	hembra	3 años	11	mestizo
9	macho	1 año	13	mestizo
10	hembra	12 años	27	Weimaraner
11	hembra	3 años	7	mestizo
12	macho	2 años	8	mestizo
13	macho	3 años	17	mestizo
14	macho	3 años	10	mestizo
15	hembra	2 años	6	mestizo

CUADRO No. 2

OBSERVACIONES DURANTE EL POSTOPERATORIO Y DE LAS
MUESTRAS DE TEJIDO OBTENIDAS DE CADA PACIENTE.

Caso No.	Cicatrización Macroscópica .	Se retiró la sutura sin dificultad	Durante el Post-operatorio	Reparación Histológica
1	buena	positivo	Neumonía	XX
2	buena	positivo	ninguna	XXX
3	buena	positivo	ninguna	XX
4	buena	positivo	ninguna	XX
5	buena	positivo	ninguna	XXX
6	buena	positivo	ninguna	XX
7	buena	negativo	ninguna	X
8	buena	positivo	ninguna	XX
9	buena	positivo	ninguna	XXX
10	buena	negativo	ninguna	XXX
11	buena	positivo	ninguna	XXX
12	buena	positivo	infección	XX
13	buena	positivo	ninguna	XXX
14	buena	positivo	ninguna	XX
15	buena	positivo	ninguna	XX

Nota: En todos los casos se presentó úlcera en los puntos de Matress con tubo de plástico.

(X= mala , XX=regular, XXX=buena, XXXX=excelente.)

RESULTADOS HISTOPATOLOGICOS DE LAS MUESTRAS.**Caso No. 1.**

Corte de piel, subcutáneo y muscular, se observa reparación total del epitelio. El tejido conjuntivo se aprecia laxo - con infiltración de fibroblastos hasta la muscular, infiltración moderada de eosinófilos, algunos neutrófilos y células plasmáticas y macrófagos, reacción perivascular y - - alérgica. Diagnóstico:reparación regular.

Caso No. 2

Masa de tejido conjuntivo y muscular, abundante tejido de granulación, escasos vasos de neoformación, infiltración severa de eosinófilos y moderada presencia de neutrofilos. Presencia de células gigantes de cuerpo extraño.
Diagnóstico : Reparación buena

Caso No. 3

Corte de piel, tejido conjuntivo y musculo. En piel se -- observa continuidad del epitelio. En tejido conjuntivo - presencia de abundante tejido de granulación, fibroblastos y macrófagos y vasos de neoformación, foco de infiltración de eosinófilos y células plasmáticas, que abarcan hasta musculo moderadamente.
Diagnóstico : Reparación regular.

Caso No. 4

Corte de piel y tejido subcutáneo, se observa reparación total de la piel así como tejido de granulación en la línea de incisión, fibroblastos en algunas zonas no se observa adhesión. Infiltración severa de neutrofilos, linfocitos, células plasmáticas y eosinófilos y macrófagos: Esta invasión de dermis hasta musculo, observando moderada cantidad de fibroblastos, no hay presencia de serosa.

Diagnóstico Reparación regular.

Caso No. 5.

Corte de tejido, el cual la piel presenta una solución de continuidad con una costra en superficie, la dermis superficial, se aprecian mas o menos células plasmáticas y polimorfo nucleares, además en toda la dermis abundante tejido de granulación y vasos de neoformación que abarca la capa muscular, en esta infiltración severa de eosinófilos y polimorfo nucleares y fibroblastos.

Diagnostico: Reparación buena.

Caso No. 6

No hay adhesión de epidermis, presencia de células. Piel alteración inflamatoria moderada supurativa, en dermis se observa una línea de incisión, abundante tejido de granulación que abarca hasta la muscular, así como hemorragia ligera, vasos de neoformación.

Diagnostico : Reparación regular.

Caso No. 7

No hay adherencia de epidermis y dermis, se aprecia tejido de granulación, elevación de fibroblastos y baja de colágena y abundantes polimorfo nucleares en piel y tejido conjuntivo, no se aprecia muscular y serosa.

Diagnóstico : Reparación mala .

Caso No. 8

Dermis ligeramente adosada, elevación de tejido fibroso y elevación de neutrofilos y eosinófilos, moderada hemorragia que llega hasta la muscular y células gigantes, vasos de neoformación.

Diagnóstico: Reparación regular.

Caso No. 9

Epidermis tiene adhesión, tejido fibroso, neutrofilos y eosinófilos y vasos de neoformación que abarca hasta la muscular, serosa continua.

Diagnóstico : Reparación buena.

Caso No. 10.

No hay presencia de epidermis con tejido subcutáneo, abundante tejido fibroso con vasos de neoformación. Sin alteración en la muscular, moderada hemorragia, moderada infiltración de polimorfo nucleares, eosinófilos y pigmento hemático, no hay serosa.

Diagnóstico : Reparación buena.

Caso No. 11

Epidermis reparada totalmente. Tejido conjuntivo, el tejido fibroso no hay total adhesión, hay vasos de neofor-
mación, moderada infiltración de polimorfo nucleares y
hemorragia, escaso tejido fibroso.

Diagnóstico : Reparación buena.

Caso No. 12

Epidermis: No hay reparación, presencia de úlcera con in-
filtración de polimorfo nucleares y costra, subcutáneo
con tejido fibroso y de polimorfo nucleares y macrofagos
severa, que se introduce a muscular y hemorragia, tejido
de neoformación.

Diagnóstico : Reparación regular.

Caso No. 13.

Epidermis separación total subcutáneo hay tejido fibroso
y vasos de neoformación. Muscular hay cantidad moderada de
polimorfo nucleares y tejido fibroso, hemorragia ligera.

Diagnóstico: Reparación buena.

Caso No. 14

Epidermis reparación total. Subcutáneo , infiltración con
severa de polimorfo nucleares. macrofagos y pocos eosinófi-
los y tejido fibros, baja cantidad de vasos de neoformación
necrosis y hemorragia y células gigantes y zonas de fibrosis
sin infiltración serosa continua.

Diagnóstico: Reparación regular.

Caso No. 15

Ausencia de epidermis. Tejido subcutáneo y muscular, con infiltración de polimorfo nucleares, macrófagos y tejido fibroso, vasos de neoformación polimorfo nucleares, macrófagos escaso tejido fibroso, vasos de neoformación, necrosis. Diagnostico: Reparación regular.

DISCUSION

Los aspectos importantes, desarrollados en el presente trabajo, encontramos que la cicatrización, observada macroscópicamente fué buena, tomando como referencia que la parte de piel que fué incidida, hubo buen afrontamiento de los bordes de la herida, cuadro No. 1 (8, 9) .

La reparación de los tejidos incididos, observada microscópicamente, en 8 de los casos tuvo una regular reparación y en 6 de los casos con buena reparación y sólo en un caso fué mala. (7, 9) .

La sutura fué posible removerla sin dificultad en 13 de los casos (cuadro No. 2) Por lo tanto en este punto está la posibilidad de falla, esto sugiere que la técnica debe realizarse en animales hasta determinado peso.

Las posibles causas que interfirieron en los resultados fué, la procedencia de los pacientes, así como el maltrato que sufrió el hilo de sutura durante el manejo con la pinza.

La reparación de los tejidos incididos se presentó propiamente en la aponeurosis de los musculos rectos abdominales (línea Alba) . (3,8, 9) .

Los resultados obtenidos en el presente trabajo, concuerdan con los obtenidos por Lemus R. Los resultados confirman tanto el material de sutura como la técnica es apropiada y ventajosa en cuanto se le compare respecto al costo

CONCLUSION.

La cicatrización observada macroscópicamente fué buena en todos los casos y la restauración de los planos muscular y peritoneo observada histológicamente fué satisfactoria. El material de sutura utilizado, resultó apropiado, En 2 casos no se logró remover la sutura, posiblemente se debió por las características de los pacientes que fueron los de mayor peso.

Por lo que se recomienda ampliar la investigación, tomando en consideración el peso de los animales, y los calibres del hilo de sutura por usar y a su vez permitir que los pacientes continuen vivos después de haber retirado la sutura y observar si se presentan eventraciones o hernias. Esto con el fin de entonces remendar ampliamente la utilización de la técnica de sutura que se experimentó en el presente trabajo.

Es oportuno considerar también el inconveniente que se presenta ulceración en los puntos de Matress con tubo de plástico

LITERATURA CITADA.

- 1.- Alexander, A. : Técnicas Quirúrgicas en Animales .- Editorial Continental, 4a. Edición, Mexico 1981
- 2.- Armed Forces Institute Of Pathology: Manual Of Staining Methods. Lee G Luna, Washington 1968.
- 3.- Hickman, J. : Atlas de Cirugía Veterinaria. 7a edición Editorial Continental, México 1979
- 4.- Lazzeri, L. : Fundamentos de Técnica Quirúrgica. Textos Universitarios, UNAM., Mexico 1975,
- 5.- Lemus R. V. : Reestructuración de Planos Muscular y Peritoneo de Línea Media, Mediante Sutura Continua con Material no Absorbible en Laparotomías Exploratorias en Cánidos. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México D.F. 1982
- 6.- Leonard, E. : Fundamentals Of. Small Animal Surgery. Saunder's Company , Filadelfia , 1968
- 7.- Loyal, D. : Tratado de Patología Quirúrgica. Editorial Interamericana, 1965.
- 8.- Raiffersheid, M. : Cirugía. Salvat Editores., Barcelona España , 1974

9.- Thomson , R. G. : General Veterinay Pathology. Second
edition . E. B. Saunders Company . , Philadelphia , 1984