

58  
28  
J



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

VALORACION DE LA SUTURA CON  
PUNTOS TOTALES EN LAS  
LAPARATOMIAS EN EL GANADO  
BOVINO.

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

**JOSUE NERI BARRERA**

ASESOR: **RAFAEL ORDOÑEZ MEDINA**



Cuautitlán Izcalli, Edo. Méx.

1988

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# I N D I C E

|                                   | <u>PAG.</u> |
|-----------------------------------|-------------|
| RESUMEN-----                      | 1           |
| I INTRODUCCION-----               | 2           |
| 1 Material de Sutura-----         | 6           |
| 2 Consideraciones Anatómicas----- | 12          |
| 3 Técnica de Sutura-----          | 15          |
| II MATERIAL-----                  | 17          |
| III METODO-----                   | 19          |
| IV RESULTADOS Y DISCUSION-----    | 38          |
| V CONCLUSIONES-----               | 41          |
| VI BIBLIOGRAFIA-----              | 42          |

## R E S U M E N

En el presente trabajo se practicó la técnica quirúrgica rumenotomía en 10 bovinos, pertenecientes a zonas cercanas de Cuautitlán de Romero Rubio y Distrito Federal. En cada caso se utilizó para el cierre de la cavidad abdominal la técnica de sutura por puntos totales separado en forma de ocho. El material de sutura que se empleó para cerrar cavidad fue: Nylon, Monofillico calibres 2 ó 3.

En cada uno de los casos se elaboró una hoja control en donde anotó la ubicación del lugar en donde se realizó la intervención, así como los datos generales del animal ( Arete, sexo, peso y edad ), también se incluyó en la hoja control, los siguientes datos: Tamaño de la incisión, tiempo en que duró la intervención número de puntos usados en la sutura, tiempo de cicatrización y número de puntos que supuraron.

En el tamaño de la incisión se encontró que puede variar de 17 a 20 cm., en el tiempo que duró la intervención van de 25 - 30 minutos, en el número de puntos fue de 8 - 12 puntos, en el tiempo de cicatrización fue de 15 días y el número de puntos que supuraron fueron 2 puntos de todos los casos, todo está llevado con un buen post operatorio.

Por último se encontró que el material de sutura Nylon monofilamento además de ser seguro, resulta ser muy resistente y económico.

## INTRODUCCION

La cirugía animal se ha visto aumentada en grandes avances técnicos y a través del tiempo, siendo ésta más segura y precisa. Es por eso que el Médico Veterinario Zootecnista debe mejorar su técnica quirúrgica empleada en la terapéutica de los bovinos sometidos a dichas intervenciones ( 5 ).

Entre las intervenciones quirúrgicas que con mayor frecuencia se realizan en el ganado bovino, son las de cavidad abdominal. El calibre del material de sutura se selecciona según el tejido a suturar y dependiendo el tejido se elige el tipo de material a utilizar ( 12 ).

Dentro de algunas intervenciones del aparato locomotor se utilizan puntos simples ya que por lo general abarcan un solo plano anatómico, no así en las intervenciones realizadas en la cavidad abdominal, la cual presenta dos o tres planos dependiendo de la localización, implicando esto un mayor gasto de material y tiempo ( 21 ).

Dentro de las intervenciones Quirúrgicas más frecuentes en el ganado bovino, especialmente en los productores de leche estabulados son:

La abomasopexia.- Es la fijación del abomaso por medios quirúrgicos a la pared ventral del abdomen.

La rumentomía.- Es la abertura del saco dorsal del rumen que permite el paso de la mano y el brazo del cirujano,

así como de instrumentos con el objeto de explorar tanto la cavidad ruminal como la reticular, y en su caso, retirar -- cuerpos extraños, que son causa de reticulitis y pericarditis traumática, enfermedades consideradas muy importantes en el ganado bovino lechero y de engorda.

*La Laparatomía Exploratoria.* - Efectuada con fines de -- diagnóstico y terapéutico.

*La Cesárea.* - Cuando se presentan partos distócicos y se hace la abertura del útero con el fin de extraer al producto ( 1, 12, 16, 21, 22, 25 y 28 ).

Comunmente la pared abdominal es cerrada con puntos por planos separados, situación que por adaptarse a los planos anatómicos de esta región presupone una unión firme en cada uno de sus planos.

Sin embargo cuando por alguna causa se reinterviene a estos pacientes, el proceso de cicatrización no permite diferenciar los planos anatómicos como debiera de esperarse y además que no es rara la presencia de adherencias de algunas vísceras a la herida.

Esto generalmente es debido al proceso inflamatorio ocasionado por la presencia del material de sutura empleado, que actúa como cuerpo extraño ( 19 ).

Por otro lado en algunas situaciones es necesario cerrar la pared abdominal en el menor tiempo posible debido a que han de efectuarse varias operaciones en forma seriada, ejemplos de tales casos son: El cierre de las laparatomías en el

transplante quirúrgico de embriones o en caso de realizarse humentomías para evacuar material tóxico ( 19 ).

La alternativa que aquí se describe ha sido ya propuesta por Heinze. Técnica que consiste en poner puntos simples en forma de 8 con material Nylon monofilamentos el cual no ocasiona reacción de cuerpo extraño en los tejidos, además de que su realización es más rápida ( 19 ).

El propósito del cirujano debe ir siempre ligado con el objetivo de la cirugía; o sea el diagnóstico, aliviar o curar la enfermedad de su paciente, para esto debe tener perfecto conocimiento de los principios de Medicina, debe poseer sentido común y contar con destreza manual ya sea innata o adquirida.

Las intervenciones quirúrgicas pueden tener varios fines:

- CURATIVO.- Que se refiere a tratar a un animal para mejorar su estado de salud.
- PALEATIVO.- Que se refiere a tratar a un animal para aliviarlo temporalmente.
- DIAGNOSTICO.- Que se refiere a determinar el estado de salud o enfermedad del paciente.
- ESTETICO.- Que se refiere a una cirugía no indispensable que se usa con fin zootécnico.
- EXPERIMENTAL.- Que se refiere a desarrollar nuevas técnicas e instrumentos así como para la investigación ( 8 ).

El éxito de las intervenciones quirúrgicas se basa en el conocimiento de los principios básicos de: Anestesia, Asepsia, Diéresis, Hemostasia y Sutura; (2) Siendo las suturas un principio fundamental, particularmente en los que se refiere a la cirugía de bovinos, por ser una especie en la que el clínico necesita obtener un óptimo rendimiento de su tiempo y su trabajo ( 12 ).

El principio quirúrgico "suturas" indica el conjunto de procedimientos manuales e instrumentales destinados a reestablecer por medio de hilos de diferente material, la forma y función de los tejidos abiertos accidental o voluntariamente reparando sus bordes o extremos con el objeto de asegurar y acelerar su unión por medio de la cicatrización ( 8,12 ).



## 1.- MATERIAL DE SUTURA

La elección del material que conviene utilizar en cada caso, está supeditada a la función que va a desempeñar la sutura y a la necesidad que hay de que permanezca mayor o menor tiempo en el organismo ( 28 ).

El material de sutura puede dividirse desde el punto de vista de su origen, en natural y sintético. Según su permanencia en los tejidos, el material de sutura se clasifica en absorbible y no absorbible ( 4,8,24 ).

### A) Material de sutura absorbibles.

Dentro de los materiales de sutura absorbibles que son de fácil acceso y son:

1.- CATGUT que es de origen natural.

2.- ACIDO POLIGLICOLICO ( DEXON ) de origen sintético.

Estos materiales inducen una reacción inflamatoria en los tejidos ya que por diferentes procesos titulares son absorbidos.

1.- El catgut es un material de sutura absorbible, hecho a partir de proteína animal, para su fabricación se emplea la capa submucosa del intestino de ovinos.

El catgut es una sutura efectiva y fuerte pero tiene -- ciertas deficiencias, debido a que es un material natural, -- tiende a variar en su acción, particularmente con su fuerza y absorbilidad (23). Se han observado algunas reacciones alérgicas debidas a este material, se puede presentar la for-

mación de granulomas y mayor tiempo de retención de la sutura y algunas reacciones tisulares debidas probablemente a la toxicidad de los iones de cromo ( 6 ).

Otros estudios realizados indican que, en animales donde fue empleado catgut, hubo marcadas adherencias en la línea de la sutura ( 31 ).

Las desventajas del catgut son, que es costoso, es difícil reesterilizar, produce gran reacción histica y es capilar o sea absorbe líquidos, por lo tanto, se establece una solución de continuidad entre un extremo y otro del punto de sutura, lo que permite la entrada y transporte de bacterias de un extremo al otro del punto. Además que está contraindicada en el uso de suturas en piel ( 1,2,10 ).

2.- El ácido poliglicólico ( Dexón ) es un material de sutura absorbible de origen sintético, resultado de la polimerización del ácido glicólico y dos ácidos carbónicos, con lo cual se forma el material sólido ( 9,13 ).

Las desventajas de este material de sutura son mínimas y las ventajas son muchas. Este material se puede usar tanto en órganos internos como en piel.

Además, la mayoría de los trabajos que se han realizado hasta la fecha, son los relacionados a la reacción producida por el catgut y el ácido poliglicólico. Por lo cual nos enfocaremos al material de sutura no absorbible y a la reacción post-operatoria observable que éste produzca.

B) Material de sutura no absorbible.

Los materiales no absorbibles se caracterizan por su fuerza de tensión y fácil manipulación. Estos rasgos les permiten mantener juntos a los tejidos hasta que sea establecida una unión firme.

En el pasado se aceptaba generalmente que los materiales no absorbibles eran empleados sólo cuando las suturas se iban a retirar. Esto ya no es necesario debido a que muchos de estos materiales permanecen inertes en los tejidos y se les puede dejar indefinidamente y se quitarán cuando el cirujano estime que ya no son necesarias ( 20, 28 ).

Básicamente hay tres grupos de materiales de sutura no absorbibles, que son: Las fibras naturales, los metales y -- las suturas sintéticas. Se puede encontrar en forma monofilamentosa ( un solo hilo ) o multifilamentosa ( varios hilos y trenzado ). Los materiales monofilamentosos son difíciles de manejar ( 4 ).

#### Fibras naturales:

En este grupo se encuentran; La seda, el algodón, el lino, cáñamo y crin de caballo.

#### SEDA.

Tiene gran fuerza de tensión, es fácil de manejar y se anuda satisfactoriamente. Requiere de esterilización meticulosa, ya que las bacterias tienden a alojarse en los cordones. Sus principales desventajas son la reacción tisular que provoca y su tendencia a mantener cualquier infección menor de la herida, como un cuerpo extraño que da lugar a una aber

tura que persiste hasta que el punto es retirado (2,8,20).

#### LINO.

Es fácil de manejar, posee una alta fuerza de tensión y proporciona un nudo estable. A pesar de que está clasificado como no absorbible, es de hecho gradualmente absorbido y reemplazado por tejido fibroso en unos dos años. Provoca muy poca reacción tisular y puede usarse de igual manera que el catgut para ligar vasos sanguíneos y coaptar músculos y fascias. Sin embargo, nunca debe utilizarse como ligadura dentro de la cavidad abdominal, ya que su utilización ha sido asociada con el desarrollo de fístulas entre la cavidad peritoneal y la piel ( 20 ).

#### ALGODON.

Es un material de origen vegetal, es capilar y tiene una fuerza tensora relativamente baja, ocasionalmente produce -- fístulas y esta contraindicado su uso en piel ( 4,8 ).

#### METALES.

El alambre de sutura se prepara con acero inoxidable -- 18/8 ó tantalio. Se obtiene como alambres de un solo cordón ó torcido. Este último es más flexible y menos propenso a ondularse pero ambos tipos tienden a cortar a través de los tejidos, el hilo monofilico puede ser utilizado como sutura no renovable, sin embargo, se fragmenta fácilmente y las porciones rotas emigran, causan dolor y pueden ser rechazadas, por lo que es poco recomendada en cirugía ( 20 ).

#### GRAPAS.

Este tipo de material únicamente sirve para suturar piel o ligar pequeños vasos.

#### Suturas Sintéticas.

Dentro de este grupo figuran los siguientes materiales; El nylon, poliéster, polietileno y el coprolactum polimerizado.

#### NYLON MONOFILICO.

Tiene una alta fuerza de tensión, superficie suave, textura y calibre uniforme y es relativamente inerte y no absorbible. No es capilar y consecuentemente es el material ideal para suturar piel ( 27 ).

Es barato, de estructura sólida y es susceptible a la ebullición sin deterioro además es raro observar la formación de abscesos.

El nylon monofilico o monofilamentoso es seguramente el material más digno de confianza para suturar, siendo más fácil de anudar el de tipo trenzado. Recientemente varios cirujanos se han referido a los buenos resultados obtenidos con nylon monofilamentoso en suturas de tejidos internos, por ejemplo, pared gástrica y vejiga.

R. Churcill Frost (1958) aludió en una comunicación a 50 casos de heridas de laparatomía media, suturados con nylon monofilico. Empleó este autor aguja cortante de tamaño apropiado, e incluyó la sutura en la aponeurosis, músculo recto, vainas ventrales y dorsal del mismo y peritoné. Aplicó 7 u 8 puntos de sutura para cerrar una herida de 10 cm. de -

longitud ( 28' ).

De todos los materiales ya mencionados, este resulta ser el más apropiado para realizar este trabajo, ya que no es ca pilar y no produce gran reacción hística, además de que no permite el alojamiento de bacterias.

## 2.- CONSIDERACIONES ANATOMICAS.

La distribución anatómica de los músculos abdominales sigue un patrón común, exceptuando algunas modificaciones pequeñas y dependiendo de la especie.

Los músculos oblicuos externos e internos y el músculo transverso abdominal aparecen como masas musculares, formando cada una de ellas un ancho tendón de inserción o aponeurosis. La aponeurosis de los músculos oblicuos se une a la línea alba externa con la masa muscular plana del recto abdominal, y juntos forman la envoltura externa del mismo.

La aponeurosis del músculo transverso forma una envoltura interna del músculo recto y se funde profundamente en la línea alba con el recto abdominal junto con el peritonéo --- ( 20,29 ).

*Inciisión por línea alba.*

Una cuidadosa disección de la línea alba fibrosa, permite efectuar una laparatomía casi sin presencia de sangre. La incisión se sutura en una sola capa con puntos separados que involucran peritonéo, lo que se realiza sencillamente.

No es común realizar la laparatomía supraumbilical por la línea alba; Esto es debido a la presencia del ligamento adiposo falciforme que se encuentra en la línea media y se extiende desde la cicatriz umbilical hasta los lóbulos centrales del hígado.

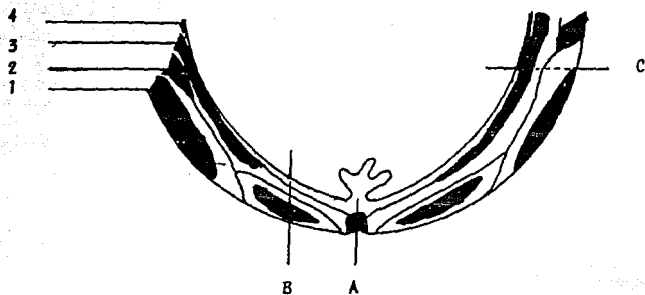
*Inciisión paramedial.*

Esta técnica puede ser utilizada tanto para laparatomía supraumbilical como para la infraumbilical. La incisión se efectúa paralela a la línea alba, a través de las fascias externa e interna y del músculo recto abdominal; El trauma quirúrgico no es excesivo ya que las fibras del músculo recto - corren en la dirección de la incisión, pero con frecuencia - la hemorragia es considerable y debe ser controlada cuidadosamente.

#### *Incisión lateral de la pared abdominal.*

Esta técnica es utilizada cuando se efectúa la laparotomía estando el animal en pie, y comprende los siguientes planos anatómicos: Piel, tejido subcutáneo el cual incluye, la fascia superior y el músculo cutáneo, fascia profunda, músculo oblicuo abdominal externo, músculo oblicuo abdominal interno, músculo transverso abdominal, fascia transversa y peritoneo parietal ( 20,29 ).





- 1.- Músculo oblicuo externo
- 2.- Músculo oblicuo interno
- 3.- Músculo transverso.
- 4.- Peritonéo.

- A).- Incisión por línea alba.
- B).- Incisión paramedial
- C).- Incisión lateral

### 3.- TECNICAS DE SUTURA.

En todas estas intervenciones el cierre de la cavidad abdominal, se puede realizar por cualquiera de las dos técnicas de sutura:

#### A).- SUTURA POR PLANOS.

Esta técnica se empieza cerrando el primer plano anatómico que es el peritoneo empleando una sutura de surgete continuo, le siguen las capas musculares utilizando puntos separados en "X", y por último la piel utilizando puntos separados simples ó en forma de "U"; Esta técnica es de larga realización, determina la persistencia en el organismo del material de sutura que juega un papel de cuerpo extraño (2,11,30).

#### B).- SUTURA POR PUNTOS SEPARADOS.

En este grupo hay que incluir 6 tipos de sutura que se realizan a base de puntos aislados. No deben confundirse estas suturas con las realizadas a base de grapas también independientes.

1.- PUNTOS SIMPLES.

2.- SUTURA RECURRENTE.

3.- SUTURA RECURRENTE VERTICAL

4.- SUTURA RECURRENTE CON TUBITOS DE GOMA.

5.- SUTURA RECURRENTE VERTICAL SEGUN DONATI.

6.- SUTURA SUBCUTANEA EN OCHO SEGUN MOSER.

De las primeras cinco suturas, estas únicamente se utilizan en un sólo plano anatómico.

Con las suturas en forma de ocho es posible unir fascias y músculos, sin necesidad de suturar por planos. La sutura descrita, puede emplearse también para unir simultáneamente el músculo abdominal interno y el externo en la rumenotomía y en la cesárea de los bovinos, técnica descrita por Gloor - en 1972 ( 3 ).

Es por esto que la realización de este trabajo a través de la utilización de puntos totales ( puntos separados en -- forma de ocho ) y con la utilización del material de sutura adecuado ( nylon monofilico ) en las laparatomías, nos de un mejor margen de seguridad, tiempo y menor costo. Al igual observar la reacción post-operatoria de cada intervención.

## II

### MATERIAL

#### 1.- Material biológico.

El material biológico consistirá en 10 bovinos adultos de diferentes edades, pesos y sexos. Pertenecientes a las zonas del municipio de Cuautitlán de Romero Rubio, Edo. de México y D.F.

#### 2.- Material Quirúrgico.

Se empleará material propedéutico, de cirugía general y cirugía especial según lo requiera cada caso particular.

#### 3.- Material de Sutura.

Nylon monofilamentoso o monofilico calibres 2 ó 3

#### 4.- Medicamentos y Quimioterápicos.

##### - Preanestésicos:

XILACINA ( ROMPUN )

Dosis: 0.6-0.8 mg/kg. P.V. vía I.M. ó I.V.

( 17 )

- Antisépticos: Cloruro de Benzalconio (benzal ) al 4%

##### - Anestésicos:

Anestésico local.- Xilocaína al 2%

- Antibióticos.

- Cicatrizantes.

- Hojas control.

HOJA DE CONTROL

CASO NO. - \_\_\_\_\_ UBICACION. - \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Arete No. - \_\_\_\_\_

Sexo. - \_\_\_\_\_ Edad. - \_\_\_\_\_ Peso. - \_\_\_\_\_

Estado General del Animal. - \_\_\_\_\_

Tipo de Intervención. - \_\_\_\_\_

Tamaño de la Incisión. - \_\_\_\_\_

Tiempo en que duró la intervención. - \_\_\_\_\_

Tipo de Material. - \_\_\_\_\_

Número de Puntos usados en la Sutura. - \_\_\_\_\_

Tiempo en días en que la piel tardó -  
en Cicatrizar. - \_\_\_\_\_

Número de Puntos que Supuraron. - \_\_\_\_\_

### III METODO

#### Preparación del Animal.

Se dejaron a los animales un periodo de 18 horas de ayu no antes de la intervención quirúrgica, ya que si están repletos de comida y si la laparatomía se realiza con el animal decúbito-dorsal, hay riesgo de muerte por una bronco-aspiración post-vómito, tímpanismo ó impactación ruminal (26).

Los animales fueron intervenidos en pie, y en algunos de ellos fue necesario la aplicación de un analgésico y sujetaarlos, además fue necesario la aplicación de un tranquilizante.

La tranquilización se realizó con 15 minutos de anticipación, y para los bovinos se empleó la Xilacina al 2%, que se caracteriza por sus propiedades sedantes y en dosis más alta, por sus efectos miorelajantes y analgésicos. Su único inconveniente es que puede producir aborto en el último tercio de la gestación ya que éste produce contracción uterina. La Xilacina puede administrarse por vía intravenosa ó intramuscular y sus efectos se manifiestan por lo general a los 10-15 minutos de la inyección intramuscular y de 3 a 5 minutos de la intravenosa.

Su efecto hipnótico se perderá durante 1 a 2 horas y la analgesia de 15 a 30 minutos (17,26).

El siguiente paso fue lavar la zona operatoria antes de

La intervención con jabón y abundante agua. Es indispensable rasurar una zona amplia alrededor del campo operatorio, normalmente de unos 30 cm. de ancho. Es indispensable que las manos y los brazos del cirujano así como de los ayudantes y todo el instrumental estén libres de gérmenes para impedir la entrada de éstos a los tejidos.

Para esto debe tener una cubeta con solución de antisépticos para lavarse las manos y la piel previamente rasurada del paciente. El antiséptico que fue utilizado es el cloruro de benzalconio, a una concentración de 1:1000 ( 17,26 ).

#### Anestesia.

La anestesia general no se recomienda en los bovinos ya que están propensos a la distensión por el gas del rúmen con la rejugitación subsiguiente. Es por esto que es recomendable utilizar la anestesia local por infiltración, ya que ésta elimina el dolor y los movimientos musculares mediante la acción directa del medicamento sobre los nervios periféricos ( 7 ).

Esta situación resulta favorable, ya que la mayoría de las intervenciones se realizan con el animal de pie. La anestesia regional que se realizó fue por infiltración local.

Con la utilización de fármacos tranquilizantes y anestesia regional se obtienen condiciones equivalentes a una anestesia general, pero sin sus riesgos y menor costo. Para la anestesia local se utilizó la Xilocaina al "2%", tiene la ventaja que también se le puede añadir adrenalina para retardar

su absorción y evitar problemas de toxicidad generalizada. La dosis máxima de Xilocaina al 2% por vía subcutánea es de 300 a 400 mililitros (15, 17).

Esta se realizó introduciendo una aguja hipodérmica a lo largo de la línea de incisión atravesando hasta las capas musculares y se va sacando lentamente al mismo tiempo que se va depositando el fármaco.

#### TECNICA DE LA SUTURA POR PUNTOS EN " 8 "

En caso de la rumenotomía se sutura el rúmen utilizando las técnicas de Connell y Cushing, quedando por suturar: peritonéo, músculos y piel, que se suturarán juntos formando la sutura en forma de "8" y se termina con un punto simple al nivel de la piel siguiendo el dibujo de la figura No. 1.

##### Descripción:

1.- Penetración de la piel del exterior al interior poco más o menos a 3/4 de cm. de la incisión.

2.- Penetración de la fascia del subcutáneo, de los tres músculos, de la fascia subperitoneal y del peritonéo sobre el labio opuesto, del exterior hacia el interior poco más o menos a 1 cm. de la incisión.

3.- Penetración del peritonéo, de la fascia subperitoneal de los músculos y de la fascia subcutánea, del interior hacia el exterior, sobre el labio inicial poco más o menos a 1 cm. de la incisión.

4.- Penetración de la piel, del interior hacia el exte-



rior poco más o menos a  $3/4$  de cm. de la incisión de manera que se describa un ocho.

5.- La sutura se termina haciendo un punto simple en la piel dejando una asa de 1cm..

La longitud necesaria del hilo para cada punto es de 30 cm.

La distancia entre cada punto en 8 es de aproximadamente de 1.5 a 2cm.. No es necesario anudar hasta que todas las puntas hayan estado colocadas, para esto es necesario jalar fuertemente los 2 extremos del hilo a fin de permitir un buen afrontamiento de las capas profundas.

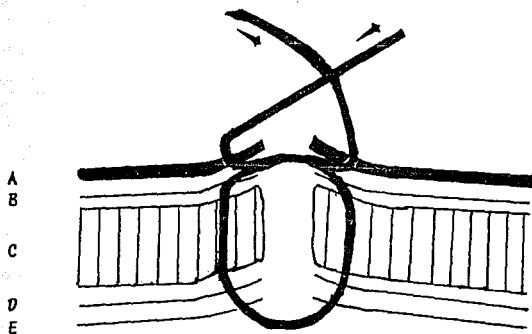


FIG. # 1

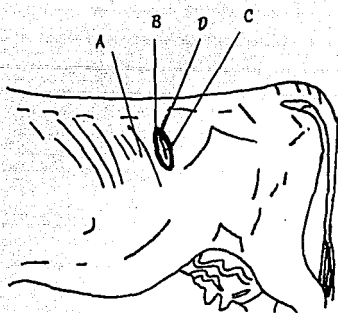
Corte transversal de una pared de laparotomía por el flanco de un bovino con un punto colocado.

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| a).- Piel               | d).- Fascia subperitoneal. |
| b).- Fascia subcutáneo. | e).- Peritonio.            |
| c).- Músculos           |                            |

### Técnica de la intervención.

La Operación que se les practicó a todos los bovinos fue la rumentomía y está indicada en caso de reticulitis traumática, timpanismo espumoso e intoxicaciones derivadas de la ingestión de material tóxico (26).

La operación se lleva a cabo con el animal en pie. El bovino se mete a un potro de sujeción o se coloca con su lado derecho adosado a una pared y por medio de una barra de flanco se evita su desviación lateral (14).



Dirección del corte en la operación de cuerpos extraños en los Bovinos.

A).- Última costilla.

D).- Peritonio.

B).- Borde de la herida cutánea.

C).- Plano muscular.

Una vez preparada la zona elegida en el flanco izquierdo se limita cuidadosamente rodeándola de paños estériles. - Se practica la incisión inicial de 5 a 7 cm., por detrás de la última costilla y paralela a la misma en una extensión de 17 a 20 cm. e inmediatamente por debajo de la apófisis transversas lumbares, ( 28,30 ).

Los labios de la herida se entretabren y se seccionan -- los planos musculares en la misma dirección. Las hemorragias arteriales que se presentan son generalmente insignificantes. Las ramas de las arterias afectadas proceden de la arteria circunfleja iliaca profunda, cuya rama anterior se insinúa entre los músculos transverso abdominal y el músculo oblicuo abdominal interno y se distribuye en estos músculos (28,29).

Después de seccionar los músculos, se ve en el fondo -- del campo una membrana grisácea, que es la fascia transversa que se halla adherida al peritoné con cierta firmeza. Esta membrana se atrae con una pinza de hemostasis y se secciona con tijeras, hasta coincidir con los ángulos superiores e inferiores de la abertura cutánea.

Una vez llegado a cavidad, se realiza la laparatomía exploratoria, esto se hace con el fin de ver si no existe algún tipo de complicación. Ya realizada la laparatomía exploratoria se toma la pared ruminal con gasas y se extrae hacia la herida. Antes de incidir el rúmen se coloca una gasa en la comisura inferior de la pared con el objeto de que no caigan líquidos dentro de la cavidad peritoneal.

Para poder controlar el rúmen se puede utilizar la técnica que más convenga (el bastidor de fijación de Weingart, método de Mc. Lintoc ó con ayudante ).

Se procede enseguida a practicar una incisión en el rúmen con bisturí y que se amplía después con tijeras en una longitud de 17 a 20 cm., es decir de tamaño suficiente para poder introducir la mano y el brazo.

En esta fase de la operación suele ser necesario extraer alguna cantidad del contenido del rúmen. Ahora el cirujano introduce la mano en la herida para explorar cuidadosamente el contenido del rúmen en dirección descendente y anterior, hacia el cartilago Xifoides del esternón y después se palpa la pared del rúmen, se procedió a la exploración del retículo donde se advirtió la característica estructural de panal de miel de su mucosa.

Cuando existen cuerpos extraños, debe el cirujano explorar las paredes y el suelo del retículo en busca de fragmento metálico ó alguna zona dolorosa y la posible existencia de adherencias en torno a los órganos. Una vez extraídos los cuerpos extraños se inició el cierre de la pared del rúmen, la cual se inicia con una sutura de Connell con dextón calibre # 2 y se termina con una sutura de Cushing para cubrir la anterior ( 28 ).

Posteriormente se lava la zona con suero previamente -- preparado con antibiótico, y finalmente se procedió al cierre de la cavidad con la técnica y material ya mencionados.

*El postoperatorio se llevó a cabo de acuerdo a cada caso en particular, con la utilización de antibióticos, diuréticos, antihistamínicos y cicatrizantes.*

HOJA DE CONTROL

Caso No.- I

UBICACION.- Carretera Teyahualco

Tultitlán, Edo. Mex.

S/N

Arete No.- 32

Sexo.- Hembra Edad.- 4 años Peso.- 450 Kg.

Estado General del Animal.- Regular

Tipo de Intervención.- Rumentomía

Tamaño de la Incisión.- 17 cm.

Tiempo en que duró la intervención.- 25 minutos.

Tipo de Material.- Nylon cal. No. 2

Número de Puntos usados en la Sutura.- 8 puntos

Tiempo en días en que la piel tardó en cicatrizar.- 15 días

Número de Puntos que supuraron.- I

HOJA DE CONTROL

Caso No.- 2

UBICACION.- Av. Morelos # 42

Azacapozalco D.F.

Arete No.- 8

Sexo.- Hembra Edad.- 3 años - Peso.- 400 Kg.

Estado General del Animal.- Regular.

Tipo de Intervención.- Rumentomía.

Tamaño de la Incisión.- 19 cm.

Tiempo en que duró la intervención.- 30 minutos

Tipo de Material.- Nylon cal. No. 2

Número de Puntos usados en la sutura.- 10 puntos.

Tiempo en días en que la piel tardó en cicatrizar.- 15 días.

Número de Puntos que supuraron.- 0

HOJA DE CONTROL

Caso No.- 3

UBICACION.- Naucalpan No. 18

Tultitlán, Edo. Mex.

Arete No.- 35

Sexo.- Hembra Edad.- 6 años Peso.- 500 Kg.

Estado General del Animal.- Regular.

Tipo de Intervención.- Rumentomía.

Tamaño de la Incisión.- 17 cm.

Tiempo en que duró la intervención.- 25 minutos.

Tipo de Material.- Nylon cal. No. 2

Número de Puntos usados en la sutura.- 8 puntos.

Tiempo en días en que la piel tardó en cicatrizar.- 15 días.

Número de Puntos que supuraron.- 0



HOJA DE CONTROL

Caso No. - 4 UBICACION. - Fesc. Cuautitlán

Arete No. - 77

Sexo. - Macho Edad. - 18 meses Peso. - 200 Kg.

Estado General del Animal. - Regular

Tipo de Intervención. - Rumentomía.

Tamaño de la Incisión. - 19 cm.

Tiempo en que duró la intervención. - 30 minutos.

Tipo de Material. - Nylon cal. No. 2

Número de Puntos usados en la sutura. - 10 puntos.

Tiempo en días en que la piel tardó en cicatrizar. - 15 días

Número de Puntos que supuraron. - 0

HOJA DE CONTROL

Caso No.- 5

Ubicación.- FESC. CUAUTITLAN

Arete No.- 177

Sexo.- Hembra Edad.- 3.5 años Peso.- 400 Kg.

Estado General del Animal.- Regular.

Tipo de Intervención.- Rumentomía.

Tamaño de la Incisión.- 19 cm.

Tiempo en que duró la intervención.- 30 minutos.

Tipo de Material.- Nylon cal. 2

Número de Puntos usados en la sutura.- 10 puntos.

Tiempo en días en que la piel tardó en cicatrizar.- 15 días.

Número de Puntos que supuraron.- 0

HOJA DE CONTROL

Caso No.- 6

Ubicación.- Calle San Pedro No 22

Barrientos

Edo. de Mex.

Arete No.- 3

Sexo.- Hembra Edad.- 6 años. Peso.- 550 Kg.

Estado General del Animal.- Regular

Tipo de Intervención.- Rumentomía.

Tamaño de la Incisión.- 18 cm.

Tiempo en que duró la intervención.- 25 minutos.

Tipo de Material.- Nylon cal. No. 2

Número de Puntos usados en la sutura.- 9 puntos

Tiempo en días en que la piel tardó en cicatrización.- 15 días.

Número de Puntos que supuraron.- 1

HOJA DE CONTROL

Caso No. - 7 Ubicación. - Domicilio Conocido  
Sta. Bárbara  
Edo. de Mex.

Arete No. - 65

Sexo. - Hembra Edad. - 6.5 años. Peso. - 600Kg.

Estado General del Animal. - Regular

Tipo de Intervención. - Rumentomía

Tamaño de la Incisión. - 19 cm.

Tiempo en que duró la intervención. - 30 minutos

Tipo de Material. - Nylon cal. No. 2

Número de Puntos usados en la sutura. - 10 puntos.

Tiempo en días en que la piel tardó en cicatrizar. - 15 días

Número de Puntos que supuraron. - 0

HOJA DE CONTROL

Caso No.- 8

Ubicación.- Calz. San Antonio

No. 36

Tultitlán., Edo. Mex.

Arete No.- 61

Sexo.- Hembra Edad.- 7 años. Peso.- 700 Kg.

Estado General del Animal.- Regular.

Tipo de Intervención.- Rumentomía.

Tamaño de la Incisión.- 19 cm.

Tiempo en que duró la intervención.- 30 minutos.

Tipo de Material.- Nylon calibre No. 2.

Número de Puntos usados en la sutura.- 10 puntos.

Tiempo en días en que la piel tardó en cicatrizar.- 15 días

Número de Puntos que supuraron.- 0

HOJA DE CONTROL

Caso No. - 9

Ubicación. - Rancho Santiago

Calle Cárdenas S/N

Tultitlán, Edo. Mex.

Anete No. - 42

Sexo. - Hembra

Edad. - 6.5 años Peso. - 600 Kg.

Estado General del Animal. - Regular.

Tipo de Intervención. - Rumentomía.

Tamaño de la Incisión. - 20 cm.

Tiempo en que duró la intervención. - 30 minutos.

Tipo de Material. - Nylon calibre No. 2

Número de Puntos usados en la sutura. - 12 puntos

Tiempo en días en que la piel tardó en cicatrizar. := 15 días

Número de Puntos que supuraron. - 0

HOJA DE CONTROL

Caso No. - 10

Ubicación. - Domicilio Conocido  
Sta. Maria Caliacac

Arete No. - S/N

Sexo. - Hembra Edad. - 6 años Peso. - 550 Kg.

Estado General del Animal. - Regular

Tipo de Intervención. - Rumentomía.

Tamaño de la Incisión. - 19 cm.

Tiempo en que duró la intervención. - 30 minutos

Tipo de Material. - Nylon cal. No. 2

Número de Puntos usados en la sutura. - 10 puntos.

Tiempo en días en que la piel tardó en cicatrizar. - 15 días.

Número de Puntos que supuraron. - 0

### TABLA DE RESULTADOS

| Caso No.   | A  | B<br>cm. | C<br>mín. | D  | E |
|------------|----|----------|-----------|----|---|
| 1.- _____  | 17 | 25       | 8         | 15 | 1 |
| 2.- _____  | 19 | 30       | 10        | 15 | 0 |
| 3.- _____  | 17 | 25       | 8         | 15 | 0 |
| 4.- _____  | 19 | 30       | 10        | 15 | 0 |
| 5.- _____  | 19 | 30       | 10        | 15 | 0 |
| 6.- _____  | 18 | 25       | 9         | 15 | 1 |
| 7.- _____  | 19 | 30       | 10        | 15 | 0 |
| 8.- _____  | 19 | 30       | 10        | 15 | 0 |
| 9.- _____  | 20 | 30       | 12        | 15 | 0 |
| 10.- _____ | 19 | 30       | 10        | 15 | 0 |

A).- Tamaño de la incisión.

B).- Tiempo en que duró la intervención.

C).- Número de puntos usados en la sutura.

D).- Tiempo en días en que la piel tardó en cicatrizar.

E).- Número de puntos que supuraron.



#### IV RESULTADOS Y DISCUSIONES

El presente trabajo se realizó en la FES-Cuautitlán y a reas aledañas; Se utilizaron 10 bovinos de ambos sexos en -- los cuales se les practicó la técnica quirúrgica Rumetonomía para valorar la técnica de sutura con puntos totales en forma de ocho.

##### Tamaño de la Incisión.

En la técnica Rumentomía que se practicó en este trabajo, el tamaño de la incisión varió de 17 a 20 cm. (cuadro 1) en la cual obtuvimos muy buenos resultados; Así como la obtuvieron Berge (1980), Shuttleworth (1972), Telles (1986), que utilizaron el mismo tamaño de la incisión. Aunque otros autores como Gibbons (1984) y Plajotin (1982) que recomiendan - que el tamaño de esta incisión sea de 15 a 18 cm., haciendo notar que algunos de los animales intervenidos fueron con fi nes prácticos por lo cual la incisión fue mayor.

##### Número de Puntos.

El número de puntos utilizados varió de acuerdo al tamaño de la incisión y va desde 8 puntos hasta 12 puntos ( cuadro 1 ). Ya que una buena técnica quirúrgica comprende el co

locar el número de puntos necesarios. El número de puntos va ría de acuerdo a la distancia en que se coloque cada punto, en este trabajo la distancia en que se colocaron cada punto varió de 1.6 cm. en incisión de 20 cm. hasta 2.12 cm. en incisiones de 17 cm.. Resultando favorable y coincidiendo con lo mencionado con Shutteworth (1972), el cual recomienda una distancia entre punto y punto de 2 cm., a comparación de Gibbons (1984) la cual la recomienda de 2.5 cm. de distancia.

#### Tiempo de Cicatrización.

El tiempo de cicatrización obtenido en este trabajo fue de 15 días aproximadamente en todos los casos, aunque Shutteworth (1972) dice que las incisiones limpias y de bordes coaptados unen en 5-7 días, aunque a veces son necesarias al gunos días mas en heridas quirúrgicas asépticas y las grandes heridas con tendencia a la separación de sus bordes requieren de 14 a 21 días. Lo cual concuerda con nuestros resultados.

De acuerdo al tiempo de cicatrización varía la retirada de los puntos según Hickman y Walker (1982) recomiendan la práctica de quitar gradualmente la sutura cada 2 a 3 días -- después del séptimo día de la intervención, lo cual varía según Gibbons (1984) que recomienda quitar las suturas después de 10 a 14 días, lo cual es semejante con lo obtenido.

#### Número de Puntos que Supuraron.

El número de puntos supurados que se presentaron en las heridas fueron 2 (caso 1 y 6) lo cual representa el 2.06%, de todos los puntos colocados en todos los bovinos intervenidos; Esto se debe a la utilización de material de sutura adecuado (nylon monofilamento) el cual no es capilar y concuerda con lo obtenido por Alexander (1987) que también obtuvo magníficos resultados con el mismo material. Pero hay otros autores que recomiendan la seda o perlon, según dice Berge y Westhues (1980), pero por ser material no adecuado tuvieron muchos problemas ya que la seda es capilar y favorece la entrada de bacterias del exterior.

Los puntos que supuraron fueron en ambos casos el último punto colocado, esto se debe al posible escurrimiento y acúmulo de secreciones y por lo tanto la infección del punto.

## CONCLUSION

- 1.- Es importante hacer notar que el empleo de la sutura en forma de " 8 ", en las laparatomías en flancos de bovinos, dá buen resultado siempre y cuando se use el material de sutura adecuado, recomendando particularmente el Nylon calibre 2 ó 3 de acuerdo a los resultados obtenidos en este trabajo.
- 2.- Los puntos de sutura son bastante seguros y no se botan si los nudos se tensan adecuadamente.
- 3.- Los puntos de sutura se retiran aproximadamente a los 15 días de realizada la intervención.
- 4.- En la técnica de sutura por puntos totales en 8 a-barca los tres planos anatómicos en cada punto de sutura sig nificando esto un importante ahorro de material y de tiempo empleado.
- 5.- El material utilizado resulta ser muy económico.
- 6.- Llevando un buen post-operatorio los riesgos de infección de la herida o de los puntos suelen ser mínimos.
- 7.- Esta técnica suele ser muy útil en casos de emergencia.
- 8.- Este estudio muestra que la sutura con puntos totales en forma de " 8 " determina una buena coaptación de los bordes de la herida, condición que permite una buena cicatrización. Además que la sutura no permite la formación de bolsas de saco. Por otra parte, ningún hilo persiste en el organismo cuando los puntos han sido retirados.

VI  
BIBLIOGRAFIA

- 1.- ABREU Fialho Tito., 1973. Polyglycolic acid in ophthalmic sutures. Revista Brasileira de Cirurgia. Vol. 65.
- 2.- ALEXANDER A., 1974. Técnica Quirúrgica en Animales. 3a.- edición. Ed. Interamericana. México.
- 3.- ANMAN K., 1982. Método de sutura en Cirugía Veterinaria. 4ta. impresión. Ed. C.E.C.S.A..
- 4.- AMETLLER E., 1982. Educación Quirúrgica Gráfica. México, D.F. Ed. Interamericana.
- 5.- ANNIS John R., 1973. Apuntes de Cirugía de A.M.M.V.E.P.E. segunda edición, México, D.F.
- 6.- ANSCOMBE A.R., Hira N., 1970. The use of a new absorbable suture material (polyglycolic acid) in general surgery. Brit. Jour.
- 7.- ARCHIDAID J., Downie H.G., 1979. Manual de Cirugía experimental. Ed. El manual Moderno 5ta. edición.
- 8.- AVNOR., 1978. Manual de Cirugía los 5 Principios Básicos. Tesis de Lic. Facultad de Medicina Veterinaria. Mex.
- 9.- DARDIK H., Daufman H., 1971. Clinical use of polyglycolic acid polymer as a new absorbable synthetic suture.
- 10- DEVENEY K.E., Way L.W., 1977. Effect of different absorbable sutures on healing of gastrointestinal anastomoses. Am. J.. 133

- 11.- DEWRE P. Et Telles E., 1976. Une suture en Huit pour les lèparatomies ches les bovins. Vol. 4 # 8 Juin Juillet. Paris, France.
- 12.- DORLAND., 1972. Diccionario de Ciencias Mèdicas. 24a. edición. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.
- 13.- ECHEVERRIA E., Jiménez J., 1970. Evaluation of on absorbABLE SYNTHETIC SUTURE MATERIAL. Sur Gyn & obst., 131.
- 14.- EWALD Berge., Melchor Westhues., 1978. Tècnica Operatoria Veterinaria 6ta. edición. Ed. Labor.
- 15.- FRANK Alexander., 1976 Introducción a la Farmacología Veterinaria. Ed. Acibia: Zàragoza E..
- 16.- FREDERICK L.D. 1943. The economic and nutritional importance of bovine hepatic dies. J.A.V.M.A. Pag. 338-334.
- 17.- FUENTES Víctor., 1985 Farmacología y Terapèutica Veterinaria. 1ra. edición. Ed. Interamericana, S.A. Mex., D.F.
- 18.- HARWICK E.J., Legates J.E., 1984. Cria y Mejora del Gana do 3ra. Edición E.Mc. Craw Hill.
- 19.- HEINZE C.D., 1970. Surgery Procedures Bovins Medicine and Surgery. American Veterinary Publations. Vo. 1.
- 20.- HICKMAN John., Walker Robert., 1982. An Atlas of Veterinary surgery in the department of veterinary clinical Studies University of Cambridge. 6ta. impresiòn.
- 21.- JENSEN R., Mackey., 1976. Enfermedades de los Bovinos en Los Corrales de Engorda. Ed. Continental S.A. Mex.
- 22.- JENSEN R., Deare H.M. 1954. The Rumenitis-Liver Abaces-complex in beef cattle. A.J.V.R., Vol. 15.

- 23.- KATZA R. & Turner R.J., 1970. Evaluation of tensile - and absorption properties of polyglycolic acid sutures. Sur Gyn & Obst., 131.
- 24.- KUIF P., 1970. Los cazadores de Microbios. 10a Edición Ed. Diana. México.
- 25.- MERCK., 1981. El Manual Merck de Veterinaria. Segunda edición. Ed. Merck & Co. Inc. Rahway, N.J. U.S.A.
- 26.- ORDOÑES Medina Rafael., 1985. Atlas de Técnicas Quirúrgicas en Bovinos. U.N.A.M.
- 27.- PLAJOVIN .B., 1982. Manual de Cirugía Veterinaria. Ed. Mir Moscú.
- 28.- SHUTTLEWORTH A.C., Smythe R.H., 1972. Clinical Quirúrgica veterinaria. 4ta. imp. Ed. C.E.C.S.A. Mex.
- 29.- SISSON B.J., 1984 Anatomía de los Animales Domésticos. 4ta. edición, Ed. Salvat editor.
- 30.- TELLES E., Retana R., 1986 Atlas de Cirugía del Bovino Segunda impresión. Ed. C.E.C.S.A.
- 31.- VERMA S.K. & Tyagi R.P. 1973 Uterine healing and tissue reaction of various suture materials after caesarean section in goats Indian Vet. J.