

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

"TECNICA DE ANASTOMOSIS TERMINO - TERMINAL  
CON PARCHE EN SEROSA APLICADA A LA  
RESECCION INTESTINAL"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

AIDEE REAL MONTES DE OCA

ASESOR. M en C. GERARDO GARZA MALACARA  
Co. Asesor. M en C. JUAN S. BARRIENTOS PADILLA



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres:

Sofía Montes de oca Sánchez  
Lucio Real García

Le doy gracias a Dios por haberme dado a los padres más maravillosos del mundo, pues sin el apoyo de ellos no hubiera podido realizar mis metas establecidas, también le doy gracias por mantenerme unida ha ellos por siempre.

A ellos les doy las gracias por apoyarme incondicionalmente durante toda mi vida, Por brindarme su apoyo y comprensión durante toda la carrera y gracias ha eso han hecho de mi lo que ahora soy. Este logro es para ustedes Gracias. Los Quiero mucho.

A mi hermano:

Luis Alberto Real Montes de oca

Porque ante todo es mi mejor amigo y me ha brindado su apoyo moral de una manera sincera desde siempre. De corazón te deseo que se cumplan tus metas en la vida. Te quiero mucho. Gracias.

A Angel Rojas Martínez.

Porque me ha ayudado a superarme como persona, así como también en lo profesional y por brindarme su amor y comprensión durante toda la carrera, por haber estado a mi lado en los momentos difíciles, lo que me ayudo a concluir mi carrera.

Gracias (pollito)

A mi asesor:

M en C. Gerardo Garza Malacara

Por su orientación, el apoyo y la confianza que deposito en mi, al igual que la gran paciencia que tuvo conmigo durante el lapso en el que se realizo esta investigación, y ofreciéndole también un eterno agradecimiento por compartir sus conocimientos. Gracias por enseñarme que el ser de los mejores no implica ser inaccesible con otras personas. Gracias Doctor.

A mis amigos:

Que estuvieron conmigo tanto en los buenos como en los malos momentos durante toda la carrera, los cuales no olvidare y recordaré con mucho afecto; agradeciéndoles la paciencia que tuvieron hacia mi por mi carácter y forma de ser.

A la Facultad y profesores que en ella laboran por ofrecerme lo mejor de sus conocimientos profesionales, los cuales nos ayudan a abrirnos paso en nuestra vida diaria de una manera sencilla y profesional.

## ORACION DE UN PERRO

Dios, te agradezco por dejarme ver un día más, porque mi hermano, el Hombre no atentó contra mí mientras descansaba tomando un poco de aire y fuerzas para seguir mi camino diario... camino que muchas veces es sin rumbo fijo, tratando de encontrar a alguien que pueda darme un pedacito de suelo en donde pasar la noche, un poco de agua y alimento, o simplemente estar tranquilo.

Te agradezco porque aún con tantas adversidades por las que paso, me permites seguir teniendo el mismo ánimo de lucha... lucha que termina, muchas veces, hasta que mi hermano el Hombre lo permite.

Te ruego, no dejes que cambie mi sentido de agradecimiento pues parece lo único valioso con que contamos, para el humano.

A mi hermano el Hombre, dale conciencia de lo que está haciendo, dótalo de capacidad para valorarnos como lo que somos... seres vivos que sentimos igual que él.

Te pido por él, que aún sabiendo lo que hace, actúa peor que nosotros que no sabemos razonar.

Te suplico nos guíes para poder encontrar a alguien, que si al menos o nos puede tener, nos ayude para que no sigamos reproduciéndonos y, así seamos menos para poder tener una vida un poco más llevadera.

Te pido por el descanso de los míos, que no pudieron salvarse de las garras de mi hermano, el Hombre, que por crueldad, por requisitos de una sociedad que reclama "tranquilidad" o simplemente por malicia nos sacrifica, haciendo de una muerte segura, una eterna agonía.

Amén.

## INDICE

RESUMEN	
INDICE	..... 1
HIPOTESIS	..... 2
OBJETIVOS	..... 3
INTRODUCCION	..... 4
MATERIAL	..... 21
METODO	..... 23
RESULTADOS	..... 31
DISCUSION	..... 46
CONCLUSION	..... 48
BIBLIOGRAFIA	..... 49

## RESUMEN

En la clínica veterinaria de pequeñas especies ubicada en Gigante Santa Mónica local 11 Tlalnepantla, Estado de México se efectuó un estudio para evaluar la técnica de resección intestinal con anastomosis termino-terminal con parche en serosa con mesenterio comparándola con la técnica de anastomosis término-terminal convencional. El estudio se realizó en 6 perros de los cuales 2 fueron donados por la FES Cuautitlán, uno fue un caso clínico y 3 fueron donaciones, todos los pacientes eran hembras, con un edad de 2 años aproximadamente. A 3 pacientes se les realizó la técnica de anastomosis término-terminal convencional, tomándolos como grupo control y 3 fueron intervenidos con la técnica de anastomosis término-terminal con parche en serosa. A 5 de los pacientes se les retiró el agua y el alimento 24 horas antes de su intervención y solo a un paciente se le dejó un ayuno de 12 horas antes de intervenirlo (caso clínico). Todos los pacientes se prepararon para cirugía depilando la zona de incisión con una navaja de rasurar del #40, tomando todas las medidas de asepsia y antisepsia propias para una intervención de este tipo, se utilizó tiopental sódico como inductor a dosis de 10 mg /Kg. posteriormente se utilizó anestesia inhalada (isoflurano) durante la intervención se estuvieron revisando constantemente la frecuencia cardíaca, pulso y frecuencia respiratoria. Después de la intervención se les aplicaron antibióticos por 3 días posteriores a la cirugía para evitar al mínimo alguna complicación. A las 4 semanas post quirúrgico se realizó una biopsia para evaluación histológica del sitio de cicatrización. Se observó que no existieron diferencias significativas en este estudio entre las dos técnicas.

## HIPOTESIS

El empleo de parches en serosa con mesenterio disminuye el tiempo de cicatrización en comparación con la técnica de anastomosis término terminal convencional.

## OBJETIVOS

-Realizar la técnica de resección intestinal convencional y con parche en serosa con mesenterio para poder observar las ventajas (tiempo de cicatrización) de esta técnica, para lo cual se tomarán biopsias para la realización de cortes histológicos para su evaluación.

## INTRODUCCION

### ANTECEDENTES

En la práctica veterinaria a menudo se presentan problemas de obstrucción por cuerpos extraños como: pedazos de plástico, pelotas, piedras, porciones de tela, también ocurren problemas de origen patológico como; vólvulo, intususcepcion torsión, e invaginación (14)

Una resección estará indicada siempre que una porción del intestino haya sido lesionada, impidiendo el funcionamiento normal del órgano. Con frecuencia la lesión es el resultado de deficiencias circulatorias, esto puede ser originado indirectamente por cualquier alteración que dilate la pared intestinal y comprima los vasos, evitando el flujo normal de sangre hacia una zona determinada del intestino. (6)

Una alteración circulatoria también puede ser provocada por la obstrucción o ruptura de los vasos sanguíneos intestinales, como puede suceder con un traumatismo, si una porción del intestino queda sin riego sanguíneo durante un periodo de tiempo, se producirá la muerte del tejido intestinal y en caso de no ser corregida la lesión, el animal puede morir por esta causa. (19)

La resección intestinal es un procedimiento quirúrgico que consiste en la resección de un segmento intestinal, seguida de una anastomosis, para reconstruirlo y restablecer la continuidad del conducto gastrointestinal. (5)

En la cirugía gastrointestinal, las fístulas anastomóticas son causa importante de mortalidad, por lo que es necesario buscar alternativas para lograr una mejor cicatrización de la anastomosis y disminuir la frecuencia de este tipo de complicaciones. (11)

El parche en serosa se realiza colocando una porción de mesenterio, alrededor de la línea de sutura y es fijado a la serosa intestinal con dos puntos interrumpidos simples colocados sobre ambos lados de la pared intestinal. La colocación de este parche es decisivo para la cicatrización satisfactoria de las heridas intestinales porque puede sellar fugas anastomóticas diminutas y puede evitar la peritonitis ya que forma un sello de fibrina. (10)

El aparato digestivo consiste principalmente del tubo digestivo que se inicia en la boca y termina en el ano. En la luz del tubo digestivo, los alimentos todavía están en cierta forma fuera del cuerpo. A fin de entrar a este deben digerirse mediante procesos bioquímicos específicos. Sin embargo la mayor parte de los alimentos que son digeridos no son directamente utilizables por las células. (7)

El intestino está adaptado para realizar las funciones de digestión, absorción y secreción lo que supone que las distintas porciones del intestino presenten características estructurales diferentes de acuerdo a su proceso de digestión. (7)

El epitelio del tubo digestivo y de cualquier otro conducto que se abre en la superficie corporal constituye una parte importante de la barrera que separa al medio interno del cuerpo respecto al medio externo. Además una proporción considerable del revestimiento del tubo digestivo debe de ser suficientemente delgada para facilitar la absorción de nutrientes, por lo que requiere medidas de protección eficaces en toda su longitud. La protección contra la acción de los ácidos gástricos y las enzimas digestivas, así como la resistencia contra la abrasión, dependen de la secreción de moco abundante por parte de células caliciformes o glándulas mucosas. (7)

En el perro y en el gato las enzimas digestivas son vertidas directamente a intestino delgado y son las responsables de la digestión para que posteriormente las sustancias puedan ser absorbidas por el organismo. La saliva carece de cantidades suficientes de enzimas a diferencia de otras especies. (7)

## ANATOMIA Y FISIOLOGIA

### INTESTINO DELGADO

El intestino delgado consta de tres porciones: duodeno, yeyuno e íleon.

El duodeno es la primera porción del intestino delgado; comienza en el píloro y finaliza en la flexura duodenoyeyunal. El duodeno adopta la forma de una herradura que rodea la cabeza del páncreas, el cual está fijo al techo del abdomen por el mesoduodeno. La porción inicial sigue a la porción pilórica del estómago, cruza hacia la pared derecha del cuerpo antes de desviarse en dirección caudal para descender hasta un punto situado entre el riñón derecho y la pelvis, luego se coloca en posición medial por detrás de la raíz del mesenterio, antes de ascender una corta distancia; termina curvándose en dirección ventral para entrar en el mesenterio donde continua como yeyuno. (26)

Las relaciones anatómicas del duodeno en el perro son, en su origen con el hígado, lateralmente con la pared derecha del páncreas y caudalmente con el riñón derecho. (5)

La posición del yeyuno e íleon es menos fija, pero aunque la disposición es en espirales individuales, se ajusta continuamente ocupando una posición más o menos constante en la parte ventral de la cavidad abdominal. Los espirales están sostenidos por el mesenterio que lleva los vasos y los nervios, su exploración se realiza por palpación en ambos lados de la pared abdominal. (5)

El intestino está formado por cuatro túnicas, la superficie de la luz intestinal tiene un aspecto aterciopelado ya que presenta innumerables prominencias finas pero densamente empaquetadas denominadas vellosidades, tienen forma de dedo. El aspecto puede estar influenciado por factores fisiológicos y patológicos (infecciones bacterianas). Las vellosidades incrementan enormemente el área de epitelio disponible para la absorción; la eficiencia del proceso se mejora por los abundantes plexos de capilares sub-epiteliales. Las glándulas microscópicas intestinales (criptas) se abren en la superficie entre la base de las vellosidades. En el intestino delgado se conjugan la gran longitud y la superficie cubierta de vellosidades, para aumentar el área de absorción. (24)

En el perro, el área de absorción también está incrementada por pliegues permanentes longitudinales y espirales; aunque estos no son muy pronunciados en el perro. Tanto el hígado como el páncreas descargan sus secreciones en el duodeno. En el perro, la disposición del conducto biliar y el conducto pancreático les permite desembocar mediante orificios separados, el primero en una papila (duodenal mayor) situada a 3 centímetros del píloro, mientras que el segundo conducto, el pancreático es el más grande y descarga su secreción en una papila más pequeña. (7)

La irrigación del tracto gastrointestinal proviene del tronco celíaco y las arterias mesentéricas superior e inferior. Entre estas tres grandes arterias y sus respectivos territorios de irrigación se han desarrollado numerosas anastomosis, anatómicamente preformadas, que conforman una unidad funcional. (9)

El sistema linfático comienza en las vellosidades del intestino delgado con capilares ciegos. A partir de la estructura microscópica de los capilares linfáticos puede deducirse una permeabilidad extraordinariamente elevada. Al penetrar en el mesenterio, los vasos linfáticos, que hasta ahora no poseían células musculares, se transforman en vasos de transporte con musculatura propia y se dividen en segmentos vasculares muy regulares. En el mesenterio los vasos linfáticos cruzan numerosos linfonodos. (9)

El tracto intestinal es inervado a través del sistema nervioso autónomo. A lo largo del borde de inserción intestinal del mesenterio se han configurado plexos nerviosos, con un componente simpático y otro parasimpático. Desde aquí, fibras nerviosas se introducen en el intestino formando un plexo subseroso. El plexo mioentérico de Auerbach situado entre las dos subcapas de la capa muscular, es responsable esencialmente de la motilidad intestinal. El plexo submucoso de Meissner consta de varios plexos dispuestos uno sobre el nivel del otro en forma de terrazas. De este plexo procede la inervación de las glándulas duodenales de Brunner. (7)

La secreción del intestino delgado resulta de la actividad secretora de dos tipos de glándulas intestinales: las glándulas de Brunner, presentes en el duodeno, y las criptas de Lieberkúhn, diseminadas a todo lo largo del intestino delgado. Las glándulas de Brunner están constituidas por células mucosas que producen grandes cantidades de moco, cuya función es la de proteger la mucosa duodenal contra la función abrasiva del jugo gástrico; para ello resulta muy adecuada su respuesta intensa y rápida a estímulos irritantes. (7)

Esta secreción contiene grandes cantidades de moco y un componente acuoso que no difiere prácticamente del líquido extracelular puro, con un pH ligeramente alcalino, esta secreción es absorbida con rapidez por las vellosidades del intestinales. (7)

Las criptas de Lieberkúhn están constituidas por cuatro tipos celulares; células no diferenciadas, que migran gradualmente hacia las vellosidades para transformarse a células epiteliales de absorción; células enterocromafines con funciones endocrinas y células caliciformes y de Paneth, que elaboran una secreción intestinal. (7)

Cuando se recogen secreciones de intestino delgado sin restos celulares, apenas tienen acción enzimática. Las células epiteliales de la mucosa contienen grandes cantidades de enzimas digestivas, entre estas enzimas se encuentran diferentes peptidasas, para dividir los polipéptidos en aminoácidos; pequeñas cantidades de lipasa intestinal, para digerir las grasas neutras en glicerol y ácidos grasos; y cuatro enzimas para desintegrar los disacáridos en monosacáridos; sacarosa, maltasa, isomaltasa y lactasa, todas estas enzimas están en el borde ciliado de las células epiteliales. (9)

## INTESTINO GRUESO

El intestino grueso es un tubo más corto y ancho que el intestino delgado, del cual se origina para seguir su curso hasta llegar al ano. Está dividido en ciego, colon, recto, en el colon se diferencian tres partes; ascendente, transversa y descendente. (21)

El contenido residual no absorbido en el intestino delgado llega al ciego en estado líquido. Sin embargo cuando alcanza el colon descendente ya ha adquirido la consistencia del bolo fecal, por lo tanto una función importante del intestino grueso es la reabsorción de líquidos y electrolitos. (21)

El ciego es un segmento de intestino en forma de saco que se encuentra en la unión del íleon y el colon. El ciego es atípico por no tener una conexión directa con el íleon. El ciego en el perro es corto, gira en espiral y está sujeto con el íleon por el ligamento ileocecal. Es solo ligeramente más ancho que el intestino delgado y se afila ligeramente hacia su extremo ciego que es redondo. La luz se comunica directamente con el interior del colon, inmediatamente detrás de la unión cecocolica a través de una abertura que está protegida por un anillo muscular interno (esfínter cecocolico). (25)

El colon es liso, suspendido completamente en toda su longitud por un mesocolon largo, que le permite cierta movilidad, su posición y relaciones varían dentro de algunos límites; las flexuras que lo dividen en las partes ascendente, transversa y descendente no son exactamente fijas. La parte ascendente es corta y continua con el eje del íleon desde una unión definida en la cara interna, mediante la abertura ileocólica que tiene un aspecto similar en su constitución a la que se encuentra en origen del ciego. La parte transversa se dispone de un lado a otro en el abdomen, desde la derecha a la izquierda, entre el estómago cranealmente y la mayor parte del intestino delgado y la arteria mesentérica craneal caudalmente. La parte descendente es más larga sigue por el flanco izquierdo antes de avanzar ligeramente en dirección medial para entrar en la cavidad pelviana, donde se continua con el recto (24)

El recto es el más dorsal de las vísceras pélvicas y está situado por encima de los órganos de reproducción, vejiga y uretra. Su parte craneal tiene las mismas relaciones con el peritoneo que el colon, pero esto va cambiando a medida que el mesorrecto se acorta y está cubierta serosa se refleja lateralmente para continuarse con el peritoneo parietal de la cavidad pelviana y centralmente para continuarse por encima de los órganos urogenitales. La parte terminal es toda retroparietal y se fija directamente a la vejiga en la hembra, a la uretra en el macho y al diafragma pélvico en ambos sexos. (13)

La mucosa del intestino grueso, al igual que en el intestino delgado está revestida por criptas de Lieberkúhn, solo que éste carece de vellosidades y pliegues. (9)

Esta región está revestida casi por completo por células secretoras de moco esta secreción evita las excoriaciones de la mucosa; sus propiedades aseguran la cohesión del bolo fecal, además protege a la mucosa contra la actividad bacteriana intensa que existe en el seno de la masa fecal y por su alcalinidad protege contra los ácidos formados por la misma. (22)

Cuando una zona del intestino grueso está irritada, como ocurre en las enteritis con infección bacteriana considerable, la mucosa secreta, además de la solución viscosa normal de moco, grandes cantidades de agua y electrolitos. Así se diluyen las sustancias irritantes y se acelera el tránsito de las heces hacia el ano. (21)

La mucosa del intestino grueso, por lo general es lisa ya que no poseen las vellosidades ni presentan pliegues mucosos permanentes, pero hay numerosos nódulos linfáticos diseminados, especialmente en el recto donde tienden a ser visibles. (25)

El intestino grueso recibe tanto inervación simpática como parasimpático. Las vías simpáticas se encaminan a través de los ganglios celiacos y mesentéricos craneal y caudal, las fibras post ganglionares se enredan a lado de las arterias. Las vías parasimpáticas incluyen tanto los nervios vagos como los pélvicos, los primeros inervan al intestino hasta la unión de las partes transversa y descendente del colon; los últimos inervan el colon descendente y recto. (9)

## CICATRIZACION INTESTINAL

La cicatrización intestinal óptima depende de una buena irrigación, aposición de mucosa precisa y mínimo traumatismo quirúrgico. Los patrones de sutura de aproximación facilitan una cicatrización rápida. La cicatrización es facilitada por las superficies serosas adyacentes y el omento, que colaboran sellando las heridas y contribuyen a la irrigación sanguínea. (15)

La cicatrización de los intestinos en general es rápida, pero puede ser retardada por factores locales y sistémicos. Los factores sistémicos tales como la hipovolemia, estados de choque, hipoproteïnemia, debilidad e infecciones recurrentes pueden retrasar la cicatrización e incrementar el riesgo de la ruptura incisional. Las tensiones sobre la reparación ocasionadas por acumulación de ingesta, líquidos o gases o escasa movilización del intestino aumenta la posibilidad de reincidir. (25)

Durante la fase de cicatrización ocurren tres importantes fases:

Fase de retraso: Ocurre durante los días 1 a 4 se asocia con inflamación y edema del intestino reparado por medio de la dilatación vascular y un aumento de la permeabilidad vascular, se consigue intensificar la exudación de plasma sanguíneo en el intersticio. La fase inflamatoria es la etapa esencial de la cicatrización que se caracteriza por mayor permeabilidad vascular, quimiotaxis de células desde la circulación al entorno de la herida, con ello se fomenta la migración de los leucocitos hacia la zona de la herida, sobretodo de granulocitos y macrófagos, cuya función prioritaria consiste en limpiar y proteger a la herida de posibles infecciones a través de la fagocitosis. (14)

El primer objetivo de los procesos reparativos es el de detener la hemorragia. Al producirse una lesión desde las células dañadas forma un sello de fibrina durante las primeras horas. Si bien el coagulo de fibrina contribuye a la resistencia de la herida, durante esta fase la mayor parte de la resistencia a la tracción es atribuida a la sutura. (10)

Durante esta fase los macrófagos son importantes en el desbridamiento de la herida y elaboración de factores de crecimiento, (factor transformador del crecimiento- B, factor de crecimiento plaquetario, factor de crecimiento epidérmico, factor básico de crecimiento fibroblástico, factor de crecimiento trombocítico, los cuales modulan la fibroplasia y angiogenesis, estos factores de crecimiento son polipéptidos que influyen de diversas maneras sobre las células que intervienen en la curación de la herida; atraen células y fomentan la circulación en el sector de la herida (quimiotaxis) estimulando la proliferación y la diferenciación celular. (16)

Los neutrófilos son las primeras células migratorias que llegan a la herida. Dicha migración es estimulada por factores con mayor permeabilidad vascular causada por la inflamación y liberación de prostaglandinas junto con un gradiente de concentración de sustancias quimiotácticas como factores del complemento, interleucina 1, factor plaquetario. Las selectinas que son receptores en las superficies de las células endoteliales, auxilian a los neutrófilos a adherirse al endotelio. (16)

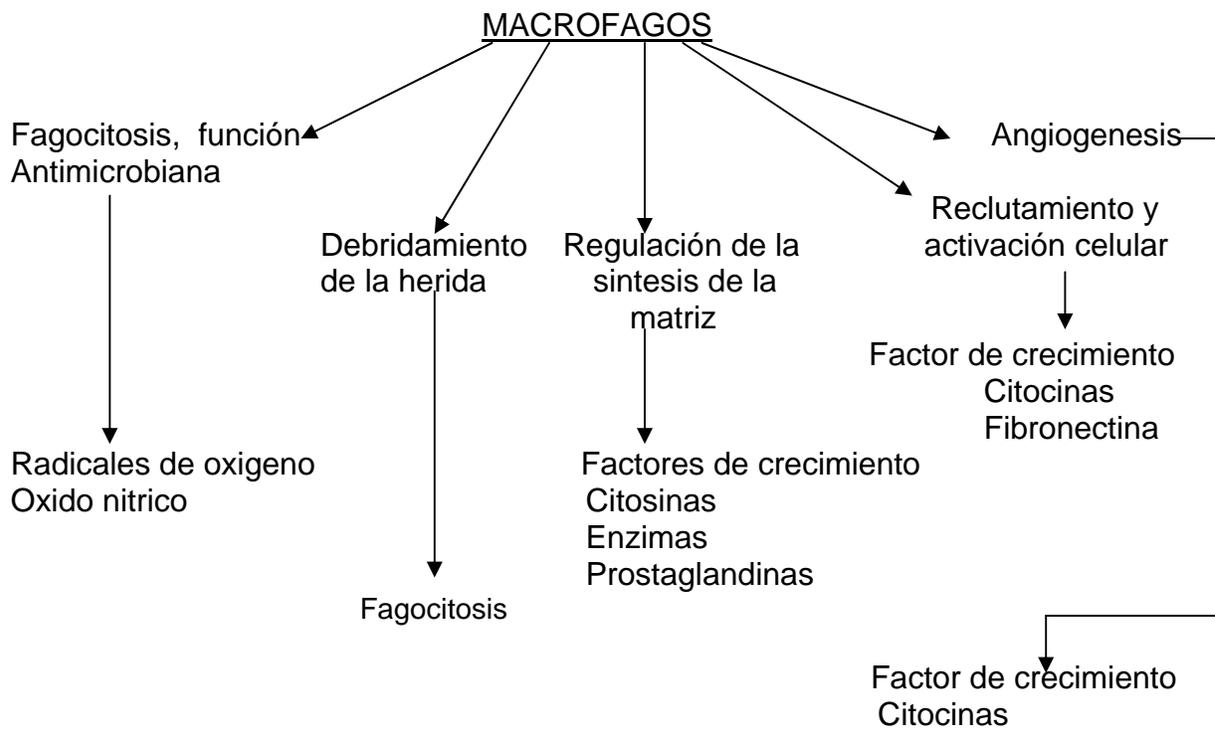


Fig. 1 Función de los macrófagos en la cicatrización (16)

La cicatrización es funcionalmente más débil al final de la fase de retraso debido a la fibrinólisis y al depósito de colágeno; por ello la reparación efectiva ocurre entre los días 3 y 5 después de la cirugía intestinal.(11)

Fase proliferativa: Esta fase se verifica entre los días 3 a 14. La reparación fibrosa toma lugar acompañada por un rápido incremento en la resistencia a la tracción. La resistencia del sitio reparado se aproxima a la del intestino normal a los 10 a 17 días de la realización de la cirugía. (11)

Fase de maduración y remodelamiento: La maduración de la cicatrización ocurre entre los 10 y 180 días. El colágeno se reorganiza y remodela durante esta fase cicatrizal. (11)

## PATOLOGIAS PARA LAS QUE SE RECOMIENDA ESTÁ TÉCNICA

### OBSTRUCCION INTESTINAL

La obstrucción puede producirse en cualquier región del aparato gastrointestinal, aunque lo más frecuente es que tenga lugar en el intestino delgado, debido al menor diámetro de su luz. (24)

Las principales causas de obstrucción intestinal son:

- Hernias.
- Vólvulo.
- Intususcepcion.
- Tumores

Los tumores o infartos, aunque constituyen la causa más grave, solo representan el 10-15% de las obstrucciones de intestino delgado mientras que las hernias, las adherencias intestinales, la invaginación y el vólvulo constituyen el 80%. (24)

La obstrucción intestinal en los perros puede estar causada por la oclusión intraluminal, estenosis intramural y la compresión extraluminal. Las causas específicas incluyen cuerpos extraños no digeribles, masas de parásitos, vólvulo (poco frecuente en animales menores), intususcepción, torsión intestinal, estrangulamiento del intestino en una hernia, adherencias o constricciones (postraumáticas o postquirúrgicas), neoplasia intestinal, abscesos o granulomas, hematomas, malformaciones congénitas (estenosis o atresia), la parálisis de un segmento del intestino, causada por peritonitis local o generalizada, enteritis, pancreatitis, e incluso laparotomías pueden causar signos de obstrucción intestinal.(20)

Las manifestaciones y consecuencias clínicas de la obstrucción dependen de su localización, grado, duración e integridad vascular del segmento intestinal afectado. (20)

Los signos clínicos más típicos son; vómitos, anorexia y depresión de presentación repentina; otros son distensión abdominal, diarrea y dolor abdominal evidenciado por inquietud, jadeo o posturas corporales normales. La obstrucción intestinal parcial causa signos prolongados o intermitentes, el animal toma menos alimentos y agua y presenta pérdida de peso, pero sigue alerta. Las heces son de menor volumen, líquidas, sanguinolentas y pútridas (15)

Por lo general, cuanto más próxima y completa sea la obstrucción, más intensos y fulminantes serán los signos y mayor la probabilidad de deshidratación, desequilibrio electrolítico y shock. Las obstrucciones duodenales causan una oclusión de la evacuación gástrica y alcalosis metabólica.

Las obstrucciones en los sitios más distales producen grados variables de acidosis metabólica. Las obstrucciones distales e incompletas, pueden ser insidiosas con signos inespecíficos e intermitentes de anorexia y vómito crónico, que duran varios días o incluso semanas y conducen a una desnutrición. (22)

Las obstrucciones intestinales también pueden ser simples o estranguladas. Las simples ocluyen el lumen sin una pérdida significativa de la integridad vascular, mientras que ocurre lo contrario en las estranguladas, esto se puede presentar en la intususcepción o el vólvulo. (12)

El diagnóstico de obstrucción intestinal se establece por una historia de anorexia, morder objetos extraños, vómitos, deshidratación y estreñimiento; también por palpación de un cuerpo extraño. El examen radiológico confirme la presencia de una obstrucción y a menudo determina la causa, en especial cuando se realizan estudios contrastados. Los hallazgos radiológicos que sugieren obstrucción son distensión abdominal con gas o líquido, tránsito de contraste retrasado, fijación o desplazamiento de las asas intestinales, defecto del lumen luminal y presencia de cuerpos extraños dentro del lumen. (21)

Las obstrucciones intestinales pueden generar una situación de urgencia quirúrgica. Los cuerpos extraños intestinales, si no se evacúan dentro de las 48 horas, normalmente requieren de extirpación quirúrgica para lo cual se debe evaluar el segmento de intestino involucrado observando, color, pulsación arterial y presencia de peristalsis. (12)

Cualquier objeto que el animal ingiera puede transformarse en un cuerpo extraño gastrointestinal; los ejemplos más comunes incluyen huesos, juguetes, telas, objetos metálicos, piedras, pelotas de goma. (24)

Antes, durante y después de la cirugía se debe prestar atención especial al mantenimiento de los líquidos, electrolitos y equilibrio ácido-base. Se debe administrar una solución electrolítica con un antibiótico de amplio espectro, por vía endovenosa. (23)

Las principales complicaciones de las obstrucciones entéricas son la necrosis o perforación del órgano, la peritonitis y el shock endotóxico. (22)

## HERNIAS

El principal peligro de las hernias consiste en que a menudo, segmentos viscerales se introducen en ellas y quedan atrapados en su interior. En las hernias inguinales el orificio tiende a ser estrecho, las vísceras que con mayor frecuencia se localizan en las hernias son las asas del intestino delgado pero también pueden quedar atrapadas las del intestino grueso y de epíplon.

La presión del cuello del saco dificulta el drenaje venoso de la víscera afectada; el edema resultante aumenta el volumen del asa herniada, impidiendo que vuelva a su lugar de origen y produciendo un estrangulamiento. Con el tiempo el aporte arterial y drenaje venosos están interrumpidos por lo que se provoca un infarto del segmento atrapado. (17)

## VOLVULO

Una porción del intestino sufre una torsión sobre si misma ocasionando una obstrucción completa. La torsión o vólvulo se produce por la obstrucción del intestino completo, necrosis isquémica de progresión rápida peritonitis séptica eventual y finalmente la muerte por choque séptico, es muy importante el reconocimiento médico y la intervención quirúrgica rápida. Los signos más comunes son malestar abdominal, dolor, vómito, diarrea hemorrágica. Las radiografías por lo general revelan distensión gaseosa abdominal la cual en combinación con el cuadro clínico, es muestra de proceder con la cirugía. (19)

Un vólvulo es una anomalía extrínseca en la que una porción de tubo digestivo gira o se tuerce sobre si misma, comprometiendo ocasionalmente el riesgo sanguíneo de la porción del intestino involucrado. Está anomalía da por resultado torsión intestinal, con producción de obstrucción mecánica y, a menudo obstrucción del riego sanguíneo del intestino. (28)

La duración promedio de los síntomas es de aproximadamente dos días, mientras una historia de constipación crónica es infrecuente. Otro tipo de vólvulo se produce cuando las adherencias fijan el intestino a un punto que actúa como eje para el vólvulo. (15)

El vólvulo mesentérico es el resultado de la excesiva rotación del intestino delgado sobre su eje mesentérico, causando daños vasculares, isquemia vascular, isquemia tisular, obstrucción luminal, shock endotóxico e hipovolemico y muerte. Los factores predisponentes incluyen ejercicio vigoroso, cirugía reciente, trauma, enteritis, masas intestinales, obstrucción. (18)

Signos clínicos: vómitos o náuseas de aparición aguda, hematoquecia, distensión abdominal, shock y muerte. El examen físico revela distensión abdominal gaseosa que no mejora con el pasaje de una sonda gástrica (18)

## INTUSUSCEPCION

Sinónimo. Invaginación intestinal.

La intususcepción es producida por contracción vigorosa de la pared intestinal que fuerza un segmento del intestino en la luz del segmento adyacente relajado. El segmento invaginado es llamado intususceptum y al segmento que lo envuelve se le llama intususcipiens. (4)

Las intususcepciones con frecuencia se asocian con enteritis (parasitosis, infección viral o bacteriana, abusos o cambios dietéticos, cuerpos extraños o masas. (20)

Inicialmente la invaginación ocasiona obstrucción intestinal parcial, que puede evolucionar hacia el bloqueo completo de la luz intestinal. Los vasos del segmento intestinal invaginado se colapsan debido al incremento de la presión intraluminal, la pared se vuelve edematosa, isquémica, la sangre drena hacia el lumen y la serosa se fisura, la fibrina sella las capas del intestino juntas y puede ayudar a localizar la peritonitis a medida que ocurre la necrosis mural, con la posterior contaminación de la cavidad abdominal. (12)

Las manifestaciones clínicas de dicho padecimiento son el vomito el cual su gravedad va a depender del sitio donde se localice la intususcepción: dolor abdominal, la intususcepción es una obstrucción por estrangulación mientras más dura la estrangulación mayor es la gravedad y el dolor abdominal; cuando la pared del segmento invaginado está lo bastante estrangulada puede haber hemorragia en la luz intestinal, la intususcepción intestinal superior (yeyuno) puede causar melena, mientras que la inferior causa hematoquezia, localización de una masa abdominal palpable. (22)

Examen físico: Puede efectuarse un diagnóstico presuntivo de intususcepción cuando se palpa un asa intestinal engrosada alongada (masa en forma de salchicha). Las intususcepciones yeyunoyeyunales se palpan con más facilidad que las ileocolicas porque en lo general son más caudoventrales en el abdomen. Algunas intususcepciones se deslizan hacia dentro y hacia fuera del colon y pueden ser pasadas por alto durante la palpación. (23)

Los pacientes con dolor abdominal intenso, vómito abundante y heces mucoides sanguinolentas se tratan con líquidos intravenosos, corticoesteroides, antibióticos y se operan tan pronto como se administren los líquidos y medicamentos y se estabilice el sistema cardiovascular. (20)

## ANATOMIA QUIRURGICA

Esta debe proporcionar los datos referenciales para la identificación de cada porción intestinal tras una laparotomía así como considerar la vascularización. En todos los casos, los vasos penetran en la pared por el borde mesenterico. (3)

Tras una laparotomía, el omento mayor es la primera estructura accesible a la vista; su aspecto de encaje con depósitos de grasa lo hace fácilmente identificable. Dado que esté omento mayor cubre superficialmente las porciones ventrolaterales del paquete intestinal formadas por el yeyuno e íleon, es necesario desplazarlo para acceder a estos órganos. (3)

El duodeno descendente es fácilmente localizable, al estar situado en las porciones dorsales y derechas de la cavidad; además por estar soportado por un mesoduodeno muy corto se identifica perfectamente. El duodeno ascendente situado dorsalmente a la izquierda del mesenterio, entre este y el colon descendente es fácilmente identificable; esta vinculado al colon descendente por el pliegue duodenocólico. (3)

El duodeno descendente esta irrigado por las arterias pancreático duodenales craneal y caudal estos vasos corren por el mesoduodeno próximas y paralelas al órgano, y como su nombre lo indica también se encargan del riego del páncreas. (13)

El yeyuno es la parte más extensa del intestino; al estar suspendido por un mesenterio largo hace que sea fácilmente accesible al cirujano o que pueda ser movilizado para exponer otras partes intestinales situadas más dorsalmente. Para localizar los extremos de un asa yeyunal se deslizan los dedos por el mesenterio hasta su raíz y deshacer todos los giros del mesenterio; entonces, los extremos del asa yeyunal estarán orientados según la dirección del animal. (13)

La vascularización procede de los vasos yeyunales, que discurren por el mesenterio envueltos en la grasa. (13)

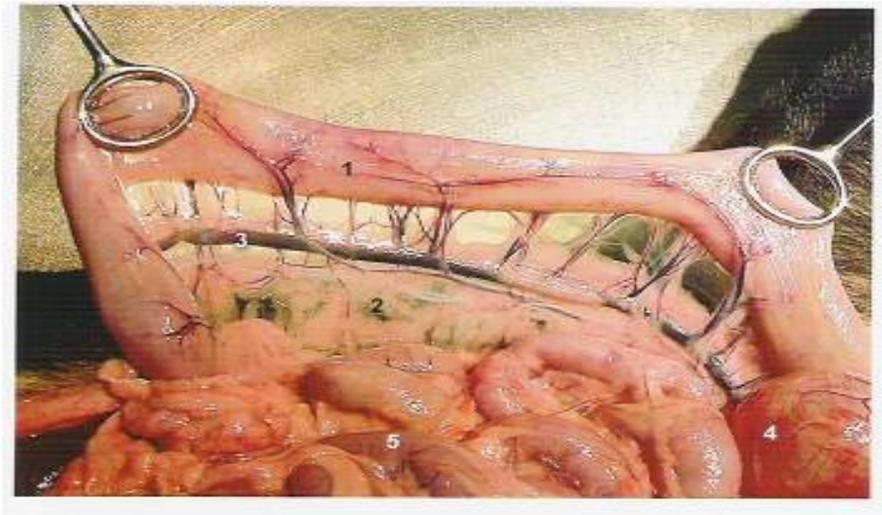


Fig. 2. Vascularización de la zona a retirar. 1. Porción del intestino que se va a retirar; 2 Mesenterio; 3 Vasos intestinales; 4 Vejiga; 5 Asas intestinales. (Tomado de Anatomía veterinaria aplicada de Wanhers Pool. 1997)

El ciego se localiza por el lado derecho, medialmente al duodeno descendente y lóbulo derecho del páncreas, a la derecha de la raíz del mesenterio y a nivel de las vértebras lumbares II, III. (13)

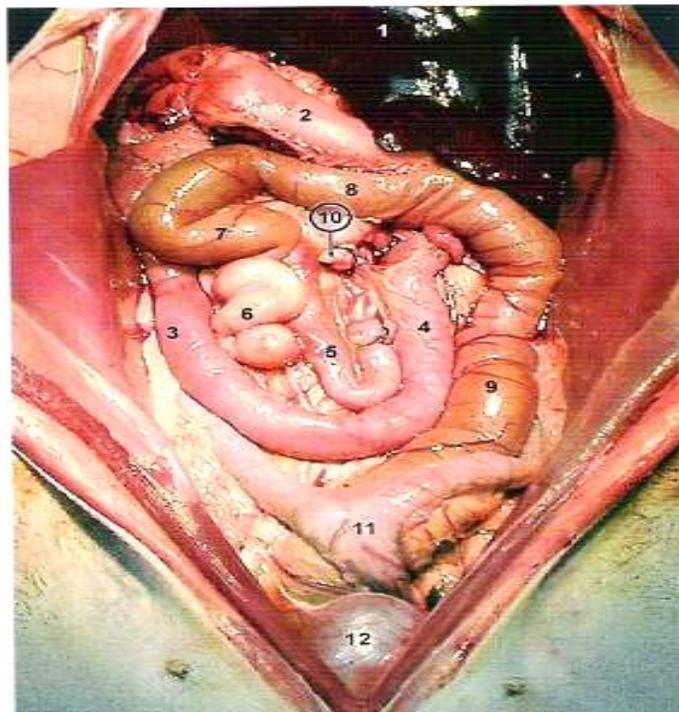


Fig. 3 Vista ventral de las vísceras abdominales una vez eliminado el yeyuno. 1: hígado. 2: estómago. 3: duodeno descendente. 4: duodeno ascendente. 5: íleon.

6: ciego. 7: colon ascendente. 8: colon transverso. 9: colon descendente. 10: raíz del mesenterio. 11: útero. 12: vejiga urinaria. (Tomado de Cirugía en pequeños animales Welch Theresa. 1999)

El resto del intestino grueso, el colon descendente es especialmente fácil de identificar al situarse en las porciones más dorsales e izquierdas, y al estar suspendido por un mesocolon cortó (al igual que el duodeno descendente). Esta irrigado por las arterias cólica izquierda (rama de la arteria mesentérica caudal) y cólica media (rama de la arteria mesenterica craneal), que se anastomosan. Estos vasos se distribuyen por el mesocolon cerca y paralelos al colon. (17)

El parche de serosa es la colocación de una porción de mesenterio del intestino, se puede tomar el mesenterio del intestino resecado para colocarlo sobre la línea de sutura, este brinda sostén, y forma un sello de fibrina, resistencia contra el derrame e irrigación sanguínea al área dañada. Los parches son utilizados comúnmente después de la cirugía intestinal cuando hay dudas sobre la integridad de la zona de sutura. (13)

## MATERIAL

Esté trabajo se realizó en una clínica privada ubicada en Gigante Santa Mónica local 11 Tlalnepantla, Estado de México. Cuyo propietario es el M en C. Gerardo Garza Malacara.

Las muestras para valoración histológica se realizaron en el Centro Clínico y Diagnostico Medico Veterinario ubicado en el circuito Hacienda de las Camelias N. 9-B Fraccionamiento Real de Tultepec, Estado de México.

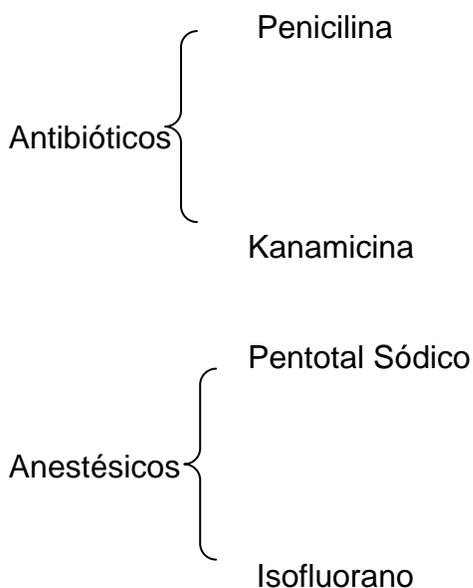
### MATERIAL BIOLÓGICO

Se utilizaron seis perros de los cuales dos fueron donaciones de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, tres fueron donaciones de particulares y uno fue un caso de dicha clínica el cual presentaba un problema de obstrucción intestinal para lo cual ya se le había realizado una cirugía previamente de resección intestinal.

Todos los pacientes fueron hembras de 2 años de edad aproximadamente. A todos se les tuvo en jaulas individuales teniendo todas las medidas de higiene, y proporcionandoles alimento a base de concentrado (alimento balanceado) y agua a libre acceso.

### MATERIAL NO BIOLÓGICO

#### FARMACOLÓGICOS



-Solución salina fisiológica

- Equipo de venoclisis con normo gotero
- Catéter del #22 (azul)
- Cinta adhesiva.

#### EQUIPO DE CIRUGIA

Mango de bisturí del numero 3 ó 4.

Hoja de bisturí.

Pinzas de disección con dientes de ratón y sin dientes.

Pinzas de hemostasis (mosquito rectas y curvas).

Forceps de Babcock.

Separador de pared abdominal.

Tijeras mayo punta roma.

Tijeras Metzenbaum.

Pinzas cubiertas de goma (clamps).

Pinzas intestinales de Doyen

Porta agujas de Mayo

Suturas de ácido poliglicolico (monocryl) 000-0000 con aguja biselada

Sutura nylon 000 con aguja biselada

Gasas y compresas estériles.

## METODO

Se seleccionaron 6 perros de aproximadamente 2 años de edad, hembras, de raza criolla, y de manera aleatoria se formaron dos grupos de tres integrantes cada uno.

A cada paciente se le reviso el estado de condición del estado corporal, se tomaron constantes fisiológicas (temperatura (T), frecuencia cardiaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), pulso, se les detectaron presencia de artrópodos (pulga ctenoccephalides canis)

Todos los pacientes fueron bañados con un jabón antipulgas, posteriormente se realizo un examen coproparasitologico por medio de la técnica de flotación en el cual se encostro la presencia de huevos de Toxocara Canis y Ancylostoma caninum para lo cual se desparasito con pirantel, oxantel y prazicuantel a una dosis de 5 mg/kg., realizando un segundo examen corpoparasitologico a los 15 días en donde se repitió el tratamiento de la misma manera.

Se les asigno una jaula individual, y se les ofreció agua y alimento concretado (croquetas). Se tuvieron en observación 4 días antes de realizar la cirugía.

La fluidoterapia intravenosa de mantenimiento a dosis de 50 ml/ kg. En 24 horas durante la cirugía para mantener el estado hídrico y electrolítico.

Se formaron 2 grupos de manera aleatoria, cada uno integrado por 3 pacientes, al grupo A se le realizó la técnica de resección término terminal con parche en serosa con mesenterio y al B se le realizó la técnica de resección término terminal por el método convencional siguiendo el mismo parámetro en el tratamiento pre y postoperatorio.

Se tomo una muestra del tejido cicatrizal (zona de anastomosis) de aproximadamente 5 cm y se mando en una solución de formol al 10% para su evaluación histológica.

Se realizo prueba de ANOVA en el programa statgraphics 5.1 entre los grupos con parche en serosa y sin parche en la cual no existieron diferencias significativas entre las dos técnicas ( $p > 0.05$ )

## RESECCION INTESTINAL Y ANASTOMOSIS TERMINO-TERMINAL CON PARCHES DE SEROSA

Se le retiro el alimento 24 horas antes de la cirugía y 12 horas el agua, minutos antes de la cirugía se realizo un rasurado del abdomen con navaja del numero 40 desde el xifoides hasta la pelvis rasurando también ambos costados, posteriormente se lavo la zona rasurado con agua y con jabón. También se rasuro la zona donde se iba a colocar el catéter para su posterior canalización (miembro delantero derecho) la cual se le realizo colocándole un catéter del #22 fijándola con la tela adhesiva a la extremidad del paciente, se le coloco una venoclisis con normogotero para administrar solución Hartman por vía endovenosa está es importante para la hidratación además de que se cuenta con una vía disponible para una emergencia.

Se le administro tiopental sódico a dosis de 18mg/kg como inductor, posteriormente se le coloco una sonda endotraqueal. Se coloco en la mesa de cirugía para conectarlo a la maquina de anestesia inhalada por medio de la sonda endotraqueal.

En la mesa de cirugía se fijan los miembros excepto el que tiene la venoclisis, se limpia la zona ha incidir con cloruro de benzalconio y se colocaron lo campos quirúrgicos, mientras se colocaban los campos el cirujano y el primer ayudante ya estaban llevando a cabo las medidas de asepsia recomendadas para esta cirugía (lavado de manos, secado de las mismas), colocación de bata y guantes debidamente esterilizados.

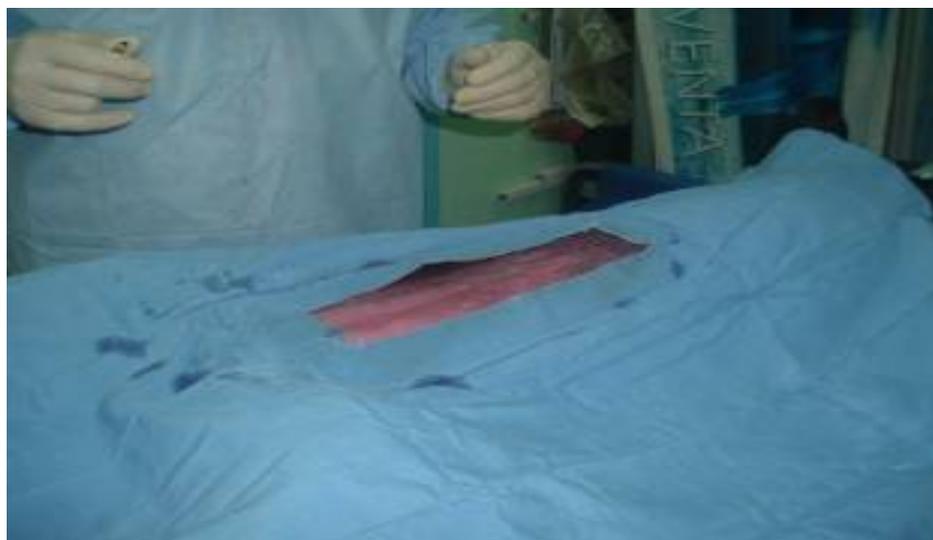


Fig. 4 En la fotografía se muestra la forma en la que el paciente queda colocado en la mesa de cirugía.

1.- Se realizó una laparotomía media convencional por la línea media de longitud suficiente para aislar la sección de intestino que se va a retirar. Se desalojó el contenido intestinal en ambas direcciones por anastomosis con guantes húmedos y se colocan las pinzas planas (clamps) presionando lo suficiente para ocluir la luz. Se realizan dobles ligaduras en los vasos mesentéricos que irrigaban la zona a retirar y se cortó el mesenterio hasta el borde del intestino. Se humedece constantemente el tejido intestinal expuesto para evitar que éste se deshidrate.



Fig. 5 En la figura se muestra (flechas) el intestino ya expuesto y las venas que se tienen que ligar de acuerdo a la porción intestinal que se va a retirar.



Fig. 6 En la fotografía presentada se muestra (flecha) el segmento que se va a retirar por medio de la técnica de parche en serosa.

2.-Se incidió por fuera del clamp con un bisturí y se retira el segmento del intestino afectado, también se realizó cambio de guantes y de instrumental (pinzas y bisturí).

3.-Se sostuvieron las puntas con los bordes mesentéricos ligeramente desalineados y se empieza una sutura de puntos entrelazados desde el lado más lejano al cirujano. Usar monocryl 000 con aguja viscelada y se sutura de derecha a izquierda. Tomando en cuenta de siempre humedecer el tejido intestinal y el cambio continuo de gasas humedecidas con solución salina fisiológica.

Mientras el intestino está siendo manipulado este debe de estar humedeciéndose constantemente con solución salina fisiológica.



Fig.7 Muestra de la porción de intestino que ya fue incidida, para realizar una anastomosis término terminal cuando los segmentos intestinales son de tamaños dispares, cortar el intestino dilatado en ángulo recto y el segmento más pequeño en ángulo oblicuo (45 a 60 grados)

4.-Se continúa con sutura de Bell hasta el final de la incisión y anude el cabo original de sutura. El nudo debe de caer dentro de la luz del intestino para evitar infecciones.

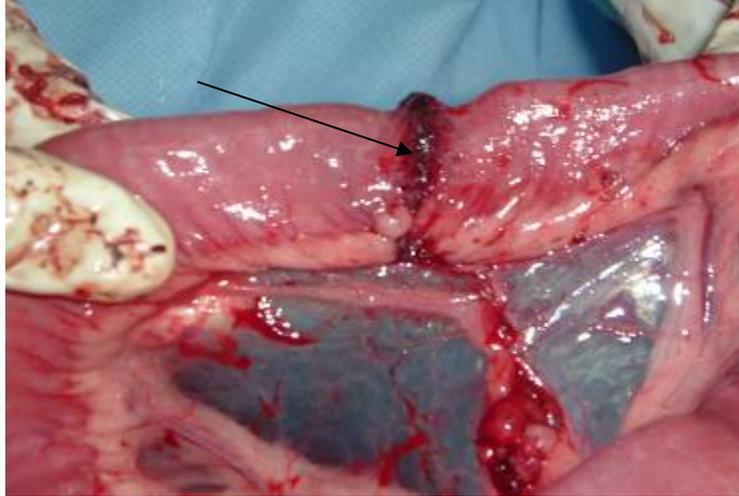


Fig. 8 La flecha muestra del intestino y mesenterio ya suturado.

5.- Se realizó la prueba de permeabilidad intestinal para asegurar que no existieran fugas, esto se realizó comprimiendo suavemente el intestino observando el paso del contenido a través de la anastomosis. Si el contenido no pasa, indica que la vía no está libre, humedad espumosa en el lugar indica fuga. Esto se corrigió poniendo puntos separados en el lugar de la fuga. (1)

6.- Para determinar que existía viabilidad intestinal se tomó en cuenta color, pulsaciones arteriales y presencia de peristalsis, este parámetro es el más confiable. La prueba del pellizco se realizó sobre las áreas involucradas para determinar si hay contracción del músculo liso y peristalsis, la cual se realiza con pinzas sin dientes de ratón para observar la innervación intestinal. (5)

7.- Se colocó el parche de mesenterio alrededor de la línea de sutura, es fijado con puntos interrumpidos simples de sutura de ácido poliglicólico (monocryl) 000 colocados sobre ambos lados de la pared intestinal de manera que quede perfectamente cubierta la zona de sutura. Se utiliza el mesenterio que quedó del intestino resecado. (28)

8.- Se realizó un lavado de cavidad abdominal con una solución de gentamicina a dosis de 100mg (1ml) diluido en 10 ml de solución salina fisiológica para evitar infecciones y posteriormente se colocan los intestinos dentro de cavidad abdominal.

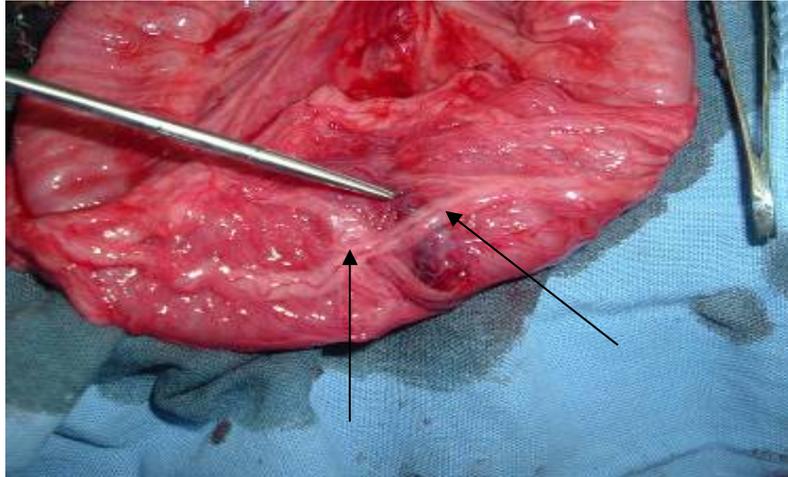


Fig. 9 En está fotografía se muestra (flechas) la forma en que quedo colocado el parche de serosa intestinal.

9.- Se suturo peritoneo con serosa muscular en puntos continuos anclados con sutura de ácido poliglicolico 000 (monocryl)

10.- Se realizo sutura intradérmica para afrontar piel y finalmente se realizaron puntos separados en la misma.

Inmediatamente después de la cirugía se le administro .1ml/ kg. de ácido tolfenamico como analgésico por vía endovenosa utilizando la venoclisis colocada anteriormente, se aplico penicilina- kanamicina a dosis de 20.000UI/Kg cada 24 horas por tres días.

Se monitoreo a los pacientes y en caso de no haber signos de vomito a las 24 horas post cirugía se ofreció alimento blando durante tres días, posteriormente se hace cambio de dieta y se empieza ha ofrecer alimento en croqueta poco a poco. En los casos complicados, el apetito reaparece a las 48hrs.

A cada paciente se le realizaban chequeos rutinarios dos veces al día tomando temperatura, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, actitud, condición de la herida. Así como la aplicación de los medicamentos Penicilina- kanamicina a dosis de 20.000 UI cada 24 horas.

## TECNICA DE RESECCIÓN Y ANASTOMOSIS TÉRMINO- TERMINAL CONVENCIONAL

1.-Se preparo al paciente para cirugía retirando el alimento 24 horas antes y el agua 12 horas, se rasuro con un peine del #40 el abdomen desde la punta del xifoides hasta la zona pélvica quedando una zona quirúrgica amplia, se lavó con agua y jabón la zona rasurada.

2.-Se rasuro la zona donde se iba a colocar el catéter (miembro torácico) fijado con cinta transpore, se coloco una venoclisis con normogotero administrándole solución hartman a dosis de mantenimiento (50 ml/Kg. en 24 horas)

3.- Se utilizó tiopental sódico como inductor, ya anestesiado el paciente se coloco una sonda endotraqueal para una mejor ventilación, se conecta a la maquina de anestesia inhalada.

4.- Se realizó una incisión laparoscopica en la línea media lo suficientemente larga para exponer el intestino involucrado.

5.- Se aisló el segmento de intestino a incidir con gasas estériles humedecidas con solución salina.

6.- Se ligaron los vasos mesentericos del área a reseca con suturas dobles con una separación de aproximadamente 1 cm entre una y otra, con sutura monocryl 000.

7.-Se alejo el contenido intestinal aplicando presión sobre el asa intestinal deslizando hacia el lado opuesto a la zona de incisión, se colocaron pinzas (clamps) en el intestino formando un ángulo de 60 grados respecto al eje longitudinal del mismo.

8.- Se incidió el asa intestinal por dentro de las pinzas (clamps) para posteriormente ser retirado, se debe de tener cuidado de no dejar caer contenido intestinal dentro de cavidad abdominal.

9.- Se retiró el asa e inmediatamente se hizo cambio de guantes e instrumental por uno limpio y estéril.

10.- Se sostuvieron las puntas con los bordes mesentericos ligeramente desalineados y se empieza una sutura de puntos entrelazados con ácido poliglicolico 000 (monocryl) se continua con sutura continua sin anclar. Tomando en cuenta de siempre humedecer el tejido intestinal y el cambio continuo de gasas humedecidas con solución salina fisiológica

Se coloco una primera sutura en el borde mesentérico y se comienza ha suturar atravesando todas las capas del intestino.

11.- Se empezó a suturar peritoneo con serosa muscular con puntos continuos anudados con ácido poliglicolico 000 (monocryl)

12.- Para afrontar piel se realizo sutura intradermica para posteriormente poner puntos continuos en piel.

A cada paciente se le realizaban chequeo diarios dos veces al día tomando temperatura, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, actitud, condición de la herida, Así como la aplicación de penicilina kanamicina a dosis de 20 000UI /Kg. cada 24 horas.

## RESULTADOS

Tabla I. En la siguiente tabla se muestra el protocolo que se siguió en la cirugía realizada.

### PACIENTE 1

Nombre	Enterita
Especie	Canino
Raza	Criollo
Sexo	Hembra
Edad	2 años
Talla	Mediana
Peso	12 Kg
Color	Negro
Constantes Fisiológicas	T. 38.5° C FC. 102 x min. FR. 45 x min. Retorno Venoso. 1a 2 seg. Pulso. R/F
Temperamento	Tranquilo y de fácil manejo.
Técnica de cirugía	Resección intestinal con anastomosis termino- terminal convencional
Fecha de cirugía	22- septiembre- 2005
Observaciones Postoperatorio	<p>Al termino de la cirugía se le administro 0.5ml de ácido tolfenamico como analgésico como aplicación única por vía endovenosa, penicilina-kanamicina a dosis de 20 000 UI / Kg. IM cada 24 horas por tres días.</p> <p><u>24 horas:</u> T. 38°C; FC. 101 x min; FR. 42 x min.; Retorno venoso 1 a 2 seg. El paciente tiene buen animo, se le ofrece un poco de agua, no ha defecado, se le ofrece un poco de alimento húmedo (enlatado) diluidos con agua tibia por la tarde, comió un poco. Se le realizo limpieza de la línea de sutura con clorhexidina</p> <p><u>48 horas.</u> T. 38.5°C; FC.110 x min; FR. 40 x min. Retorno venoso 1 seg. Presento un vomito con flema por la mañana lo que se atribuyo a la inflamación ocasionada por la sonda ya que no se volvió a presentar. Hay rastro de diarrea, para lo cual se le administra solución hartman , se continuo con tratamiento medico de penicilina kanamicina , se realizó limpieza de la herida con clorhexidina, se le retiro el alimento y el agua como prevención por la presencia del vomito..</p> <p><u>72 horas:</u> T. 38.3°C. FC. 104 X min. FR. 38 X min. Está de mejor animo, se le ofreció un poco de agua no presento vomito, se le ofrece un poco de alimento enlatado diluido con un poco de agua tibia por la tarde, se le continuo el tratamiento de penicilina kanamicina. Las heces son firmes. Se realizo limpieza de la línea de sutura con solución de clorhexidina. A los diez días se le retiraron los puntos de nylon.</p>

Segunda cirugía	22 de octubre de 2005
Observaciones	Se le realizó una segunda intervención para tomar una muestra del tejido cicatrizal de la zona de incisión intestinal, se realizo el mismo procedimiento que en la cirugía anterior. Se realizó un corte de 2-3 cm. Aproximadamente y se mando ha histologia en una solución de formol al 5% para su evaluación.

PACIENTE 2

Tabla 2. En la siguiente tabla se muestra el protocolo que se siguió en la cirugía realizada.

Nombre	Canita
Especie	Canino
Raza	Criollo
Sexo	Hembra
Edad	2 años aproximadamente.
Talla	Mediana
Peso	10Kg
Color	Amarilla
Constantes Fisiológicas	T. 38.0°C FC. 112 x min. FR. 39 x min. Retorno Venoso. 1a 2 seg. Pulso. R/F
Temperamento	Tranquilo y de fácil manejo.
Técnica de cirugía	Resección intestinal con anastomosis termino- terminal con parche en serosa con mesenterio.
Fecha de cirugía	06- octubre- 2005
Observaciones Postoperatorio	<p>Al termino de la cirugía se le administro 0.5ml de ácido tolfenamico como analgésico como aplicación única por vía endovenosa, penicilina-kanamicina a dosis de 20 000 UI IM cada horas por tres días.</p> <p><u>24 horas:</u> T. 38.2 FC. 91 x min. FR. 40 x min. Retorno venoso 2 seg. El paciente tiene buen animo, se le ofrece un poco de agua, no ha defecado, se le ofrece un poco de alimento húmedo (enlatado) diluido con agua tibia por la tarde, tiene buen apetito se realizo limpieza de la zona de sutura con clorhexidina, no hay dolor, buen aspecto de herida.</p> <p><u>48 horas.</u> T. 38.0°C; FC.105 x min; FR. 47 x min. Retorno venoso 1 seg. Buen animo, se le ofreció alimento enlatado diluido con agua tibia por la mañana y agua en mayor cantidad, se realizo limpieza de la zona de incisión con clorhexidina, por la tarde se le ofreció alimento enlatado con un poco de croquetas, el excremento es de buena forma, y color. Se le sigue con el tratamiento medico.</p> <p><u>72 horas:</u> T. 38.2°C. FC. 100 X min. FR. 43 X min. Buen animo, se le ofreció alimento enlatado con una mayor cantidad de alimento seco (croquetas), se le sigue con tratamiento medico, se realizo limpieza de ha herida con clorhexidina. A los diez días se le retiraron los puntos de nylon.</p>
Segunda cirugía	22 de octubre de 2005

	<p>Esta cirugía se realizó bajo el antecedente de que el paciente se había comido un plato de plástico, por lo cual se tomó una radiografía y efectivamente mostraban una masa en intestino delgado. Durante la cirugía se extrajo material plástico del intestino.</p>
Observaciones	<p>En la cirugía se encontraron pedazos de plástico masticado en intestino delgado a nivel de duodeno descendente este estaba obstruyendo la luz intestinal durante esta cirugía se tomó una muestra del tejido cicatrizal de la zona de cirugía anterior ya que se localizaba cerca de la incisión anterior.</p> <p>Se tomó una muestra de 2-3 cm aproximadamente para mandarla al laboratorio de histopatología en una solución de formol al 5 % para su evaluación</p>

PACIENTE 3

Tabla 2. En la siguiente tabla se muestra el protocolo que se siguió en la cirugía realizada.

Nombre	Tosca
Especie	Canino
Raza	Criollo
Sexo	Hembra
Edad	2 años
Talla	Mediana
Peso	12 Kg
Color	Negro con manchas blancas
Constantes Fisiológicas	T. 31.2° C FC. 112 x min. FR. 41 x min. Retorno Venoso. 1a 2 seg.
Temperamento	Tranquilo y de fácil manejo.
Técnica de cirugía	Resección intestinal con anastomosis termino- terminal convencional
Fecha de cirugía	18- octubre- 2005
Observaciones Postoperatorio	<p>Al termino de la cirugía se le administro 0.5ml de ácido tolfenamico I.V como analgésico en aplicación única, penicilina-kanamicina a dosis de 20 000 UI IM cada 24 horas por tres días.</p> <p><u>24 horas:</u> T. 38.6°C; FC. 112 x min. FR. 40 x min. Retorno venoso 1 seg. El paciente tiene buen animo, se le ofrece un poco de agua, no ha defecado, se le ofrece alimento húmedo (enlatado) por la tarde, comió un poco. Se le realizo limpieza de la línea de sutura con clorhexidina.</p> <p><u>48 horas.</u> T. 38.5°C; FC.110 x min; FR. 40 x min. Retorno venoso 1 seg. Esta un poco desanimada, se continuo con tratamiento medico de penicilina kanamicina , se realizo limpieza de la herida con clorhexidina. Se le retiro el alimento y el agua.</p> <p><u>72 horas:</u> T. 38.2°C; FC. 106 X min; FR. 39 X min. Está de mejor animo, se le ofreció un poco de agua y alimento enlatado se le continuo el tratamiento de penicilina kanamicina. Las heces son firmes. Se realizo limpieza de la línea de sutura con solución de clorhexidina.</p> <p>A los diez días se le retiraron los puntos de nylon.</p>
Segunda cirugía	19 de noviembre de 2005
Observaciones	Durante la segunda cirugía se encontraron pedazos de plástico masticado en intestino delgado, aparentemente de un plato que se

	<p>comió, se tomo una muestra del tejido cicatrizal de la zona de cirugía anterior, realizando el mismo procedimiento que en la cirugía anterior.</p> <p>Se realizo un corte de 2-3 cm de la zona de incisión intestinal para mandarla ha histopatología en una solución de formol al 5% para su evaluación.</p>
--	--

PACIENTE 4

Tabla 4. En la siguiente tabla se muestra el protocolo que se siguió en la cirugía realizada.

Nombre	Lola
Especie	Canino
Raza	Criollo
Sexo	Hembra
Edad	2 años
Talla	Mediana
Peso	11 Kg
Color	Negro
Constantes Fisiológicas	T. 38.0° C FC. 100 x min. FR. 42x min. Retorno Venoso. 1seg.
Temperamento	Tranquila y de fácil manejo.
Técnica de cirugía	Resección intestinal con anastomosis termino- terminal con parche en serosa con mesenterio.
Fecha de cirugía	2- noviembre- 2005
Observaciones Postoperatorio	<p>Al termino de la cirugía se le administro 0.5ml de ácido tolfenamico como analgésico por vía endovenosa como aplicación única, penicilina-kanamicina a dosis de 20 000 UI IM cada 24 horas por tres días.</p> <p><u>24 horas:</u> T. 38.2°C. FC. 111 x min. FR. 48 x min. Retorno venoso 1 seg. Buen animo, se le ofrece un poco de agua y alimento (enlatado), no ha defecado. Se le realizo limpieza de la línea de sutura con clorhexidina</p> <p><u>48 horas.</u> T. 38.5°C; FC.110 x min; FR. 46 x min. Retorno venoso 1 seg. Se continuo con tratamiento medico de penicilina kanamicina , se realizo limpieza de la herida con clorhexidina.. Se le ofrece agua y alimento para la cual se muestra muy receptiva.</p> <p><u>72 horas:</u> T. 38.3°C; FC. 104 X min; FR. 48 X min. Se le ofreció alimento enlatado con un poco de alimento sólido (croquetas), se le continuó el tratamiento de penicilina kanamicina. Las heces son firmes. Se realizo limpieza de la línea de sutura con solución de clorhexidina. A los diez días se le retiraron los puntos de nylon.</p>
Segunda cirugía	02 de Diciembre de 2005.

Observaciones	Se le realizó una segunda intervención para tomar una muestra de 2-3 cm del tejido cicatrizal de la zona de incisión intestinal anterior, se realizó el mismo procedimiento que en la cirugía anterior. El corte se mandó a histopatología en una solución de formol al 5% para su evaluación.
---------------	--

PACIENTE 5

Tabla 4. En la siguiente tabla se muestra el protocolo que se siguió en la cirugía realizada.

Nombre	Tusita
Especie	Canino
Raza	Criollo
Sexo	Hembra
Edad	2 años
Talla	Mediana
Peso	10Kg
Color	Blanca
Constantes Fisiológicas	T. 38.6° C FC. 100 x min. FR. 44 x min. Retorno Venoso. 1a 2 seg.
Temperamento	Tranquilo y de fácil manejo.
Técnica de cirugía	Resección intestinal con anastomosis termino- terminal convencional
Fecha de cirugía	04- Diciembre- 2005
Observaciones Postoperatorio	Al termino de la cirugía se le administro 0.5ml de ácido tolfenamico IV como analgésico en aplicación única, penicilina-kanamicina a dosis de 20 000 UI IM cada 24 horas por tres días.  <u>24 horas:</u> T. 38.6°C. FC. 101 x min. FR. 44x min. Retorno venoso 1 seg. El paciente tiene buen ánimo, se le ofreció agua y alimento enlatado tiene buen apitito. Se le aplico su tratamiento, Se le realizo limpieza de la línea de sutura con clorhexidina  <u>48 horas.</u> T. 38.5°C. FC.110 x min. FR. 40 x min. Retorno venoso 1 seg. Se realizo limpieza de la herida con clorhexidina. Se le ofrece agua y alimento. Se realizo limpieza de la zona.  <u>72 horas:</u> T. 38.3°C. FC. 108 X min. FR. 39 X min. Se le continúo el tratamiento de penicilina kanamicina. Las heces son firmes. Se realizo limpieza de la línea de sutura con solución de clorhexidina. A los diez días se le retiraron los puntos de nylon.
Segunda cirugía	03 de Enero de 2006
Observaciones	Se le realizo una segunda intervención para tomar una muestra de 2-3 cm del tejido cicatrizal de la zona incisión intestinal,

	El corte se mando ha histopatologia en una solución de formol al 5% para su evaluación.
--	---

PACIENTE 6

Tabla 6. En la siguiente tabla se muestra el protocolo que se siguió en la cirugía realizada.

Nombre	Dora
Especie	Canino
Raza	Criollo
Sexo	Hembra
Edad	2 años
Talla	Mediana
Peso	12 Kg
Color	Beige
Constantes Fisiológicas	T 38.1.° C FC. 111 x min. FR. 48 x min. Retorno Venoso. 2 seg.
Temperamento	Nervioso
Técnica de cirugía	Resección intestinal con anastomosis termino- terminal con parche en serosa con mesenterio.
Fecha de cirugía	13- Febrero - 2006
Observaciones Postoperatorio	<p>Al termino de la cirugía se le administro 0.5ml de ácido tolfenamico IV como analgésico como aplicación única, penicilina-kanamicina a dosis de 20 000 UI /Kg IM cada 24 horas por tres días.</p> <p><u>24 horas:</u> T. 38°C. FC. 101 x min. FR. 42 x min. Retorno venoso 1 a 2 seg. Se le ofrece agua y alimento diluido con agua tibia por la mañana. Se le realizo limpieza de la herida con clorhexidina la cual tiene buen aspecto sin infección.</p> <p><u>48 horas.</u> T. 38.5°C; FC.110 x min. FR. 40 x min. Retorno venoso 1 seg. Se le ofrece nuevamente alimento el cual ya comió un poco, y se le administra agua a libre acceso, se continuo con tratamiento medico de penicilina kanamicina , se realizo limpieza de la herida con clorhexidina.</p> <p><u>72 horas:</u> T. 38.3°C. FC. 104 X min. FR. 38 X min. Está de mejor animo, se le ofreció un poco de agua no presento vomito, se le ofrece un poco de alimento enlatado por la tarde, se le continuo el tratamiento de penicilina kanamicina. Las heces son firmes. Se realizo limpieza de la línea de sutura con solución de clorhexidina. A los diez días se le retiraron los puntos de nylon.</p>

Observaciones	<p>Este caso fue remitido ya que el dueño refiere que anteriormente ya se le había realizado una cirugía por el mismo problema hace 6 meses ya que el paciente se había comido una pelota, se sospecha nuevamente de una obstrucción intestinal por dicho objeto.</p> <p>Debido a las condiciones del caso no se realizó una tercera cirugía para toma de muestra de tejido.</p>
NOTA	<p>Posteriormente se reportó el dueño y el paciente obtuvo una recuperación satisfactoria.</p>

A cada paciente se le realizó una segunda cirugía 4 semanas después para observar la reparación del tejido incidido (de manera cualitativa) y se observó que en las cirugías con la técnica de anastomosis término terminal con parche de serosa se encontraron mínimas zonas de adherencia, no se tubo ningún problema de peristaltismo en ninguna de las dos cirugías.



Fig. 10 La fotografía muestra el segmento que tiene el parche colocado en la cirugía, el segmento ha retirado es exactamente en la zona donde se realizó la incisión y se colocó el parche en la cirugía anterior.

En las cirugías con la técnica de anastomosis término terminal convencional se encontró macroscópicamente la presencia de adherencias intestinales en la zona de la incisión intestinal, localizando una zona gruesa y firme de fibrosis.



Fig. 11 Muestra del corte realizado sobre la zona de incisión, el corte fue realizado en mayor proporción para fines de fotografía.

## RESULTADOS HISTOPATOLOGICOS

Tabla7: Pacientes a los cuales se les realizo la técnica con parche de serosa

Célula	Paciente 2	Paciente 4	Paciente 6
Fibroцитos	3	2	2
Fibroblastos	5	4	5
Neocapilares	4	5	5
Colágena	5	5	4
Macrófagos	4	5	5
Linfocitos	1	2	2
Células Gigantes	5	3	4
Sutura	3	3	3

Tabla 8: Pacientes a los cuales se les realizo la técnica sin parche de serosa

Célula	Paciente 1	Paciente 3	Paciente 5
Fibroцитos	4	4	SCPA
Fibroblastos	3	3	SCPA
Neocapilares	3	3	SCPA
Colágena	4	4	SCPA
Macrófagos	1	2	SCPA
Linfocitos	2	1	SCPA
Células Gigantes	1	1	SCPA
Sutura	1	1	SCPA

Tabla 9. Muestra el valor que se le dio a cada porcentaje del tipo celular encontrado.

Numero	Valor %
1	0
2	1-25
3	26-50
4	51-75
5	76-100

## DISCUSIÓN

La formación de neocapilares en el sitio de la lesión es muy importante para que penetren células como neutrófilos, monocitos y fibroblastos. Una formación de capilares inadecuada lleva a una cicatrización deficiente, como consecuencia de una menor llegada de células al área inflamatoria y edemas una disminución de la quimiotaxis. (22) En el caso de las cirugías con parche en serosa se obtuvo una mayor formación de neocapilares en comparación con las cirugías sin parche en serosa.

Los macrófagos son necesarios en la cicatrización para el desbridamiento, y síntesis de matriz extracelular. Los macrófagos se activan durante la fase inicial de la cicatrización, estos activan a otras células a través de citosinas, los linfocitos liberan linfocinas con interferones (INF), interleucina I (IL I) (17). En los casos 2, 4, 6 se encontró mayor presencia de macrófagos y linfocitos.

Durante la fase proliferativa los fibroblastos y las células endoteliales son elementos esenciales en dicha etapa, los fibroblastos tienen la capacidad de migrar hacia la zona lesionada, proliferar y producir los componentes de la matriz extracelular, son importantes ya que se encargan de sintetizar el componente básico del tejido conectivo; la colágena. Las células endoteliales proliferan desde las venas intactas cercanas a la lesión formando nuevos capilares (16). En los casos 2, 4, y 6 que fueron cirugías realizadas con parche de serosa se encontró una mayor cantidad de fibroblastos a diferencia de los casos 1, 3 donde se observó una menor cantidad de fibroblastos aunque no muy significativa.

Los fibrocitos son la fase inactiva de los fibroblastos, en las cirugías realizadas con parche de serosa se encuentra una menor cantidad de fibrocitos, estas células son importantes ya que indican el tiempo de una cicatrización eficiente. (22) En las cirugías realizadas mediante la técnica de resección intestinal con parche en serosa se encontró menor cantidad a diferencia de las realizadas sin el parche.

En la fase de maduración se realiza el depósito de colágena en la herida. Las finas fibras de colágeno neoformadas se unen mediante entrecruzamiento con las fibras de colágeno preexistente en el borde de la herida y poco a poco se remodelan, engruesan y organizan siguiendo las líneas de tensión de la herida, incrementando por ende la potencia tensil de la cicatriz (16). En el total de las cirugías la diferencia de la colágena solo es en el tipo ya que en las cirugías 2,4,6 se encontró una colágena tipo laxa la cual se presenta al inicio de la cicatrización, y las cirugías 1,3 se encontró una colágena tipo densa la cual se localiza al final de la cicatrización

Los macrófagos en respuesta a un cuerpo extraño (monocryl) se unen, convirtiéndose en una célula más grande, con un citoplasma más amplio, más retículo endoplasmico, más mitocondrias y un núcleo alargado (célula Gigantes). El macrófago es sensible a agentes inflamatorios que son irritantes y difíciles de degradar, pero que son inertes. Para la formación de granulomas es necesaria la presencia de productos irritantes no digeribles (11) En las cirugías realizadas con parche de serosa se observo una mayor cantidad de células gigantes a diferencia que en las realizadas sin el parche en serosa.

## CONCLUSION

1.- Se demostró que la técnica con parche en serosa no presenta ventaja en cuanto al tiempo de cicatrización en relación a la técnica sin parche en serosa, se necesita hacer más experimentos controlando otras variables, por otra parte sería importante considerar la técnica de aplicación del parche.

2.- La técnica con parche en serosa presenta un cuadro inflamatorio por más tiempo que trae como resultado un retraso en el proceso de cicatrización.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alcocer O. L, Cervantes J S “Trauma penetrante de duodeno en su segunda porción” (2002) Vol. 5 N 2 Pág. 58-61
- 2.- Alexander A. H; “Técnica quirúrgica en animales y técnicas de terapéutica quirúrgica” (1995) Editorial. Mc. Graw- Hill. Pág. 168-173
- 3.- Annis R. “Atlas de cirugía canina” (1995) Editorial. Grupo Noriega Editores. UTEHA. Pág. 780-795
4. -Birchard S J., Robert G. S, “Manual clínico de pequeñas especies” (1996) Editorial McGraw-Hill. Pag
- 5.- Bojrab M. J. Gary W. E, Barchay S, “Técnicas actuales de cirugía en pequeños animales” (2001) Editorial Acribia. Pag. 223-232
- 6.-Charles D; Algernon R. Al “Técnicas fundamentales de cirugía veterinaria” (1996) Editorial McGraw-Hill.
- 7.-Cormack D H. “Tratado de histología” (1992) Novena edición Editoria.I Harla México.
- 8.-Dawn A.L; Dwayne H.R “Jejunioileal anastomosis Technique in six horses”) Vol 47 N 5 pag. 110-112 (2001)
- 9.-García A. S; Castejón M, Palomino, G. J; Gallego, M. D. Murillo G. Ruiz. “Fisiología Veterinaria” (1996) Editorial Interamericana. McGrw-Hill.
- 10.- Gonzalo J.M., I. Ávila S R., Bonaforte. J. L; Fernando. G; “Cirugía veterinaria” (1994) Editorial. McGraw-Hill Interamericana de España.
- 11.-Hector J. R B.” Anastomosis intestinal segura” (2000) Vol 1 N 3 Pag. 4-7
- 12.-Lopez, J; E. Koscinczuk; Guaimas P; Maya L Enfermedades gastrointestinales en perros” (2003) Facultad de Veterinarias. Editorial Intermedica. Pag 112-125
- 13.-. Morales L J; “Anatomía clínica del perro y gato” (2004) Editor. José L. Morales. Tercera edición Pág. 149-161
- 14.- Nelson R; Lloyd M. N; “Cirugía de intestino Delgado” (1998) Editorial. Salvat Pág. 357-369.

- 15.- Nelson R.W.C Couto G. “ Small Animal Internal medicine” (1998) Ed. Mosby, Inc.
- 16.- Ragins H, Freeman L, 1999 “Clinical and experimental the cicatrisation” am J Surg; 111:555
- 17.- Ramzi S.C; Vynay K; “Patología estructural y funcional” (1998) Editorial. Mc Graw –Hill. Pág.860-874
- 18.- Robert W; KirK ; “Terapéutica veterinaria de pequeños animales” (1997) Editorial McGraw-Hill Interamericana. Pág. 823-829
- 19.-Scheffler M.D.; “Manejo de caninos durante la cirugía” (1999) Pág. 153-157
- 20.-Strombeck D R ;. Guilford G; “Enfermedades digestivas de los animales domésticos” (1995) Editorial intermedica. Pág. 670-715
- 21.- Tista O. C; “Fundamentos de cirugía en Animales domésticos” (1997) Editorial Trillas México Pág. 95-112.
- 22.-Todd R. T; “Gastroenterología en pequeños animales” (2005) Editorial Intermedica Pág. 397-407
- 23.- Tracy D. L.; “Cuidados quirúrgicos de pequeños animales” (2000) Editorial Acribia Pág. 198-230
- 24.- Weber F.H, Richards RD, Mc Callum RW “Enfermedades Gastrointestinales en pequeñas especies” (1997) Editorial Intermedica. Pág. 332-375
- 25.- Welch T F; “Cirugía en pequeños animales”(1999) Editorial Intermedica Buenos Aires Argentina. Pág. 336-395
- 26.- Wanhers, P; “Anatomía Veterinaria Aplicada” (1995) Editorial Intermedica Pág. 430-455
27. - Wylie KB, H G: “Prevalence of small intestinal dehiscence and associate clinical factors”, J Am Anim Hosp Assoc 28:70, 1992.
- 28.- W. FOSUM Theresa “ Intestinal Resection and anastomosis” (2003) Vol 2 Pag 24-27