

1975



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**TECNICAS EN LAS LAPAROTOMIAS
EN EL CABALLO**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**P R E S E N T A :
ALICIA ELENA OLIVERA AYUB**

**Asesores: M.V.Z. EDUARDO TELLEZ Y REYES RETANA
M.V.Z. RAFAEL CERVANTES SANCHEZ**

MEXICO, D. F.

8316

1975



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O

RESUMEN

INTRODUCCION

- LAPAROTOMIA POR EL FLANCO
- LAPAROTOMIA POR LINEA MEDIA
- LAPAROTOMIA POR CANAL INGUINAL

MATERIAL Y METODOS

- 1.- MATERIAL BIOLÓGICO
- 2.- MATERIAL ANESTÉSICO
- 3.- MATERIAL QUIRÚRGICO
- 4.- MATERIAL DE SUTURA
- 5.- PREPARACION DEL MATERIAL BIOLÓGICO
- 6.- TÉCNICA DE LAPAROTOMIA POR EL FLANCO
- 7.- TÉCNICA DE LAPAROTOMIA POR LINEA MEDIA
- 8.- TÉCNICA DE LAPAROTOMIA POR CANAL INGUINAL

RESULTADOS

DISCUSION

CONCLUSION

BIBLIOGRAFIA

RESUMEN

RESUMEN

Se realizó la descripción de tres vías de acceso a la cavidad abdominal del caballo: flanco, línea media y canal inguinal. Se practicaron diversas intervenciones para su demostración, señalándose las ventajas y desventajas de las mismas.

Se utilizaron 25 equinos de diferente raza, edad y sexo en los que se realizaron las siguientes intervenciones:

- Laparotomía por el flanco.- Seis enterotomías, una ovariectomía, una anastomosis término terminal por el flanco izquierdo y una ovariectomía por el flanco derecho.

- Laparotomía por línea media.- Cinco ovariectomías, una reducción de hernia umbilical y una laparotomía exploratoria.

- Laparotomía por canal inguinal.- Nueve orquiectomías de las cuales cuatro casos presentaron criptorquidismo unilateral izquierdo.

De los nueve casos intervenidos por el flanco, seis se recuperaron con éxito. La muerte de los tres restantes se debió a la elección inadecuada del anestésico, peritonitis y sacrificio para fines experimentales.

En los siete casos intervenidos por línea media se recuperaron tres, presentándose la muerte en los restantes por: eventración; sacrificio por error al ligar el paquete vascular del ovario; sacrificio por presentar fracturas en ambos miembros y sacrificio para fines experimentales.

Por canal inguinal todos los casos reaccionaron satisfactoriamente.

La técnica por el flanco permite un acceso rápido y directo a cavidad abdominal, lográndose una exposición satisfactoria del intestino y ovarios normales, aunque por el corto mesovario de la yegua llega a dificultarse.

Al efectuar la disección roma de las fibras musculares, el tono se suprime temporalmente.

Debido a que la pared del flanco no soporta el peso de las vísceras, se reduce la posibilidad de que se produzca una hernia postoperatoria, sin embargo, el desgarramiento de los músculos provoca mayor inflamación y edema que en la línea media.

En el estudio solamente un animal murió debido a una peritonitis.

La línea media proporciona una mejor vía de entrada a cavidad abdominal, ya que ofrece buena exposición de ovarios normales y con alteraciones, así como mayor facilidad en el manejo de órganos a intervenir en otras entidades nosológicas (vólvulos, torsiones, intususcepciones).

El peso de los órganos abdominales provoca que la incisión en línea media presente mayor peligro de eventración.

En el estudio solamente un animal murió eventrado.

La vía del canal inguinal es la más recomendada para resolver la presencia de testículos abdominales, hernias inguinales y escrotales. En el caso de los testículos ectó-

picos se prefiere a la vía del flanco por ser natural y de fácil acceso.

De acuerdo a lo anterior se concluye:

Las tres vías descritas en el trabajo son adecuadas para intervenciones quirúrgicas; dependiendo la selección de una de ellas del órgano involucrado.

INTRODUCCION

I N T R O D U C C I O N

Diversas publicaciones especializadas sobre cirugía del caballo, explican la técnica de laparotomía. Esta se efectúa con el propósito de realizar ovariectomías, cesáreas, orquiectomías del criptórquido abdominal, cistotomías, herniotomías, en diferentes padecimientos del tracto digestivo en los que es necesario practicar una intervención en algún nivel del intestino y en otros casos para investigar la causa de los signos clínicos indicativos de la enfermedad intra abdominal. (12) (17)

La intervención en el tracto digestivo, es el último recurso para tratar de salvar la vida de animales con padecimientos de cólico ya que toda tentativa de intervención quirúrgica lleva un gran riesgo vital; aunque éste está dado más por el debilitamiento del animal que por el acto quirúrgico y la anestesia.

En animales sanos en los que se requiere realizar la laparotomía para extirpar ovarios o testículos intraabdominales, el riesgo baja y solo quedan los inherentes a la anestesia. (12)

Son muchas las técnicas descritas para incidir el abdomen del equino. Estas van desde la inserción de la mano a través del conducto inguinal, hasta la incisión de la línea media.

LAPAROTOMIA POR EL FLANCO

La vía de acceso a cavidad abdominal por el flanco, ha sido utilizada en: cesáreas por el flanco izquierdo, según reporta Peredis y Vandepasche (1959) (15), ovariectomías (Arthur 1963) (15), estudio de la función lútea, enterotomías y anastomosis término terminal en los casos de cólico por impactaciones, torsiones, vólvulos, intususcepción, entero o coprolitos, presencia de objetos extraños en el ciego - (arena, trombos de parásitos y/o embolias), estrangulación - del intestino, neoplasias, heridas misceláneas (especialmente asociadas con distocia) y varias heridas intraabdominales que requieran intervenciones quirúrgicas. (2) (4) (8) (10) - (12)(15)(17)(18).

De acuerdo con la literatura, debido al mejoramiento de técnicas quirúrgicas y de la anestesia, la mortalidad postoperatoria de correcciones de obstrucción intestinal bajó del 80% durante 1849 a 1913 a 22% durante 1934 a 1964. (10)

En el presente trabajo, la mayoría de las intervenciones se realizaron por el lado izquierdo, considerando la posición del ciego del lado derecho abdominal muy grande en el equino, lo que dificulta la identificación de los órganos y su exteriorización. El flanco derecho sólo fue usado para practicar una ovariectomía. (22)

Para la utilización de ésta vía, el animal puede ser colocado en decúbito lateral o en posición de pie; ésta última dificulta el procedimiento ya que a pesar de que existen tranquilizantes y siempre se infiltre un analgésico local, el caballo con su temperamento está en continuo movimiento, sobre todo cuando el sistema de contención es inadecuado. (10)(11)(15)

LAPAROTOMIA POR LINEA MEDIA

Esta vía de acceso ha sido utilizada en la resolución de cólicos intensos que no han respondido al tratamiento médico conservador. Se reporta que de 82 casos de laparotomía exploratoria el 28% de los animales sobrevivieron, cuando 48 de los 82 tenían lesiones inoperables. Esta cifra tan baja es justificada ya que muchas veces el cólico no puede corregirse quirúrgicamente además de que la distinción entre desordenes operables y no operables es arbitraria. (17)

Los pocos reportes de ésta técnica, indican que ha sido empleada en intervenciones como: ovariectomías, histerectomías, reparación de la ruptura de la vejiga, cistotomía ovariohisterectomía y reducción de hernia umbilical y diafragmática. (2)(11)(12)(15)(16)

La ovariectomía unilateral o bilateral tiene como fin resolver problemas como el temperamento agresivo de las yeguas (concurso, paseo), presencia de quistes y neoplasias ováricas, ninfomanía e infertilidad. Esta vía de acceso proporcionó una buena exposición de las gónadas. (11)*

La histerectomía se realiza con frecuencia en casos de torsión uterina debida a un error en el examen obstétrico. (17)

(*). - Sevestre J. (Comunicación personal)

La ruptura de la vejiga se presenta con mayor frecuencia en potros en los primeros días de vida. Rooney (1971) demostró esta compresión fetal durante el segundo período de gestación, resultando la ruptura dorsal debido al arreglo de las fibras musculares en este sitio. (17)(19)

La cistotomía ha sido utilizada principalmente con la finalidad de remover cálculos vesicales. (12)(16)(17)

En los casos de piometra se ha recurrido a realizar una ovariosterectomía. (17)

La hernia umbilical se presenta por la falta de cierre de la línea alba alrededor del pedículo del cordón umbilical, que puede predisponerse por la infección de los remanentes umbilicales. A través de ésta formación defectuosa se protuye una porción de las vísceras abdominales, llevando consigo una bolsa de peritoneo. La técnica por línea media es útil para resolver éste problema. (11)

Los defectos diafragmáticos congénitos usualmente resultan de la fusión incompleta de las membranas serosas pleuroperitoneales y la mayoría se presentan en la porción tendinosa dorsal del diafragma y representan un alargamiento en el vacío esofágial. El defecto adquirido es una ruptura traumática del diafragma por compresión del tórax o el abdomen, por la penetración de un cuerpo extraño o por la distensión abdominal post-mortem, que constituye una hernia diafragmática que permite el paso de vísceras a través de ella y determinan los signos clínicos. El problema ha sido resuelto penetrando a cavidad abdominal por la línea media ya que ésta técnica da una exposición del defecto y permite la inspección del abdomen y la reposición de la víscera. (4) - (14)(19)(23)

Para las intervenciones con ésta técnica, fue necesario colocar al animal en posición de decúbito dorsal.

LAPAROTOMIA POR CANAL INGUINAL

Esta técnica se ha usado principalmente para resolver el problema del criptorquidismo en equinos. El término-criptórquido es usado para describir los casos en los cuales los testículos es uno u otro lado no han descendido al interior del escroto. (3)(21)

Un testículo de tamaño medio de un caballo adulto, - pesa aproximadamente 225 a 300 g, sus dimensiones varían mucho y en forma general son de tamaño desigual, siendo a menudo mayor el izquierdo. Es probable que por esto, en algunos casos solo se encuentre retenido el testículo izquierdo en - la cavidad abdominal. (2) (22)

Se reporta que la retención parcial o total de los- testículos en la cavidad abdominal o en el canal inguinal se observa en todos los animales; pero su mayor incidencia es en caballos. (21) El notable crecimiento de la gónada del feto- equino del cuarto al noveno mes de gestación, predispone a - los fetos a poseerla demasiado grande para pasar por el ca- nal inguinal si se presenta la reducción de la misma en los- últimos períodos de gestación. Si la disminución del tamaño de la gónada no ocurre en el período de reabsorción y acorta- miento del gubernaculum se presenta cierto grado de reten- ción. La gónada no produce espermatozoides, pero sí elabora- hormonas sexuales masculinas; de manera que el caballo crip- tórquido desarrolla un comportamiento masculino, lo que cau- sa que el animal tenga mal carácter y se dificulte por ello- el manejo y el trabajo normal. Existen tres tipos de reten- ción.

1.- Abdominal: El testículo y su sistema de conduc- tos se encuentran en cavidad abdominal.

2.- Abdominal parcial: La cola del epidídimo sale - al conducto inguinal por la propulsión del gubernaculum; pero el testículo queda en cavidad abdominal, junto al anillo-inguinal interno.

3.- Inguinal: El testículo se encuentra en el con- ducto inguinal o sólo en el anillo inguinal externo, pero no desciende completamente al escroto. (2)(9)(11)(16)

El testículo abdominal puede presentar una degenera- ción cística o malformaciones teratoides. Si se trata de - quistes, es necesario vaciar el líquido quístico mediante - punción de los mismos; con ello se reducen los quistes de vo- lumen hasta el punto de extraer la gónada a través de la in- cisión. Tratándose de malformaciones teratoides, se debe in- tentar su extracción de la cavidad abdominal; pero algunas - veces resulta difícil capturar el tumor, por lo que existe - la posibilidad de penetrar a la cavidad previa laparotomía - por el flanco o por la línea media. (2)

Se han observado algunos casos de torsión del testí- culo que es la rotación del órgano sobre el cordón esperma^{ti}co. Se presenta con frecuencia en animales criptórquidos y - cuando el testículo está libre en cavidad abdominal. La com- presión de las venas en el cordón esperma^{ti}co origina hiper^{er}mia local aguda pasiva del testículo y necrosis. (21)

Esta vía, también ha sido utilizada para resolver - los casos de hernias inguinales y escrotales.

A la introducción de un órgano por el intersticio - inguinal se denomina hernia inguinal y si desciende hasta el fondo de la bolsa testicular se denomina hernia escrotal. - La hernia inguinal del potro y algunas hernias escrotales - que aparecen en el momento del nacimiento probablemente tie- nen un origen genético.

La hernia inguinal puede ser aguda o crónica en los machos enteros y crónica en los animales castrados. En la hembra ésta hernia se desarrolla casi exclusivamente en la perra.

La hernia inguinal aguda de machos enteros adultos es casi exclusiva de los caballos y se presenta con frecuencia del lado izquierdo, por encontrarse en ésta zona el intestino delgado próximo al anillo inguinal.

Esta hernia se puede presentar por la presión de los órganos y paredes abdominales o por una amplitud anormal del anillo inguinal superior.

La presión puede deberse a la presencia de testículos muy pesados o a la tracción que su cordón ejerce sobre el anillo. Una mayor presión intraabdominal, se debe a la compresión de las paredes o por gran distensión de las vísceras causada por timpanismo o repleción; por cólicos, coito o durante saltos de obstáculos.

Los órganos que se introducen son partes del intestino delgado y a veces epiplón. El proceso de formación de la hernia es rápido y con procesos agudos, ya que los órganos desplazados son comprimidos por el cuello de la túnica vaginal que por ser de naturaleza fibrosa es inextensible, por lo que da lugar a la estrangulación de la hernia. El animal presentará signos de obstrucción intestinal por lo que es muy importante que cuando un caballo entero padezca cólico se proceda al examen de la región inguinal, directamente y por vía rectal. Dentro de las primeras 10 horas, el pronóstico es favorable y después grave, pues si no se interviene con rapidez sobreviene la muerte.

La hernia inguinal crónica en los machos enteros - adultos, es más frecuente que la aguda y se observa en cerdos, equinos y perros. Se presenta del lado izquierdo y uni lateral, aunque se han reportado casos dobles. La presencia de ésta hernia no impide la utilización del animal ni perjudica su salud, pero es recomendable que sea corregida quirúrgicamente a la brevedad posible, ya que cada vez se hacen ma yores y hay peligro de complicaciones.

En los animales castrados, se presenta una hernia-inguinal crónica. Esta se forma lentamente porque se lacera el cuello de la túnica vaginal y el conducto inguinal, lo - que permite que se introduzca intestino o epiplón por el an llo inguinal superior.

Algunas veces, la parte del órgano desplazado queda en la entrada del conducto inguinal, y como ni el anillo ni la túnica le comprimen intensamente, no hay presencia de - síntomas externos ni funcionales y la lesión pasa desapercibida, hasta que se inflama y estrangula al intestino, con - manifestaciones agudas que requieren la exploración rectal.

Pero la mayoría de los casos, se presenta la varie dad crónica sin complicaciones, en la que los órganos despla zados descienden hasta el fondo de la túnica vaginal que ha quedado después de la castración, apareciendo un abultamiento en la región escroto-inguinal. (2)(5)(8)(9)

Para el presente trabajo, se requirió que los anima les fueran colocados en posición de decúbito dorsal con los miembros en abducción, sujetando cada uno de ellos para ma- yor seguridad del cirujano y sus ayudantes. (2)(5)

Cabe aclarar que los animales utilizados para la de mostración de ésta vía de acceso, fueron casos clínicos, in- tervenidos en condiciones de campo.

En éste trabajo se realizó la descripción de las - diferentes vías de acceso a cavidad abdominal, practicando - para la demostración de éstas diferentes intervenciones.

Los objetivos del presente trabajo son:

- Describir el acceso quirúrgico a la cavidad abdominal del caballo por tres vías:

Flanco

Línea media

Canal inguinal.

- Señalar las ventajas y desventajas de cada vía.

MATERIAL Y METODOS

MATERIAL Y METODOS

1.- MATERIAL BIOLÓGICO

Se utilizaron 25 equinos de diferente raza, edad y sexo, de los que 13 eran hembras y 12 machos distribuidos como sigue:

VIA DE ACCESOFLANCO

<u>CASO</u>	<u>SEXO</u>	<u>ESPECIE</u>	<u>EDAD</u>
1	Hembra	Caballo	2 años
2	Macho	Caballo	5 años
3	Hembra	Caballo	4.5 años
4	Macho	Caballo	6 años
5	Hembra	Mula	3 años
6	Hembra	Mula	3 años
7	Hembra	Mula	12 años
8	Hembra	Mula	5 años
9	Hembra	Caballo	1.5 años

VIA DE ACCESOLINEA MEDIA

<u>CASO</u>	<u>SEXO</u>	<u>ESPECIE</u>	<u>EDAD</u>
10	Hembra	Caballo	2 años
11	Macho	Caballo	2 años
12	Hembra	Caballo	2 años
13	Hembra	Mula	10 años
14	Hembra	Mula	3 años
15	Hembra	Mula	7 años
16	Hembra	Caballo	1 año

VIA DE ACCESOCANAL INGUINAL

<u>CASO</u>	<u>SEXO</u>	<u>ESPECIE</u>	<u>EDAD</u>
17	Macho	Caballo	5 años
18	Macho	Caballo	14 años
19	Macho	Caballo	2 años
20	Macho	Caballo	4 años
21	Macho	Caballo	3 años
22	Macho	Caballo	3 años
23	Macho	Caballo	13 años
24	Macho	Caballo	6 años
25	Macho	Caballo	7 años

2.- MATERIAL ANESTESICO.

A) Fosfato de la N-(3-dimetilamino-propil)-3-propio-
nilfenotiacina. Solución al 1%.*

La dosificación del fármaco para los equinos es de-
10 mg por cada 100 Kg de peso, aplicándose por vía endovenosa
e intramuscular.

El efecto se produce, según la especie animal, de-
los 10-15 min después de la adición endovenosa y de los -
15-40 min tras la aplicación intramuscular.

B) 2 (2-6 Dimetil fenil-amino)-4H-5, Ditidrol, 3 -
Tiazina hidrocloreto. Solución al 10%. **

(*) .- Combelen. Bayer de México, S.A.

(**).- Rompun, Haver-Lockhart.

La dosificación es de 100 mg por cada 100 Kg de peso por vía endovenosa. Los efectos aparecen aproximadamente a los 5 min después de su aplicación. La intensidad y duración del efecto depende de la dosis. En dosis altas, la sedación en el caballo se mantiene de 20 a 30 min; el efecto analgésico es limitado y varía individualmente en cuanto a intensidad. La pronta relajación muscular permite exploraciones de diversa índole y propicia un campo operatorio libre de tensiones.

Para la inducción y conducción de la anestesia se seleccionaron fármacos en cada caso particular, utilizándose las siguientes mezclas:

1)	Solución salina fisiológica	1 lt
	Hidrato de cloral	30 g
	Sulfato de magnesio	15 g
	Pentobarbital sódico *	3.15 g
II)	Solución salina fisiológica	1 lt
a) Inducción	Pentobarbital sódico*	3.15 g
	Solución salina fisiológica	1 lt
b) Conducción	Hidrato de cloral	30 g
	Sulfato de magnesio	15 g

* Anestesal. Norden de México, División Veterinaria de Smith Kline & French, S.A.

III) Gliceril-guayacol-eter 50 g
 Suero glucosado al 5% 1 lt
 Tiopental sódico* 1 g por cada 100 Kg -
 de peso. (7)

IV) Solución salina fisiológica 0.5 lt
 a) Pentobarbital sódico ** 3.15 g
 b) Tiopental sódico* 1 g
 Solución salina fisiológica 20 ml (20)

V) Clorhidrato de ketamina (50 mg/ml)*** 30 ml
 Xilocaína al 2% (regional) 20 ml

Solución salina fisiológica 1 lt
 Hidrato de cloral 30 g
 Sulfato de magnesio 15 g

VI) Pentobarbital sódico 30-35 mg/kg de peso.**

* Pentotal sódico. Lab. Abbot de México S.A.

** Anestesal. Norden de México, División Veterinaria de -
 Smith Kline & French, S.A.

*** Ketalar, Lab. Parke Davis.

3.- MATERIAL QUIRURGICO

I.- De cirugía general

II.- De cirugía especial:

- Separadores de Gosset
- Clamps rectos
- Ovariotomo
- Emasculador

4.- MATERIAL DE SUTURA.

- Catgut simple 00.
- Catgut crómico 00, 0, 1, 2, 3.
- Seda 00, 0, 1, 2.
- Nylon de pescar 14.
- Cinta umbilical 3/8 pulgada carbolizada.*

5.- PREPARACION DEL MATERIAL BIOLOGICO.

Los animales se sometieron a un ayuno de 24 horas.

Se aplicó el tranquilizante 15-20 min antes de -
iniciar la inducción del anestésico, tomando las constantes --
fisiológicas que se registraron a intervalos de 5-10 min -
durante la intervención. En los casos de laparotomía por -
el flanco, se procedió a realizar la antisepsia de la región -
empleándose rasuradora eléctrica, rasurando una zona diez ve
ces mayor al área de la incisión, se lavó con agua y jabón -
y se embrocó con solución de tintura de Benzal.

(*) Lab. Look, INC. Boston Massachusetts.

En los casos que se requirió incidir la línea media o el canal inguinal, ya tranquilizado, se procedió a la inyección del anestésico por vía endovenosa hasta que el animal llegara al plano de anestesia quirúrgica para después - realizar la antisepsia. (1)

6.- TECNICA DE LAPAROTOMIA POR EL FLANCOC A S O S

<u>NUMERO DEL CASO</u>	<u>TIPO DE INTERVENCION</u>
1	Enterotomía flanco izquierdo.
2	Enterotomía flanco izquierdo.
3	Enterotomía flanco izquierdo.
4	Anastomosis término terminal flanco izquierdo.
5	Ovariectomía flanco derecho
6	Enterotomía flanco izquierdo.
7	Enterotomía flanco izquierdo.
8	Ovariectomía flanco izquierdo.
9	Enterotomía flanco izquierdo.

POSICION.- Decúbito costal derecho para la intervención en el flanco izquierdo y viceversa.

TIEMPOS OPERATORIOS

PRIMERO.- Incisión de la piel

La operación se inicia con una incisión de 15 a 20 cm de longitud, en la región del flanco (izar) izquierdo o derecho, cuatro dedos atrás de la última costilla y cuatro dedos abajo de las apófisis transversas lumbares, siguiendo la trayectoria de las fibras del músculo oblicuo abdominal-externo, hacia abajo y hacia atrás. Se abarcan los siguientes planos: cutáneo, pániculo carnoso, conjuntivo y aponeurótico. (Fig. 1-A) (2)(B)(B)(13)

SEGUNDO.- Separación de las fibras musculares.

Se separa el músculo oblicuo abdominal externo siguiendo la dirección de sus fibras con un instrumento romo. (8) Después se seccionan las fibras del músculo oblicuo abdominal interno cuya dirección es hacia abajo, hacia adelante y hacia adentro. Se debe tener cuidado con las ramas de la arteria circunfleja e iliaca profunda situadas bajo el músculo. Se utilizan los dedos para ampliar ésta abertura muscular perpendicular a la primera. (2) (8)

El músculo transverso abdominal tiene dirección perpendicular a la línea media y se relaciona profundamente con la fascia transversal. Éste músculo debe ser seccionado para llegar al peritoneo. (Fig. 1-8) (8)(13)(18)

TERCERO.- Sección del peritoneo.

El peritoneo se rompe fácilmente con el dedo índice debido a que en el caballo es muy delgado. (2)(8)(15)(15)

CUARTO.- Intervención requerida (ovariectomía, enterotomía, anastomosis término terminal). Se aplica la técnica particular a cada caso.

QUINTO.- Reconstrucción de los planos incididos.

Casos 1, 3, 6, 8.

Se procede a suturar el peritoneo y los planos musculares con puntos en "X" empleando catgut crómico del número 2. Se afronta la piel con puntos separados en "U", a un centímetro de distancia entre uno y otro con nylon del número 14.

Casos 2, 5.

Peritoneo y planos musculares se suturan con puntos en "X" y con catgut crómico del número 2. En el tejido subcutáneo puntos separados con el mismo material y piel con sutura de Reverdin (candado), utilizando nylon del número 14.

Caso 4.

El peritoneo y planos musculares se suturan en la misma forma que los anteriores. Para piel se prefirieron puntos en "U" con seda del número 1.

Casos 7, 9.

Peritoneo y músculo oblicuo abdominal interno se suturan con puntos en "X" con catgut crómico del número 2. Después se suturó el músculo oblicuo abdominal externo en la misma forma. Por último se colocan puntos en "U" para piel con nylon del número 14.

En todos los casos se siguió un tratamiento postoperatorio consistente en: dieta blanda (avena) por 3 días, aplicación de antibiótico (penicilina-estreptomicina 4,000,000 U.I.) durante 4 días, vitamina B₁₂ 15 ml por 2 días, analgésico (Neomelubrina * 20 ml) por 3 días, aplicación endovenosa de solución salina fisiológica, limpieza de la herida y aplicación de cicatrizantes (Azul-Tie**, yodo al 2%).

* Hoechst de México, S.A.

** Gortie Productos Veterinarios, S.A.

FIG. 1



A

B

1822 D

- 1- MUSCULO OBLICUO ABDOMINAL EXTERNO
- 2- MUSCULO OBLICUO ABDOMINAL INTERNO
- 3- MUSCULO TRANSVERSO ABDOMINAL
- 4- COLON

7.- TECNICA DE LAPAROTOMIA POR LINEA MEDIA

C A S O S

<u>NUMERO DEL CASO</u>	<u>TIPO DE INTERVENCION</u>
10	Ovariectomía
11	Reducción de hernia umbilical
12	Ovariectomía
13	Ovariectomía
14	Ovariectomía
15	Ovariectomía
16	Laparotomía exploratoria.

POSICION.- Decúbito dorsal.

TIEMPOS OPERATORIOS

PRIMERO.- Incisión de la piel.

Para realizar una intervención por línea media, se incide la región esternopúbica, que se forma por una banda - ancha extendida desde el esternón hasta el pubis en la parte más inferior del abdomen, ésta soporta el mayor peso de los órganos contenidos en la cavidad. La base de ésta región - son los músculos rectos del abdomen. (6)

La cicatriz umbilical sirve de referencia para denominar las incisiones que pueden ser supraumbilical (anterior) e infraumbilical (inferior). (1)

En el caso de las ovariectomías, se practicó una incisión en piel infraumbilical de aproximadamente 15 cm. (Fig. 2)

SEGUNDO.- Incisión de tejido conjuntivo.

Este plano está formado por una gruesa lámina de la aponeurosis amarilla abdominal laxa. La incisión es de 15 - cm. de longitud. (6)

TERCERO.- Incisión del plano fibroso.

El plano es una banda conjuntiva resistente - la - línea blanca- con un espesor de más de un centímetro, y - constituido por el entrecruzamiento de las fibras aponeuróti- cas de los bordes inferiores de los músculos de las paredes- abdominales. A nivel del anillo de la cicatriz umbilical se ensancha en forma de rombo. (6)

CUARTO.- Sección del peritoneo.

El plano seroso se desgarró con los dedos, ocasio- nalmente se encontraron cúmulos grasos correspondientes al - ligamento falciforme, el cual se reseco.

QUINTO.- Intervención requerida (ovariectomía, re- ducción de hernia umbilical, laparotomía exploratoria). Se - aplica la técnica particular a cada caso.

SEXTO.- Reconstrucción de los planos incididos.

Previo al cierre de la cavidad abdominal se compro- bó que no existiera hemorragia. Se aplicó en forma tópica - en todos los casos un antibiótico en polvo. (18)

Casos 10, 13, 14, 15.- Estos casos fueron suturados de la forma siguiente:

El peritoneo y el plano fibroso con puntos en "X" -

y cinta umbilical. En el tejido subcutáneo con un surgete - continuo usando catgut crómico del número 2. La piel fue su- turada con puntos en "U" con nylon del número 14.

Caso 11.-

Después de reducir la hernia se colocaron dos pun- tos de "traslape"* con catgut crómico número 3 y puntos en - "X" con catgut crómico número 1.

Caso 12.-

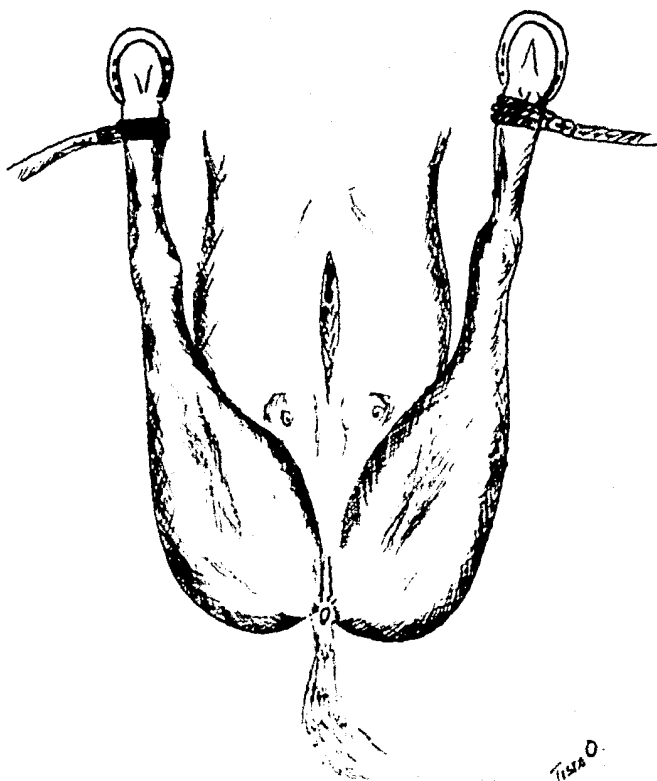
En éste caso se usaron para peritoneo y el plano - fibroso siete puntos de "traslape"* con nylon del número 14. Para el tejido subcutáneo sutura de Reverdin (candado) con - catgut crómico del número 3, y para piel puntos en "U" con - seda del número 2.

Caso 16.-

Se suturó colocando puntos en "X" en peritoneo y - plano fibroso con catgut crómico del número 2. En el tejido subcutáneo con sutura de Reverdin (candado) con catgut crómi- co del número 2 y en piel puntos en "U" y entre cada uno de- éstos puntos separados con seda del número 2.

(*) M.V.Z. Armendariz R. (Comunicación personal)

FIG. 2



8.- TECNICA DE LAPAROTOMIA POR CANAL INGUINALC A S O S

<u>NUMERO DEL CASO</u>	<u>TIPO DE INTERVENCION</u>	<u>CRIPTORQUIIDISMO</u>
17	Orquiectomía	Bilateral
18	Orquiectomía	Bilateral
19	Orquiectomía	Bilateral
20	Orquiectomía	Unilateral izq.
21	Orquiectomía	Unilateral izq.
22	Orquiectomía	Bilateral
23	Orquiectomía	Bilateral
24	Orquiectomía	Unilateral izq.
25	Orquiectomía	Unilateral izq.

POSICION.-

Decúbito dorsal con los miembros posteriores en abducción.

TIEMPOS OPERATORIOS

PRIMERO.- Incisión de la piel.

La piel de ésta región es fina, untuosa, móvil, flexible, con pelos finos y escasos. Se realizó una incisión - de 15 cm de largo sobre el canal inguinal, paralela al cuerpo del pene, algo anterior a la posición de la incisión para la castración normal, atravesando piel, eponeurosis amarilla y tejido conjuntivo laxo. (2)(3)(6)(15)

SEGUNDO.- Disección del canal inguinal.

La incisión se amplia a través de la línea de segmentación natural en dirección a los anillos inguinales, que se localizan en posición anterolateral en relación al escroto; por medio de disección roma con tijeras y dedos, para evitar daño a los grandes vasos que abundan en el área inguinal. (2)(3)(15)

El canal inguinal es un tubo corto, de unos 5 cm de largo, en dirección oblicua de arriba abajo, de delante atrás y de dentro afuera, sirve para dar paso al conducto deferente, al cremáster, a las arterias pudenda externa, testiculares grande y pequeña, venas de igual nombre, linfáticos, nervios inguinales y túnica vaginal o peritoneal; en total el cordón testicular.

Consta de dos anillos, uno superior y otro inferior, más dos paredes, anterior y posterior. El anillo superior, peritoneal o vaginal es una hendidura pequeña situada delante y enfrente del anillo crural, de forma circular y dilatable, correspondiendo su parte posterior a la arcada crural y la anterior al músculo oblicuo pequeño abdominal. El anillo inguinal inferior o cutáneo es mayor, ovalado y en dirección oblicua de arriba abajo, de delante atrás y de fuera adentro, dotado de dos labios o pilares, anterior y posterior, y dos comisuras, interna y externa. Ambos pilares están formados por fibras curvas de la aponeurosis del músculo oblicuo grande del abdomen. Las comisuras son la unión de los labios o pilares; la comisura interna está limitada por el tendón prepúbico.

La pared anterior de los conductos inguinales está formada por fibras carnosas del borde posterior del músculo oblicuo pequeño abdominal y la pared posterior es la cara an

terior o externa de la arcada crural. Entre las superficies internas de ambas paredes existe cierta cantidad de tejido laxo. (6).

Se procede a revisar el canal inguinal y de no encontrar el testículo, ni evidencia alguna de castración reciente, la disección se continua a la cavidad abdominal.

Esto se hace colocando los dedos de la mano en forma de cono truncado y rompiendo a través del músculo oblicuo interno y del peritoneo en el lado anterior del anillo inguinal interno. (15) Gradualmente la abertura dentro del abdomen se alarga tratando que sea lo más pequeño posible, hasta que toda la mano pueda ser pasada a la cavidad abdominal. La mano se mantiene dentro del abdomen hasta que el testículo sea encontrado o la búsqueda suspendida después de no más de 30 min; éste procedimiento reduce el magullamiento de los tejidos y el riesgo de introducir una infección. (3)

TERCERO.- Localización y exteriorización del testículo.

El testículo abdominal es normalmente localizado cerca del anillo inguinal interno, y si no es encontrado se busca por encima del eje del intestino hacia el polo posterior del riñón; se reconoce por su textura blanda, superficie suave y forma ovoide, de aquí la importancia de someter a los animales a una dieta rigurosa preoperatoria, o en su defecto poder tener al paciente en un plano inclinado ya que los testículos se pueden confundir fácilmente con alguna porción de intestino. (3)(16)

Una vez que el testículo es localizado, se exterioriza a través de la incisión. (Fig. 3)

CUARTO.- Extracción del testículo.

Cuando el testículo está fuera, se comprueba que ha sido extraído también el epidídimo y el cordón testicular, - entonces se procede a colocar una ligadura al cordón, tan alto como sea posible, utilizando para ello catgut crómico del número 2; posteriormente el testículo se remueve con el emasculador. Se puede prescindir de la ligadura y utilizar directamente el emasculador, sobre todo en animales jóvenes. - Esto dependerá también de la experiencia y seguridad del cirujano. (16)

QUINTO.- Reconstrucción de los planos incididos.

Se colocan puntos de sutura en el anillo inguinal - externo, la piel se sutura solamente en algunas intervenciones dejando un tubo de drenaje entre la vaginal y la piel.

Casos 17, 18, 24.

Para la sutura de estos casos se practicó un surgete continuo en el anillo inguinal externo con catgut crómico del número 2.

Casos 19, 20, 22, 25.

El anillo inguinal externo fue suturado colocando - de 3 a 4 puntos separados con catgut crómico del número 2.

Caso 21.

Se utilizaron puntos en "X" para el anillo inguinal externo con seda del número 0 y en la piel puntos separados con seda del número 1.

Caso 23.

Se colocó un punto en "X" en cada anillo inguinal - externo con catgut crómico del número 2.

El tratamiento postoperatorio que se siguió en todos los casos fue el siguiente: aplicación de antibiótico - (penicilina-estreptomicina 4, 000,000 U.I.) durante 3 días, - y durante 2 días más si se presentó contaminación o excesiva manipulación de tejidos; antitoxina tetánica de 1500 a 3000- U.I. por vía intramuscular; hidroterapia en la región de los órganos genitales 2 veces al día, se recomienda antes del - ejercicio para favorecer el drenaje de exudados; ejercicio 2 veces al día durante 20 a 30 min para el control de la cicatrización; antisépticos locales. (8)

FIG. 3



RESULTADOS

RESULTADOSFLANCO

- CASO 1.- Recuperación satisfactoria
- CASO 2.- Recuperación satisfactoria
- CASO 3.- Recuperación satisfactoria
- CASO 4.- El animal murió eventrado. Las observaciones en la necropsia fueron: ruptura de estómago, presencia de Gasterophilus, necrosis de la porción anterior a la sutura del intestino, sutura del epiplón y de la piel inadecuadas.
- CASO 5.- Recuperación satisfactoria
- CASO 6.- Recuperación satisfactoria
- CASO 7.- Recuperación satisfactoria
- CASO 8.- Sacrificio para fines experimentales
- CASO 9.- El animal murió 8 días después de practicarse la intervención. Al día siguiente de la operación, las suturas colocadas en la pared del flanco habían perdido tensión por lo que el animal fue nuevamente intervenido; retiradas las suturas, se revisó el intestino presentando una reducción en su luz realizándose una anastomosis término terminal. En la necropsia se observó necrosis en la zona del intestino donde fueron colocados los clamps y presencia de contenido intestinal.

RESULTADOSLINEA MEDIA

CASO 10.- Recuperación satisfactoria

CASO 11.- Recuperación satisfactoria

CASO 12.- El animal murió eventrado. A la necropsia se observó la desaparición de 4 puntos que habían sido colocados con nylon en el peritoneo y plano fibroso.

CASO 13.- El animal fue sacrificado, debido a que el paquete vascular del ovario izquierdo no fue ligado correctamente durante la cirugía y la hemorragia no pudo ser controlada.

CASO 14.- Recuperación satisfactoria

CASO 15.- El animal fue sacrificado por presentar fractura en ambos miembros a nivel de la porción superior del fémur e inserción de la cabeza de éste en el agujero obturador.

CASO 16.- Sacrificio para fines experimentales.

RESULTADOSCANAL INGUINAL.

CASO 17.- Recuperación satisfactoria.

CASO 18.- Recuperación satisfactoria.

CASO 19.- Recuperación satisfactoria.

CASO 20.- Recuperación satisfactoria.

CASO 21.- Recuperación satisfactoria.

CASO 22.- Recuperación satisfactoria.

CASO 23.- Recuperación satisfactoria.

CASO 24.- Recuperación satisfactoria.

CASO 25.- Recuperación satisfactoria.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

1.- La vía del flanco ofrece un acceso rápido y directo a cavidad abdominal. Al efectuar la disección roma de las fibras musculares, el tono muscular se suprime temporalmente, pero no se pierde tensión en la región y se produce menor daño a los tejidos adyacentes.

- La exposición de alguna porción del intestino es satisfactoria, sobre todo en los casos donde el animal no presenta un estado crítico.
- La exposición de los ovarios normales es satisfactoria, se dificulta algunas veces debido al corto mesovario de la yegua.
- La sutura que se coloca es segura por que ésta pared no soporta el peso de las vísceras, reduciéndose la posibilidad de que se produzca evisceración postoperatoria.
- La inflamación y el edema que se presentan en la región del ijar, son más manifiestos que por línea media debido al desgarramiento a que están sujetos los músculos al aplicar la técnica de la parotomía por el flanco.

2.- La línea media proporciona una mejor vía de entrada a cavidad abdominal porque ofrece mayor exposición de los órganos dando más facilidades quirúrgicas.

- En caso de ovariectomías la incisión por línea media es recomendada porque favorece la exposición.

de los ovarios normales y de aquellos que presen
tan alteraciones como quistes y neoplasias.

- Como la línea de incisión soporta el peso de los órganos de cavidad abdominal, hay mayor peligro de eventración esto porque las líneas de aponeurosis no están en ángulos rectos a las líneas de sutura.

3.- La vía del canal inguinal utilizada para resolver los casos de presencia de testículos en cavidad abdominal, se prefiere a la vía del flanco por ser natural y de fácil acceso. Por el flanco hay mayor dificultad para alcanzar los testículos ectópicos, además, pueden ser fácilmente confundidos con porciones de intestino.

- Es la mejor vía que se puede utilizar para resolver el problema de presencia de testículos abdominales, hernias inguinales y escrotales.

DISCUSSION

DISCUSION

- El caso 4 murió eventrado, sospechándose que el animal su frió un cólico debido al uso del ketalar durante la an estesia, el cual no está indicado en cirugía abdominal.*

- El caso 9 murió debido a la ruptura del intestino pro vocado por la necrosis, desencadenándose por tal motivo la p eritonitis.

- El caso 12 murió eventrado, debido a la utilización de un material de sutura inadecuado, ocasionándose por tal m otivo la ruptura de los puntos de sutura.

- Los casos 20, 21, 24, 25, presentaron criptorquidismo abdominal unilateral izquierdo.

- La estructura de los testículos encontrados en cavidad ab dominal fue variable, presentando algunos d isminución de tamaño, textura suave y blanda que podía ser confundida con una porción del intestino, y otros tenían una textura dura y tensa similar a la de un testículo que ha d escendido al escroto.

(*).- Lab. Parke Davis.

- En los casos intervenidos por el flanco, la inflamación y el edema fueron más intensos y la cicatrización más retardada que por línea media debido al desgarramiento de los músculos.

CONCLUSION

CONCLUSION

Las tres vías descritas en el trabajo son adecuadas para intervenciones quirúrgicas; dependiendo la selección de una de ellas del órgano involucrado.

BIBLIOGRAFIA

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Alexander, A.: Técnica quirúrgica en animales. Edit. - Interamericana. 2a. ed. México, 1971.
- 2.- Berge, E. y Westhues, M.: Técnica operatoria veterinaria Edit. Labor S. A. 4a. ed. España, 348-354, 1973.
- 3.- Bishop, M., David, J. and Messervy, A.: Some observa-- tions on cryptorchidism in the horse. Vet. Rec., 76: - 1041-1048 (1964)
- 4.- Blood, D. y Henderson, J.: Medicina Veterinaria. Edit. - Interamericana. 4a. ed. México, 64-72, 103-104, 1976.
- 5.- Bordet, R., Baron, M., Giroit, P. et Sevestre, J.: Cure - chirurgicale d'une recidive de hernie inguinale aigüe - avec enterectomie mais sans castration. P.V.E., II: 101-103 (1970).
- 6.- Calleja, N.: Anatomía topográfica del caballo. Edit. La bor, 2a. ed. España, 197-198, 200-202, 215-217, 1956.
- 7.- Domínguez, A.: Comparación de dos mezclas anestésicas a- toxicidad dispersa en el caballo: Gliceril-Guayacol-Eter Pentotal, Hidrato de Cloral-Sulfato de Magnesio-Pentobar bital. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot.- Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., - 1971.
- 8.- Equine Medicine & Surgery: American Veterinary Publica-- tions, Inc. 2a. ed. Illinois, 853-863, 1972.
- 9.- García, A.C.: Patología quirúrgica de los animales domés ticos. Edit. Científico Médica, 7a. ed. Barcelona (Espa- ña) 809-814, 1976.

- 10.- Gross, D.: Equine colic: Surgical intervention in relation to clinical and pathological observations. The Southwestern Veterinarian, XXII (1968).
- 11.- Hickman, J. y Walker, R.: Atlas de cirugía veterinaria-Edit. C.E.C.S.A. 1a. ed. México, 69-74, 91-94, 113-116, 1976.
- 12.- James, R.: Some modern surgical operation applicable to the horse. Vet. Rec., 76: 139-141 (1964).
- 13.- Jennings, S., Tellez, E., Sánchez, E.: Anastomosis término terminal. Memorias del Curso de Actualización en Clínicas de Equinos I. Anestesiología. Fac. de Med. - Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, - enero a febrero, 1972.
- 14.- Jubb, K. y Kennedy, P.: Patología de los animales domésticos. Edit. Labor S. A. 2a. ed. Barcelona (España), - 2: 117-119, 1973.
- 15.- Messervy, A.: Surgical approach to abdominal surgery. - Eq. Vet. J. Symposium presented to the annual congress of the British Equine Veterinary Association, London, - 52-53 (1969).
- 16.- Dehme, F. and Prier, J.: Textbook of large animal surgery. The Williams & Wilkins Company. Baltimore, 150-155, 163-166, 466-468, 1976.
- 17.- Pearson, H., Pinsent, N., Denny, R. and Waterman, A.: - The indications for equine laparotomy- an analysis of 140 cases. Eq. Vet. J., 7: 131-135 (1975).

- 18.- Perez, L. y Rushch, K.: Tratamiento del cólico coprostático en el caballo. Noticias Médico Veterinarias., 2:- 140-145 (1970)
- 19.- Rooney, J.: Autopsy of the horse. Technique and interpretation. The Williams & Wilkins Company. Baltimore, - 91, 1970.
- 20.- Rubi, P.: Anestesia en el caballo con Pentotal / Pentobarbital sódico. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. - Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. - México, D. F., 1978.
- 21.- Runnells, R., Monlux, W. y Monlux, A.: Principios de patología veterinaria. Edit. C.E.C.S.A. 1a. ed. México, - 676-677, 1968.
- 22.- Sisson, S. and Grossman, J.: Anatomía de los animales - domésticos. Edit. Salvat, 4a. ed. Barcelona (España), - 404, 561-566, 1959.
- 23.- Speirs, C. and Reynolds, T.: Successful repair of a diaphragmatic hernia in a foal. Eq. Vet. J., 8 (4): - 170-172 (1976).