

74  
201



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores "Cuautitlán"

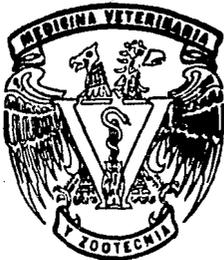
MANUAL PRACTICO DE CIRUGIA EN BOVINOS

T E S I S

Que para obtener el Título de  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a

María Teresa de Jesús Martiñón Hernández



Asesor de Tesis:

M.V.Z. Javier Hernández Balderas

Cuautitlán Izcalli, Estado de México

1986



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

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

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

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

## I N D I C E

I. OBJETIVO, .....	1
II. INTRODUCCION, .....	2
INTRODUCCION A LA CIRUGIA. ....	4
III. MATERIAL Y MÉTODOS, .....	7
IV. TECNICAS, .....	9
TRASTORNOS NEOPLASICOS Y TRAUMATICOS QUE AFECTAN AL OJO. ....	9
RESECCION DE CUERNOS O DESCORNE. ....	16
DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO. ....	21
1) <i>Abomasopexia Paramedial.</i> ....	24
2) <i>Abomasopexia por Flanco Izquierdo.</i> ....	31
LAPARO - RUMINOTOMIA o RUMENOTOMIA. ....	34
HERNIAS. ....	43
1) <i>Herniorrafia Umbilical.</i> :.....	44
DISTOCIAS. ....	48
1) <i>Laparatomía Ventrolateral Izquierda de Pie.</i> .....	51
2) <i>Técnica de Richard Guest.</i> .....	54
3) <i>Técnica de Williams. Por Línea Media en Decúbito.</i> ..	56
PROLAPSOS. ....	61
1) <i>Prolapso Cervicovaginal.</i> .....	61
2) <i>Prolapso Uterino.</i> .....	64

OBSTRUCCION Y ESTENOSIS DEL PEZON. ....	73
ORQUITECTOMIA. ....	75
DESVIACION QUIRURGICA DEL PENE. ....	79
PODODERMATITIS. ....	82
V. BIBLIOGRAFIA. ....	87

## I. OBJETIVO

El presente trabajo tuvo como finalidad principal la elaboración de un Manual Práctico de Cirugía en Bovinos. Las técnicas se desarrollaron en una forma clara, concisa y aprovechable, de tal manera que sirva como guía a estudiantes de las cátedras de Técnica Quirúrgica, Terapéutica Quirúrgica y Clínica Bovina de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Sobre este concepto, el presente trabajo pretende dar a conocer el desarrollo de nuevas técnicas, mejorando los procedimientos quirúrgicos que se realizan en la práctica bovina.

## II. INTRODUCCIÓN.

Desde los inicios de la cultura humana, el arte de saber remediar la enfermedad fue una de las principales inquietudes que aquejaron al hombre, ya entonces en remotos tiempos y latitudes la medicina no fue considerada al principio una ciencia, ya que quien la ejercía requería de una habilidad manual incomparable; el poder curar haciendo uso de las propias manos o de instrumentos manejados por ellas, es uno de los principios fundamentales de la medicina hasta nuestros días, y hoy en día la parte de ésta que denominamos "Cirugía" se ve enriquecida con los fundamentos primordiales de toda una ciencia y los avances del hombre logrados a través de los siglos.

Hombres como Andrés Vesalio con su obra "De Humani Corporis Fabrica" (1543), ya nos hablan de un tipo de cirugía más preciso que sus antecesores Galeno, Hipócrates, Celso. Y es en 1846 cuando Horacio Wells, al utilizar las propiedades anestésicas del óxido nitroso da un paso enorme en la consecución de una forma integral de cirugía.

La cirugía, como uno de los pilares básicos de la medicina aplicada al hombre, tiene también importantísimo papel en la medicina aplicada a los animales.

Es bien sabido que la enseñanza y la práctica de la cirugía en animales estuvo por mucho tiempo abandonada, en tanto que la -

medicina humana progresaba a pasos agigantados gracias a la enseñanza experimental empleando animales, sobre todo perros.

El criterio que prevalecía era que el valor de los animales de especies mayores o medianas no justificaba los gastos de una intervención quirúrgica; muchos profesionales de la época apoyaban ese criterio por no estar bien preparados para ejecutar intervenciones que podían haber salvado la vida o la función de estos animales, y por desgracia eran sacrificados o enviados a los mataderos públicos.

La Medicina Veterinaria adquiere cada día mayor importancia por el enorme crecimiento del índice demográfico en todo el mundo. Este fenómeno que reviste proporciones alarmantes, requiere del aumento constante del número de animales que el hombre puede aprovechar para su alimentación y correcta nutrición.

Por lo tanto, las técnicas para la conservación, reproducción, mejoramiento y mayor producción de las especies animales útiles al hombre, comestibles o no, requieren un desarrollo didáctico y pedagógico que abarque los conocimientos sobre las materias que contribuyan a estos propósitos.

Es en el campo de la medicina veterinaria donde no podemos pasar por alto todas estas consideraciones, ya que en la actualidad el fundamento básico de la terapéutica quirúrgica va enriquecida con asignaturas como la anatomía, fisiología y patología, -- exigen del M.V.Z. la adquisición de la destreza manual para hacer la operación quirúrgica y saber las distintas técnicas.

Gracias a la enseñanza de la práctica quirúrgica en perros -

se ha podido progresar en las técnicas aplicadas a padecimientos quirúrgicos de las grandes especies; en la actualidad se ve con gran satisfacción que con frecuencia se practican operaciones cesáreas, rumenotomías, resecciones intestinales, laparatomías exploratorias y amputaciones de dedos y miembros; sobre todo en bovinos, evitando así enviarlos al matadero sin que antes se haya hecho todo lo posible para salvar la vida de un animal que puede seguir siendo útil, gracias a una intervención quirúrgica.

#### INTRODUCCION A LA CIRUGIA.

La Cirugía (del griego *cheirourgia* - trabajar con las manos, de *cheir* - mano), se puede definir como la rama de la medicina -- que tiene por objeto curar, aliviar o diagnosticar una enfermedad por medio de intervenciones manuales.

En la antigüedad el cirujano fue un barbero con habilidad manual pero escasa preparación en ciertas ramas de la medicina tales como la anatomía, fisiología, histología y patología.

El propósito de todo cirujano debe ser el conocimiento perfecto de los principios de la medicina, su juiciosa aplicación y la destreza manual. La técnica quirúrgica a de escogerse no sólo por su corrección mecánica, sino también porque sea biológicamente correcta, tomando siempre en cuenta las alteraciones y reacciones post-operatorias de los tejidos.

Las técnicas de cirugía son un arte y un talento pero pueden ser aprendidas y desarrolladas.

Hay varios factores que son necesarios para llevar a cabo la realización de una intervención quirúrgica:

Primero: la actitud del estudiante o cirujano neófito. El de be querer aprender y mejorarse. Durante cada operación se debe - preguntar cómo podría hacerlo mejor.

Segundo: la técnica aséptica, es el más importante de todos los principios (que posteriormente se mencionarán) de una buena - cirugía. Es posible hacer una cirugía sin asepsia, pero para cirugía crítica, cuando el triunfo de la cirugía y la vida del pa-- ciente están en juego, la asepsia es absolutamente esencial.

Tercero: el conocimiento pleno de la anatomía y la disección cuidadosa. Es muy importante que el cirujano sepa dónde y exactamente qué va a cortar.

Cuarto: la atención al detalle. Muchas pequeñas cosas son - importantes y el cirujano debe tener cuidado y tratar los tejidos cuidadosamente,

Quinto: el uso de buenos instrumentos. En general es posi-- ble hacer mejor cirugía con un instrumental limpio y bien afilado.

Es importante mencionar y definir los cinco principios básicos de los cuales depende el éxito de toda intervención quirúrgica:

1. Asepsia.
2. Anestesia.
3. Hemostasis.
4. Manipulación delicada de los tejidos.
5. Suturas.

Una intervención quirúrgica puede tener varios fines:

1) Curativo.- Tratamiento de un animal para llevarlo a un estado de salud; por ejemplo: una gastrotomía en el caso de objetos extraños en el estómago.

2) Paliativo.- Tratamiento para aliviar temporalmente a un paciente.

3) Diagnóstico.- Utilizado para determinar el estado de salud o enfermedad de un paciente, ejemplo: laparatomía exploratoria.

4) Zootécnico.- Utilizado para facilitar o mejorar la producción zootécnica del animal, ejemplo: orquitectomía en bovinos, -- equinos y porcinos, o resección de cuernos en bovinos.

5) Estético.- Estrictamente hablando, estas operaciones no son indispensables, sino que son capricho del propietario del animal o por características de raza, ejemplo: amputación del pabellón de la oreja y amputación de la extremidad caudal (en perros).

6) Experimental.- La cirugía experimental es un importante pilar en el desarrollo de nuevas técnicas e instrumentos, así como en la investigación en muchas áreas de la medicina.

### III. MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron libros especializados en la práctica bovina, recopilándose las experiencias de diferentes especialistas en la materia. El empleo de la fotografía fue determinante para la presentación de las diferentes técnicas.

Se desglosaron todas y cada una de las técnicas aplicables - en bovinos, desde los puntos de vista productivo y económico, -- útil al establo.

Las técnicas se desarrollaron en el siguiente orden:

- Nombre del Padecimiento.
- Definición.
- Presentación.
- Etiologías.
- Sinonimias.
- Prevención.
- Signos Clínicos.
- Diagnóstico.
- Diagnóstico Diferencial.
- Pronóstico.
- Tratamiento.

El punto referente al Tratamiento se desarrolló de la siguiente forma:

- 1) Nombre de la Técnica Quirúrgica.

- 2) Finalidad de la Intervención Quirúrgica.
- 3) Plano anatómico a intervenir.
- 4) Procedimiento o desarrollo de la técnica operatoria.
  - a) Cuidados pre-, trans-, y post-operatorios.
  - b) Sujeción del animal.
  - c) Tranquilización.
  - d) Asepsia.
  - e) Anestesia.
  - f) Planos a incidir y/o procedimiento.
  - g) Suturas.

#### IV. TÉCNICAS

##### TRASTORNOS NEOPLÁSICOS Y TRAUMÁTICOS QUE AFECTAN AL OJO.

*Definición:* Se trata de una neoplasia frecuente de los párpados y del globo ocular de los bovinos. Estos tumores crecen rápidamente, con tendencia invasora y posibilidad de metastasis en los ganglios regionales.



Fotografía No. 1

*Sinonimias:* Cáncer del ojo, carcinoma ocular de células escamosas y carcinoma del tercer párpado.

*Presentación:* Estas neoplasias son comunes en los párpados y globo ocular de los bovinos y vulgarmente se conoce como "cán-

cer del ojo", la lesión inicial puede estar en el tercer párpado o en la córnea. El análisis de incidencia no es enteramente satisfactorio, pero probablemente pueden detectarse dos hechos, es decir, que las neoplasias tienen una incidencia mayor en aquellos animales cuyos párpados no están pigmentados y en los que viven en zonas geográficas en las que hay una exposición prolongada a la luz solar intensa.

*Etiología:* La etiología es obviamente viral. Se ha propuesto una predisposición directa e indirecta heredada, pero los datos favorecen una afluencia indirecta, la mayoría de los casos ocurre en animales que no presentan pigmentación circumoral y escleral. Con respecto a la predisposición por raza, el ganado Hereford es más afectado que otras razas y el Ayrshire parece el ganado lechero más propenso.

*Prevención:* La prevención está esencialmente limitada a la procreación selectiva para incrementar la pigmentación circumoral y esclerocorneal.

*Signos Clínicos:*

- La enfermedad rara vez se presenta antes de los cuatro años de edad y tiene su incidencia máxima a los ocho años.
- La lesión inicial puede aparecer en el tercer párpado, la córnea o en el párpado inferior.
- Los tumores crecen rápidamente y son activamente invasores y con frecuencia envían metástasis a ganglios linfáticos locales.
- El carcinoma puede elevarse a partir de una placa o siguiendo una secuencia placa-papiloma. La superficie puede ser granular



Fotografía No. 2

hemorrágica y ulcerada, o papilar. Estas lesiones ocurren más -- comúnmente en la unión esclerocorneal, y puede extenderse para -- afectar todo el ojo.

- Los carcinomas oculares, como acontece en general con los tumores malignos, pueden desarrollarse rápidamente y ser fatales en cuestión de tres a cuatro meses en un animal y en otro la ma-- lignidad puede desarrollarse con lentitud.

*Diagnóstico:* Por medio de los signos clínicos.

*Pronóstico:* Reservado.

*Tratamiento:* Si el carcinoma no involucra el globo ocular, se extirpa únicamente la neoplasia; si ésta afecta al ojo, se procederá a una enucleación total.

*Nombre de la Técnica Quirúrgica:* Enucleación.



Fotografía No. 3

*Finalidad de la Intervención Quirúrgica:*

- Es la extirpación del globo ocular en su totalidad con objeto de impedir que una neoplasia se siga desarrollando.

- Eliminar un ojo destruido que es fuente de dolor e infección.

- Extirpar un ojo afectado de glaucoma, que por el dolor que produce, reduce la producción láctea, el crecimiento normal y la disminución en el rendimiento del macho.

*Material:*

- De asepsia: jabón, hoja de rasurar, cloruro de benzalconio.

- Fármacos: clorhidrato de xilasina, xilacaína con epinefrina al 2%, antibióticos, antipiréticos.

- Instrumental de cirugía general.
  - Instrumental de cirugía especial: aguja larga de 2.5 pulgadas.
  - Material auxiliar de cirugía: gasas estériles.
  - De sutura: hijo seda quirúrgico del número 3.
- Plano Anatómico a Intervenir: Región orbitaria.*
- Desarrollo de la Técnica:*
- a) Preparación del paciente. Cuidados pre-operatorios: ayuno de 12 a 24 horas.
  - b) Sujeción del paciente: de pie y con la cabeza contenida.
  - c) Tranquilización: se utilizan 2 ml de clorhidrato de xilaisina intramuscular aplicando también dipirona.



Fotografía No. 4

d) Asepsia: lavado, rasurado y desinfección de la zona a intervenir.

e) Anestesia: local, introduciendo la aguja de 2.5 pulgadas de largo en el canto externo del ojo, entre el globo ocular y la pared orbitaria hasta que la punta llegue al fondo de la cuenca. Una vez que la aguja se ha incertado se depositan de 15 a 20 ml - de xilocaína con epinefrina al 2%. Esta práctica además de insensibilizar la región, protruye al globo y favorece con esto la disección.

f) Procedimiento: ya anestesiado se colocan en los párpados dos puntos de fijación en "U", con seda quirúrgica del número 3, dejando cabos largos que sirvan de sostén.

Se efectúa la disección del globo ocular asegurándose de ligar perfectamente el paquete vasculonervioso; cuando se ha compro



Fotografía No. 5

bado que no sangra se efectúa el corte, retirando el globo ocular y extirpando todos los tejidos blandos y los órganos anexos al -- globo ocular como la glándula lagrimal, sobre todo si la indicación de la enucleación ha sido la presencia de neoplasia maligna.



Fotografía No. 6

Posteriormente se colocan bolos de antibiótico o de sulfas, se introduce una gasa de un metro aproximadamente empapada en antibiótico, se dobla y se mete dejando la punta en la comisura inferior para retirar una parte de ésta diariamente o retirarla toda al cabo de 72 horas.

g) Cuidados post-operatorios:

- Retiro paulatino de la gasa, aproximadamente 10 cms diarios, verificando el proceso de cicatrización.

- Aplicación parenteral de antibiótico durante los tres días seguidos a la intervención.



Fotografía No. 7

#### RESECCION DE CUERNOS O DESCORNE.

##### *Finalidad de la Intervención Quirúrgica:*

- La operación del descorne de los animales se realiza con el objeto de tener un hato fácil y seguro de manejar para el operador y para evitar que entre los animales se produzcan heridas y traumatismos que puedan provocar abscesos, gusaneras, hernias, abortos y otros trastornos así como el desperdicio de algunos cortes de carne por hemorragias, también el desperdicio de la piel para su empleo en peletería, el estrés que se provoca, y por lo tanto la baja de producción y predisposición para algunas otras afecciones.

*Material:*

- De asepsia: jabón, hoja de rasurar, cloruro de benzalconio.
- Fármacos: clorhidrato de xilasina, xilocaína con epinefrina al 2%, antiséptico cicatrizante.
- Instrumental de cirugía general.
- Instrumental de cirugía especial: Sierra de Liess.
- Material auxiliar de cirugía: compresas de gasa estériles, aguja del número 19.



Fotografía No. 8

*Resumen de la Técnica:*

- a) Preparación del paciente. Cuidados pre-operatorios: ayuno de 12 horas.
- b) Tranquilización: se administra clorhidrato de xilasina, - 2 ml por vía intramuscular en bovino adulto, esto va de acuerdo - con la talla y temperamento del animal.

c) Sujeción del Paciente: se debe hacer de preferencia con el animal de pie, en prensa o potro, la cabeza amarrada con bozal y la pinza nariguero puesta.

d) Asepsia: se depila la zona de 5 a 10 cm alrededor de la base de los cuernos desinfectando con cloruro de benzalconio o tintura de yodo abarcando los cuernos.

e) Anestesia: se aplica regional; una vez que el animal está dominado por el efecto del tranquilizante, se localiza el borde del hueso frontal entre el ángulo externo del ojo y la base del cuerno; a la mitad de esa distancia se atraviesa la piel con la aguja del número 19, se hace que ésta penetre dos centímetros por abajo del borde óseo y llegar al plexo auricular rostral -- (formado por ramas corneales y lagrimales del 5° par craneal), - donde se hace la infiltración con 5 a 10 ml de solución anestésica; esta maniobra se repite en el lado opuesto.

La aguja atraviesa la piel, tejido celular y músculo cutáneo frontal, pero se tendrá cuidado de no profundizarla demasiado para no perforar la aponeurosis del músculo temporal, pues en ese caso la anestesia no bloquea el nervio corneal. Después de 10 a 15 minutos, la base de implantación del cuerno está completamente anestesiada.

f) Procedimiento:

1) A un centímetro y medio de la unión de la piel con la base del cuerno se hace una incisión circular para quitar el rodete queratígeno, el cual genera la cubierta del cuerno; luego se hace otra incisión, de tres centímetros, hacia abajo y hacia

adelante, en dirección al ángulo externo del ojo, y otra más en la parte posterior de la región frontoparietal en la misma dirección que la anterior y del mismo tamaño. Estas incisiones deben hacerse en un solo corte, hasta el hueso frontal.

2) Se toman las pinzas de Kocher, y con la colaboración del ayudante se separan los bordes de la herida; luego con la punta del bisturí se despega el tejido que rodea la base del cuerno, abarcando una área de 2 a 3 cms.

3) La hemostasis de los vasos se hace mediante compresión, pinzamiento o ligadura; las ramas de las arterias del corión, -- que suelen ser una rostral y otra caudal, se ligan, lo mismo las ramas de menor calibre; para los capilares, hasta hacer presión con compresas de gasa.

4) Una vez que la base del cuerno está completamente descubierta se toma la sierra de Liess para iniciar la sección del -- cuerno a nivel de donde emerge el hueso frontal, siguiendo el -- plano de implantación.

5) Tan luego como se haya separado el cuerno y la hemostasis de los tejidos blandos se haya logrado, se inicia el afrontamiento de los labios de la herida; para facilitar esta maniobra se hace una sección en los ángulos de las pequeñas incisiones -- rostral y caudal; con las pinzas de Kocher se hace tracción en -- sentido contrario de ambos lados mientras el ayudante empuja la base de la oreja hacia arriba, así se logra debidamente el afrontamiento de dichos bordes, no importa el diámetro del cuerno.

6) Una vez que los bordes están afrontados se inicia la su-

tura de los mismos con puntos separados; se limpia la herida con agua oxigenada; una vez que la piel está seca se espolvorea con sulfatiazol.

En algunos casos donde la hemorragia fue abundante se observa la salida de sangre por las fosas nasales en las primeras -- ocho horas, lo cual no tiene importancia. Las suturas se retirarán a los 12 ó 15 días.

Así el animal queda como si nunca hubiera tenido cuernos y no hay manera de que vuelva a golpear con el testuz, porque la piel que cubre la zona de cicatrización es muy sensible y no soporta que se le presione.

g) Cuidados post-operatorios: Se revisará cada tercer día - y se le aplicará antiséptico cicatrizante sobre la piel y superficie cortada, durante la primera semana si es posible.



Fotografía No. 9

#### DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO.

*Definición:* Consiste en un movimiento con desviación a la izquierda y en forma ascendente de su posición normal que es ventral y a la derecha del rumen y retículo.

*Presentación:* Se presenta en bovinos productores de leche, principalmente en aquellas vacas con elevada producción y una alimentación excesiva.

*Etiología:* El desplazamiento de abomaso puede ser revelado como un síndrome complejo influenciado por factores nutricionales, metabólicos, infecciosos, mecánicos y ambientales.

- Alteraciones por errores alimenticios, que dan origen a disfunciones metabólicas.

- Estados de estrés causados por enfermedades de carácter general o localizado como son: retención placentaria, metritis, endometritis, estados acetonémicos o hipocalcémicos post-partum, leucosis, reticuloperitonitis traumática.

- Factores genéticos; razas de vacas con gran capacidad abdominal, con gran espacio para el movimiento del abomaso.

- Desequilibrio vagosimpático que ocasiona inhibición de la motilidad.

- Factores mecánicos como: presión sobre el abomaso por útero grávido, esfuerzos de expulsión durante el parto, tensión de la pared abdominal durante el transporte, caídas, movimientos violentos, etc.

- El pH bajo en el contenido estomacal que disminuye la motilidad abomasal.

- Niveles excesivos de histamina que inhiben las contracciones abomasales.

- Atonía primaria del abomaso por alimentación abundante en grano.

*Prevención:*

- Evitar los estados de estres en gestación avanzada y co-- mienzo de la producción, transporte, fatiga, enfermedades post- parto como: hipocalcemia, cetosis, toxemias por mastitis, metri- tis, etc.

- Corregir errores dietéticos.

- La fibra cruda debe constituir del 18 al 20% de la sustan- cia seca total.

- La incidencia se puede disminuir reduciendo la cantidad - de grano y silo a las vacas antes del parto por la alimentación gradual de heno y paja. La cantidad de grano debe aumentarse -- gradualmente después del parto, lo mismo para el concentrado, de acuerdo a los requerimientos de la producción de leche.

*Signos Clínicos:*

- Anorexis intermitente.

- Pérdida súbita de la producción de leche.

- Apetito caprichoso prefiriendo henos y pajas.

- Evidente prominencia en la región cráneo ventral de la fo- sa paralumbar izquierda.

- Movimientos ruminales irregulares y disminuidos.

- Heces escasas de consistencia variable, blandas pastosas y cubiertas por moco, siendo posibles los períodos diarreicos -- profusos.

- Temperatura, pulso y frecuencia respiratoria son casi normales, sólo en casos agudos la temperatura puede elevarse a 39.5°C con pulso de 100 por minuto.

- Asimetría del flanco izquierdo observando al animal de su ángulo caudal.

- El rumen no puede ser palpado porque ha sido empujado medialmente por el abomaso desplazado y distendido.

- Reacción ligeramente positiva a cuerpos cetónicos en sangre y orina.

- La percusión en los espacios intercostales en las tres últimas costillas y zonas circundantes se aprecia una resonancia timpánica. Se escuchan ruidos especiales aislados o en serie de gran tonalidad y timbre metálico conocidos como ruidos de tintineo metálico.

*Diagnóstico:*

- Por medio de datos anamnésicos.

- Se presenta con mayor frecuencia en vacas, dos a tres semanas después del parto.

- Baja la producción láctea.

- Apetito selectivo, prefiriendo henos y pajas.

- Mayor incidencia en los meses de octubre, noviembre y diciembre.

- Auscultación y percusión simultánea, que se hace en la fosa paralumbar izquierda, escuchando el sonido metálico.

Pruebas adicionales para confirmar el diagnóstico:

- Laparatomía exploratoria.

- Paracentesis abomasal.
- Determinación de cuerpos cetónicos en orina y sangre.

*Diagnóstico Diferencial:*

- Peritonitis.
- Pericarditis traumática.
- Atonía ruminal severa.
- Torsión y dilatación de abomaso.
- Cetosis secundaria o primaria a otras infecciones.
- Indigestión vaginal.
- Pielonefritis.
- Linfomatosis.
- Úlcera abomasal.

*Tratamiento:*

Se conocen tres métodos para la corrección del desplazamiento de abomaso:

- 1) Mecánico (20% de efectividad).
- 2) Farmacológico (60% de efectividad).
- 3) Quirúrgico (99.6% de efectividad).

En base al tratamiento, sólo se describirán las dos técnicas quirúrgicas más efectivas y recomendadas para el desplazamiento de abomaso.

1) *Abomasopexia Paramedial.*

*Finalidad de la Intervención Quirúrgica:*

Fijar el abomaso por medios quirúrgicos, con el propósito de corregir el desplazamiento del órgano.

*Material:*

- De asepsia: jabón, hoja de rasurar, cloruro de benzalconio.

- Fármacos: clorhidrato de xilasina, 4 ml; xilocaína con epinefrina al 2%, 50 ml; solución salina fisiológica, dos frascos - de 500 ml; 4 millones de penicilina, más un gramo de estreptomina.

- Instrumental de cirugía general.

- Material auxiliar de cirugía: compresas de gasa estéril.

- De sutura: dexón número 2, hilo seda quirúrgico número 2.

*Plano Anatómico a Intervenir:*

El plano de referencia es de la cicatriz umbilical a el cartilago xifoides del esternón de 3 a 5 cms a la derecha de la línea alba.

*Desarrollo de la Técnica:*

a) Preparación del paciente. Cuidados pre-operatorios: ayuno de 24 a 48 horas.

b) Tranquilización: aplicando clorhidrato de xilasina, 4 ml, vía intramuscular. Se utiliza 1 ml por cada 100 Kg de peso.

c) Sujeción del paciente: en posición decúbito dorsal, con los miembros torácicos y pelvianos sujetos en extensión.

d) Asepsia: se lava perfectamente la zona operatoria con jabón de pastilla de preferencia, se depila y se aplica el cloruro de benzalconio.

e) Anestesia: por infiltración alrededor de la zona de incisión: xilocaína con epinefrina al 2%, entre 40 a 50 ml.



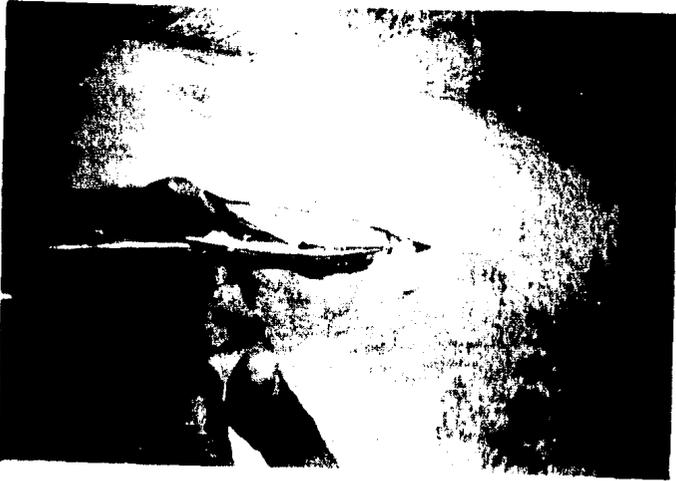
Fotografia No. 10 .



Fotografia No. 11

f) Planos a incidir:

1) Incisión de la piel: se incide a 5 cm a la derecha de la línea alba, entre la cicatriz umbilical y el cartilago xifoides del esternón, aproximadamente 15 cms de longitud en donde -- permita trabajar al cirujano cómodamente.



Fotografía No. 12

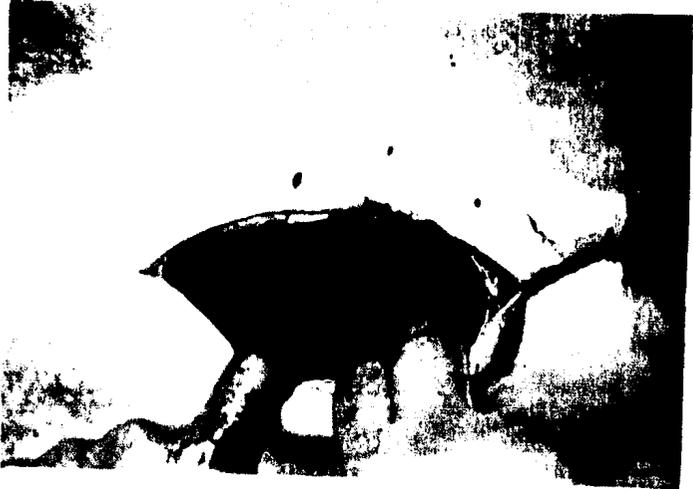
2) Incisión de la capa muscular: sobre la misma línea -- se incide el músculo recto abdominal.

3) Incisión del peritoneo: el peritoneo es sujetado con pinzas de Kocher e incidido por medio de tijeras de punta roma.

- Se hace hemostasis de los vasos incididos por medio de pinzamiento y ligadura.

- Sujeción del abomaso, primero se lleva a cabo una laparatomía exploratoria, se identifica el abomaso como una estructu

ra tensa y llena de gas localizado entre la pared costal del --  
cuerpo y la superficie parietal del rumen.



Fotografía No. 13

En caso necesario, puede removerse el exceso de gas por medio de una aguja de calibre 14.

- El abomaso se coloca en su posición normal fijándolo - al peritoneo por medio de 3 a 4 puntos en "U" con dexón del número 2.

- Se vacían 500 ml de solución salina fisiológica con 4 millones de penicilina más 1 gr de estreptomycin dentro de la - cavidad abdominal para evitar posibles infecciones.

g) Suturas:

- Peritoneo: la sutura se lleva a cabo con dexón número 2, colocando tantos puntos en "X" invertida como sean necesarios

volviendo a tomar el abomaso las veces que sea posible, en base al lavado con solución salina fisiológica y antibiótico.

- Músculos: la sutura se lleva a cabo con dextán número 2, colocando puntos en "X" o "X" invertida.



Fotografía No. 14

- Piel: la sutura se lleva a cabo con hilo seda número 2, colocando puntos en "U".

Posteriormente se cubre la zona con antiséptico o cicatrizante.

h) Cuidados post-operatorios:

- Cuatro millones de penicilina más 1 gr de estreptomicina, vía intramuscular durante cinco días.

- Lavado y desinfección de la incisión.

- Dar heno y pajas.

- Suspender granos y concentrados.



Fotografía No. 15



Fotografía No. 16

2) Abomasopexia por Flanco Izquierdo, o "Técnica del Botón"

*Finalidad de la Intervención Quirúrgica:*

Fijar al abomaso por medios quirúrgicos, con el propósito de corregir el desplazamiento del órgano.

Es una intervención rápida si se dieta bien al animal. Una de las ventajas es que se puede efectuar en animales gestantes, ya que esta técnica se lleva a cabo con el animal de pie.

*Material:*

- De asepsia: jabón, cloruro de benzalconio.
- Fármacos: clorhidrato de xilasina 1.5 ml, xilocaína con - epinefrina al 2%, solución salina fisiológica, antibióticos.
- Instrumental de cirugía general.
- Instrumental de cirugía especial: aguja de "S" itálica, - agujas de medio círculo atraumáticas.
- Material auxiliar de cirugía: compresas de gasa estéril, botón de plástico.
- De sutura: dexón número 2, hilo seda quirúrgica número 2.

*Desarrollo de la Técnica:*

a) Preparación del paciente. Cuidados pre-operatorios: ayuno de 24 a 48 horas.

b) Sujeción: de pie.

c) Tranquilización: por vía intramuscular se aplica clorhidrato de xilasina 1.5 ml.

d) Asepsia: depilación de la zona operatoria (flanco izquierdo), y el lugar donde se colocará el botón (a 5 cm de la línea -- media del lado derecho, entre la cicatriz umbilical y el cartila-

go xifoides). Aplicar la solución desinfectante en la zona de -  
incisión y donde será colocado el botón.

e) Anestesia: por infiltración de 50 ml de xilocaína con --  
epinefrina al 2% a lo largo de la línea de incisión.

f) Planos a incidir:

1) Incisión de la piel: se efectúa de arriba hacia abajo  
a 5 cm de la última costilla en forma paralela (la incisión debe  
rá tener la longitud suficiente para que el cirujano trabaje có-  
modamente).

2) Incisión de la capa muscular: en la misma línea se in  
cide sobre los músculos oblicuo abdominal externo, oblicuo abdo-  
minal interno y transversal abdominal (se realiza la hemóstasis -  
de los vasos por medio de pinzamiento o ligadura).

3) Incisión del peritoneo: éste es sujetado con pinzas -  
de Kocher e incidido con tijeras de punta roma.

- El abomaso se encuentra inmediatamente después de inci-  
dir el peritoneo.

- El abomaso se identifica como una estructura tensa y -  
llena de gas, localizado entre la pared costal del cuerpo y su-  
perficie parietal del rumen.

- El abomaso se extrae y se hacen dos suturas en forma -  
de jareta en la parte muscular del órgano, las cuales no deben -  
ser perforantes, estas jaretas se hacen con material no absorvi-  
ble y se dejan de una longitud aproximada de 1.5 metros.

- Se toman los dos extremos libres de las jaretas y jun-  
tas se incertan en la aguja de "S" itálica.

- El cirujano introduce la mano en la cavidad abdominal llevando entre sus dedos pulgar e índice la aguja "S" itálica, - evitando de esta manera lesionar los órganos internos. La mano - es deslizada por la pared abdominal hasta la región ventral derecha (posición normal del abomaso). Este con su dedo índice indica la región donde se encuentra. Por el lado derecho el primer ayudante lo guía para que el cirujano pinche con la aguja "S" - itálica todos los planos de la pared abdominal, evitando lesio--nar los vasos de calibre considerable (vena subcutánea abdominal).

- Ya definido el sitio apropiado el cirujano pinchará todos los planos de la pared y el ayudante por el lado derecho recibe la aguja haciendo un poco de tensión mientras que el cirujano manualmente va bajando al abomaso hasta colocarlo en posición normal, el ayudante extrae toda la longitud de las jaretas hasta los nudos con que fueron cerradas éstas, se fija el botón lo más ajustado posible.

- Se vacía un frasco de 500 ml de solución salina fisiológica con antibiótico (4 millones de penicilina y 1 gr de es- - treptomycinina) para evitar posibles infecciones en la cavidad abdominal.

g) Suturas:

- Peritoneo: se sutura con Dexón número 2, haciendo surgete continuo.

- Capa muscular: el músculo transverso del abdomen y el oblicuo abdominal interno se suturan en un solo plano con Dexón número 2 y puntos en "X" invertida. El músculo oblicuo abdomi--

nal externo es suturado en otro plano con Dexón número 2 y puntos en "X" invertida.

- Piel: se sutura con material no absorbible, se utiliza seda número 2 y puntos en "U" separados.

- Posteriormente se baña la zona con cicatrizante.

h) Cuidados post-operatorios:

- Cuatro millones de penicilina más 1 gr de estreptomicina por vía intramuscular durante cinco días.

- Lavado y desinfección de la zona incidida durante cinco días.

#### LAPARO-RUMINOTOMIA O RUMENOTOMIA.

##### *Finalidad de la Intervención Quirúrgica.*

Realizar una abertura en el saco dorsal del rumen que permita el paso de la mano y brazo del cirujano, así como de instrumentos con objeto de explorar tanto la cavidad ruminal como la reticular, y en su caso retirar cuerpos extraños.

##### *Material:*

- De asepsia: jabón, cloruro de benzalconio.

- Fármacos: clorhidrato de xilasina, xilocaína con epinefrina al 2%, antibióticos.

- Instrumental de cirugía general.

- Instrumental de cirugía especial: bastidor o cuadro de Machensie.

- Material auxiliar de cirugía: gasas estériles.

- De sutura: Catgut crómico número 2 y 3, Dexón número 2, - seda quirúrgica número 2.

*Desarrollo de la Técnica:*

- a) Preparación del paciente. Cuidados pre-operatorios: ayuno de 24 a 48 horas.
- b) Sujeción del paciente: de pie.
- c) Tranquilización: por vía intramuscular se aplica clorhidrato de xilasina entre 1 a 1.5 ml.
- d) Asepsia: depilación de la zona operatoria (fosa paralumbar izquierda). Aplicar la solución desinfectante en la zona de incisión.



Fotografía No. 17

- e) Anestesia: local aplicando xilocafina con epinefrina al 2% en la fosa paralumbar izquierda.
- f) Planos a incidir:
  - 1) Incisión de la piel: se efectúa de arriba hacia abajo



Fotografía No. 18

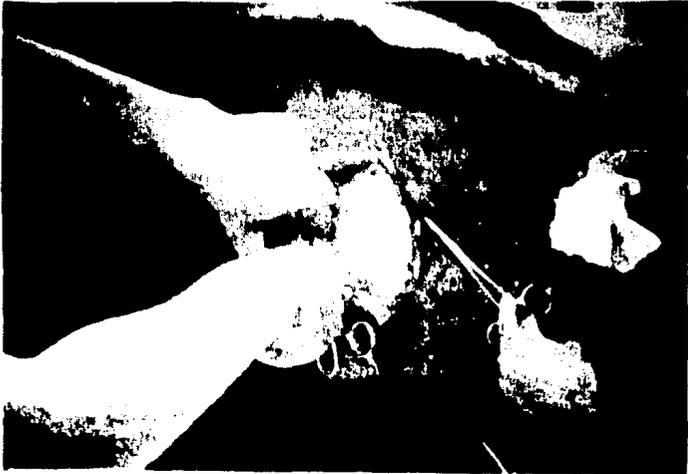
a una distancia de 3 cm de la última costilla en forma paralela. La incisión deberá tener una longitud suficiente para que el cirujano trabaje cómodamente en cualquiera de los casos en que esté indicada esta intervención.

2) Incisión de la capa muscular: en la misma línea se incide sobre los músculos oblicuo abdominal externo, oblicuo abdominal interno y transversos abdominales (se realiza la hemostasis de los vasos que sangren, por pinzamiento o ligadura).

3) Incisión del peritoneo: se incide en la misma línea, por medio de tijeras y sujetándolo con pinzas de Kocher. Después de incidir se introduce la mano haciendo una palpación del peri-

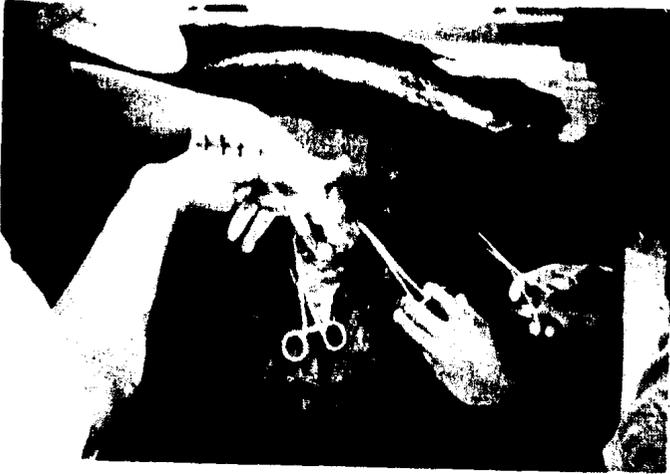


Fotografía No. 19



Fotografía No. 20

toneo y ganglios del rumen para cerciorarse de posibles alteraciones patológicas que obliguen a suspender la intervención.



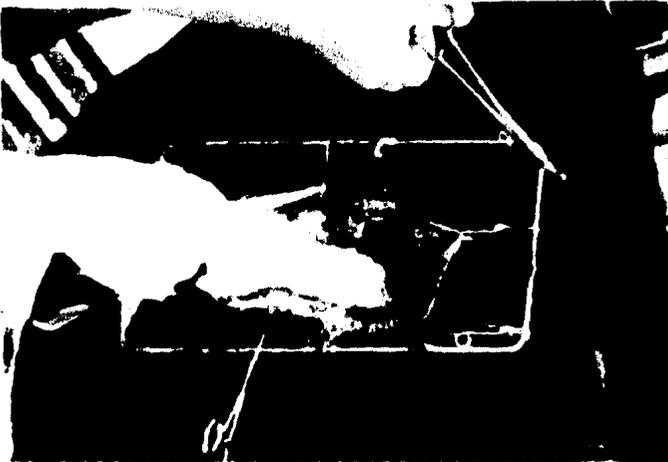
Fotografía No. 21

4) Incisión del rumen: Se extrae parte del rumen y se fija al bastidor de Mackensie por medio de los dos ganchos elásticos, el superior y el inferior, una vez fijado se incide el rumen separando los bordes, evitando que el contenido ruminal contamine la cavidad peritoneal. Posteriormente se fija el resto de ganchos del cuadro de Mackensie.

Mediante la exploración del rumen deben extraerse los restos del contenido ruminal y llevar a cabo una palpación de las paredes del rumen y del retículo, para la búsqueda de cuerpos extraños o cualquier otro problema patológico (del contenido ruminal se procura incorporar una parte, para evitar la pérdida total de su flora).



Fotografia No. 22

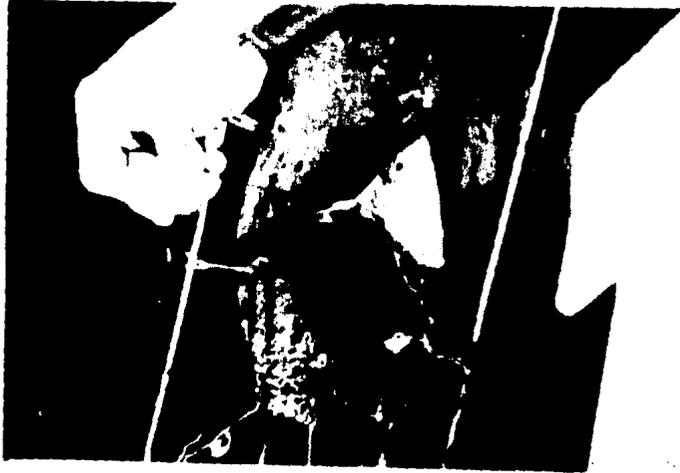


Fotografia No. 23

g) Suturas:

Cierre de la cavidad abdominal.

- Rumen: los bordes de la incisión del rumen se unen por medio de dos tipos de sutura, que son Connell o greca oblicua y Cushing o greca recta. En la primera atraviesa las tres capas - del rumen (serosa, muscular y mucosa), la segunda sutura atraviesa dos capas, serosa y muscular.



Fotografía No. 24

- Peritoneo: la sutura del peritoneo se hace con surgete -- continuo de arriba hacia abajo con dexón del número 2.

- Capa muscular: para la sutura de los músculos transverso abdominal, oblicuo abdominal interno y oblicuo abdominal externo, se utiliza dexón verde número 2 con puntos en "X" o "X" invertida.



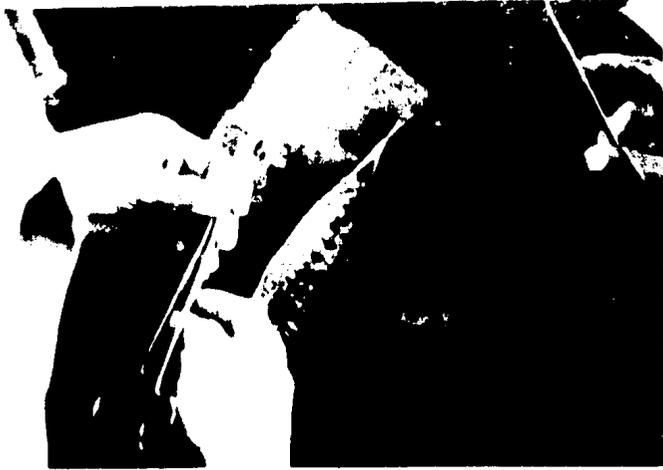
Fotografía No. 25 .

- Piel: la piel se puede suturar con puntos sencillos o puntos en "U" utilizando seda quirúrgica del número 2.

h) Cuidados post-operatorios:

Aplicar antisépticos cicatrizantes sobre la herida. En zonas donde existan problemas de gusaneras se recomienda la aplicación de un producto matagusanos.

Aplicar penicilina-estreptomina durante tres a siete días.



Fotografía No. 26 .



Fotografía No. 27



Fotografía No. 28

#### HERNIAS.

. *Definición:* Cabe definir la hernia como la protusión del contenido de una cavidad del organismo a través de un punto débil de la pared corporal. Puede tratarse de una abertura accidental o bien fisiológica, pero que por uno u otro motivo no cumple su función satisfactoriamente. La hernia es una tumefacción no inflamatoria, indolora, blanda, elástica que puede o no ser compresible.

*Etiología:* El debilitamiento de la pared abdominal puede ser congénito, adquirido en épocas más tardías de la vida, y en alguno de los casos congénitos permanecer latente hasta la edad

adulta, en que a consecuencia de un esfuerzo intenso o por alguna causa que aumenta la presión intraabdominal, se produce la protusión herniaria.

Por su etiología se clasifican en:

- 1) Hereditarias: umbilical, escrotal e inguinal.
- 2) Adquiridas: traumáticas ventrales, musculares y cerebrales.

Presentación: Por su presentación se clasifican en:

- 1) Internas: diafragmática, omental, epiplónica, mesentérica y pélvica.
- 2) Externas: ventral, umbilical, escrotal, inguinal, femoral, peritoneal, perineal.

Los traumas de la pared abdominal pueden causar en animales de cualquier edad y especie, prolapso del intestino, epiplón, mesenterio, vísceras como útero y vejiga, a través de un desgarre de dicha pared sin que exista solución de continuidad de la piel suprayacente.

Por su localización se clasifican en: umbilicales, inguinales, escrotales, ventrales, hiatales, meningeas e intervertebrales.

En bovinos la localización más frecuente de debilitamiento congénito es la región umbilical.

Por su contenido se clasifican en: gastrocele, enterocele, meningocele y onfaloenterocele.

Por su tiempo de presentación se clasifican en: agudas y crónicas.

Por su condición anatómica se clasifican en:

- Reducibles: las que se pueden corregir quirúrgicamente.
- Irreducibles: las que no pueden ser corregidas debido a adherencias o estrangulamiento de la hernia por estrechamiento del anillo y donde puede haber distensión de una asa intestinal.

*Signos clínicos:* los signos clínicos son distintos en cada tipo de hernia, siendo los más generales:

- Tumefacción, cuyo tamaño varía según el contenido de los órganos alojados en el saco herniario.

- A la palpación superficial o profunda no hay dolor salvo en la hernia estrangulada.

*Diagnóstico:* Por medio de los signos clínicos.

*Diagnóstico diferencial:* Estas neoformaciones o abultamientos pueden confundirse con procesos tumorales.

*Pronóstico:* Favorable si es tratado a tiempo.

*Tratamiento:* Se conocen tres métodos para la corrección de las hernias.

1) Aplicación de sustancias irritantes como iodo al 10%, en forma tópica, solución de trementina y cloroformo a partes iguales, y soluciones hipertónicas de cloruro de sodio al 15%.

2) Utilización de una faja de venda adhesiva ancha que se retira de tres a cuatro semanas después.

3) Método quirúrgico que a continuación se describe.

*Nombre de la técnica quirúrgica:* Herniorrafia umbilical.

*Finalidad de la intervención quirúrgica:* Se interviene quirúrgicamente con la finalidad de mantener al animal en condicio-

nes óptimas de salud, más aun, si es un animal de buena calidad genética.

*Material:*

- De asepsia: jabón, hojas de rasurar, cloruro de benzalco-  
nio.

- Fármacos: clorhidrato de xilasina, xilocaína con epinefri-  
na al 2%, antibióticos en solución para aplicar en los planos in-  
cididos, antibióticos para uso parenteral, antiséptico - cicatri-  
zante.

- Instrumental de cirugía general.

- Material auxiliar de cirugía: gasas estériles.

- De sutura: catgut crómico número 2, dexón número 1, hilo  
seda quirúrgico número 2.

*Desarrollo de la técnica:*

a) Preparación del paciente. Cuidados pre-operatorios: ayu-  
no de 24-48 horas.

b) Tranquilización: administrar 4 ml de clorhidrato de xi-  
lasina vía intramuscular.

c) Sujeción del paciente: decúbito dorsal.

d) Asepsia: lavar, depilar y desinfectar adecuadamente la -  
zona a operar.

e) Anestesia: local, se infiltra xilocaína con epinefrina -  
al 2%, 25 ml aproximadamente alrededor del saco herniario exter-  
no en la piel y en el tejido subcutáneo.

f) Procedimiento:

- Se hacen incisiones elípticas en forma de diamante una

a cada lado del anillo hernial a través de la piel hasta lograr que ambas incisiones se intercepten, disección del rombo de piel hasta extirparla, cuidando no dañar el segundo saco herniario -- (peritoneo). Este saco herniario deberá disecarse en forma roma para no dañar el contenido hernial.

- Dejar que libremente el saco hernial penetre a la cavidad en posición decúbito dorsal, generalmente la hernia se introduce a la cavidad abdominal.

- La disección del anillo hernial se lleva a cabo de 6 mm a 1 cm alrededor para revivir los bordes, recortando con tijeras - favoreciendo una forma oval.

g) Suturas: se utiliza catgut crómico número 2 empleando -- puntos en "U" para suturar músculo cutáneo, línea blanca y peritoneo parietal.

Una vez puestos los puntos se anudan firmemente, la primera asa lleva dos vueltas, tomar de 1-2 cm de los labios y que al cerrar deje una cresta hacia afuera.

Emparejar los extremos de la cresta con tijeras y aplicar - sobre la misma un surgete continuo con catgut o dexón verde del número 1, así se favorece una cicatriz invisible fibrosa.

Suturar piel con puntos de colchonero continuo o separado, o con puntos separados con hilo seda quirúrgico del número 2.

Aplicar antiséptico o cicatrizante en la herida y permitir que el animal se incorpore.

h) Cuidados post-operatorios:

- Aplicar antibióticos vía parenteral durante cinco --- días (penicilina estreptomina).

- Aplicar antiinflamatorio (opcional).
- Desinfección diaria de la herida aplicando antiséptico y cicatrizante.
- Retirar los puntos de sutura de piel 10-14 días después.
- Durante dos semanas después de la intervención el animal recibirá una dieta de forraje reducida, para no tener gran presión sobre la incisión, y se aumenta la ración de grano para mantenimiento durante este período.

#### DISTOCIAS.

*Definición:* La distocia, o parto difícil, constituye uno de los procesos patológicos más importantes entre las enfermedades relativas a la reproducción.

*Etiología:*

- Pelvis materna pequeña.
- Deformidad de la pelvis.
- Dilatación incompleta del cuello uterino.
- Hidroamnios.
- Presentación anormal del feto.
- Monstruo fetal.
- Feto enfisemático.
- Torsión uterina.
- Inercia uterina.

*Diagnóstico:* Ninguna línea clara de demarcación puede trazarse entre parto fisiológico y distocia, porque se pasa de una a la otra por gradaciones imperceptibles. Se considera que exis



Fotografía No. 29

*Pronóstico:* Reservado.

*Tratamiento:* Las distocias son sin duda uno de los problemas médico-quirúrgicos más serios en la práctica profesional en el ganado bovino; existiendo tres formas resolutivas a tales problemas: 1) Corrección de postura y actitud del feto por medios manuales, 2) Fetotomía, y 3) Operación cesárea.

Las distocias que no encuentran solución por la simple corrección manual del feto, requieren de métodos como la fetotomía y la cesárea, de éstos, la fetotomía bien llevada a cabo es el ca



Fotografía No. 30



Fotografía No. 31

mino a seguir si los sufrimientos maternos deben ser evitados al mínimo, pero en múltiples ocasiones la estrechez del conducto genital y otras circunstancias obligan al empleo de técnicas quirúrgicas, para incidir la pared abdominal y el útero y así extraer al producto por vías no naturales.

*Nombre de la técnica quirúrgica:* Existen tres técnicas recomendadas para la solución del problema:

- 1) Laparatomía Ventrolateral Izquierda de Pie.
- 2) Técnica de Richard Guest.
- 3) Técnica de Williams.

1) *Laparatomía Ventrolateral Izquierda de Pie.*

*Material:*

- De asepsia: jabón, navaja de afeitar y cloruro de benzalconio.

- Fármacos: xilocaína con epinefrina al 2% o novocaína, furacín o tetraciclinas en solución, lactato de isosuprin, dipirona, bolos de sulfas o nitrofuranos, antibiótico (penicilina - estreptomicina).

- Instrumental de cirugía general.

- Instrumental de cirugía especial: cadenas obstétricas con sus jaladeras.

- Material auxiliar de cirugía: compresas estériles, sábana hendida.

- De sutura: dexón verde número 2, catgut crómico número 2, hilo seda quirúrgica número 2 o cinta umbilical.

*Desarrollo de la técnica:*

a) Preparación del paciente. Cuidados pre-operatorios: el ayuno sólo se hace cuando se planea con anticipación la cesárea.

b) Sujeción del paciente: de pie.

c) Asepsia: lavado, depilado y desinfección de la zona operatoria.

d) Administrar lactato de isoxxsuprin 20 ml intramuscular o 12 ml intravenosa (si no hay presencia de hemorragias).

e) Anestesia: paravertebral o local utilizando xilocaína -- con epinefrina al 2%, y dipirona 1 ml por cada 10 Kg vía intravenosa.

f) Planos a incidir: piel, tejido celular graso, músculo -- cutáneo, músculo oblicuo abdominal externo con sus dos fascias, músculo oblicuo abdominal interno con sus dos fascias, músculo transverso abdominal y peritoneo parietal. Los límites de la incisión son: incisión perpendicular al dorso unos 15 cm adelante del borde anterior del muslo y de 10 a 12 cm arriba del pliegue de la babilla, con una longitud de 35 a 45 cm del lado izquierdo.

Se hace la incisión comprendiendo los límites y planos anteriormente señalados para posteriormente aislar los bordes de la incisión con compresas y hacer la tracción del útero.

Para efectuar la incisión del útero deberá buscarse la zona menos irrigada donde no haya presencia de cotiledones y placenta, el tamaño de ésta variará según el tamaño del producto. Se recomienda que ésta no comprenda los cotiledones ni la placenta aunque el corte sea sinuoso.

A continuación se efectuará la extracción del producto colocándole las cadenas obstétricas en los miembros, se realizará -- tracción alternada.

g) Suturas: una vez extraído el producto se reconstruirán - los planos.

- Utero: con sutura de Connell y Cushing con dexón del número 2, previo a estas suturas se recomienda administrar de 6 a 8 bolos de sulfas o nitrofuranos repartidos en los dos cuernos. -- Después de suturar se lava la serosa del útero con solución salina fisiológica que contenga penicilina - estreptomycinina.

- Peritoneo: se sutura con surgete continuo utilizando dexón del número 2.

- Músculos: se suturan con puntos en "X", utilizando dexón del número 2.

- Piel: se sutura con puntos separados en "U", utilizando - nylon o seda del número 2.

Se aplican antibióticos parenterales y cicatrizante.

h) Cuidados post-operatorios:

- Aplicar antibióticos vía parenteral por tres a cinco - días.

- Aplicación tópica de antiséptico cicatrizante.

- Retirar los puntos a los 8 ó 10 días.

2) Técnica de Richard Guest.

*Material:* El mismo de la técnica anterior.

*Desarrollo de la técnica:*

a) Preparación del paciente. Cuidados pre-operatorios: - el ayuno sólo se hace cuando se planea con anticipación la cesárea.

b) Sujeción del paciente: en posición decúbito lateral - derecho con sujeción de miembros torácicos y pelvianas con extensión y sujeción de la cabeza.

c) Asepsia: lavado, depilado y desinfección de la zona - operatoria.

d) Tranquilización: se administra clorhidrato de xilasi- na de 3 a 4 ml vía intramuscular. Se administra también lactato de iso-xsuprin, 30 ml, vía intramuscular, o 15 ml vía intravenosa.

e) Anestesia: se administra xilocaína con epinefrina al 2%, infiltrando localmente de 30 a 40 ml con aguja calibre 16.

f) Planos a incidir: piel, tejido subcutáneo, músculo cu- táneo, músculo recto abdominal con sus dos fascias, peritoneo pa- rietal.

Los límites de la incisión son: por la parte dorsal compren- de el pliegue de la babilla, en su parte ventral vena mamaria y borde cráneo-dorsal de la ubre. La incisión mide 35 a 45 cm apro- ximadamente y de ser necesario ampliar esta herida no debe pro- longarse hacia la ingle sino al borde opuesto.

Procedimiento: Incisión de piel incluyendo tejido subcutá- neo y músculo cutáneo.

Incisión del músculo recto abdominal.

Pinzamiento del peritoneo, e incisión de éste ampliando el corte con tijeras.

Precisar la posición del feto por palpación.

Extracción del útero manualmente con compresas, exteriorizándolo lo más que se pueda, aislándolo con compresas de los bordes de la incisión.

Incisión del útero evitando cortar los cotiledones, la incisión debe ser de un tamaño que permita la salida del feto.

Extracción del producto con las cadenas obstétricas evitando que se rompa el cordón umbilical, tener cuidado de que los líquidos caigan a la cavidad.

Eliminación de membranas y líquidos fetales de la cavidad - nasal y oral.

En caso de haber placentas desprendidas o poco adheridas se retiran, de lo contrario, se dejan.

Se introducen de 8 a 10 bolos de antibióticos repartidos en los dos cuernos uterinos.

g) Suturas:

- Utero: se sutura con Connell y Cushing utilizando dexón del número 2 o catgut crómico del número 2.

Lavar la serosa del útero con antibióticos en solución.  
Regresar el útero a la cavidad.

- Peritoneo: se sutura con surgete continuo, iniciando - por el ángulo dorsal con dexón del número 2.

- Músculos: se suturan con puntos en "X" invertida utilizando dexón del número 2.

- Piel: se sutura con puntos en "U", utilizando nylon o seda del número 2.

h) Cuidados post-operatorios:

- Aplicación tópica de antiséptico cicatrizante.

- Aplicar antibiótico vía parenteral durante tres a cinco días.

- Retirar los puntos a los 8 ó 10 días.

3) *Técnica de Williams. Por Línea Media en Decúbito.*

*Material:* El mismo de la técnica anterior.

*Desarrollo de la técnica:*

a) Preparación del paciente. Cuidados pre-operatorios: - el ayuno sólo se hace cuando se planea con anticipación la cesárea.

b) Sujeción del paciente: decúbito dorsal o lateral.

c) Asepsia: lavado, depilado y desinfección de la zona operatoria.

d) Tranquilización: aplicar de 3 a 4 ml de clorhidrato de xilasina por vía intramuscular. Aplicar el relajante uterino -- (lactato de iso-suprin), 30 cc por vía intramuscular, o 15 cc -- por vía intravenosa, asegurándose previamente que no existan hemorragias.

e) Anestesia: se administra xilocaina con epinefrina al 2%, infiltrando localmente a lo largo de la incisión. Se aplican de 30 a 40 cc.



Fotografía No. 32

f) Planos a incidir: piel, tejido subcutáneo abdominal, línea alba, peritoneo parietal. Los límites de la incisión son: - por línea media 8 a 10 cm del borde anterior de la ubre, la cicatriz umbilical se respeta por lo que a su alrededor se practicará un corte en forma de media luna.

Procedimiento: incidir piel comprendiendo tejido subcutáneo abdominal y línea blanca. El corte de la línea blanca se hará - con tijeras romas conduciendo el corte con los dedos índice y medio para evitar lesionar alguna otra estructura o tejido.

Exponer el útero con previo aislamiento de los bordes de la incisión con compresas.



Fotografía No. 33

Cortar el útero sin lesionar las carúnculas.

Extracción del producto con cadenas obstétricas.

Atención del recién nacido.

g) Suturas:

- Utero: se sutura con Connell y Cushing utilizando de--  
xón del número 2 o catgut crómico del número 2, previa adminis--  
tración de bolos de antibióticos.

Después de la sutura del útero lavar su serosa con antibió--  
ticos en solución y regresarlo a la cavidad.

Retirar las compresas de aislamiento.

- Línea media: se sutura con puntos de colchonero separados  
incluyendo fascia externa, interna y peritoneo, utilizando nylon



Fotografia No. 34



Fotografia No. 35

del número 6. Las crestas salientes de esta sutura se rematarán con surgete continuo con catgut simple o crómico del número 0.



Fotografía No. 36

- Piel: se sutura con puntos separados o puntos en "U", con seda o nylon del número 2.

Posteriormente aplicar cicatrizante en la herida.

h) Cuidados post-operatorios:

- Aplicación tópica de antiséptico cicatrizante.
- Aplicar antibiótico vía parenteral durante tres a cinco días.
- Retirar los puntos a los 8 ó 10 días.

PROLAPSOS CERVICOVAGINAL Y UTERINO.

1) Prolapso Cervicovaginal.

*Definición:* Es la salida de la vagina y cervix a través de la vulva. Es típico que el prolapso cervicovaginal ocurra en los rumiantes durante las últimas fases de su gestación. En ciertas ocasiones se puede ver después del parto y de modo mucho más excepcional, en circunstancias sin relación con el mismo ni con el embarazo.

*Presentación:* Con mayor frecuencia se presenta en razas bovinas productoras de carne como la Hereford, y se ha supuesto -- que la fijación anatómica de las vías genitales en ellas es menos eficaz que en otros animales.

En vacas lecheras se presenta a partir del sexto mes de gestación.



Fotografía No. 37

*Etiología:* No ha sido enteramente precisada su causa verdadera, pero se acepta la intervención de varios factores:

- 1) Fijación anatómica de vías genitales ineficaz.
- 2) Exceso de grasa perivaginal que da lugar a la distensión ligamentosa.
- 3) Presencia de quistes foliculares.

A su vez se dice que estos factores derivan de un desequilibrio endócrino en el cual predominan las hormonas estrógenas (hiperestrogenismo), que provoca la relajación de los ligamentos -- pélvicos.

*Prevención:* Evitar que los animales consuman alimentos que contengan estrógenos, tal es el caso del trébol.

Evitar la administración de estrógenos como tratamiento para engorda.

Tratar de contrarrestar algunos factores mecánicos, como -- la presión intraabdominal durante las últimas fases de la gestación, así como la misma acción de la gravedad de ciertos pisos -- inclinados de algunos establos.

*Signos clínicos:*

- Protusión de las mucosas, sobre todo las del piso de la vagina o de la porción inmediata por delante del mento urinario.
- Dificultad a la micción.
- Anorexia.
- Toxemia.
- Agotamiento.
- Postración.

- Aborto o parto prematuro.

*Diagnóstico:*

- Vagina y cervix prolapsados.
- Por medio de los signos clínicos.

*Pronóstico:* Si se toman medidas inmediatas, generalmente -- dan buenos resultados por sencillos que sean.

*Tratamiento:* quirúrgico.

*Finalidad de la intervención quirúrgica:* detener el proceso por la pronta reposición de la parte prolapsada, con sujeción pa ra que se mantenga en su lugar.

*Material:*

- De asepsia: jabón y antiséptico.
- Fármacos: clorhidrato de xilasina, xilocaina con epinefri na al 2%.

- Instrumental de cirugía general.
- Material auxiliar de cirugía: gasas estériles.
- De sutura: hilo seda quirúrgico número 2, alambre de luz.

*Desarrollo de la técnica:*

a) La tranquilización del paciente se lleva a cabo utilizan do clorhidrato de xilasina, infiltrando 2 ml aproximadamente por vía intramuscular.

b) La sujeción del animal es de pie.

c) Asepsia: la masa prolapsada se lava duidadosamente y a ella se aplica un lubricante antiséptico de preferencia con propiedades anestésicas.

d) Anestesia: Se utiliza anestesia epidural por infiltración de xilocaína con epinefrina al 2%, 10 ml.

e) Procedimiento:

1) Se introducen todas las partes que están fuera de su lugar perfectamente limpias y quitando aquéllas que estén necrosadas evitando provocar hemorragias.

2) Se mantiene dentro con suturas resistentes, posiblemente de material plástico, las que cruzan la vulva y se insertan en la piel del perineo.

f) Suturas: se puede usar como material de sutura alambre de luz, o hilo seda con cordeles de gasa para que al pujar la vaca no se desgarre el perineo.

g) Cuidados post-operatorios:

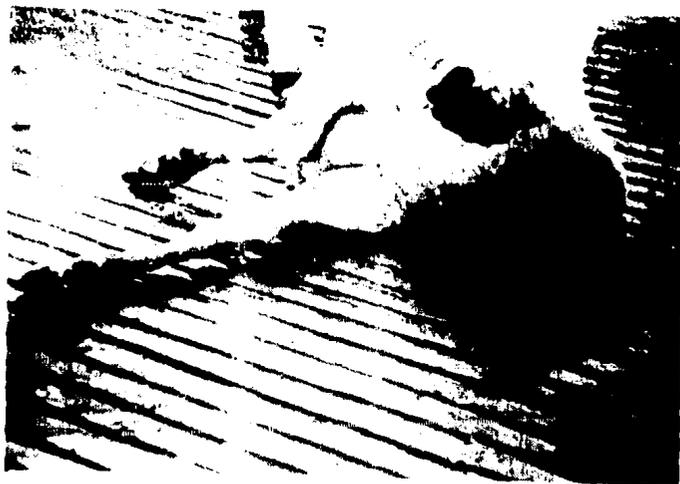
- Dejar separado y tranquilo al animal para que no haga movimientos o esfuerzos bruscos y pueda desgarrarse.

- Aplicar progesterona cada tercer día durante una semana y a la siguiente disminuir la dosis.

2) *Prolapso Uterino.*

*Definición:* El prolapso del útero es una complicación común del parto en la vaca, el prolapso consiste generalmente en la inversión completa del cuerno grávido.

*Presentación:* Es más frecuente en multigrávidas lecheras -- que en novillas. En la mayoría de los casos el prolapso aparece a las pocas horas de un parto que generalmente ha sido normal --



Fotografía No. 38

aunque también es posible la ocurrencia pasados unos días, en -- este caso por lo común después de partos en extremo lentos.

*Etiología:* En muchos casos las membranas fetales están adheridas a las carúnculas uterinas en el momento del accidente; durante la expulsión normal de las membranas fetales que invierten, se supondrá como factor probable que por la contracción excesiva del extremo del cuerno grávido, ocurra también la inversión de esta parte, y sucesivamente prosiga por la acción de las contracciones peristálticas.

En los casos donde el comienzo del prolapso se retrasa varios días es supuesta la intervención de factores mecánicos como la presión de las vísceras abdominales sobre un órgano inerte y flácido.

La hipocalcemia (fiebre de la leche) es un acompañamiento -

común del prolapso uterino, considerándose esto como factor real etiológico; la disminución del calcio en sangre bajaría el tono miométrico, lo que predispondría a la inversión uterina durante la tercera fase.



Fotografía No. 39

*Prevención:* Proporcionando dietas balanceadas a base de minerales como calcio, fósforo y magnesio. También evitando la -- tracción forzada del producto al momento del parto.

*Signos clínicos:*

- Postración.
- Organo evertido colgando a nivel de corvejones.

*Diagnóstico:*

- Por medio de los signos clínicos.

*Pronóstico:* El pronóstico dependerá sobre todo del tipo de cada caso; luego del tiempo transcurrido antes de la aplicación del tratamiento, y por último, del hecho de que el órgano esté lesionado en forma importante.

*Tratamiento:* quirúrgico.

*Finalidad de la intervención quirúrgica:* la reposición del órgano evertido, y evitar que vuelva a prolapsarse.

*Material:*

- De asepsia: jabón, agua limpia y solución salina fisiológica.

- Fármacos: clorhidrato de xilasina, xilocaína con epinefrina al 2%.

- Instrumental de cirugía general.

- Material auxiliar de cirugía: gasas estériles.

- De sutura: hilo seda quirúrgico del número 2, alambre de luz.

*Desarrollo de la técnica:*

a) La tranquilización se lleva a cabo aplicando 2 ml de -- clorhidrato de xilasina por vía intramuscular.

b) La sujeción del animal es de pie.

c) Asepsia: El órgano evertido deberá ser cuidadosamente - lavado con solución salina fisiológica tibia.

d) Anestesia: Se utiliza xilocaína con epinefrina al 2%, inyectado en el canal epidural a nivel del primer espacio intercocigeo.



Fotografía No. 40

e) Procedimiento:

1) Con las manos húmedas, el operador comienza la maniobra de reemplazar en su sitio al útero, poco a poco, comenzando por las porciones más cercanas a los labios vulvares.

2) Mediante presión moderada los cotiledones próximos se insinúan dentro de la vagina, con cuidado de que los labios de la vulva estén abiertos y no se invaginen.

3) Es mejor introducir alternadamente porciones de las superficies superiores e inferiores. Una vez que sólo quedan -- las últimas porciones para ser repuestas, un ayudante ejercerá --



Fotografía No. 41 .

presión sobre las mismas con las palmas de ambas manos, en tanto el operador intenta aplicar los labios de la vulva sobre el prolapso. Mientras la masa se va desapareciendo entre los labios de la vulva, el operador, con su puño cerrado continuará la presión adelante, en toda la extensión que alcance su brazo. Es conveniente que el útero sea empujado hacia adelante más allá del anillo cervical, por cuyo efecto el operador buscará los bordes dilatados del cuello y los atraerá hacia sí, a la vez que si es posible, presionará el útero con la otra mano. En ciertos casos podrá ser conveniente sujetar el anillo sucesivamente en varios puntos y con un movimiento de pistón a su través, con la mano y brazo, insinuar la masa uterina al otro lado. Cumplida esta ma-

niobra, el cuello del útero debe quedar libre a nivel del cinturón pélvico; si todo el útero ha sido repuesto, esta porción cervical pronto volverá a sus condiciones normales. Para asegurar - mejor la maniobra se introduce en el útero, por gravedad, de 5 a 8 litros de agua limpia tibia, los cuales inmediatamente se retirarán por acción de sifón; la finalidad es que la presión del líquido ayuda a borrar todo el remanente de inversión en los ápices del cuerno.

f) Suturas: El útero se mantiene adentro con suturas resistentes, posiblemente de material plástico, las que cruzan la vulva y se insertan en la piel del perineo.

Se puede usar como material de sutura alambre de luz, o hilo seda con cordeles de gasa para que al pujar la vaca no se desgarré el perineo.

g) Cuidados post-operatorios:

- Para que el órgano recupere su tono (con lo cual se evita la recurrencia del prolapso), se administra progesterona - cada tercer día durante una semana, y a la siguiente se disminuye la dosis.

- Otra de las ventajas de la anestesia epidural es que durante una hora el órgano manipulado no tendrá tendencia a las contracciones.

- Dejar separado y tranquilo al animal para que no haga movimientos o esfuerzos bruscos y pueda desgarrarse.



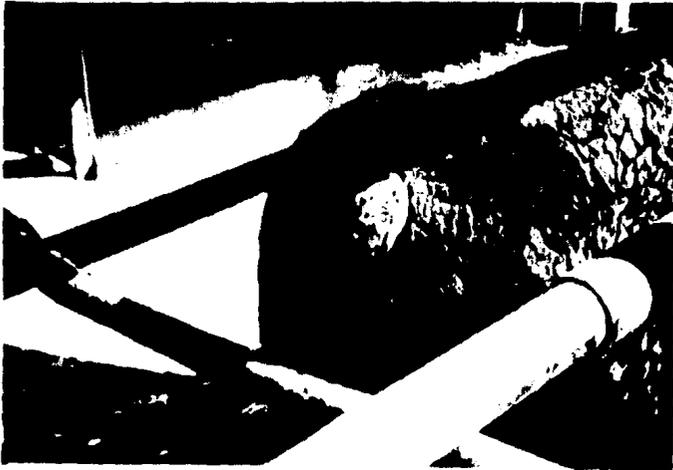
Fotografia No. 42



Fotografia No. 43



Fotografía No. 44 .



Fotografía No. 45  
Ejemplo de Prolapso Rectal

### OBSTRUCCION Y ESTENOSIS DEL PEZON.

*Definición:* El conducto galactóforo del pezón puede quedar obstruido por cálculos lácteos, o por reacciones conjuntivas estenosantes de diversa naturaleza. La estenosis implica obliteración parcial del conducto galactóforo. La naturaleza de esta lesión puede radicar con simples heridas conjuntivas o en crecimiento anormal del conjuntivo submucoso.

*Etiología:* Como anteriormente se menciona, es causa de un crecimiento anormal del conjunto submucoso, formación de cálculos lácteos, coágulos o reacciones conjuntivas estenosantes. La estenosis puede ser terminal o inferior (punta del pezón), medial, alta o superior (situada en el límite con la cisterna).

*Prevención:* Hacer buen despunte, evitar irritaciones, hacer buen "apoyo", y hacer buen ordeño.

*Signos clínicos:* Disminuye la producción láctea, probable - inflamación con retención de leche.

*Diagnóstico:* Por medio de los signos clínicos.

*Diagnóstico diferencial:* Mastitis.

*Pronóstico:* Favorable si se trata a tiempo.

*Tratamiento:* El tratamiento ideal es el quirúrgico.

*Finalidad de la intervención quirúrgica:* Retirar, por medio de instrumentos especiales, la causa de la obstrucción (tumor, - pólipos, cálculos).

*Material:*

- De asepsia: jabón, cloruro de benzalconio.

- Fármacos: clorhidrato de xilasina, xilocaína con epinefrina al 2%, preparado a base de antibióticos y enzimas.

- Instrumental de cirugía general: bisturí mango número 3, navaja del número 11.

- Instrumental de cirugía especial: pezotomo de campana

- Material auxiliar de cirugía: gasas estériles.

*Desarrollo de la técnica:*

a) Preparación del paciente. Cuidados pre-operatorios: la intervención se hace de preferencia en la mañana que es cuando la glándula mamaria está totalmente llena, y así checar el flujo que sale del pezón.

b) Sujeción del paciente: de pie.

c) Tranquilización: clorhidrato de xilasina 1.5-2 ml por vía intramuscular.

d) Asepsia: lavado y desinfección de la glándula principalmente el pezón afectado.

e) Anestesia: local intramamaria. Se utiliza xilocaína con epinefrina al 2% de 10 a 20 ml infiltrada lentamente por el esfinter. Esperar de 10 a 15 min para alcanzar su máximo efecto.

f) Procedimiento: se introduce el pezotomo de campana dejándolo caer en forma vertical. Este procedimiento se efectúa de dos a tres veces consecutivas. El pezotomo de espiral se utiliza sólo si la obstrucción es alta o superior. Posteriormente se hacen dos o tres cortes con bisturí para que el fluido sea más abundante y no se cierre fácilmente. De preferencia se corta más de la parte interna.

g) Suturas: En esta técnica no se aplica ninguna sutura.

h) Cuidados post-operatorios: la vaca debe ser ordeñada ca-

da media hora aproximadamente sacando un poco de leche. Posteriormente en la tarde se hace ordeña total, metiendo un dilatador que al introducirlo sella totalmente el pezón.

Se aplica un preparado a base de enzimas y antibióticos: -- oxitetraciclina (75 ml), sulfas (100 ml), tripsina (1 mg), quimiotripsina (2 mg), dexametazona (10 ml) y solución salina fisiológica (200 ml).

De este preparado se aplican 50 ml por vía intramamaria, -- después de cada ordeña durante cinco a seis días y se pone el dilatador.

Aplicar pomada iodada por la parte externa del pezón.

Aplicar bacterina bovina número 2 por vía subcutánea y repetir la aplicación dos a tres veces más con intervalo de una semana.

El dilatador se debe cambiar diario durante los cinco o -- seis días con el fin de que no se vuelva a obstruir o estenotar el pezón.

#### ORQUITECTOMIA.

*Finalidad de la intervención quirúrgica:* Extirpar, por medio de procedimientos quirúrgicos, los testículos (glándulas productoras de espermatozoides), con el fin de facilitar el manejo del hato y mejorar el "sabor de la carne".

#### *Material:*

- De asepsia: jabón, cloruro de benzalconio.
- Fármacos: clorhidrato de xilasina, xilocaína con epinefrina

na al 2%, soluciones iodadas al 2%, cicatrizantes, y antibióticos.

- Instrumental de cirugía general.
- Material auxiliar de cirugía: gasas estériles.
- De sutura: hilo seda quirúrgico del número 2.



Fotografía No. 46

*Desarrollo de la técnica:*

a) Preparación del paciente. Cuidados pre-operatorios: ayuno de 24 horas.

b) Tranquilización: clorhidrato de xilasina, 1 ml por 100 - Kg de peso vía intramuscular.

c) Sujeción del paciente: decúbito lateral izquierdo o derecho.

d) Asepsia: lavado y desinfección del escroto y regiones circunvecinas.

e) Anestesia: local, infiltrando xilocaína con epinefrina - al 2%, de 10 a 20 ml en cada testículo.



Fotografía No. 47

f) Procedimiento:

1) Se sujeta la parte inferior del escroto, empujando -- los testículos hacia arriba, lo más que sea posible. En seguida se hace una sección circular en el extremo del escroto, a nivel del polo ventral de ambos testículos; así se logra que descien- dan.

2) Con la punta del bisturí, o de las tijeras Mayo, se incide la túnica vaginal para identificar hacia atrás el músculo cremaster y el conducto espermático, y hacia adelante la arteria y vena; una vez identificados estos elementos anatómicos con toda seguridad, se seccionan el músculo cremaster y el conducto deferente lo más alto posible.

3) Se ligan la arteria y vena con catgut y dexón y se seccionan.

4) Se verifica que no haya hemorragias.

5) Se realiza la misma técnica en el otro testículo.

g) Cuidados post-operatorios:

- Aplicar antiséptico local.

- Aplicar antibiótico por vía parenteral.

- Proporcionar al animal un lugar adecuado y limpio para lograr su pronta recuperación.



Fotografía No. 48 .

#### DESVIACION QUIRURGICA DEL PENE.

*Finalidad de la intervención quirúrgica:* Todos los clínicos y especialistas en inseminación artificial saben que existen ciclos de celo breves, silenciosos, sin manifestaciones apreciables, fenómenos que se presentan principalmente en los períodos estrales post-parto; por lo que respecta a los bovinos productores de leche estabulados, se sabe que gran número de hembras presentan un ciclo no aparente que se escapa al control, constituyendo un problema grave, en virtud de que es necesario esperar - 21 días más, lo que implica el retardo en la producción y una erogación innecesaria para los gastos que implican la alimentación y el manejo.

Por lo anterior, ha sido necesario emplear esta técnica quirúrgica, que ayuda a descubrir el estro en las hembras con signos poco aparentes.

La selección de los machos a los que se va a practicar esta intervención estará basada en la edad de los mismos, la cual deberá ser de preferencia antes de la pubertad. Deberán también estar exentos de tuberculosis, brucelosis o cualquier otra enfermedad transmisible.

*Material:*

- De asepsia: jabón, cloruro de benzalconio.
- Fármacos: clorhidrato de xilasina, xilocaina con epinefrina al 2%, antibióticos.
- Instrumental de cirugía general.
- Instrumental de cirugía especial: clamps rectos.
- Material auxiliar de cirugía: gasas estériles, agujas de 16 a 18 cm de largo.

*Desarrollo de la técnica:*

a) Preparación del paciente. Cuidados pre-operatorios: ayuno de 24 horas.

b) Tranquilización: utilizando clorhidrato de xilasina, 1 ml por 100 Kg de peso, vía intramuscular.

c) Sujeción del paciente: decúbito dorsal, y miembros sujetos en extensión.

d) Asepsia: es indispensable eliminar el pelo de la región y limpiar perfectamente con cloruro de benzalconio.

e) Anestesia: se utiliza xilocaina con epinefrina al 2%, in filtrando a todo lo largo del prepucio y anillo prepucial.

f) Procedimiento:

- 1) Se introduce el clamp recto entre pene y prepucio.
- 2) Se hace incisión de la piel, tejido subcutáneo con el respectivo pinzamiento de vasos sanguíneos.
- 3) Se corta piel a nivel del anillo prepucial.
- 4) Se disecciona el pene, separándolo del tejido subcutáneo, cuidando de no dañar la vaina porque esto dará lugar a la formación de adherencias que evitarán que se protuya el pene posteriormente.
- 5) Se quita la piel en la zona donde se va a desviar poniendo con anterioridad xilocaína con epinefrina al 2% infiltrada.
- 6) La desviación puede ser a la izquierda o a la derecha.
- 7) Se hacen puntos de fijación entre prepucio y la piel del nuevo lugar de desviación para que no se mueva, luego se hacen puntos separados para cerrar toda la piel con la piel del anillo prepucial. Se hacen puntos separados donde estaba anteriormente el pene, aplicando antiséptico local.

g) Cuidados post-operatorios: Se aplican antibióticos por vía intramuscular (30-40 ml). Antibióticos como penicilina-estreptomomicina durante tres o cuatro días.

Se retiran todos los puntos de sutura en un tiempo aproximado de 12 a 15 días.

#### PODODERMATITIS.

*Sinonimias:* Flemón interdigital, necrosis interdigital, necrobacilosis, gabarro, agua dura, footrot.

*Definición:* Enfermedad infecciosa de los tejidos blandos de la pezuña, y dependiendo de su gravedad, el proceso permanecerá localizado o afectará incluso al hueso. Tales lesiones pueden -- ser agudas o crónicas.

*Presentación:* Se presenta frecuentemente en bovinos en donde su medio ambiente predispone la presentación de este padecimiento, que habitan en pisos duros (cemento, empedrados), sucios, con alto grado de humedad y poca ventilación.

*Etiología:* El problema se desencadena cuando hay heridas en las pezuñas, contaminadas por *Fusiformis necrophorus* y *Fusiformis nodosus*.

*Prevención:* Evitar que los animales estén en pisos duros, - evitar acumulación de estiércol, tratar a tiempo todo tipo de heridas, no dejar al alcance del animal objetos punzocortantes - (alambres, navajas, vidrios, clavos, etc.).

Se deben colocar pediluvios que contengan agua con sulfato de cobre, cal o aguarraz. Estos deben ser colocados a la entrada o salida de la sala de ordeña.

*Signos clínicos:* Cojera leve o severa, aumento de la temperatura, postración, inflamación local, supuración, disminución - en la producción de leche, y en machos no disminuye la fertilidad, pero no realizan la monta debido al dolor que sienten en -- sus pezuñas.

*Diagnóstico:* Por medio de los signos clínicos, inflamación del rodete coronario, tumefacción de la zona y el animal rehusa caminar.

*Diagnóstico diferencial:* Osteitis y fracturas.

*Pronóstico:* Favorable si se trata a tiempo ya que de lo contrario hay degeneración del tejido óseo, ocurriendo diseminación hacia el tendón flexor profundo.

*Tratamiento:* A base de sulfas por vía intramuscular, y de antibióticos como la oxitetraciclina.

Se debe hacer una curación local recortando las pezuñas con cuchilla inglesa, se hace un raspado hasta drenar el exudado purulento procurando que salga totalmente. Se hace una pomada a base de iodo metálico, dos cucharadas de sulfato de cobre, 10 a 20 ml de ácido muriático.

En un apósito de algodón o gasa se impregna de la pomada y se coloca en la herida. Se procede a elaborar un vendaje utilizando posteriormente hule líquido (acosil), para proteger de la humedad.

Cuando el padecimiento llega a ser más severo, el tratamiento a elegir es el quirúrgico efectuando la amputación.

*Nombre de la técnica quirúrgica:* Amputación del dedo por pododermatitis.

*Finalidad de la intervención quirúrgica:* Extirpar por medio de procedimientos manuales e instrumentales de la pezuña o uno de los dedos, como terapéutica de la pododermatitis severa.

*Material:*

- De asepsia: jabón, cloruro de benzalconio.
- Fármacos: clorhidrato de xilasina, xilocafina con epinefrina al 2%, antibióticos.
- Instrumental de cirugía general.
- Instrumental de cirugía especial: sierra de Liess.
- Material auxiliar de cirugía: gasas estériles, vendas, tela adhesiva, hule líquido.
- De sutura: hilo seda quirúrgico número 3.

*Plano anatómico a intervenir:* Región del menudillo.

*Desarrollo de la técnica:*

a) Preparación del paciente. Cuidados pre-operatorios: ayuno de 24 horas.

b) Tranquilización: clorhidrato de xilasina 1 ml, por cada 100 Kg de peso vía intramuscular.

c) Sujeción del paciente: decúbito lateral, con el miembro a operar hacia arriba, fijándolo separado de los otros miembros.

d) Asepsia: lavado, rasurado y desinfección de toda la región del menudillo y pezuña.

e) Anestesia: se hace anestesia local o regional.

f) Procedimiento:

1) Se coloca un torniquete en el tercio superior del metacarpo. Se coloca la sierra de Liess en el espacio interdigital arriba del corion o rodete queratógeno, y con movimientos alternos se hace sección del dedo por amputar, comprendiendo los tejidos blandos y la mitad de la falange media hasta separar completamente al dedo.

2) Se hace incisión hacia abajo, a partir de la articulación metacarpofalangeana en la región dorsal de la falange proximal hasta llegar al ángulo anterior de la herida interdigital, - que comprende piel y tejidos blandos hasta la base ósea.

3) Se hace otra incisión hacia abajo, en la región palmar a la falange proximal a partir de la articulación metacarpofalangeana, hasta llegar al ángulo posterior de la herida interdigital, que también abarque piel y tejidos blandos hasta la estructura ósea.

4) Se disecciona la piel profundamente entre ambas incisiones, conservando el riego del colgajo, y así evitar necrosis; esta disección se prolonga hacia arriba para descubrir la articulación metacarpofalangeana.

5) Se desarticula la falange proximal, seccionando los ligamentos que la unen al metacarpo, y se hace hemostasis por ligadura de todos los vasos sangrantes.

6) Se seccionan los tendones, tanto extensores como flexores correspondientes al dedo amputado, y un ayudante afloja el torniquete para hacer hemostasis de los vasos que aún sangren. - En este tiempo se puede optar por desarticulación de falange proximal que siempre da mayores facilidades para sutura del colgajo; o sección, con sierra de Liess de la primera falange en su tercio medio.

7) Terminada la hemostasis se inicia la reconstrucción de la zona.

8) En el espacio que queda se depositan bolos de antibiótico y sulfas.

g) Suturas: se sutura con hilo seda número 3 con puntos separados. Posteriormente se pone una gasa empapada con oxitetraciclina, se enrolla y se pone el vendaje, se aplica el hule líquido para sellar. Una vez terminado se retira el torniquete.

h) Cuidados post-operatorios:

- Se inyecta penicilina (1 millón por 100 Kg peso) durante tres a cuatro días.

- A los ocho días de la intervención se retira todo y se hace limpieza volviendo a curar y sellando nuevamente.

- Se realiza el mismo procedimiento de limpieza y curación tres o cuatro veces en un mes, dando lugar a la cicatrización.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander, Alfonso M.V.Z.  
*Técnica Quirúrgica en Animales y Técnicas de Terapéutica Quirúrgica.*  
Cuarta edición. 1981.  
Editorial Interamericana.
2. Aynor Skorohod, Yael  
*Manual de Cirugía "Los Cinco Principios Básicos"*  
Tesis. U.N.A.M. 1978.
3. Annis, John R. M.V.Z.  
*Apuntes de los Cursos de Cirugía Impartidos a los Miembros de A.M.M.V.E.P.E.*  
Segunda edición. 1972.
4. Loyal Davis, Christopher  
*Tratado de Patología Quirúrgica.*  
Novena edición.  
Editorial Interamericana.
5. Markowitz, Jacob., Archibald, J.A., Downie, H.G.  
*Cirugía Experimental y Fisiología Quirúrgica.*  
Quinta edición. 1967.  
Editorial Interamericana.
6. Schebitz Munich Horst., Brass Hannover W.  
*Cirugía General Veterinaria.*  
Primera edición. 1979.  
Editorial Hemisferio Sur.

7. Bolz W., Dietz, O., Schleiter, H., Teuscher, R.  
*Tratado de Patología Quirúrgica Especial para Veterinarios.*  
Segunda edición. Tomo I. 1975.  
Editorial Acribia.
8. Boer, J., Archibald, J., Downie, H.G.  
*Manual de Cirugía Experimental.*  
Segunda edición. 1979.  
Editorial El Manual Moderno.
9. Sisson, S., Grossman, D.J.  
*Anatomía de los Animales Domésticos*  
Cuarta edición. 1978.  
Editorial Salvat.
10. Smythe Reginald Harrison  
*Clínica Quirúrgica Veterinaria.*  
Primera edición. 1963.  
Editorial Continental.
11. Berge Ewald., Westhues, Melchior.  
*Técnica Operatoria Veterinaria.*  
Edición 28. 1973.  
Editorial Labor.
12. Wright Hall L.  
*Anestesia y Analgesia Veterinaria.*  
Segunda edición. 1970.  
Editorial Acribia.
13. Ordoñez Medina Rafael  
*Operación Cesárea en Línea Media de Ganado Bovino.*  
Tesis. U.N.A.M. 1974.

14. Beltrán Narcia Francisca  
*Algunos Modelos de Cirugía Experimental Aplicados a la Enseñanza de la Terapéutica Quirúrgica.*  
Tesis. U.N.A.M. 1977.
15. Martínez Velasco L. Napoleón  
*Tratamiento y Complicaciones en Varios Tipos de Descorne en Bovinos.*  
Tesis. U.N.A.M. 1975.
16. García Sanjuan D. Raúl  
*Evaluación de dos Técnicas Quirúrgicas para la Corrección del Desplazamiento de Abomaso.*  
Tesis. U.N.A.M. 1983.
17. Bruce, L., Hull, W., Wass, M.  
*Causative factors in abomasal displacement.*  
J. Literature Review. 1973.  
Veterinary Medicine / Small Animal Clinician.
18. Seren, Enio  
*Enfermedades de los Estómagos de los Rumiantes*  
Editorial Acribia. Tomo II. 1975.
19. Blood and Henderson  
*Medicina Veterinaria*  
Cuarta edición. 1976.  
Editorial Interamericana.
20. Gibbons, Cattcot, Smithcors  
*Bovine & Medicine & Surgery & Herd Health Management. The Digestive System.*  
Primera edición. 1970.  
Editorial American Veterinary Publications I.N.C.

21. Tellez y Reyes Retana, Eduardo  
*Atlas de Cirugía del Bovino.*  
Primera edición 1984.  
Editorial Continental.
22. Jubb, K.V.F., C. Kennedy Peter  
*Patología de los Animales Domésticos.*  
Tomo I y II.  
Ediciones U.P.O.M.E.
23. Williams, W.L.  
*Obstetricia Veterinaria.*  
Segunda edición. 1952.  
Editorial Salvat.
24. Shuttleworth, Smythe.  
*Clínica Quirúrgica Veterinaria.*  
Tomo I y II. 1959-1960.  
London, C. Lockwood.
25. Pérez y Pérez Félix  
*Fisiopatología Clínica de la Glándula Mamaria.*  
Editorial Científico Médica. 1970.
26. Geoffrey, H. Arthur  
*Obstetricia Veterinaria de Wright.*  
Tercera edición. 1968.  
Editorial La Habana.