

90
2ej.



**Universidad Nacional Autónoma
de México**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

“ATLAS DE CIRUGIA EN OVINOS”

Tesis Profesional

Que para obtener el Título de
Médico Veterinario Zootecnista

p r e s e n t a

LUIS ANTONIO GUEVARA SALAS

Asesores: M.V.Z. Eduardo Téllez y Reyes Retana
M.V.Z. Norma Silvia Pérez Gallardo



México, D. F.

1987



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONTENIDO

	<u>Página.</u>
RESUMEN	1
INTRODUCCION.....	2
OBJETIVO	5
I.-ANESTESIA Y ANALGESIA.....	6
II.-TECNICAS QUIRURGICAS.	
1.- CABEZA	
1.1.- DESCORNADO.....	12
1.2.- TREPANACION DEL SENO FRONTAL.....	15
1.3.- ENUCLEACION DEL GLOBO OCULAR.....	17
2.- ABDOMEN.	
PARED ABDOMINAL.	
2.1.- HERNIORRAFIA UMBILICAL.....	20
LAPAROTOMIA EXPLORATORIA, GENERALIDADES DE...	23
2.2.- LAPAROTOMIA POR LINEA MEDIA VENTRAL.....	23
2.3.- LAPAROTOMIA LATERAL.....	25
2.3.1.- LAPAROTOMIA LATERAL PARALELA A LA ULTIMA COSTILLA O RETROCONDAL.....	25
2.3.2.- LAPAROTOMIA LATERAL EN LA FOSA DEL IJAR...	27
2.4.- LAPAROTOMIA INGUINAL.....	29
SISTEMA HEMATOPOYETICO.	
2.5.- ESPLENECTOMIA.....	31
SISTEMA GASTROINTESTINAL.	
2.6.- RUMENOTOMIA.....	33
2.7.- CORRECCION DE DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO.....	35
2.8.- CORRECCION DE PROLAPSO RECTAL.....	37
3.- SISTEMA UROGENITAL.	
3.1.- NEFROTOMIA.....	39
3.2.- NEFRECTOMIA.....	43
SISTEMA UROGENITAL DEL MACHO.	
ORQUIECTOMIA, GENERALIDADES DE.....	45
3.3.- CASTRACION CERRADA.....	46
3.4.- CASTRACION CON BURDIZZO.....	48

	<u>Página.</u>
3.5.- CASTRACION CON ELASTRADOR.....	49
3.6.- CASTRACION ABIERTA.....	50
3.7.- URETOTOMIA.....	52
3.8.- DESVIACION LATERAL DEL PENE.....	53
SISTEMA UROGENITAL DE LA HEMBRA	
3.9.- OPERACION CESAREA.....	55
3.10.- CORRECCION DE PROLAPSO UTERINO	57
4.- INTEGUMENTO COMUN.	
DEDOS	
4.1.- AMPUTACION DE TERCERA FALANGE	60
GLANDULA MAMARIA.	
4.2.- MASTECTOMIA	63
5.- SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO.	
5.1.- ABORDAJE AL EXTREMO DISTAL DEL CUERPO DEL HUMERO A TRAVES DE UNA INCISION MEDIAL.....	65
5.2.- ABORDAJE AL CUERPO DEL HUESO FEMORAL	68
5.3.- REDUCCION DE FRACTURA TRANSVERSA EN EL HU- MERO Y FEMUR, CON CLAVO DE STEINMANN.....	71
LITERATURA CITADA	74

R E S U M E N

GUEVARA SALAS, LUIS ANTONIO. Atlas de cirugía en ovinos (bajo la dirección de: Eduardo Téllez y Reyes Retana y Norma Silvia Pérez Gallardo). El presente trabajo agrupa las técnicas quirúrgicas que se utilizan en ovinos, mediante las cuales se permite reintegrar al animal a la producción en una forma rápida. La manera en que se trata cada intervención es la siguiente: Indicaciones, cuidados preoperatorios, anestesia y analgesia, preparación instrumental, abordajes quirúrgicos, incisión, límites anatómicos, planos anatómicos, técnica, suturas y por último cuidados posoperatorios. Asimismo se incluye un capítulo sobre Anestesia y analgesia. Las técnicas se ordenan según el lugar anatómico donde se realizan: Cabeza, abdomen, sistema urogenital, integumento común y sistema músculo esquelético. Se describen un total de 26 cirugías incluyendo las variantes que existen en cada técnica.

INTRODUCCION.

Las ovejas se explotan con tres fines básicos: carne, lana y leche, siendo esta última de menor importancia, se puede afirmar que la carne y la lana son los principales productos que se obtienen del ganado ovino. Aunque el desarrollo de las fibras artificiales ha colocado a la lana en desventaja, lo más probable es que en el futuro logre recuperar la importancia económica que antes tenía ya que las fibras artificiales se sintetizan a partir del petróleo, materia prima no renovable (7,18,24).

Hace unos 30 o 40 años que la ganadería ovina en México no ha logrado un verdadero desarrollo; incluso entre 1960 y 1970 sufrió un descenso de la población del 0.5% anual a pesar de que la fisiología reproductiva de los tipos raciales que predominan en el país, como el Criollo y el Rambouillet, teóricamente pueden rendir una adecuada productividad dado su grado de actividad sexual, fertilidad y proifinidad. El 23 de junio de 1960 se creó por decreto presidencial el Instituto Nacional de Ovinos y Lanasy con el propósito de fomentar la cría y explotación de estas especies, no fue sino hasta 1980 cuando se puso en marcha el Programa Nacional de Repoblación Ovina que tiene prevista la importación de 50,000 cabezas. Además del fruto que puedan rendir estas medidas, en algunas áreas del Sistema COPLAMAR (Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Oprimidas y Grupos Marginados de la presidencia de la República Mexicana) se introdujeron 9,578 animales y en los centros de recría de la SARH (Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos) se obtuvieron 10,104 ovinos entre los años 1980 a 1982 (7,36,39).

Entre las causas a las que pueden atribuirse el descenso de la población ovina en México se cuentan los cambios en el régimen de tenencia de la tierra, el mal manejo de los rebaños y el sacrificio de hembras en edad productiva, incluso en estado de gestación (36).

Un estudio realizado en el Municipio de San Felipe del Progreso, Edo. de México, demostró que las hembras sacrificadas, en un año, 41.4% eran gestantes y 9.6% estaban en período de lactación, es decir, el 51% eran fértiles. De las demás hembras sacrificadas, la mayor parte tenía menos de tres años y no presentaban defectos físicos aparentes, por lo que puede considerarse que hubieran sido aptas para

reproducción. Si a esto se suma el mal manejo de los animales, las pérdidas para ambos conceptos ascienden a un 33%, aproximadamente, lo que da un total de 84% de pérdida real en lo que a las hembras se refiere. El panorama es aún más crítico si se toma en cuenta que el 94.4% de los machos que se sacrifican están todavía en condiciones de reproducirse (36).

En vista de que la oferta interna de productos ovinos ha sido considerablemente inferior a la demanda, se ha recurrido a la importación de borregos, lo que representa un importante fuga de divisas y una solución antieconómica dada la devaluación del peso mexicano ante las demás monedas extranjeras, la dificultad para conseguir animales de importación con sus respectivos permisos arancelarios y la baja productividad de los centros ovinos del país (36,39).

Por tales razones, resulta imperativo elevar la tecnología de la ovinocultura en México e intensificar la explotación racial de esta especie tratando de aprovechar al máximo cada animal. Con base en este criterio, es importante poder evitar la muerte de ovinos de registro mediante tratamientos quirúrgicos para conservarlos como reproductores (36, 39).

A este respecto hay que hacer notar que incluso en las grandes técnicas que existen en el país, donde se crían ovinos de razas puras con alto potencial genético, se llegan a perder ejemplares por falta de un tratamiento adecuado en caso de alteraciones patológicas, problemas que se agudizan cuando se requiere cirugía debido a que el Médico Veterinario Zootecnista dedicado a la clínica de campo no cuenta con información suficiente que le ilustre sobre las diversas técnicas encaminadas a la terapéutica quirúrgica. La mayor parte de la literatura que se encuentra sobre cirugía en ovinos es de tipo experimental y por lo tanto carece de un enfoque quirúrgico práctico. Entre las intervenciones de ese tipo, para las que se emplean ovejas debido exclusivamente a su fácil manejo y costo accesible, se cuentan citas de esplenectomía y cirugía del sistema cardiovascular y urinario (1,9,12, 19,20,25,38).

En los congresos nacionales de buiatría solo se han expuesto tres temas sobre cirugía en ovinos. El primero fué una ponencia sobre nefrotomía sin suturas sustentada durante el Noveno Congreso celebra-

do en 1983; los dos restantes, decapitación femoral y osteosíntesis de pequeños ruminantes, fueron presentados en el Décimo Primer Congreso de 1985 (25, 41, 42).

A pesar del escaso interés que aparentemente ha despertado en nuestro país esta práctica veterinaria, muchos son los problemas que podrían resolverse mediante intervenciones quirúrgicas, entre ellos: distocias en que se puede optar por una cesárea o una fetotomía; prolapso rectal y vaginal que tienen varias alternativas terapéuticas; casos de orquitis en que puede resultar conveniente la castración y anomalías del aparato digestivo que se confirman mediante laparotomías exploratorias y pueden corregirse muchas veces quirúrgicamente, haciendo una rumenotomía, por ejemplo (3,8,10,14,16,21,23,28,31,32,40,43,44,45).

OBJETIVO:

El objetivo del presente trabajo, se basa en elaborar un atlas que contenga las principales técnicas quirúrgicas que se llevan a cabo en la especie ovina de una forma ordenada y actualizada.

I.-ANESTESIA y ANALGESIA.

El manejo de agentes anestésicos y analgésicos, es de suma importancia, como en cualquier otra especie. Sin embargo existen problemas particulares como son: excesiva salivación, timpanismo y regurgitación. Estas dos últimas pueden ser evitadas en gran parte teniendo al animal en ayuno de sólidos y líquidos 24 horas previo a la cirugía. Así como el sondeo endotraqueal (sonda de Rush), con el propósito de evitar broncoinspiración, o bien el empleo de sondeo nasoesofágico hasta rumen, extrayendo gas y líquido (17,26,40).

El uso de la analgesia local o regional en ovinos, es una de las mejores alternativas en muchos de los procedimientos quirúrgicos; ya que los borregos, con una tranquilización previa se inmovilizan, aunado a una sujeción eficiente (17).

Los tranquilizantes de uso común en ovinos y de fácil adquisición son los fenotiacínicos. Las características de este tipo de tranquilizantes son: 1.- acción antiemética; 2.- acción depresora del SNC* y 3.- efecto intensificador de los anestésicos, analgésicos y sedantes (17,26).

Los tranquilizantes fenotiacínicos más usados son:

Principio activo	Dosis mg/Kg	Vía de administración.
Hidrocloruro de cloropromacina	0.5-4 2-6	I.V. I.M.
Hidrocloruro de propiopromacina	1	I.V.

* SNC Sistema Nervioso Central.

Principio activo	Dosis mg/Kg	Vía de administración.
Hidrocloruro de xilacina	0,25-0.5	I.M.

La analgesia local o regional, produce una buena insensibilización de las fibras nerviosas, permitiendo operar al animal despierto. Los medicamentos que se usan son: Lidocaina, Novocaina y Procaina (17,26).

La analgesia local es la que se aplica en la zona operatoria, bloqueando los nervios locales; los puntos de bloqueo, se describen en cada técnica que lo requiera.

Analgesia paravertebral: Se aplica la Lidocaina al 2%, en el foramen intervertebral, a razón de 3-5 ml/ punto. El sitio de aplicación se localiza aproximadamente a 3 cm de la línea media dorsal, utilizando una técnica similar a la de Formston. Las distintas laparotomías, requieren de la aplicación de la Lidocaina, en diferentes puntos de bloqueo dependiendo el area a insensibilizar. A continuación se describe el tipo de laparotomía así como los nervios a bloquear en orden ascendente (17,26)

Laparotomía	Región	Nervios a bloquear
Laparotomía lateral paralela a la última costilla o retrocondral.	Del hipocondrio	T XI, T XII, T XIII y L I.
Laparotomía en la fosa del ijar.	De la Fosa del paralumbar.	T XIII, L I, L II, y L III.
Laparotomía preumbilical medial.	Xifoidea	T IX, T X, T XI y T XII.

Laparotomía	Región	Nervios a bloquear.
Laparotomía umbilical	Umbilical	T X, T XI, T XII y T XIII, Bilateral.
Laparotomía posumbilical.	Umbilical	T* XIII, L I, L II y L* III. Bilateral.

Nervio a bloquear	Punto de bloqueo
Nervio intercostal T IX.	Borde posterior de la 9a. costilla entre su tercio dorsal y medio.
Nervio intercostal T X	Borde posterior de la 10a. costilla entre sus tercios dorsal y medio.
Nervio del tronco torácico T XI	Por encima del foramen vertebral lateral *T ₁₁ .
Nervio del tronco torácico T XII.	Por encima del foramen vertebral lateral T ₁₂ .
Nervio del tronco torácico T XIII.	Por encima del foramen vertebral lateral T ₁₃ .
Nervio del tronco lumbar L I.	Por encima del foramen vertebral lateral *L ₁ .
Nervio del tronco lumbar L II	Por encima del foramen vertebral lateral L ₂ .
Nervio del tronco lumbar L III.	Por encima del foramen vertebral lateral L ₃ .

*T= vertebra torácica o nervio torácico.

*L= vertebra lumbar o nervio lumbar.

Analgesia epidural lumbosacra: La analgesia epidural lumbosacra esta indicada en procedimientos quirúrgicos de abdomen, útero, vejiga, ubre, pene, escroto, miembros posteriores, vagina, vulva, perineo y cola. El borrego se sujeta en posición de decúbito lateral, previa tranquilización, el dorso se flexiona y los miembros anteriores se sostienen hacia adelante. Se localizan los bordes anteriores del ileon y se traza una línea imaginaria, que forme una cruz con la línea media del borrego. Una vez localizada la región se rasura y se realiza la aplicación de un antiséptico. Enseguida se inserta una aguja biselada de 3 pulgadas, calibre 18 con estilete, por detrás de la última apófisis espinosa lumbar, dirigiéndola con una pequeña inclinación (Fig. A). Si se inserta con cuidado, puede sentirse la penetración del ligamento interarqueado previo de entrar al espacio epidural. La manera de confirmar que se trata del espacio epidural son: Disminuye la resistencia de la inserción de la aguja, la presencia de presión negativa epidural. Como un medio de seguridad se debe succionar con la jeringa para revisar que no salga sangre o líquido cefaloraquídeo. La cantidad de Lidocaina al 2% administrada depende del tamaño del borrego, lo que fluctua entre 5-12 ml. Para una analgesia unilateral, el animal se sujeta sobre el lado que se desea bloquear (Fig B); para analgesia bilateral, el ovino se coloca en posición de decúbito dorsal (Fig C) (5,17,26).

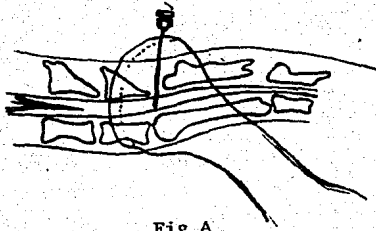


Fig A

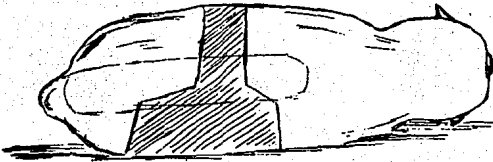


Fig B

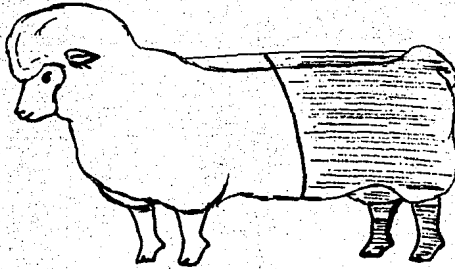


Fig C

ANESTESIA.

El uso de anestésicos inhalados en ovinos, se encuentra muy limitado por el alto costo del aparato anestésico y de las soluciones anestésicas como: Halotane, Fluotane, Ciclopropano, sin embargo se emplean en cirugías experimentales y para este propósito el anestésico inductor es el Pentobarbital sódico a una dosis de 30 mg/Kg que mantiene una anestesia aproximada de 20 a 30 minutos (17,20).

Los anestésicos fijos son aplicados por vía endovenosa y las venas más utilizadas son la yugular, safena y cefálica. Una vez aplicada la anestesia, es importante la intubación endotraqueal para evitar la broncoaspiración.

Otro tipo de anestesia que se ha utilizado en el departamento de cirugía de la F.M.V. y Z., U.N.A.M*, con un gran margen de seguridad, es el uso de la anestesia disociativa, que consiste en la aplicación de Hidrocloruro de xilacina a una dosis de 0.5-1 mg/Kg y la aplicación de Clorhidrato de Ketamina a una dosis de 5 a 10 mg/Kg, este tipo de anestesia proporciona una duración de 1 a 2 horas, dependiendo del estado general del ovino.

* Comunicación personal M.V.Z. Rafael Cervantes Sanchez.

II.- Técnicas Quirúrgicas.

1.- CABEZA.

1.1.- Descornado.

Indicaciones: Se realiza para evitar lesiones entre los animales o por fractura del núcleo óseo del cuerno (2,5,13,22).

Cuidados preoperatorios: Ayuno de 24 horas.

Anestesia y analgesia: El animal se tranquiliza y se aplica analgesia local, sobre las ramas cornuales de los nervios lacrimal e infratroclear (4,22).

Preparación: Lavado, rasurado y antisepsia de la base del cuerno. El animal se coloca en posición decúbito ventral.

Instrumental: Cirugía general e instrumental especial: sierra de Leez y desmochador de hierro.

DESCORNADO EN ADULTOS

Abordaje quirúrgico: La región a tratar es la cornual. Se realiza un corte circular en la base del cuerno, abarcando piel y tejido subcutáneo y se disecciona hasta dejar libre el núcleo óseo del cuerno (Fig 1). La sierra de Leez se aplica en la base y se corta el cuerno con movimientos firmes y uniformes con lo que se produce la cauterización del cuerno (Fig 2), (2,40).

A continuación se disecciona la piel que se encuentra alrededor, para facilitar la aproximación de los bordes. Los cuales se suturan con el propósito de cubrir el orificio del seno frontal (Fig 3). La sutura empleada son puntos en U separados de nylon o seda siliconizada del número 00 (Fig 4), (2,22,40).

Cuidados posoperatorios: Aplicación de antiséptico local.

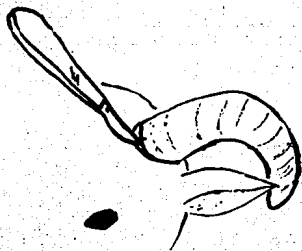
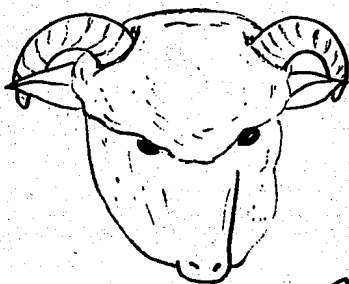


Fig. 1

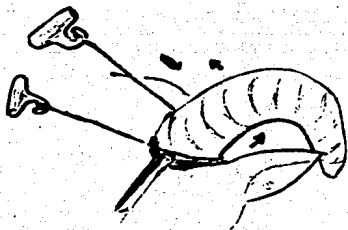


Fig. 2

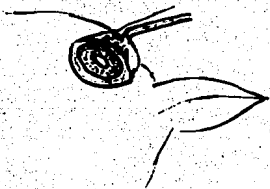


Fig. 3



Fig. 4

DESCORNADO EN CORDEROS

Abordaje quirúrgico: El uso del desmochador de hierro candente, es considerado uno de los mejores métodos de descornado, esto se realiza previa aplicación de anestesia local (Fig 5).

El hierro candente se hace girar a medida que se va quemando la piel que rodea el botón (Fig 6). Posteriormente se inclina el hierro, pudiendo de esta manera extraer el botón (Fig 7). (22,40).

Este método se recomienda por no producir hemorragias y la cicatrización total se lleva a cabo en pocas semanas dejando poca o nula cicatriz (22).

Cuidados posoperatorios: Aplicación de antiséptico local.

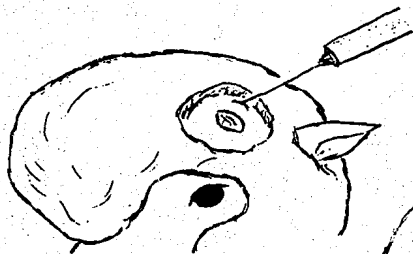


Fig. 5

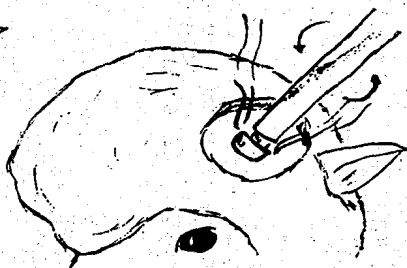


Fig. 6



Fig. 7

1.2.- Trepanación del seno frontal.

Indicaciones: Empiema por un mal descornado o por la presencia de larvas de Oestrus ovis (21,35,40.).

Cuidados preoperatorios: Ayuno de 24 horas.

Anestesia y analgesia: Tranquilización y analgesia local, bloqueando los nervios infratroclear y frontal (4).

Preparación: Se debe realizar el lavado, rasurado y antisepsia de la región frontal. El animal se coloca en posición de decúbito ventral.

Instrumental: De cirugía general e instrumental especial: trepanos y legras.

Abordaje quirúrgico: se localiza la región frontal y se incide en forma circular abarcando los siguientes planos: Piel, subcutáneo, fascia superficial de la cabeza con el M. frontal, fascia profunda de la cabeza (galea aponeurótica), músculos, vasos y nervios (4).

Se realiza la trepanación a 5 cm del extremo posterior de la cavidad orbitaria y dorsal al canto temporal (Fig 8), se inciden los planos anatómicos mencionados, disecándolos hasta desprenderlos (Fig 9). Con ayuda de una legra se separan fascias, músculo y periostio dejando expuesto el hueso frontal (Fig 10). Se coloca el trepano y con movimientos rotatorios se desprende el hueso (Fig 11), (40).

La porción media del seno frontal se drena con una trepanación posterior, pasando una línea por el centro de la cavidad orbitaria a un cm de la línea media (Fig 12). Los senos son drenados con solución salina fisiológica y licor de Forge (2,5,13,40).

La piel se sutura con puntos separados simples, utilizando nylon del número 0 o 00 (2,4,22,40).

Posoperatorio: Antibioterapia de elección.



Fig. 8

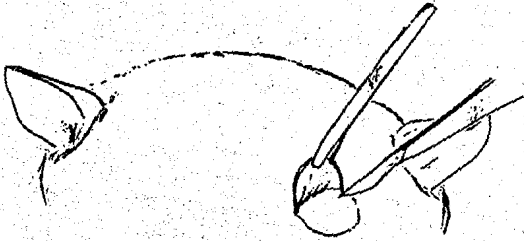


Fig. 9

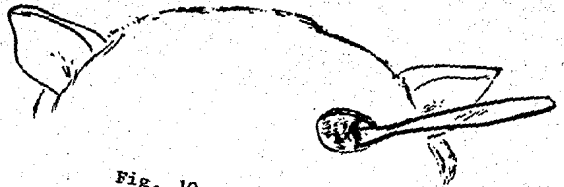


Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

1.3.- Enucleación del globo ocular.

Indicaciones: Panoftalmia, neoplasias, desgarres de las estructuras oculares y prolapso irreducible (2,6,13,22,40).

Cuidados preoperatorios: Ayuno de 24 horas.

Anestesia y analgesia: El animal puede ser anestesiado, o bien se tranquiliza y se aplica analgesia regional, bloqueando los nervios infratroclear, cigomático, infraorbitario y principalmente el oftálmico (Fig 13) (4).

Preparación: Se realiza la antisepsia de la región orbitaria.

Instrumental: Cirugía general.

Abordaje quirúrgico: En la región de la cavidad orbitaria, se encuentran los siguientes planos anatómicos: Piel, tejido subcutáneo, fascia superficial de la cabeza, con los músculos frontal, corrugado y retractor del ojo, músculo (M.) malar, M. cutáneo de la cara, y las arterias (Art) malar, lacrimal, oftálmica externa y vena malar; M. orbicular y los ligamentos (Lig) palpebrales medial y lateral; Tarso superior e inferior y tejido conjuntivo; Tej. adiposo y nervioso frontal, lacrimal, cigomático e infratroclear; tercer párpado con sus glándulas; Periorbita y el Globo ocular (4).

Se unen los bordes palpebrales con puntos en U separados, dejando los cabos largos (Fig 14). Se incide paralelo al borde tarsal de cada uno de los párpados a una distancia aproximada de 0.5 cm del borde palpebral (Fig 15 y 15').

La incisión involucra piel, subcutáneo, cartilago palpebral y conjuntiva. Una vez terminada la incisión se procede a la disección del globo ocular a partir de la submucosa de la conjuntiva, hasta llegar a la inserción bulbar, con el fin de que el globo y la conjuntiva permanezcan unidos y su extracción se realiza en conjunto (Fig 16). La disección del globo ocular se realiza con tijeras separándolo de la periorbita, a la cual quedan unidos los músculos propios del ojo (2,6,22,40).

Cuando el ojo a sido luxado se coloca una pinza de hemostasis en el fondo de la órbita, presionando el paquete vasculonervioso. Por debajo de la pinza se practica una ligadura con catgut simple del número 0 (Fig 17); realizada esta, se corta por encima de la pinza

y se extrae el globo ocular. Es conveniente extraer la glándula lacrimal (2,6,22,40).

Se suturan los bordes palpebrales, con puntos en U separados o continuos, o con puntos separados simples, utilizando nylon monofilico del número 0. Se deja una pequeña abertura en el canto medial del ojo, para el drenaje posterior (2,6,22,40). (Fig. 17').

Posoperatorio: En caso de dejar una gasa con antibiótico en la cavidad orbitaria, se saca un cm al día y se aplica antiséptico local en forma líquida en el resto de la gasa.



Fig. 13

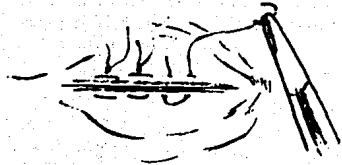


Fig. 14

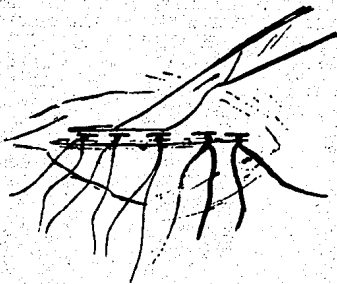


Fig. 15

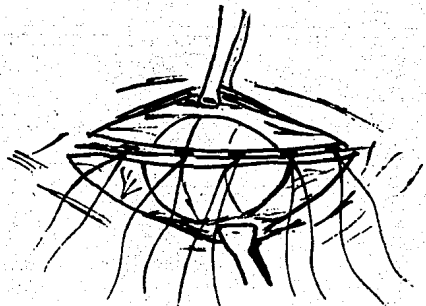


Fig. 15'

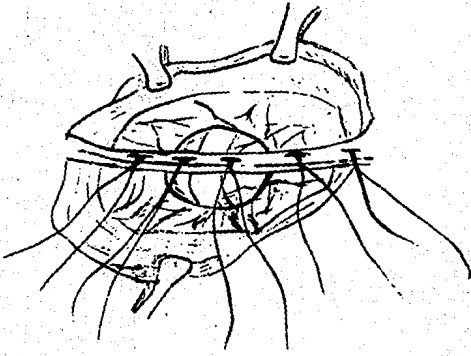


Fig. 16

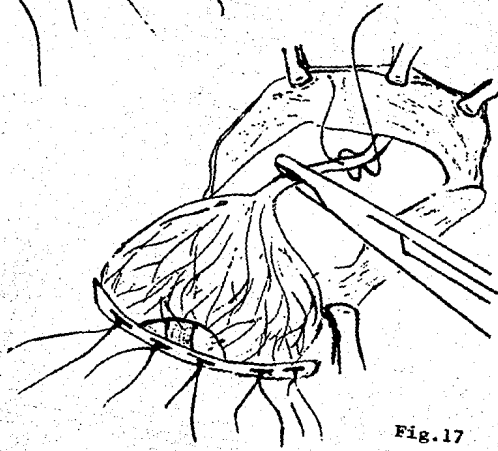


Fig. 17



Fig 17'

2.-ABDOMEN.

- Pared abdominal.

2.1. Herniorrafia Umbilical.

Indicaciones: hernias umbilicales que contengan el ligamento falci-
forme y/o visceras abdominales que no se reduzcan de manera espontá-
nea (2,11,37).

Cuidados preoperatorios: Ayuno de 24 horas .

Anestesia y analgesia: Se tranquiliza al ovino y se aplica analgesia
local sobre la línea de incisión. Analgesia regional; bloqueando los
nervios torácicos X, XI y XII, en forma bilateral, aplicándose en el
foramen vertebral lateral de la T₁₀, T₁₁, T₁₂. O bien se usa anestesia
disociativa (4).

Preparación: Se realiza la antisepsia en el paciente en un área 3 ve-
ces mayor a la zona operatoria. Se sondea endotraquealmente o en su
defecto sondeo nasoesofágico. El borrego se coloca en posición de
decúbito dorsal.

Instrumental: Cirugía general.

Abordaje quirúrgico: Se localiza la región abdominal media. La inci-
sión se lleva a cabo an la región umbilical, abarcando los planos
anatómicos: Piel y subcutáneo, fascia superficial del tronco y los
músculos cutáneo del tronco, ms. prepucciales y craneales en el macho,
asi como la cinta muscular del ombligo ; fascia profunda del tronco;
aponeurosis del m. oblicuo externo e interno abdominal; M. recto ab-
dominal y art. y vs. epigástrica craneal y caudal; M. transverso ab-
dominal ; fascia transversa y peritoneo parietal. Los ms. transverso
abdominal y fascia transversa con peritoneo forman un plano conjun-
to (4).

La piel se incide en forma elíptica, a través del saco her-
niario cutáneo (Fig 18), se disea el saco herniario peritoneal hasta
llegar al anillo herniario (Fig 19). El saco herniario peritoneal se
incide para que en caso de existir órganos contenidos en éste se se-
paren con disección roma para no dañar las visceras, mismas que se
regresan a la cavidad abdominal. El anillo herniario por ser un te-
jido fibroso debe retirarse en su totalidad, reavivando los bordes del
anillo y se procede a suturar con puntos en X abarcando peritoneo y

fascias musculares, reforzándolo con puntos de colchonero horizontal (Fig 20 y 20'). La piel se sutura en forma convencional (2,11;37).

En cavidad abdominal se utiliza catgut o dexton del número 0 y en piel nylon del número 0.

Cuidados posoperatorios: Antibioterapia de elección y analgésicos parenterales. Los puntos de piel se retiran 8 a 10 días después.



Fig. 18

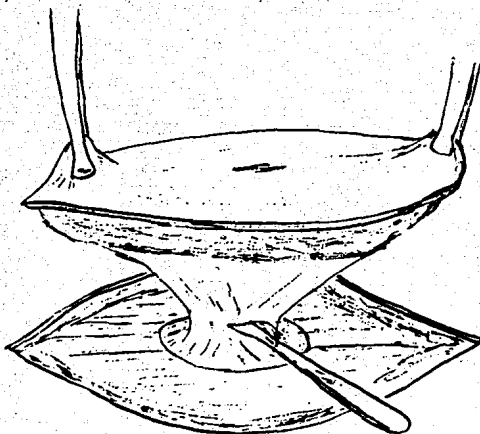


Fig. 19

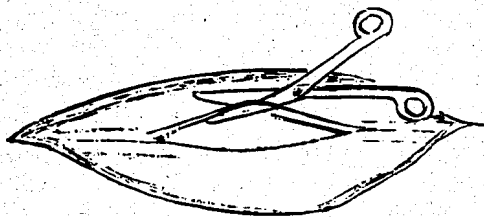


Fig. 20



Fig. 20'

Laparotomía exploratoria, Generalidades de ...

Se describen cinco abordajes quirúrgicos a cavidad abdominal para llevar a cabo la laparotomía.

Indicaciones: Intervenciones quirúrgicas en cavidad abdominal como: Rumenotomía, abomasopexia, nefrotomía, cesárea, esplenectomía, enterectomía, enterotomía, así como la apertura de la cavidad con fines de exploración diagnóstica (2, 4, 5, 15, 16, 17, 22, 25, 29, 30, 33, 34, 40, 44).

Cuidados preoperatorios: se indica el ayuno de 24 horas.

Anestesia y analgesia: Se tranquiliza al animal y se aplica analgesia regional o se usa anestesia disociativa.

Preparación: se rasura, se lava y se realiza la antisepsia de la zona operatoria. Se coloca al animal en decúbito dorsal, para la laparotomía exploratoria por línea media e inguinal y en decúbito lateral para la laparotomía a través del flanco.

Instrumental: Cirugía general.

Cuidados posoperatorios: Antibioterapia de elección y antisépticos locales. Los puntos en piel se retiran a los 10 días.

2.2.-Laparotomía por línea media ventral.

Abordaje quirúrgico: Se realiza la incisión en la región abdominal posterior, sobre la región prepúbica, abarcando los siguientes planos anatómicos: Piel y subcutáneo; fascia superficial del tronco; fascia profunda del tronco; m. oblicuo abdominal externo y aponeurosis del m. oblicuo abdominal interno; m. recto abdominal con art. epigástrica caudal; aponeurosis interna del recto abdominal, fascia transversa y peritoneo parietal (4).

Los órganos que se pueden abordar son: abomaso, bazo, intestinos, útero y vejiga.

Se incide piel (Fig 21), se realiza el corte de la línea alba (Fig 22), hasta el peritoneo (Fig 23). Enseguida se observan las vísceras y al ser extraídas, se protegen con compresas húmedas (Fig 24).

La línea alba se sutura con surgete continuo de candado y se refuerza la fascia externa con puntos en X, el material empleado es catgut o dexon del número 0. La piel se sutura con puntos en U

separados o continuo , utilizando nylon del número 0 (Fig 25) (4,15,, 17,29,34,37).

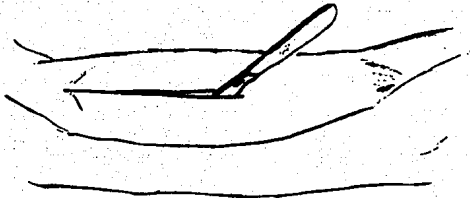


Fig. 21

Fig. 22



Fig. 23

Fig. 24

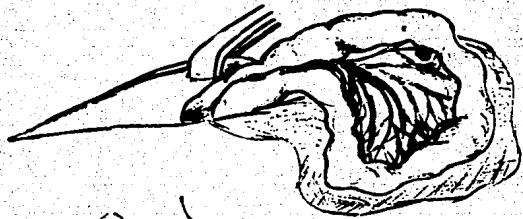


Fig. 25

2.3.-Laparotomía lateral

2.3.1.-Laparotomía lateral paralela a la última costilla o retrocondral.

Abordaje quirúrgico: La incisión se realiza en la región abdominal anterior, región del hipocondrio. Los planos que se inciden son : Piel y subcutáneo; fascia superficial del tronco ; m. oblicuo abdominal externo; m. oblicuo abdominal interno; m. transverso abdominal y los ss. lumbares y la art. circunfleja iliaca profunda; fascia transversal y peritoneo parietal (4).

Los órganos que se abordarían del lado izquierdo con esta técnica son : Rumen, bazo, abomaso y del lado derecho abomaso e intestinos.

Se localiza la última costilla (fig 26), se incide a 2 o 3 cm paralela a esta. La incisión involucra los planos antes citados hasta entrar a la cavidad abdominal y se explora (Figs. 27 y 28)

Los planos se suturan en el siguiente orden: peritoneo y fascia interna del músculo transverso del abdomen con surgete continuo (Fig 29). Las demás fascias se suturan con surgete continuo de candado (Fig 29) o bien con puntos en X (fig 29). El material a utilizar en cavidad abdominal es catgut o daxon del número 0.

La piel se sutura con puntos de colchonero horizontales, usando nylon del 0 (Fig 29), (2, 29, 33, 37, 40).

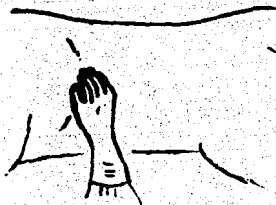


Fig 26

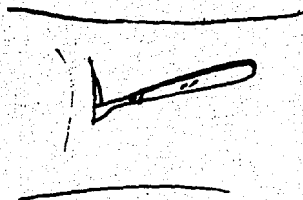


Fig. 27

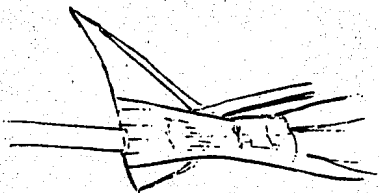


Fig. 28

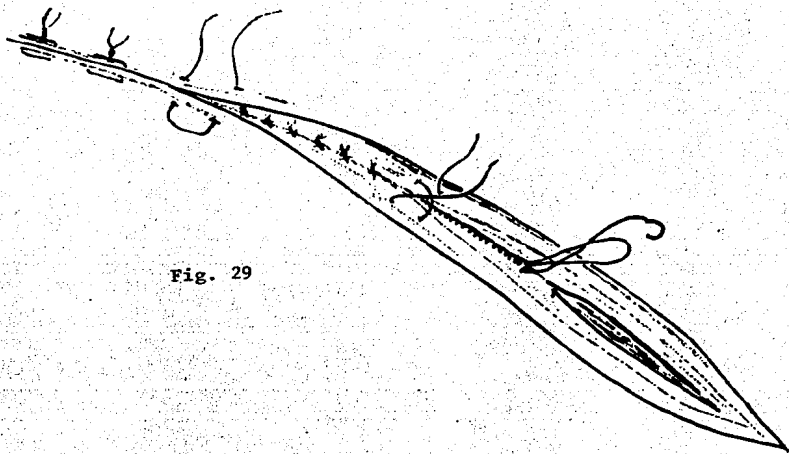


Fig. 29

2.3.2. Laparotomía lateral en la fosa del ijar.

Abordaje quirúrgico: La incisión se realiza en la región abdominal media, región del flanco sobre la fosa del ijar. Los planos anatómicos comprendidos son: Piel y subcutáneo; fascia superficial del tronco y M. cutáneo del tronco; fascia profunda del tronco; M. oblicuo abdominal externo; M. oblicuo interno del abdomen; M. transverso del abdomen y los n. lumbares y la Art. circunfleja iliaca profunda; fascia transversal y peritoneo parietal (4).

Los órganos que se localizan con este tipo de abordaje son: Riñón, útero y ciego.

Se localiza la fosa del ijar y se inciden los planos anatómicos antes citados (Fig 30 y 31), hasta entrar en la cavidad abdominal y se procede a explorarla (Fig 32).

A continuación se suturan los planos anatómicos, uniendo el peritoneo con la fascia interna del M. transverso del abdomen, utilizando un surgete continuo y las fascias musculares con surgete continuo de candado y reforzadas con puntos en X. El material de sutura para cavidad abdominal es catgut o daxon del número 0 o del 1. Piel se sutura con colbhonero continuo, con nylon del 0 (Fig 33), (4, 29, 30, 34, 37).

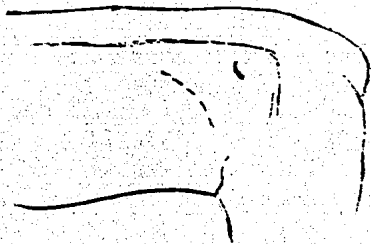


Fig. 30

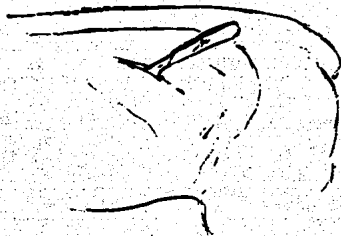


Fig. 31

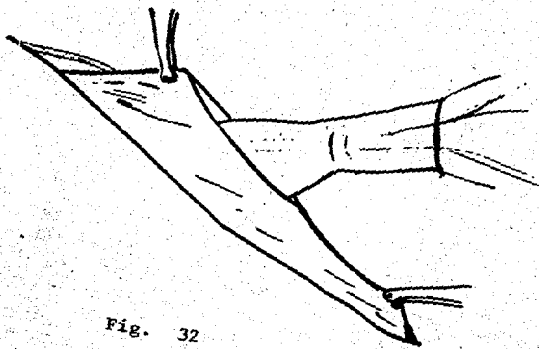


Fig. 32

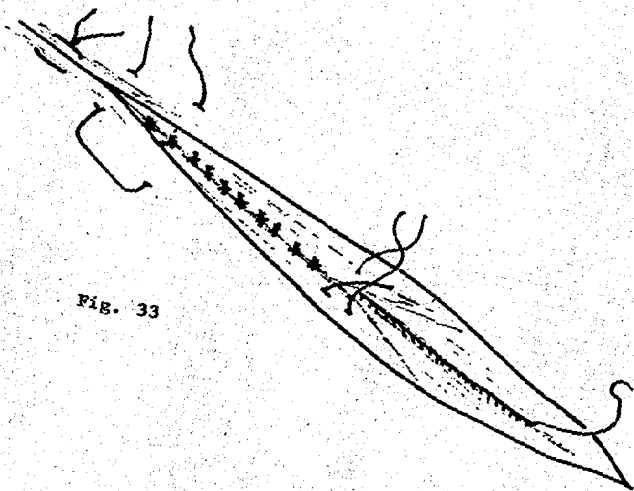


Fig. 33

2.4.-Laparotomía inguinal.

Abordaje quirúrgico: La incisión se realiza en la región abdominal posterior, región inguinal, abarcando los planos anatómicos: Piel y subcutáneo ;fascia superficial del tronco;fascia profunda del tronco; aponeurosis del m. oblicuo abdominal externo (se continua con el ligamento inguinal);m. oblicuo abdominal interno; fascia transversal y peritoneo parietal (4).

Los órganos a los que se pueden abordar con esta técnica son: útero y vejiga.

Se incide piel y los planos anatómicos mencionados,(Fig 34) hasta entrar a cavidad abdominal y realizar su exploración(Fig 35). Se procede a suturar peritoneo con surgete continuo (Fig 36), fascias y aponeurosis con puntos en X (Fig 36)y piel con puntos en U separados (Fig 36),(4,29,33).

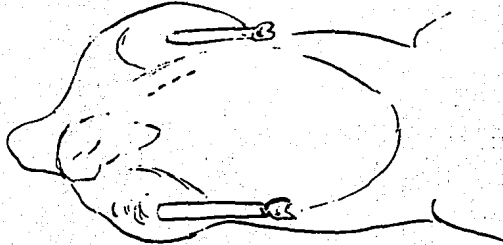
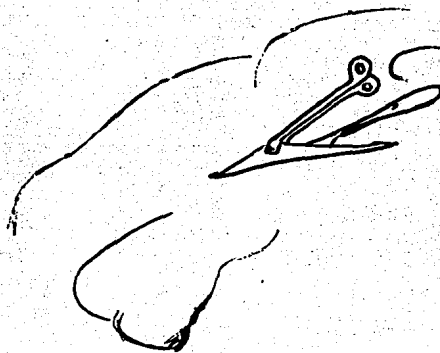


Fig. 34



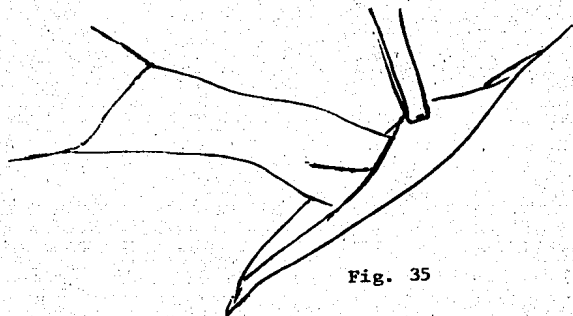


Fig. 35

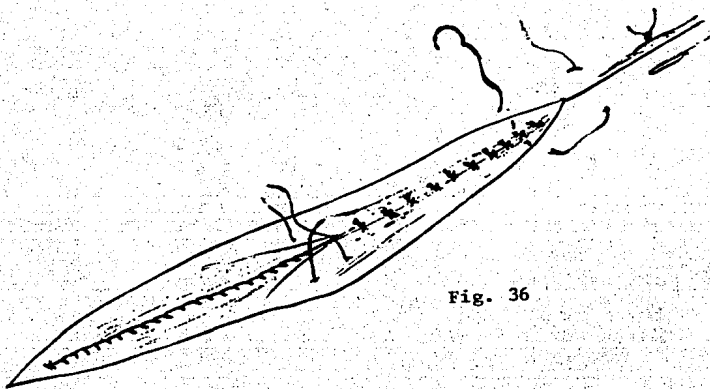


Fig. 36

- Sistema Hematopoyético

2.5.-Esplenectomia.

Indicaciones: En un 90% de los casos se realiza la esplenectomia con fines de reproducir cuadros clínicos de algunas enfermedades. Ocasionalmente puede realizarse por estallamiento del bazo o neoplasias (17).

Cuidados preoperatorios: ayuno de 24 horas.

Anestesia y analgesia: Tranquilización y analgesia paravertebral.

Preparación: Rasurado, lavado y antisepsia del flanco izquierdo. La posición del animal sera en decúbito lateral derecho.

Instrumental: cirugía general.

Abordaje quirúrgico: Se realiza una laparotomía lateral o retrocondral (ver inciso 2,3.1).

El bazo se localiza del lado izquierdo, entre el rumen y el diafragma, es de forma triangular. Su parte posteroventral esta cubierta en ambos lados por el peritoneo, además su parte anterodorsal esta unida al rumen y al diafragma por tejido conectivo. Asimismo en posición anterodorsal se encuentra el pedículo unico que contiene arteria y vena (puede contener hasta tres venas) esplénicas y su inervación simpática (17).

Una vez que se efectuó la laparotomía retrocondral, se localiza el bazo y con los dedos se desgarran el repliegue peritoneal (Fig 37), teniendo precaución de no causar la ruptura del pedículo esplénico (Fig 38). En cuanto el bazo queda libre, se procede a ligar el paquete esplénico con una o dos ligaduras sencillas y/o de transfixión (Fig 39). Se corta el paquete dejando una pinza de hemostasis pegada al bazo y otra al muñon (Fig 40). Una vez retirado el bazo se asegura de que no existan hemorragias y se procede a realizar el cierre convencional de la cavidad abdominal (17,37).

Cuidados posoperatorios: Antibioterapia de elección, antiséptico local en la herida y se retiran los puntos de piel a los 10 días.

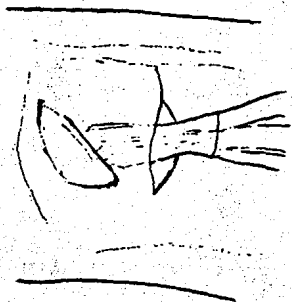


Fig. 37

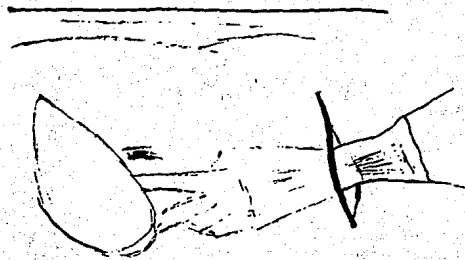


Fig. 38

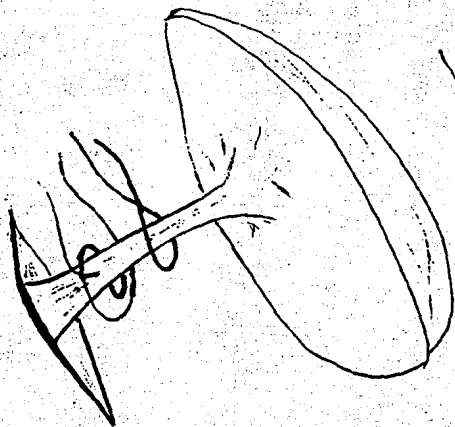


Fig. 39

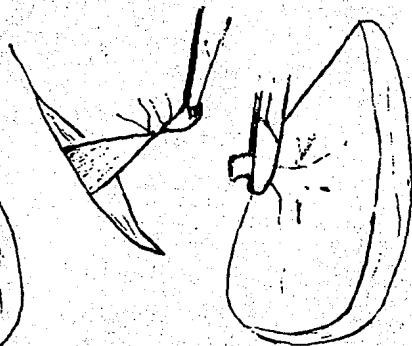


Fig. 40

-Sistema Gastrointestinal

2.6.-Rumenotomía.

Indicaciones: Se realiza para extraer los trichobezoos (Bolas de lana), que obstruyen el retículo (21,27,45).

Cuidados preoperatorios: Ayuno de 24 horas.

Anestesia y analgesia: Anestesia disociativa o tranquilización y analgesia paravertebral izquierda.

Preparación: el animal se prepara para una laparotomía retrocondral izquierda (ver inciso 2.3.1), (Fig 41).

Instrumental: dos instrumentales de cirugía general.

Abordaje quirúrgico: Una vez efectuada la laparotomía retrocondral, se palpa el rumen y el retículo por su parte externa como medida exploratoria. Se extrae una porción del rumen mientras un ayudante lo sujeta con gasas húmedas o con pinzas de Allis y se procede a incidirlo en la zona menos irrigada (Fig 41). En este momento empieza la parte séptica de la cirugía. Una vez incidido, se extraen los cuerpos extraños (Fig 42). Posteriormente se realiza una sutura de Connell, finalizada esta, termina la parte séptica de la intervención y a continuación se coloca una segunda sutura denominada Cushing (Fig 43). El material de sutura empleado es catgut o dextron del número 0 o 1 (2,4,5,15,30,40).

Se sutura la cavidad mediante un cierre convencional.

Cuidados posoperatorios: Antibioterapia de elección. Los puntos de piel se retiran a los 10 días.

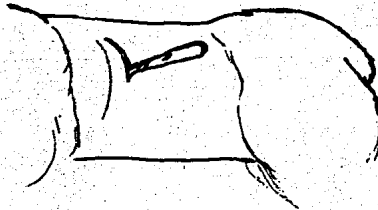


Fig. 41 .

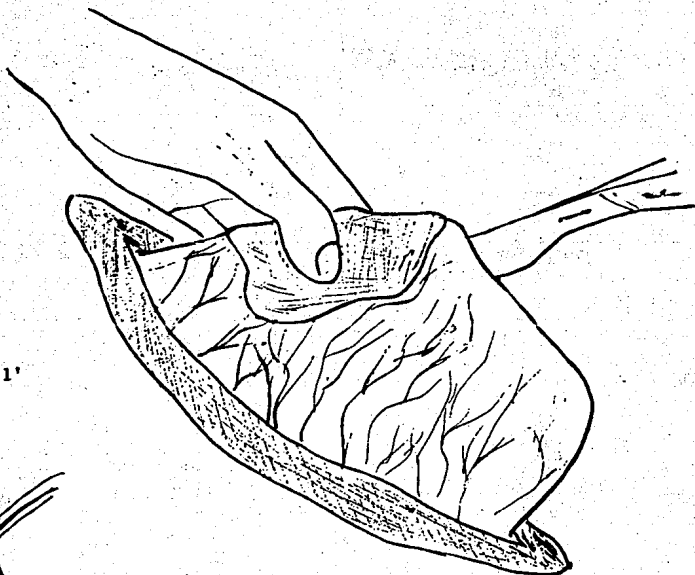


Fig. 41'

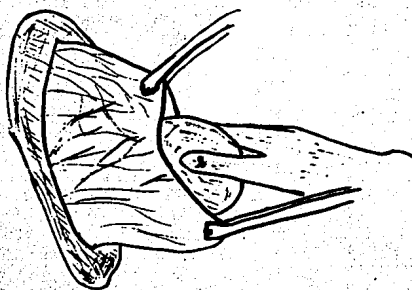


Fig. 42

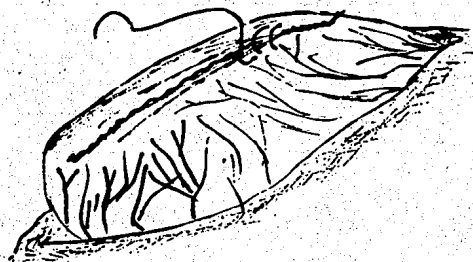


Fig. 43

2.7.- Corrección de desplazamiento de abomaso.

Indicaciones: Desplazamiento de abomaso hacia la izquierda(28).

Cuidados preoperatorios: No se dieta al animal en virtud de ser una cirugía de emergencia.

Anestesia y analgesia: Anestesia disociativa.

Preparación: Rasurado, lavado y antisepsia del flanco izquierdo y la línea media ventral, aproximadamente a 10 cm supraumbilical por debajo de la apófisis xifoides. El animal se coloca en decúbito lateral derecho.

Instrumental: De cirugía general y agujas en S itálicas grandes.

Abordaje quirúrgico: se lleva a cabo una laparotomía retrocondral izquierda(ver inciso 2.3.1). En la mayoría de los casos el abomaso aparece directamente por la abertura de la laparotomía. Con la mano derecha se hace un poco de presión sobre la curvatura mayor en dirección a la apófisis xifoides con el propósito de expulsar el gas y conseguir una restitución parcial. A continuación se realiza un surgete continuo de candado no perforante en el abomaso, de una longitud aproximada de un metro, empleando nylon con una aguja en cada extremo. Se dejan los cabos largos para fijar el abomaso (se debe tener cuidado de evitar los vasos sanguíneos) (Fig 44). Se punciona con el bisturí y se evacua (Fig 45), posteriormente se reestructura con una sutura de Cushing(Fig 46).Enseguida se empuja el abomaso por debajo del antro del rumen hacia su posición normal (Fig 47). Los extremos de la sutura inicial sobresalen por la abertura de la laparotomía. Las agujas se protegen con la mano con el propósito de ser llevadas por separado a lo largo de la pared abdominal izquierda hacia la línea ventral y atravesar la pared abdominal posterior a la apófisis xifoides con una distancia de 5 a 10 cm entre ambas. Un ayudante recibe las agujas por la parte externa y tensa las suturas anudándolas con un botón para evitar la tensión excesiva (Fig 48) (4, 22;29).

El cierre de la cavidad se lleva a cabo de manera convencional.

Cuidados posoperatorios: Se encamina a corregir la dieta. Aunado a la aplicación de antibioterapia parenteral.

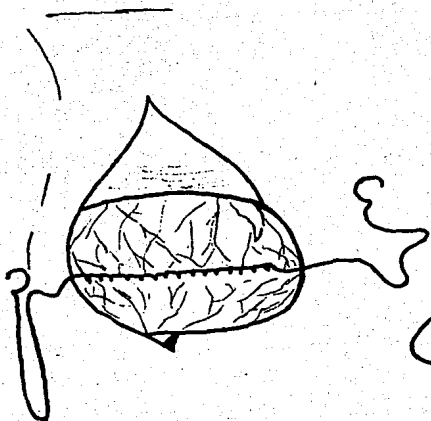


Fig 44

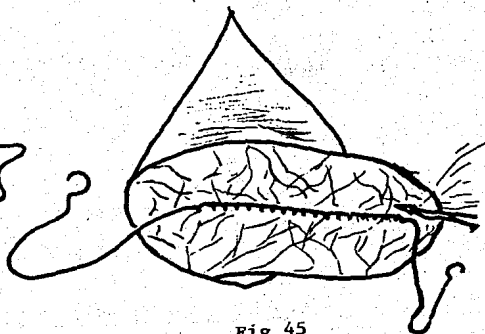


Fig 45

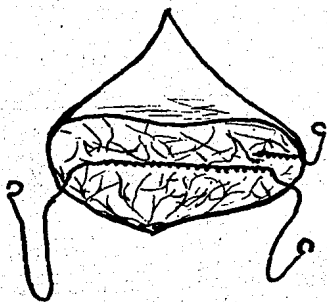


Fig 46

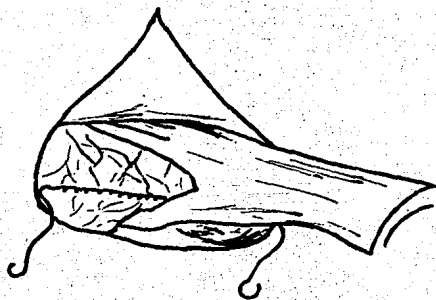


Fig 47

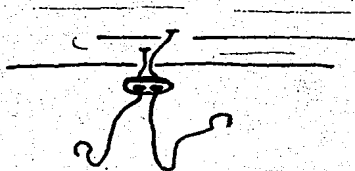


Fig 48

2.8.-Corrección de prolapso rectal.

Indicaciones: Prolapso rectal por disturbios nutricionales o parasitosis (6,31).

Cuidados preoperatorios: ayuno de 24 horas.

Anestesia y analgesia: Anestesia disociativa o el uso de tranquilizante y analgesia epidural baja.

Preparación: Se lava el recto prolapsado y se realiza la antisepsia de la región. El animal se coloca en una mesa en posición de decúbito ventral, con los miembros posteriores colgando (Fig 49).

Instrumental: Cirugía general.

Abordaje quirúrgico: Se aplica un punto en U abarcando todo el recto prolapsado (Fig 50), para evitar que al cortar se retraigan los planos anatómicos involucrados como son mucosa, muscular y serosa (Fig 51). El corte involucra únicamente el recto, sin tocar el esfínter (6).

Los planos anatómicos mencionados se suturan juntos, con puntos en U, uniéndolos a la piel del esfínter (Fig 52). Se utiliza nylon del número 00 (6).

El punto en U inicial se retira y se deja libre el ano reconstruido (Fig 53).

Cuidados posoperatorios: Aplicación de antisépticos locales y una antibioterapia de elección.



Fig. 49

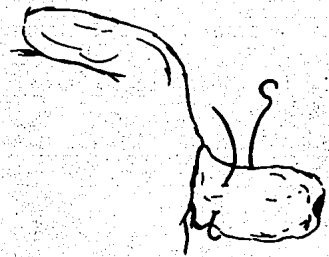


Fig 50

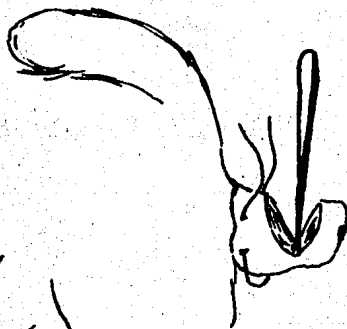


Fig. 51

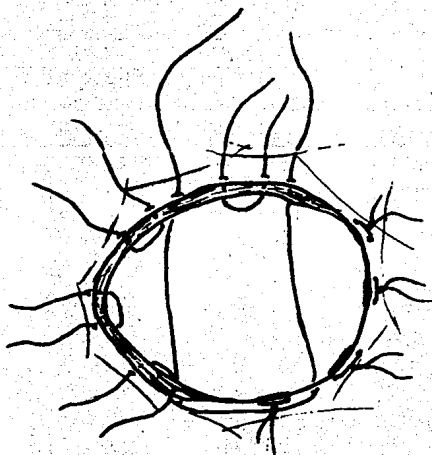


Fig. 53

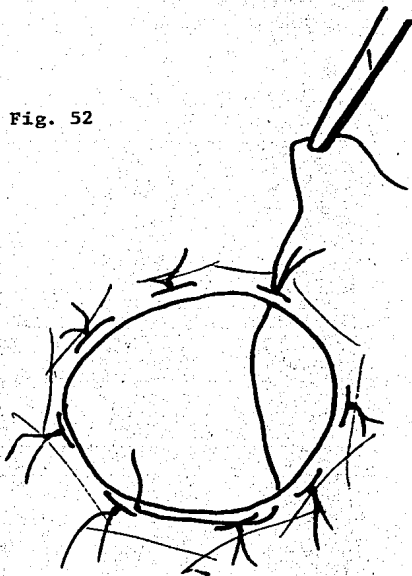


Fig. 52

3. Sistema Urogenital.

3.1.-Nefrotomía,

Indicaciones: Litiasis renal (15,21,25).

Cuidados preoperatorios: ayuno de 24 horas y aplicación de vitamina K o bien estrógenos conjugados de yegua por vía IM e IV, al momento de la cirugía.

Anestesia y analgesia: Anestesia y o analgesia paravertebral previa tranquilización .

Preparación: Rasurado , lavado y antisepsia de la fosa del ijar, abarcando las tres últimas costillas. El animal se coloca en decúbito lateral.

Instrumental: De cirugía general y clamps vasculares.

Abordaje quirúrgico: Se realiza una laparotomía lateral, paralela a la última costilla en caso de realizarse a través del lado derecho o bien del flanco izquierdo a unos 5 a 10 cm de distancia de la última costilla (ver incisos 2.3.1 y 2.3.2).

Existen dos técnicas de nefrotomía. La técnica de nefrotomía con suturas y la técnica de nefrotomía sin suturas, que es una variante experimental.

Para ambas nefrotomías: Se realiza la laparotomía lateral y se disecciona el paquete vascular y el ureter, con el fin de localizar la arteria renal. Enseguida se aplica sobre ella un clamp vascular, lo que bloquea el paso de sangre al riñón (Fig 54). Una vez que el riñón se palpa flácido por la falta del aporte sanguíneo, se realiza una incisión de aproximadamente 2 a 3 cm, a través de su parte media dorsal. La incisión involucra tejido glomerular hasta pelvícula renal (Fig 55). Una vez expuesta la pelvícula, se extraen los calculos y se lava con solución salina fisiológica a temperatura corporal (Fig 56), (6,25).

La variante de las dos técnicas se presenta en el cierre del riñón. La técnica con suturas consiste en realizar puntos en U separados a través del parénquima glomerular del riñón (Fig 57) y un surgete continuo de candado en la cápsula renal (Fig 58), utilizando sutura absorbible (6).

La técnica sin sutura no produce presión y por lo tanto no provoca fibrosis extensa en el tejido glomerular, al no existir su-

turas en la zona medular, Esto redonda en una recuperación óptima logrando más tejido funcional en la zona (25).

En este caso la sutura se evita mediante la aplicación de presión digital uniforme y constante sobre el riñón (Fig 59), durante 15 a 20 minutos, hasta que se forme un coágulo lo suficientemente resistente que no se rompa con la presión sanguínea propia del riñón (Fig 60), (25).

Una vez terminada la intervención en riñón, con cualquiera de sus variantes, este debe ser devuelto a la cavidad con sumo cuidado (Fig 61 y 62).

La cavidad abdominal se cierra en forma convencional (Fig 63).

Cuidados posoperatorios: Antibioterapia de elección. En la técnica sin suturas se debe restringir el movimiento al paciente durante 24 a 48 horas. Los puntos en piel se retiran a los 10 días.

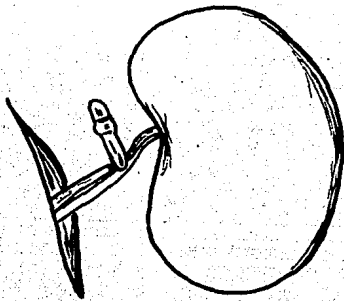


Fig. 54

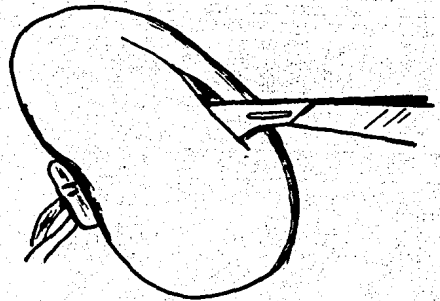


Fig. 55

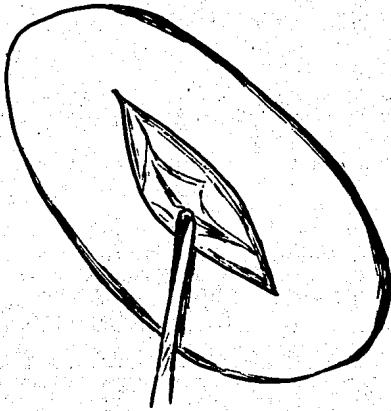


Fig. 56

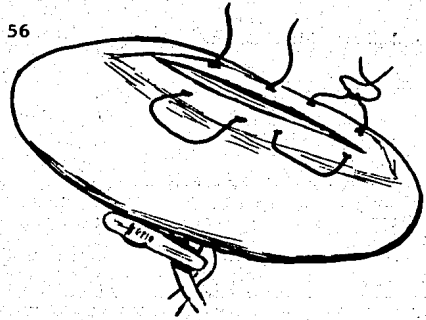


Fig. 57

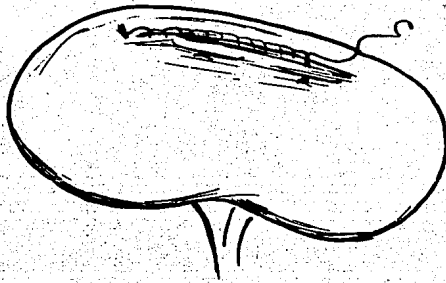


Fig. 58

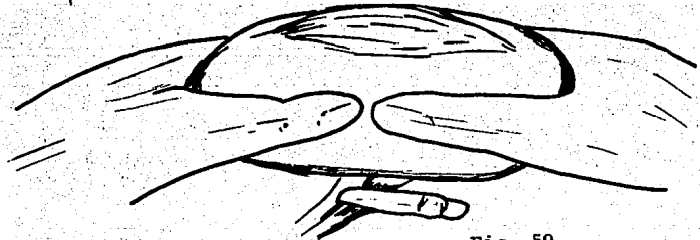


Fig. 59

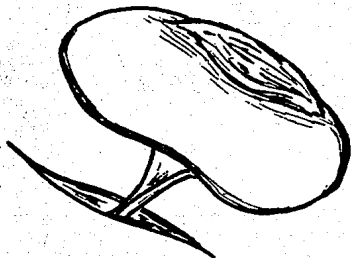


Fig. 60

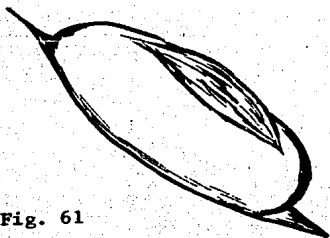


Fig. 61



Fig. 62



Fig. 63

3.2.- Nefrectomía.

Indicaciones: Quiste único renal; quistes múltiples, con pielonefritis refractaria al tratamiento médico; hidronefrosis; neoplasias; destrucción traumática de la mayor parte del parénquima renal; avulsiones del pedículo renal o hemorragia incontrolable; así como drenado anormal del riñón por ureter ectópico (6).

Cuidados preoperatorios: Aplicación de antibioterapia, como el ácido nalidixico. Terapia de fluidos y ayuno de 24 horas previo a la cirugía.

Anestesia y analgesia: Tranquilización y analgesia regional.

Preparación: Se rasura, se lava y se aplica la antisepsia, abarcando las tres últimas costillas y la fosa del ijar. El animal es colocado en posición de decúbito lateral.

Instrumental: Cirugía general.

Abordaje quirúrgico: Se realiza una laparotomía lateral siguiendo las indicaciones para nefrotomía (Ver inciso 3.1).

Una vez que el riñón es localizado, es removido de su cápsula a través de disección roma y la grasa perirenal se retira para diseccionar el pedículo renal en igual forma. El paquete vascular será pinzado con tres pinzas de Kelly (Fig 64).

El paquete renal se corta entre la pinza media y la distal (Fig 65). Se coloca una ligadura antes de la pinza proximal y esta debe retirarse lentamente (Fig 66), se hace una segunda ligadura de transfixión entre la ligadura y la pinza que queda (Fig 67). Una vez colocada esta última ligadura, se retira la tercer pinza de hemostasis, asegurándose de que no exista hemorragia (Fig 68). El ureter se liga y se fija a la pared abdominal, con el fin de no tener regresión de orina a través de este (2,5,17).

La cavidad se cierra en forma convencional.

Cuidados posoperatorios: Antibioterapia de elección, antiséptico local en piel y los puntos se retiran a los 10 días.

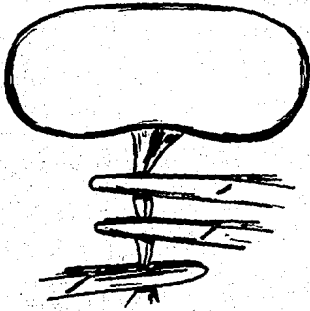


Fig. 64

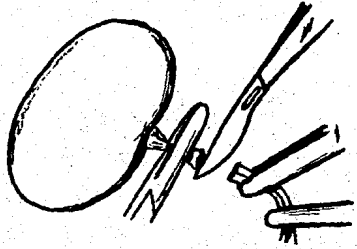


Fig. 65

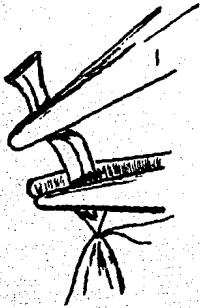


Fig. 66

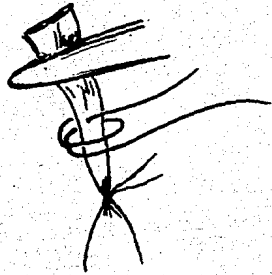


Fig. 67



Fig. 68

- Sistema Urogenital del Macho.

Orquiectomía, Generalidades de ...

Indicaciones: Infecciones por Brucella ovis, neoplasias, traumatismos severos, selección de animales para abasto no aptos para la reproducción o por razones de manejo (3,21,23,43).

Cuidados preoperatorios: Diatar 24 horas.

Anestesia y analgesia: Analgesia local sobre el paquete testicular, intratesticular y en el escroto. Dependiendo del temperamento y de la talla del animal se puede o no tranquilizar (4).

Preparación: Se realiza la antisepsia del escroto. El carnero se sienta sobre su grupa, lo que parece producir aquinesia hipnótica, un ayudante sostiene al animal de los miembros anteriores y posteriores con ambas manos en la posición ya indicada (37).

Instrumental: Cirugía general para castración abierta y cerrada.

Mordazas (castración cerrada).

Burdizzo.

Elastrador

Emasculador (castración abierta).

Abordaje quirúrgico; Generalidades : Los testículos del carnero se encuentran en la región púbica y el cuerpo del epidídimo se localiza medio caudal al testículo. En los ruminantes, el cordón testicular se rodea fácilmente con la mano a nivel del cuello del escroto; a través de la piel. Este detalle es importante para la castración sin sangre .

Los planos anatómicos del testículo son: Cútaneo o escroto, subcútaneo o dartos, fascia espermatóica externa, fascia cremastérica, lámina conjuntiva, M, cremaster externo, fascia espermatóica interna, proceso vaginal peritoneal (parietal).

Nota : El testículo esta recubierto por el proceso vaginal (visceral) y la túnica albugínea intimamente adherida al parénquima testicular (4).

Posoperatorio: Antibioterapia de elección y un antiséptico local con insectisida que evite las gusaneras.

3.3.-Castración cerrada.

Abordaje quirúrgico: El corte se realiza sobre la región escrotal, se sujeta el escroto, a la vez que se empujan los testículos hacia la cavidad. Se corta la piel en forma circular (escroto) y el tejido subcutáneo (dartos) (Fig 69). (4,37).

Una vez cortado, cuelgan los testículos y se disecan ya que se encuentran cubiertos por sus túnicas (Fig 70), y se coloca la mordaza a la altura del paquete testicular (Fig 71). Así permanecen hasta que caen por isquemia (37).

Se debe vigilar constantemente la mordaza, con el fin de que no se afloje.

Una variante de la técnica de castración cerrada es la utilización de dos ligaduras, una de transfixión al músculo cremaster externo y otra sencilla abarcando el paquete testicular y se corta por debajo de la ligadura. El material empleado para estas ligaduras es catgut o daxon del número 0 o 1 (40).

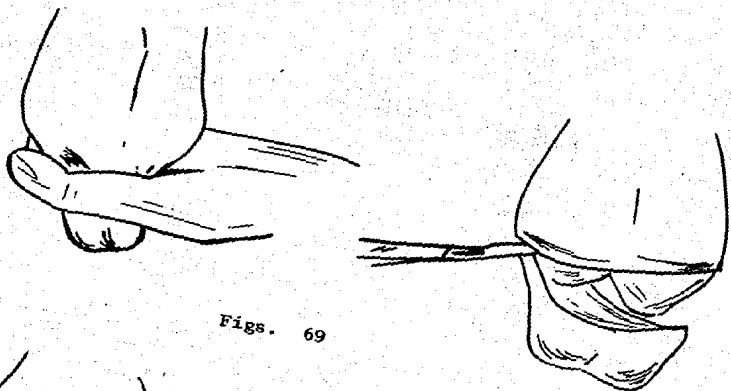
Anexo, técnica de castración cerrada: Elaboración de una mordaza.

Material: Un palo cilíndrico aproximadamente de 7 cm de largo por 2 cm de diámetro.

Un taladro.

Dos tornillos con tuercas en forma de mariposa.

El palo se debe partir por la mitad a todo lo largo, se deja en el centro de una de las mitades un surco longitudinal de medio cm de ancho y en la otra una saliente en el mismo sentido con una elevación tal que se adapte el surco opuesto, hecho lo anterior se perfora los extremos con la finalidad de que pasen los tornillos que sujetan ambas mitades dejando los surcos en la parte media (Fig 72), (37).



Figs. 69



Fig. 70

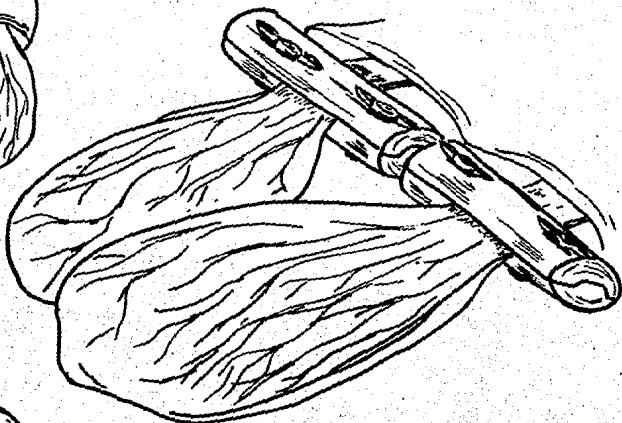


Fig. 71

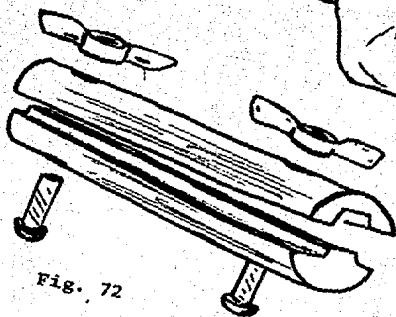


Fig. 72

3.4.- Castración con Burdizzo.

Abordaje quirúrgico: Sobre la parte dorsal de la región escrotal se localiza por palpación el paquete testicular, se retraen los testículos y se coloca el burdizzo sobre el paquete. Se cierra y se mantiene la presión del a 3 minutos (Fig 73). Lo mismo se hace sobre el otro testículo, cuidando que el burdizzo se coloque a 1 o 2 cm más abajo que la primera (Fig 74), de lo contrario se puede producir la caída del escroto (37).

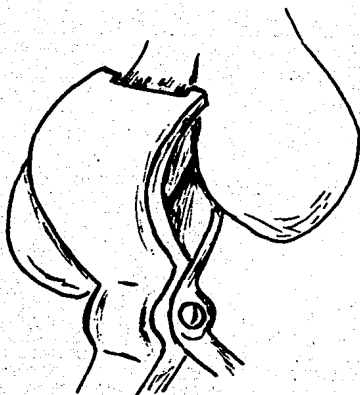
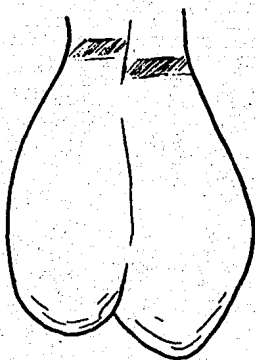


Fig. 73

Fig. 74



3.5.-Castración con Elastrador.

Abordaje quirúrgico: Existen dos técnicas posibles con el empleo del elastrador. La primera es la castración por isquemia y la segunda es el criptorquidismo inducido.

La isquemia se produce después de aplicar la liga en el cuello del escroto dorsal al testículo, abarcando el paquete vasculonervioso y muscular de ambos testículos (Fig 75).

La variante de esta técnica es producir criptorquidismo artificial, esto es, aplicar la liga en la base del escroto, después de desplazar los testículos hacia la cavidad abdominal y se aplica la liga por debajo de los mismos. Esto producirá una atrofia testicular, debido al calor corporal (Fig 76), (37,40).

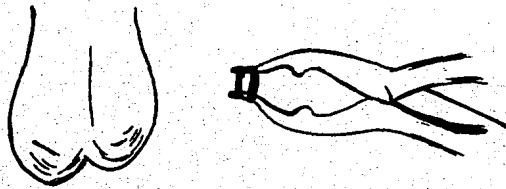


Fig. 75

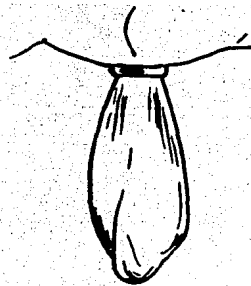


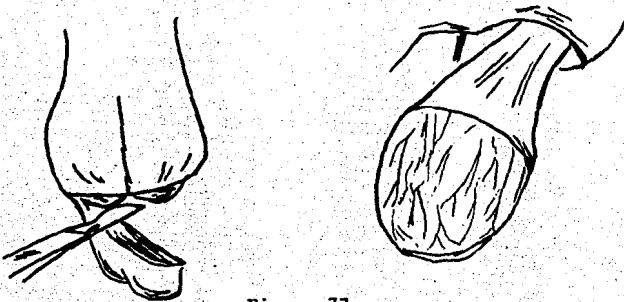
Fig. 76

3.6.- Castración abierta.

Abordaje quirúrgico: Se realiza el corte tomando el escroto empujando los testículos hacia la cavidad. Se incide en forma circular el escroto y dartos, así como las fascias espermáticas unidas a la túnica vaginal (Fig 77), (4).

Una vez incidido, se localiza el paquete testicular y el músculo cremaster. En el paquete se aplica el emasculador, lo más distal posible al testículo y posteriormente se aplica sobre el músculo cremaster. El emasculador se deja de 2 a 5 minutos para lograr una buena hemostasis. Es importante considerar que la mariposa quede en dirección contraria a la cavidad abdominal (Fig 78).

Inmediatamente que se retira el emasculador, el muñon se retrae por si solo hacia el interior del conducto inguinal, Lo mismo se hace en el testículo contrario. El escroto no se sutura y permanece abierto por lo que se aplican cicatrizante y mata gusanos (Fig 79), (2,5, 37).



Figs. 77

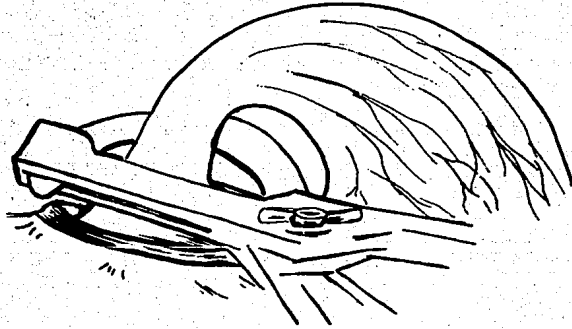


Fig. 78



Fig. 79

3.7.-Uretrotomía.

Indicaciones: Litiasis en proceso uretral (21).

Cuidados preoperatorios: Examen clínico completo.

Anestesia y analgesia: Xilocaína en spray, aplicada directamente en el proceso uretral.

Preparación: Lavado del glande con agua tibia y jabón neutro.

Instrumental: Pinza de disección sin dientes de ratón y una tijera de mayo recta.

Abordaje quirúrgico: Se desenvaina el pene y se sostiene fuera del prepucio. Se localiza el proceso uretral con las pinzas de disección (Fig 80), y se hace el corte de este con la tijera (Fig 81). Al momento de cortar se produce la micción inmediata, sin dificultad (Fig 82). No es necesario suturar. (21).

Cuidados posoperatorios: Aplicación de un antiséptico local, de preferencia poco irritante,



Fig. 80

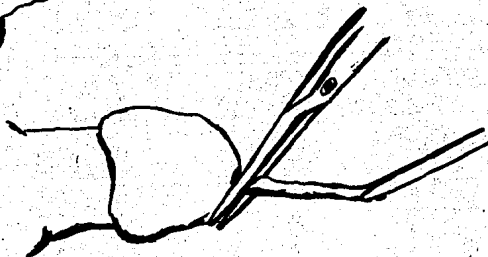


Fig. 81

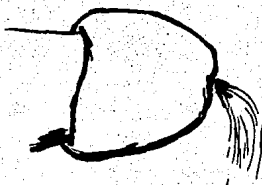


Fig. 82

3.8.- Desviación lateral del pene.

Indicaciones: Borregos celadores (37,40).

Cuidados preoperatorios: Ayuno de 24 horas.

Anestesia y analgesia: Anestesia disociativa.

Preparación: Rasurado, lavado y antisepsia del abdomen y el pene. El animal se coloca en posición de decúbito dorsal. Se recomienda sondeo endotraqueal o nasoesofágico.

Instrumental: Cirugía general.

Abordaje quirúrgico: El pene es de tipo fibroelástico y está situado en la región púbica.

Se introduce a través del prepucio una manguera, para evitar dañar la mucosa peneana (Fig 83). Se realiza una incisión circular alrededor del prepucio (Fig 84). Se hace una incisión sobre la línea media del pene, de una longitud de dos terceras partes del mismo de manera que permanezca sujeto en su inserción (Fig 85). A continuación se realiza la disección del pene, liberándolo junto con la mucosa prepucial y el rodete cutáneo del meato. Una vez liberado se realiza una pequeña incisión hexagonal con un ángulo de 45° de la línea media, sobre el lado izquierdo del abdomen (Fig 86). Enseguida, se procede a realizar un trayecto subcutáneo mediante disección roma, (Fig 87), con el propósito de realizar un túnel por el cual se introduce el pene con su cubierta mucosa y su rodete cutáneo, hasta su nueva posición. Se fija el rodete cutáneo prepucial con cuatro puntos separados en posición de los puntos cardinales y se intercalan puntos separados simples (Fig 88), (40).

La incisión longitudinal inicial, permanece unida con pinzas de campo, y se sutura con puntos en U continuos. El material de sutura más recomendado es el nylon del número 0 (40).

Cuidados posoperatorios: Antibioterapia de elección y analgésicos parenterales. Se le aplica antiséptico local y se retiran los puntos a los 10 días.



Fig. 83

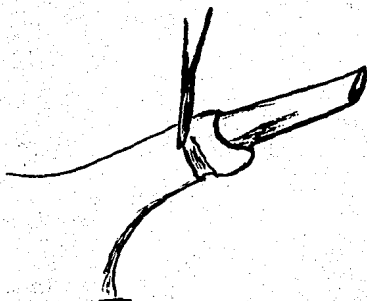


Fig. 84

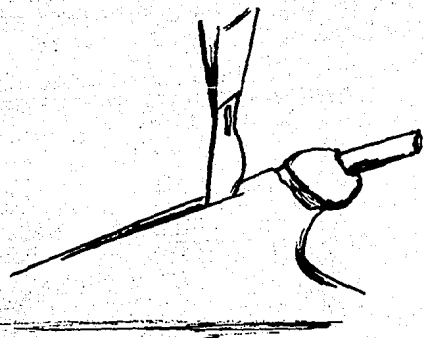


Fig. 85

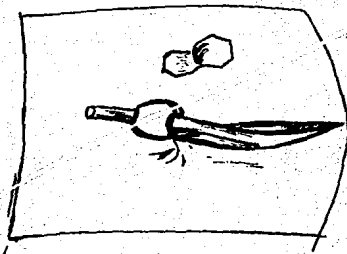


Fig. 86

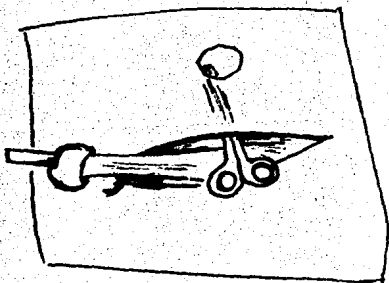


Fig. 87

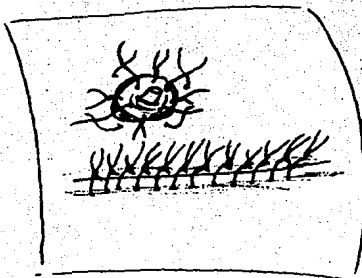


Fig. 88

-Sistema Urogenital de la Hembra.

3.9.- Operación cesárea.

Indicaciones: Distocias, toxemia de la preñez, estrechez pélvica de la madre, inercia uterina, partos gemelares o triples que produzcan agotamiento uterino, ... (14, 16, 34, 37, 40, 45).

Cuidados preoperatorios: Por lo regular la oveja deja de comer previo al parto. De lo contrario, ayuno de 24 horas.

Anestesia y analgesia: Tranquilización, analgesia paravertebral y en la línea de incisión.

Preparación: Rasurado, lavado y antisepsia de la fosa del ijar izquierdo.

Instrumental: De cirugía general y dos pinzas para utero.

Abordaje quirúrgico: Se realiza una laparotomía lateral izquierda en la fosa del ijar (ver inciso 2.3.2). La incisión se lleva a cabo transversal a la última costilla (Fig 89), (2, 4, 40).

Una vez realizada la laparotomía, se localiza el cuerno grávido y se palpa, con el fin de localizar alguno de los miembros en su parte distal y en este momento se procede a incidir el útero (Fig 90). Enseguida se procede la extracción del producto pinzando el cordón umbilical (Fig 91 y 92). Los cotiledones de la placenta de no separarse con facilidad, se dejarán y se tratará posteriormente como retención placentaria. Se debe evitar que el líquido amniótico caiga dentro de la cavidad. Se colocarán bolos de antibiótico antes de suturar el cuerno (30, 34, 37, 40).

El cuerno uterino se sutura con Connel y Cushing, utilizando catgut o dexon del número 00, En fascias musculares y piel se realiza cierre convencional (40).

Cuidados posoperatorios: Antibioterapia de elección. En caso de que la placenta no sea expulsada en un lapso de 12 a 24 horas, se tratará como retención placentaria.

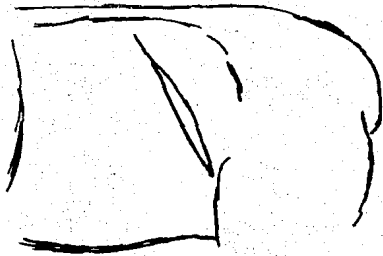


Fig. 89

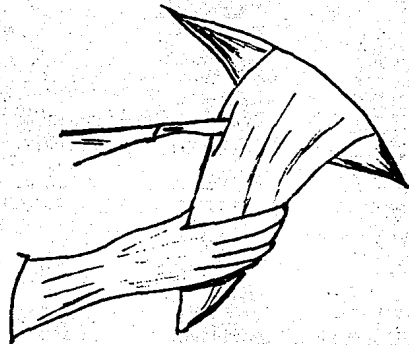


Fig. 90

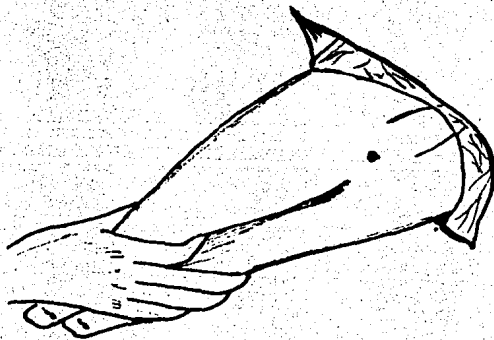


Fig. 91

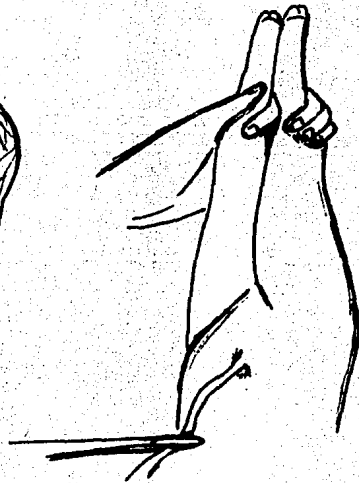


Fig. 92

3.10.- Corrección del prolapso uterino.

Indicaciones: Prolapso uterino posparto. (8).

Cuidados preoperatorios: Ayuno de 24 horas.

Anestesia y analgesia: Contención mecánica de la borrega y analgesia local.

Preparación: Se lava perfectamente el útero prolapso con jabón neutro y agua tibia.

Instrumental: De cirugía general y un retenedor uterino.

Generalidades: Existen métodos médicos, como la utilización de ergotrate, pero esto pone en peligro la vida de la hembra. Además existen dos métodos conocidos de tipo mecánico. El primer método consiste en aplicar azúcar sobre el útero y/u oxitocicos en la masa prolapso. El segundo es utilizar un retenedor o contenedor uterino (6,8,15,32).

Abordaje quirúrgico: El utero ya lavado perfectamente se observa si existen áreas de mucosa necrosadas o aumentadas de tamaño, se disecan y se retiran con una tijera. Una vez realizado esto se aplica el azúcar sobre el útero prolapso (Fig 93), con el propósito de que absorba la mayor cantidad de líquido y disminuya de tamaño (Fig 94). Acto seguido se lava de nuevo y se introduce con la mano, a su posición original (Fig 95). Se aplica xilocaina en los labios de la vagina y se suturan con puntos separados (Figs. 96 y 97) o una jareta (Fig 98), esto es con el fin de evitar que se prolapse nuevamente. El material recomendado es nylon del número 0 (13).

El retenedor uterino, es un aparato de plástico en forma de T (Fig 99). En caso de ser empleado el útero se devuelve a su posición (Fig 100) y se introduce el retenedor (Fig 101) que se sujeta a la oveja, como se muestra en las figuras 102,103,104 (8,10).

Cuidados posoperatorios: Se aplican bolos intrauterinos. Los puntos en los labios vaginales se retiran a los 8 a 10 días al igual que el retenedor uterino.

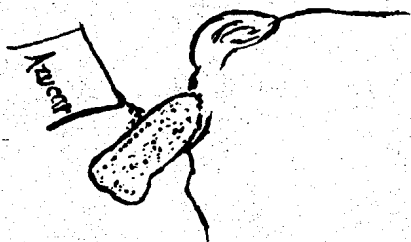


Fig. 93



Fig. 94

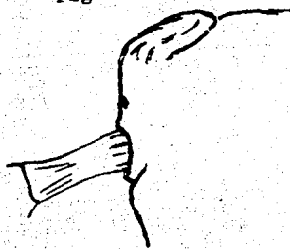


Fig. 95

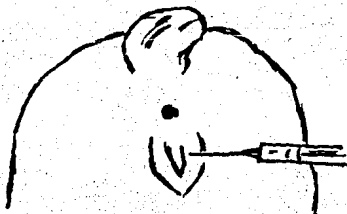


Fig. 96



Fig. 97



Fig. 98



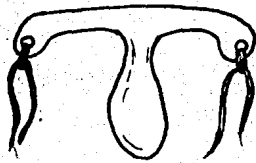


Fig. 99

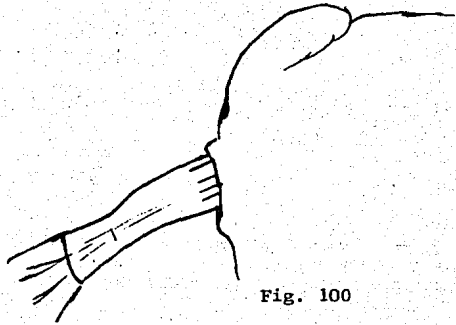


Fig. 100

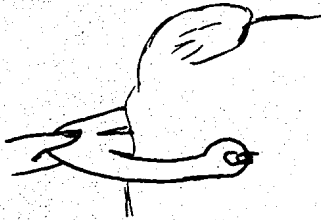


Fig. 101

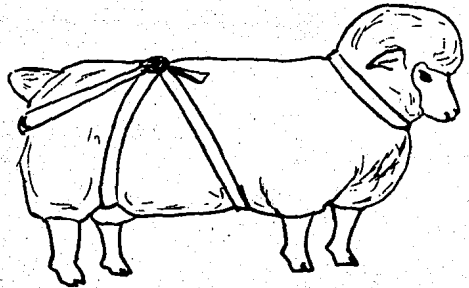


Fig. 102

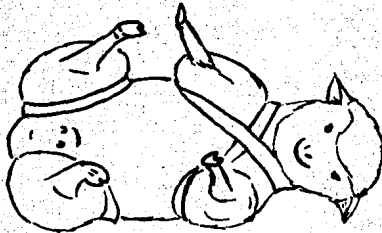


Fig. 103

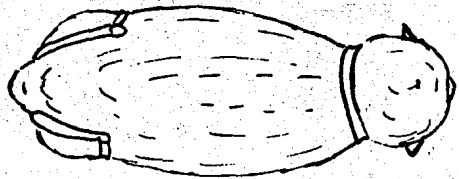


Fig. 104

4.- Integumento Común.

-Dedos

4.1.- Amputación de tercera falange.

Indicaciones: Infecciones supurativas o deformantes severas, inflamación necrótica purulenta de las articulaciones interfalángeas o proximales y traumatismos podales graves (22,40).

Cuidados preoperatorios: Ayuno de 24 horas.

Anestesia y analgesia: Se puede utilizar anestesia o bien tranquilización con analgesia epidural alta en los miembros posteriores o analgesia por bloqueo de los nervios digital dorsal común III, digital dorsal común II, digital dorsal axial III, digital dorsal axial IV, digital dorsal abaxial IV, digital palmar abaxial IV, digital palmar axial IV y el digital palmar axial III, de los miembros anteriores (4).

Preparación: Lavado con cuaternarios de amonio y antisepsia de la zona. Aplicación de un torniquete arriba del antebrazo y del corvejón respectivamente. El paciente se coloca en posición de decúbito lateral, opuesto al miembro afectado.

Instrumental: Cirugía general y una sierra de Leez.

Abordaje quirúrgico: Se practican tres incisiones: i) Una circular siguiendo el borde del rodete perióptico de la pezuña afectada. Esta incisión se inicia en la cara externa, se continua con la cara interna hasta el sitio en que se origina el corte (Fig 105). ii) Dos incisiones transversales a la anterior, que van de arriba a abajo; una que se inicia a nivel del dedo accesorio hasta la incisión de la corona, otra en la cara anterior del dedo, desde el surco interdigital hasta la corona, en donde se une con la primera incisión circular (Fig 106). Terminadas las incisiones se realiza la disección subcutánea, para conseguir un colgajo cutáneo. La disección abarca los planos de piel y subcutáneo, los cuales se disecan con ayuda del bisturí y de tijeras reflejándolo hacia arriba (Fig 107), (4,22,40).

La sierra de Leez, se pasa hasta la altura en que se desea amputar (Fig 108). Una vez colocada la sierra en la incisión interdigital, se realiza el corte con movimientos de tracción alternados en ambos ex-

tremos de tal manera que se produzca el corte. La fricción que se produce ayuda a la hemostasis de la zona. Durante la amputación, un ayudante debe sostener la extremidad distal de la pezuña, para evitar: que el hueso se astille, además de prevenir el daño accidental de otros tejidos blandos (Fig 108), (22,40).

El muñon se lava con solución salina fisiológica con un antibiótico diluido en la misma y se revisa que no exista tejido infectado o necrosado (22).

El colgajo se abate y se fija inicialmente en cada extremo con un punto sencillo separado (Fig 109) y se continua suturando con puntos en U separados hasta cerrar la herida, (Fig 110). El material recomendado para este caso es nylon monofilamentoso del número 0 o 1. Se puede prescindir de la sutura y aplicar solamente un vendaje de compresión (22, 40).

Cuidados posoperatorios: Antibioterapia de elección. Se le aplica un vendaje impermeabilizante. Cada dos días, se cambia y se revisa la herida, después de 10 a 15 días se da de alta al ovino retirandole los puntos de sutura del muñon.

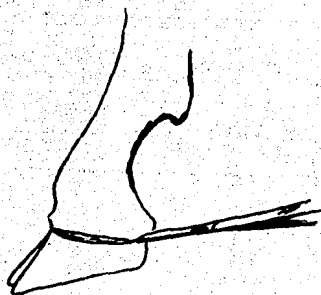


Fig. 105

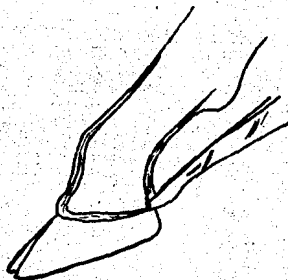


Fig. 106



Fig. 107

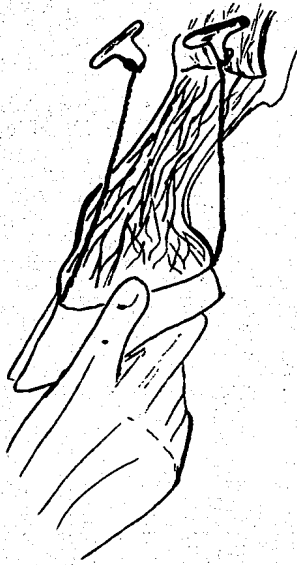


Fig. 108

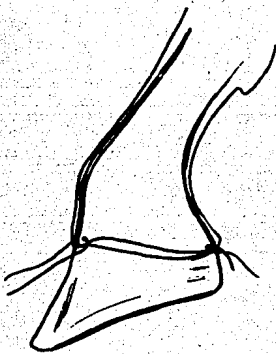


Fig. 109

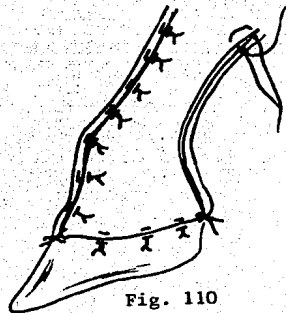


Fig. 110

-Glándula mamaria.

4.2 Mastectomía.

Indicaciones: Mastitis necrosante (13,17,45).

Cuidados preoperatorios: Ayuno de 24 horas.

Anestesia y analgesia: Anestesia disociativa o bien el uso de tranquilización y analgesia epidural alta.

Preparación: Lavado, rasurado y antisepsia de la glándula mamaria y abdomen. El animal se coloca en posición de decúbito dorsal.

Instrumental: Cirugía general.

Abordaje quirúrgico: En la región abdominal posterior se localiza la región púbica. El surco intermamario indica una separación superficial de la glándula mamaria. Los planos anatómicos que se inciden son: Piel y subcutáneo; fascia superficial del tronco; tejido conjuntivo laxo con plexo de grandes vasos y nervios; fascia profunda del tronco (ligamento suspensorio); parénquima glandular(4).

Se incide piel en forma elíptica, teniendo como centro la teta afectada, abarcando piel y subcutáneo (Fig 111). Se continua la disección subcutánea hasta liberar la glándula mamaria (Figs 112 y 113), al mismo tiempo se localizan los grandes vasos los cuales se ligan. La arteria y la vena mamaria se obliteran mediante ligaduras de transfixión (Fig 114). Hecho esto se retira todo el tejido glandular afectado, respetando el ligamento suspensorio de la misma. Se realiza una sutura de aproximación en el tejido conjuntivo y posteriormente se sutura la piel con puntos en U, con nylon del número 0 (Fig 115), (13,17).

Cuidados posoperatorios: Antibioterapia de elección y analgésico. Se aplica en forma tópica un antiséptico y los puntos de piel se retiran a los 10 días.

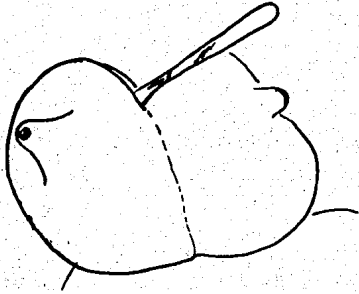


Fig. 111

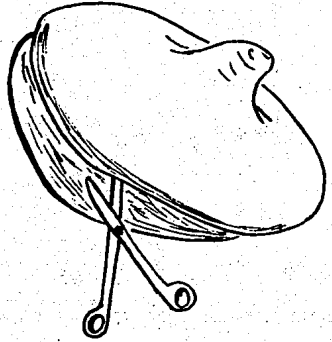


Fig. 112

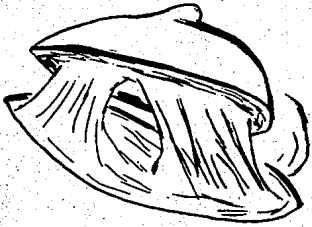


Fig. 113

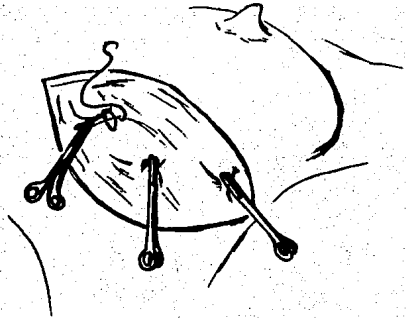


Fig. 114

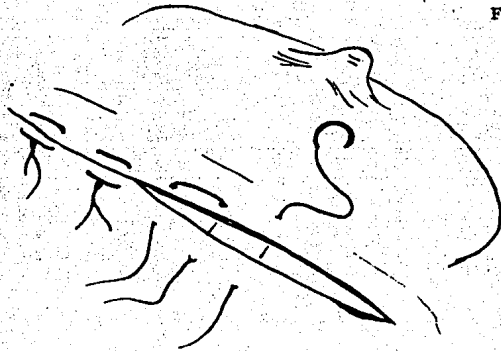


Fig. 115

5.- Sistema Músculo Esquelético.

5.1.- Abordaje al extremo distal del cuerpo del húmero a través de una incisión medial.

Indicaciones: Reducción quirúrgica de fracturas del segmento supracondileo del cuerpo del húmero, por medio de clavos intramedulares.

Cuidados preoperatorios: Se toman 2 placas radiográficas en posición antero posterior y lateral medial, junto con una tercera del miembro contrario y sano, como rango de medición del clavo de Steinmann en lo ancho y lo largo (41, 46).

Ayuno de 24 horas, previo a la cirugía.

Anestesia y analgesia: anestesia disociativa.

Preparación: Lavado, rasurado y embrocado del miembro anterior en dirección distal hasta los carpos y en forma proximal hasta tres cuartas partes de la escápula, tanto en la cara interna como en la externa. El animal es colocado en posición de decúbito lateral, opuesto al miembro afectado.

Instrumental: De cirugía general y especial: clavo de Steinmann, taldadro manual (Fig. 116) y pinzas de fijación ósea (Fig. 117), (46).

Abordaje quirúrgico: Se efectúa una incisión sobre la piel, que se extiende desde el tercio medio del cuerpo del húmero en dirección distal sobre el borde craneal del húmero hasta el epicóndilo medial del mismo.

Se realiza la disección roma de los tejidos de la región para exponer los vasos ulnares y braquiales colaterales. Se incide la fascia profunda directamente sobre el extremo distal del cuerpo del húmero y entre los vasos sanguíneos, (Figs. 118, 119, 119'), (41, 46).

Existe cierta cantidad de tejido adiposo por debajo de la fascia profunda, el cual es necesario disecar para exponer los nervios ulnear y mediano. Las ramas de los vasos sanguíneos que se dirigen al periosteo, son ligadas cuando es necesario. Los músculos bíceps braquial y cabeza medial del tríceps son separados y elevados del cuerpo del húmero (Fig. 120), (46).

Es necesario suturar la fascia profunda para mantener a los músculos en su posición original (Fig. 121), (46).



Fig. 116



Fig. 117



Fig. 118

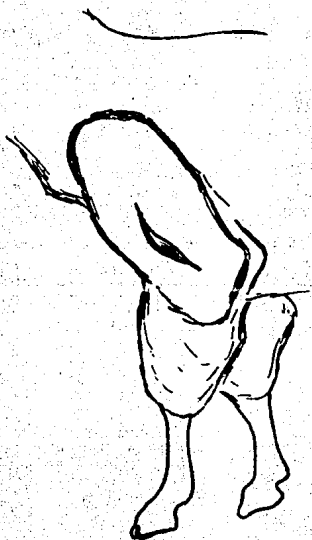


Fig. 119



Fig. 119'

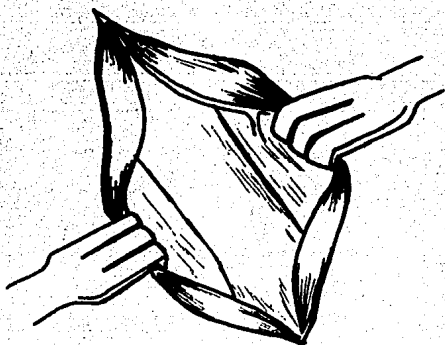


Fig. 120

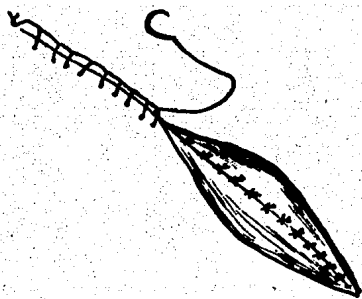


Fig. 121

5.2.- Abordaje al cuerpo del hueso femoral.

Indicaciones: Osteosíntesis para la reparación de fracturas del cuerpo del hueso femoral y de la región supracondílea del hueso femoral por medio de la utilización de clavos intramedulares de Steinmann (41, 46).

Cuidados preoperatorios: Se toman 2 placas radiográficas en posición antero posterior y latero medial, junto con una tercera del miembro contrario y sano, como rango de medición del clavo de Steinmann en lo ancho y largo, (46).

Ayuno de 24 horas, previo a la cirugía.

Anestesia y analgesia: Anestesia disociativa o tranquilización con analgesia epidural lumbosacra, (5,17,26).

Preparación: Lavado, rasurado y embrocado del miembro posterior en forma distal hasta los tarsos y en forma proximal hasta línea media dorsal tanto en la cara interna como en la externa. El animal es colocado en posición de decúbito lateral, opuesto al miembro afectado.

Instrumental: De cirugía general y especial: clavo de Steinmann, taladro manual y pinzas de fijación ósea, (ver Figs. 116,117).

Abordaje quirúrgico: Se efectúa una incisión sobre la piel en dirección craneolateral con respecto al cuerpo del fémur, desde el nivel del trocánter mayor hasta el nivel de la rótula. El tejido adiposo subcutáneo y la fascia superficial son incididos siguiendo la misma trayectoria de la incisión realizada en piel, (Figs. 122,123, 123'), (41,46).

Los márgenes de la piel son retraídos a cada lado de la incisión para exponer la fascia lata la cual se incide a lo largo del borde craneal del músculo bíceps femoral, (Fig. 124), (41,46).

Para permitir la exposición del cuerpo femoral es necesaria la retracción del músculo bíceps femoral en dirección caudal y la retracción craneal del músculo vasto lateral. Para retraer adecuadamente a éste músculo puede incidirse el septo común entre ambos músculos (Fig 125), (41,46).

El músculo aductor interno se inserta sobre la cara caudal del cuerpo del hueso femoral y puede ser elevado desde el sub-

periostio para incrementar el área expuesta. El músculo vasto medial se encuentra sobre la cara craneal del cuerpo del hueso femoral por lo tanto es retraído liberando la fascia localizada entre el músculo y el hueso, (Fig. 125). La fascia lata es suturada al margen craneal del músculo bíceps femoral. La fascia superficial y el tejido adiposo subcutáneo son suturados conjuntamente, (Fig. 126), (41,46).

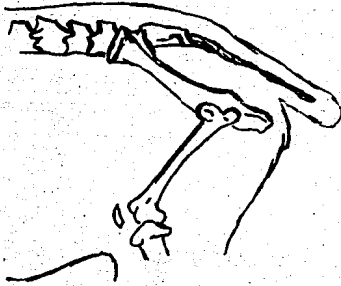


Fig. 122

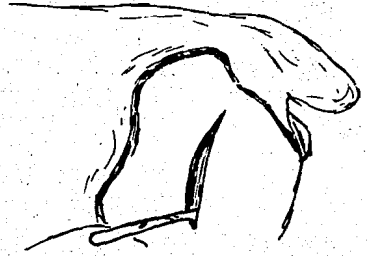


Fig 123



Fig. 123'

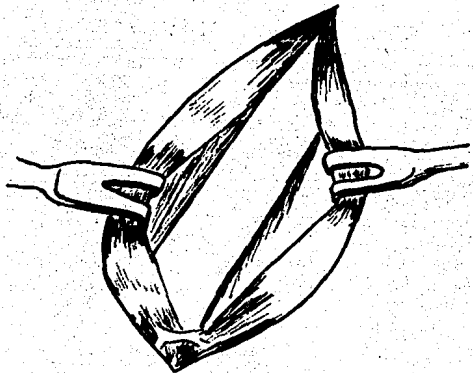


Fig. 124

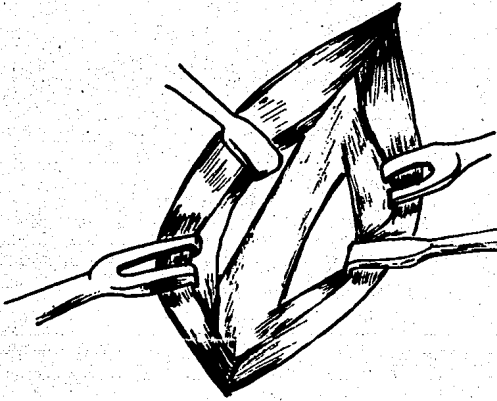


Fig. 125

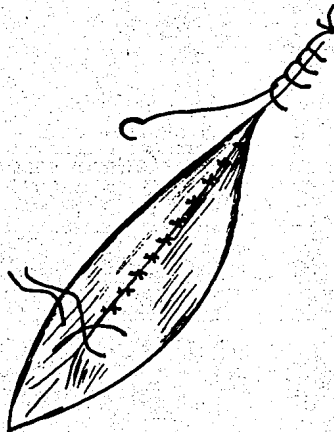


Fig. 126

5.3.- Reducción de fractura transversa en el húmero y femur con clavo de Steinmann.

Indicaciones: Fractura transversa en la diáfisis del húmero y femur, (6).

Cuidados preoperatorios: ver incisos 5.1 y 5.2.

Anestesia y analgesia: ver incisos 5.1 y 5.2.

Preparación: ver incisos 5.1 y 5.2.

Instrumental: ver inciso 5.1.

Abordaje quirúrgico: ver incisos 5.1 y 5.2.

Una vez realizada la aproximación a la fractura transversa, en el tercio medio del húmero o del femur, se explora visual y digitalmente la fractura, se sujeta el hueso con la pinza de fijación ósea (el fragmento más proximal al tronco) y con el clavo de Steinmann en el taladro manual, se procede a introducir el clavo en dirección medial con movimientos semicirculares, hasta exponerlo en el exterior. En caso del miembro anterior a través de la cara craneal del húmero y en el miembro posterior en la fosa trocantérica. Una vez que se hace evidente el clavo mediante una elevación cutánea, la piel se retrae un poco hacia abajo y se incide sobre el clavo para exteriorizarlo. Una vez que el clavo queda expuesto en la parte proximal, se cambia el taladro a este extremo, (Fig. 127 y 128).

Acto seguido se extrae el clavo hasta que quede el extremo distal de este en la línea de fractura del fragmento proximal (Fig. 129). Se angulan los fragmentos y se introduce el clavo de Steinmann hacia la parte distal del hueso de tal manera que quede coaptado. Se introduce en su totalidad el clavo de Steinmann impactándolo en el hueso esponjoso sin atravesar la articulación (Fig. 130) (6,40,41).

Las fascias musculares se unen con un surgete continuo, el tejido subcutáneo se aproxima con un surgete continuo y la piel se sutura con un surgete continuo de candado o puntos separados. El material a utilizar en fascias y subcutáneo es absorbible como catgut del número 00 y en piel no absorbible como nylon del número 0 o 00, (46).

La variación a esta técnica dependerá del equipo quirúrgico que se tenga disponible, (46).

Cuidados posoperatorios: Antibioterapia de elección. Los puntos de la piel se retiran a los 10 días. El clavo se removerá a través de una incisión en la cara craneal del húmero o bien en la región trocántérica según sea el miembro, aproximadamente en unos 45 días después de la cirugía, (41).

Debe realizarse por lo menos una radiografía de control 15 días después de la intervención quirúrgica.

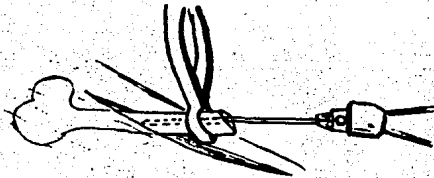


Fig. 127

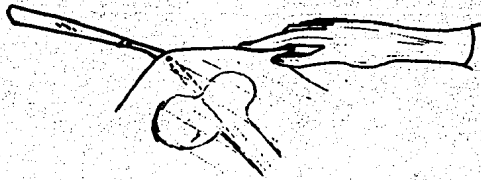


Fig. 128

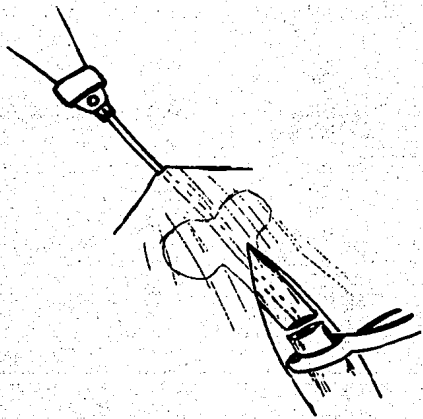


Fig. 129

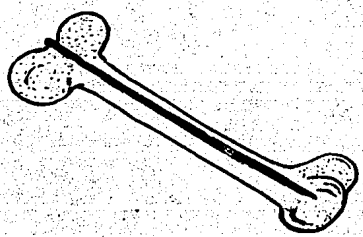


Fig. 130

LITERATURA CITADA

1. Abdel, S.E., Bland, K.P. and Poyser, N.L.: Surgical separation of the uterine vein extends luteal function in sheep. J. Reprod. Fertil., **72**: 231 - 236 (1984).
2. Alexander, A.: Técnica quirúrgica en animales: y temas de terapéutica. 5^ª ed. Editorial Interamericana, México, D.F., 1986
3. Beeman, K.B., Hummels, S. and Rahaley, R.: Epididymitis in rams. Vet. Med. Sm. Anim. Clin., **77**: 1647 - 1650 (1982).
4. Berg, R.: Anatomía topográfica y aplicada de los animales domésticos Editorial AC, Madrid, 1978.
5. Berge, E. y Nesthues, M.: Técnica operatoria veterinaria. 5^ª ed. -- Editorial Labor, España, 1975.
6. Bojrab, M.J.: Medicina y cirugía en especies pequeñas. Compañía Editorial Continental, México, 1980.
7. The British Council and the Commonwealth Agricultural Bureaux: Manejo y enfermedades de las ovejas. Acribia, España, 1982.
8. Campbell, J.W.: Prolapse of the uterus. The Shepherd, **26**: 14 (1981).
9. Close, W.H., Harrison, F.A. and Heavens, R.P.: Energy metabolism in adult sheep after gastro intestinal surgery. J. Physiol. Lond., **332**: 81 - 82 (1982).
10. Cross, R.F.: Lambing problems. The Shepherd, **30**: 10-11 (1985).
11. Cutler, E.C. y Zollinger, R.: Atlas de operaciones quirúrgicas. Unión Tipográfica editorial Hispano-Americana. México, D. F. 1941.
12. Dempsey, R.J., Hopkins, J., Bittman, E.L. and Kindt, G.W.: Total pinealectomy by occipital parasagittal approach in sheep. Surg. Neurol. **18**: 377 - 380 (1982).
13. Frank, E.R.: Veterinary surgery. 6^ª ed. Burges Publishing, Minneapolis, 1964
14. Frew, B.: How to avoid the sheepsman's nightmare, pregnancy toxemia -- (Twin lamb diseases). The Shepherd, **25**: 16 - 17 (1980).
15. Garcia, C.: Patología quirúrgica de los animales domésticos. 6^ª ed. Editorial Científica-Médica, Barcelona, 1967
16. Gate, N.: Sheep obstetrics. The Shepherd, **30**: 5 - 7 (1985).
17. Hecker, J.F.: Experimental surgery on small ruminants. Butterworths,

London , 1974.

18. Henahan, J.F.: Fire. The Shepherd, 25: 8 - 9 7 24 (1980).
19. Hunter, G.C. and Carson, S.N.: Arterial wall thromboxane dominance after surgery predisposes to thrombosis. J. Cardiovasc. Surg., 25: 269 (1984).
20. Janes, A.N., Parker, D.S, Weekes, T.E. and Armstrong, D.G.: Mesenteric venous blood flow and the net absorption of glucose in sheep fed dried grass of grouns maize-based diets, J. Agric. Sci., 103: 549-554 (1984).
21. Jensen, R.: Diseases of sheep. Lea and Febiger, Philadelphia, 1974.
22. Kersjes, A.W., Németh, F. y Rutgers, L.J.: Atlas de cirugía de gran des animales. Salvat, Barcelona, 1986.
23. Kimberling, C.V.: Ram epididymitis. The Shepherd, 26: 12-13 (1981).
24. Koeslag, J.H.: Manual para educación agropecuaria OVINOS, Secretaría de Educación Pública y Trillas, México, 1982.
25. Luengo, J.: Técnica de nefrotomía sin suturas. Memorias del IX Congreso Nacional de Buiatria, Puebla, Pue. 1983. 363-364. Persa de - Puebla. Puebla (1983)
26. Lumb, W.V. y Jones, E.W.: Anestesia veterinaria. Compañía Editorial Continental, México, D.F., 1983.
27. McClure, R.E. and Parker, C.F.: Wool eating among ewes in complete confinement. The Shepherd, 25: 13-14 (1980).
28. Mitchell, W.C.: Intussusception in goats. Vet. Med. Sm. Anim. Clin., 78: 1918 (1983).
29. Oehme, F.W. and Prier, J.E.: Textbook of large animal surgery. The Williams and Wilkins, Baltimore, 1974.
30. Ordoñez, R.: Atlas de técnicas quirúrgicas en bovinos. Rafael Ordoñez, México, D.F., 1985.
31. Parish, S.M.: A method for nonsurgical correction of rectal prolapse in lambs. Vet. Med. Sm. Anim. Clin., 74: 871-872 (1974).
32. Parker, J.A.: An easier way to replace a prolapsed bovine uterus. Vet. Med. Sm. Anim. Clin., 77: 1651-1653 (1982).
33. Plakhotin, M.V.: A manual of veterinary sugery. MIR Publishers, - Moscow, 1982.

34. Posadas, E.: Estudio comparativo entre la técnica quirúrgica de histerotomía (cesárea) por línea media y flanco izquierdo en ganado bovino, Tesis de licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1981.
35. Quiroz, H.: Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Limusa, México, D. F., 1986.
36. Romero, H., Mendoza, R., Martínez, L. y Hernández, J.: Características del ganado ovino sacrificado en el municipio de San Felipe del Progreso, Méx., durante un año. Memorias del X Congreso Nacional de Buiatría, Acapulco, Gro. 1984. 648-651. Departamento de Divulgación Técnica del INIP, México (1984).
37. Sevestre, J.: Elementos de cirugía animal: Cirugía abdominal. Tomo II. Compañía Editorial Continental, México, 1983.
38. Schreiber, R. and Stern, K.: Systemic effects of methylcholanthrene in mice 2, immune responses to sheep red cells. Oncology (Basel), 41: 436-441 (1984).
39. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos: Dirección General de Ganadería. Memorias 1977-1982, D. F., Vol. III. 25-32. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México (1982).
40. Téllez, E.: Atlas de cirugía bovina, Compañía Editorial Continental, México, 1984.
41. Téllez, E.: Osteosíntesis en pequeños rumiantes. Memorias del XI -- Congreso Nacional de Buiatría, Guadalajara, Jal. 1985, 248. Asociación Médicos Veterinarios Especialistas en Bovinos y Pequeños Rumiantes. Guadalajara (1985).
42. Téllez, E., Luengo, J. y Posadas, E.: Decapitación femoral de un ovino macho reproductor. Memorias del XI Congreso Nacional de Buiatría, Guadalajara, Jal. 1985, 246-247. Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Bovinos y Pequeños Rumiantes. Guadalajara (1985).
43. University of Kentucky: Docking and castrating the baby lambs. The Shepherd, 29: 4 (1984).
44. West, G.A., Dale, T. and Mayhew, R.F.: Left displacement of the abomasum in a goat. Vet. Med. Sm. Anim. Clin., 78: 1919-1921 (1983).
45. Wilson, A.: Patología ovina en imágenes, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. Gea, España, 1974.
46. Zavala, G.: Atlas de abordajes quirúrgicos a los huesos y articula --

ciones del perro; Estudio recapitulativo. Tesis de licenciatura, Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1984.