

191  
28j



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**"MANUAL DE TECNICAS QUIRURGICAS DE  
USO COMUN EN PERROS Y GATOS"**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**P R E S E N T A :**

**GERARDO RIVERA CASTAÑEDA**

**ASESORES: M.V Z. CIRIACO TISTA OLMOS  
M.V.Z. ISIDRO CASTRO MENDOZA**

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.

## RESUMEN .

El presente trabajo es un manual de cirugía, resultado de una recopilación bibliográfica. Incluye trece intervenciones quirúrgicas que se practican frecuentemente en la clínica de pequeñas especies. Los actos quirúrgicos son descritos por tiempos, complementados con las indicaciones para realizar la operación; se incluyen recomendaciones posoperatorias así como esquemas que facilitan su explicación.

## I N D I C E .

INTRODUCCION .....	1
AMPUTACION COSMETICA DEL PABELLON DE LA OREJA.....	3
CAUDECTOMIA COSMETICA .....	13
AMPUTACION DE DEDOS ACCESORIOS .....	18
ONICOFALANGOECTOMIA EN FELINOS .....	21
EXTRACCION DEL CUARTO PREMOLAR SUPERIOR .....	24
ESPLENECTOMIA .....	27
PILOROMIOTOMIA .....	30
GASTROTOMIA .....	33
RESECCION INTESTINAL .....	36
NEFROTOMIA Y NEFRECTOMIA .....	43
OSTEOSINTESIS CON CLAVO INTRAMEDULAR DE	
UNA FRACTURA EXPERIMENTAL EN EL FEMUR .....	49
ENUCLEACION .....	54
LITERATURA CITADA .....	58

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

Etimológicamente, la cirugía es: " El arte de curar por la acción de la mano". Esta definición es aplicable tanto a la cirugía humana como animal.

La cirugía es una terapéutica, en la práctica veterinaria tiene indicaciones zootécnicas. Sirve para corregir defectos de orden estético, así como para modificar su aspecto en función con las características de raza. En el campo de la investigación científica, el animal sirve de modelo experimental. Muy numerosos experimentos en fisiología, farmacología, inmunología, investigación anticancerosa, requieren de un condicionamiento quirúrgico del animal en experimentación (27).

Así pues es amplio el campo de la cirugía, donde cada día se presentan nuevas técnicas y mejores métodos terapéuticos , producto del ritmo acelerado del progreso (17). Por ésto es una obligación para el cirujano mantenerse actualizado en su práctica y conocimientos.

Es conocida en el medio docente la necesidad del alumno por complementar el aprendizaje con diversos recursos didácticos, que permiten la participación del educando en su propia formación. La aplicación y organización de éstos depende del profesor, buscando su aprovechamiento de modo constructivo y eficaz (21).

Los recursos didácticos son, entre otros, material impreso, rotafolios, carteles, gráficas, ilustraciones, mapas, material de experimentación , material audiovisual (1).

El conocimiento adquirido debe quedar impreso con el fin de extenderlo al aprendizaje futuro.

El material impreso se utiliza para que el alumno reflexione, verifique, amplíe y adquiera una visión más completa de la materia objeto de estudio. Investigue y se provea de fundamentos de discusión. Aprecie los diferentes puntos de vista o enfoques sobre un mismo tema concepto, hecho, para captar, enjuiciar y formarse criterios propios. Proporciona además información actualizada, facilitando así el proceso enseñanza- aprendizaje (1) .

La mejor forma de aprender a realizar una intervención quirúrgica es auxiliando a un experto, o bien, observándolo en su trabajo. En consecuencia, cualquier libro de cirugía debe enfatizar los aspectos

tos visuales (11).

El costo elevado de los libros, la dificultad de conseguirlos y la necesidad de consultar gran número de ellos, son algunos de los principales obstáculos que enfrentan alumnos de ésta y otras carreras profesionales.

Tomando en consideración tales motivos fundamentales, es conveniente la creación de libros y manuales acordes con los programas de estudio y realidad profesional, por esta circunstancia, se ha concebido la idea de un manual para alumnos que cursan las cátedras de cirugía, en el cual se contemplan las técnicas quirúrgicas más frecuentes en forma extractada, esquematizada y lo más didáctico posible.

La presente obra motivada por la docencia, está dedicada al alumno que se inicia en el estudio de la cirugía, y no al médico ya formado y experimentado.

## AMPUTACION COSMETICA DEL PABELLON DE LA OREJA.

### Indicaciones.

a) Por estética o por moda, y norma de perfección racial para belleza canina (3,7,16,22).

b) Terapéutica, en reparación de heridas, laceraciones, neoplasias, hematomas, etcétera (7,16).

### Introducción.

Esta práctica es de las pocas en que los procedimientos quirúrgicos, dan mayor importancia o enfatizan más el arte que la ciencia (6). El médico deja en ella parte de su obra estética, misma que perdurará mientras el perro viva, de tal forma éxito o fracaso será observado por las personas que vean dicho ejemplar (3).

La edad recomendada para hacer el corte de orejas es a las doce semanas en todas las razas, exceptuando en Boston Terrier, en que se realiza hasta los seis meses de edad. La longitud que observarán las orejas, estará de acuerdo al criterio del médico, deseo del propietario o estándar de la raza (7,16), (Cuadro 1).

Existen varias técnicas para hacer la intervención como: Técnica con pinzas de Dollen (7,16,22), Técnica con dibujo (7,16), Técnica con molde de Faultless (6,7,16), Técnica de Juan Gómez Piña y modificada por Alexander (3), Técnica con molde de Mc. Allan y Técnica con molde de Jensen (7).

En la presente obra se describirá la Técnica con pinzas de Dollen al considerar que la línea de corte proporcionada es correcta, la aplicación de la pinza produce hemostasia en el acto quirúrgico, y el instrumental empleado es el de cirugía general.

### Técnica con pinzas de Dollen.

1. Inyectar en la parte externa del pabellón de las orejas adrenalina ( $\frac{1}{2}$  ml en cada una), la infiltración se hace entre la piel y el cartílago, a partir de la base del pabellón, en dirección paralela a la línea de incisión (Fig. 2-1), hasta el límite superior del borde anterior, en donde va a terminar dicha incisión (3). La finalidad del procedimiento es: producir vasoconstricción, la cual se logra entre los diez y quince minutos posteriores a la infiltración (3,22).

2. Se marca la altura a la que se efectuará el corte del pabellón auricular (Fig.2-2), consulte Cuadro 1.

3. Colocar la pinza de Dollen curva sobre la oreja izquierda, de

tal forma que la parte cóncava de la pinza esté dirigida hacia el borde inferior de la oreja, y que la dirección de sus ramas señale la línea de incisión (Fig.2-3), como el corte se llevará a cabo sobre la parte cóncava de la pinza se necesita que coincida con la línea de incisión (7). Las ramas de la pinza no deben llegar a la base del pabellón auricular, ya que la línea de corte tiene otra dirección en el tercio inferior, siendo en línea recta o formando una campana de acuerdo al estilo de corte (7,16). Con la pinza en su lugar se extiende la oreja a lo largo o a lo ancho para hacer la forma que se desee. Al traccionar la oreja distalmente, o el borde inferior, se harán orejas más delgadas, de lo contrario, el borde superior de la oreja a través de la pinza dará orejas más anchas (7,16). Una vez acomodada la pinza, fíjela y asegúrela. Compruebe su colocación desde enfrente y por atrás de las orejas prestando atención al ángulo formado por el borde anterior de la oreja y la parte cóncava de la pinza, que da la forma de la punta.

4. Una vez satisfecha la altura y forma de la línea de corte, se procederá a realizar la amputación de la oreja. La primera incisión se realiza con tijera curva de Mayo, siendo el inicio de corte del espacio intertrágico llegando hasta la punta de la pinza (Fig.3-1).

5. Se termina el corte con bisturí, empezando en el extremo superior de la oreja, continuándolo de un solo movimiento firme y completo hasta la punta de la pinza ( Fig. 3-2).

6. Retire la pinza, si hay hemorragia, haga hemostasia con pinzamiento estático o de torción (22).

7. La parte que se ha removido de la oreja izquierda, servirá como patrón de medida para la derecha, de tal manera que las dos orejas tendrán forma semejante. Coloque el pabellón de la oreja izquierda sobre la superficie interna del pabellón de la oreja derecha, haciéndola coincidir en los bordes.

8. Coloque la pinza intestinal de Dollen siguiendo en su parte cóncava el borde de incisión de la oreja sobrepuesta. Retire la parte de patrón auricular izquierdo y compruebe que la línea marcada por la pinza es de la misma forma y tamaño que la oreja izquierda. Si la línea marcada es correcta, haga el corte con tijeras, empezando en la base de la oreja. Termínelo con bisturí como se señaló anteriormente. En caso de hemorragia utilice los métodos ya indicados (Fig.3-3).



9. Revise la forma de las orejas, en caso de necesitarse alguna corrección hágala con tijeras finas, hasta obtener la forma deseada en ambas (fig.4-1).

10. La sutura se realiza empleando un **surgete continuo simple** (6, 22) o bien una sutura de candado utilizando **material no absorbible 00 6 000** y **aguja curva delgada** (Fig. 4-2). El **material de sutura más recomendado para piel es nilón** por no ser capilar, **ni causar reacción inflamatoria a tejidos** (7, 16). La sutura se **inicia en la comisura intertrágica** y se continúa hasta el **vértice de la oreja**, procurando no formar pliegues en la piel. Evitando **tensar demasiado el hilo** para evitar la **ventroflección**. En la sutura no se **incluye el cartílago**, sólo se tomarán los **bordes de la piel**, procurando **alinearlos perfectamente** (7,16).

#### Posoperatorio.

A la mayoría de los pacientes que se les practica la amputación del pabellón de la oreja no se aplica vendaje, se hace la antisepsia de rutina y se deja que el animal vuelva de la anestesia. Cuando se considera completa la recuperación posanestésica, se le da de alta. Los únicos perros que necesitan vendajes son el gran Danés y algunos Doberman, cuyas orejas tienden a caer en forma abrupta después de la operación. A estos animales se aplica un **áposito o base de tela adhesiva** para permitir la mejor erección (7). Administre sedantes o analgésicos durante las primeras 48 horas, que es el **período en que el perro se rasca y sacude las orejas**, llegando a **causarse hemorragias y heridas en la línea de sutura**.

Si las orejas tienden a caer formando **una curva suave**, no se aplique vendaje, si caen **abruptamente**, llegando a **formar un ángulo recto** se colocará otro **apósito durante 5 días**, **alternando con cinco días sin apósito**. Después de quitar las suturas (**entre 8 y 15 días**) dependiendo del grado de cicatrización, se dará **masaje en las orejas**.

#### Observaciones.

El oído externo está formado por un **armazón de cartílagos**, el primero es el **auricular** denominado también **cuenca o conchal**, tal vez por su forma de embudo (Fig. 1-1), éste presenta un **borde externo e interno ligeramente plegado** llamado **hélix** (Fig.1-2), (12). Otro cartílago es el **anular**, el cual forma el **meato auditivo externo** y su estructura es parecida a un **anillo** (Fig.1-3), (22,30). Por último, en la **porción cefálica** y en la **parte interna de la base del cartílago**

conchal existe otra porción o placa cartilaginosa de forma triangular a la cual se le conoce como cartílago escutiforme (Fig.1-4).

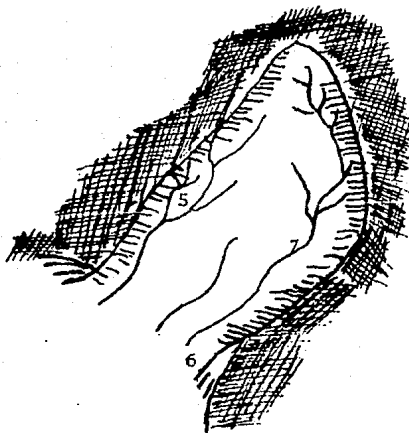
La irrigación es dada por la rama auricular interna (Fig.1-5 ), arteria auricular posterior (magna), ramas arteriales y venosas anteriores, vena auricular posterior, vena auxiliar interna (Fig.1-6) y arteria auricular posterior (Fig.1-7), (9).

El oído externo capta las ondas sonoras mediante el pabellón auricular (15), esta función no se ve afectada por la amputación del pabellón auricular.

ANATOMIA DE LA OREJA.



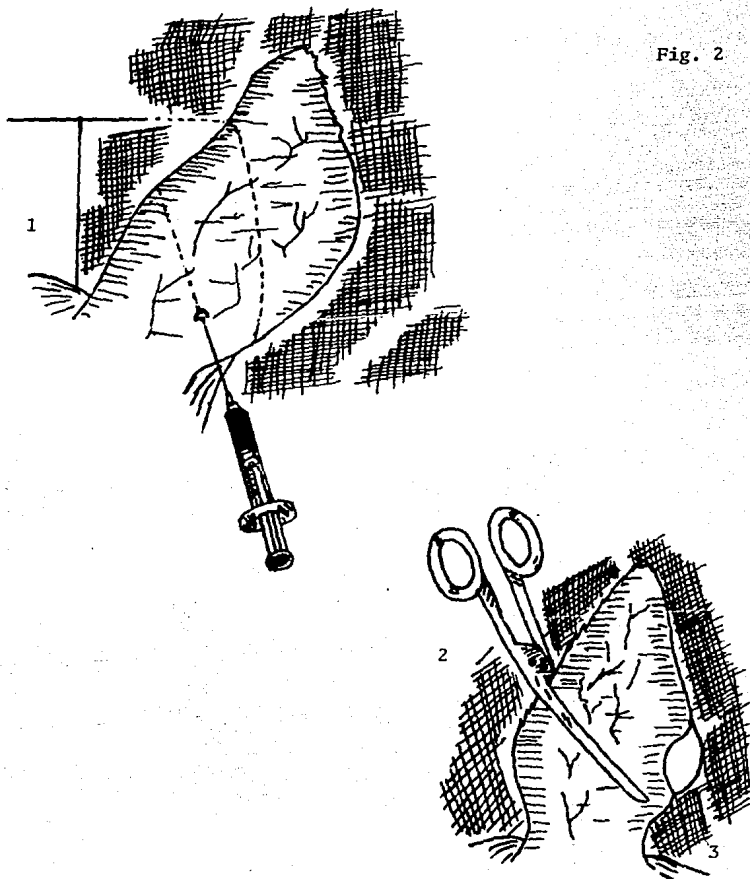
Fig. 1.



Modificado de Castro, I., García, C. y Ledesma, R.: Cirugía en Perros y Gatos. UNAM, México, D.F., 1984.

AMPUTACION COSMETICA DEL PABELLON DE LA OREJA.

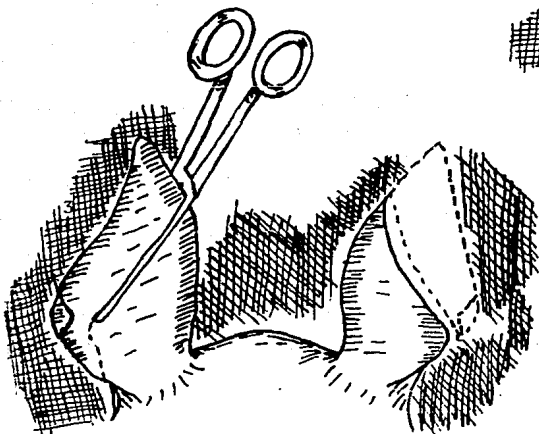
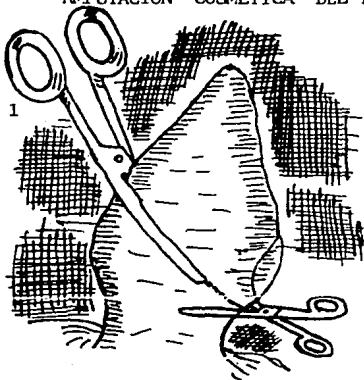
Fig. 2



Modificado de Borjab, M.: Medicina y Cirugía en Pequeñas Especies.  
CECSA, México, D.F., 1983.

AMPUTACION COSMETICA DEL PABELLON DE LA OREJA.

Fig. 3



Modificado de Borjab, M.: Medicina y Cirugía en Pequeñas Especies.  
CECSA, México, D.F., 1983.

## AMPUTACION COSMETICA DEL PABELLON DE LA OREJA.

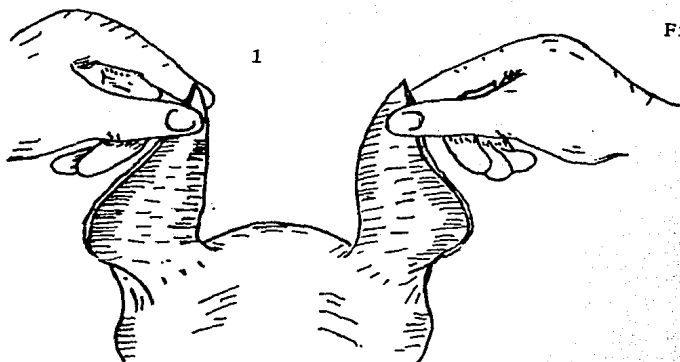
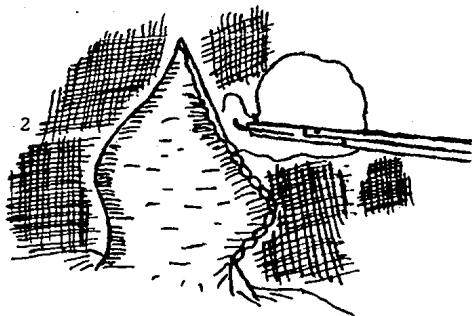


Fig. 4



Modificado de Borjab, M.: Medicina y Cirugía en Pequeñas Especies.  
CECSA, México, D.F., 1983.

CUADRO 1 .

Razas en las que se acostumbra realizar la amputación cosmética del pabellón auricular y longitudes recomendadas.

RAZA .	LONGITUD.
Affenpinscher	A la mitad
Boston Terrier	Todo lo largo
Bouvier de Flandes	Todo lo largo
Boxer	Dos tercios o todo lo largo
Doberman Pinscher	Dos tercios o todo lo largo
Dogo argentino	Dos tercios
Gran danés	Dos tercios o todo lo largo
Grifon Belga	Deben ser cortados
Grifon Brusela	A la mitad
Mastín Napolitano	Dos tercios
Pastor de Beauce	Pueden ser cortados
Pastor de Briard	Pueden ser cortados
Pastor de los Pirineos	Pueden ser cortados
Pinscher	Todo lo largo
Pinscher miniatura	A la mitad
Pinscher Arlequin	A la mitad
Schauzer Gigante	A la mitad
Schauzer Estándar	A la mitad
Schauzer Miniatura	A la mitad
Staffordshire Terrier Americano	A la mitad o dos tercios

## CAUDECTOMIA COSMETICA .

### Indicaciones.

- a) Por estética o moda (3,7,11 ).
- b) Terapéutica, como método de tratamiento de ciertas lesiones de la cola.

### Introducción.

La amputación caudal es una práctica quirúrgica que no se limita solamente a ser efectuada en perros, ya que en otras especies se realiza para evitar acumulación de suciedad, además de ser fácilmente atacados por parásitos (11).

La caudectomía se hace a cualquier edad, sin embargo, cuando es por fines estéticos, es preferible practicarla a los 3 días de edad del animal, por ser más seguro y menos doloroso (7). Cuanta más edad tenga el animal, es necesaria la aplicación de anestesia general o el uso de anestesia local un tranquilizante, asimismo, la técnica operatoria es más complicada y el tratamiento posoperatorio requiere de mayores cuidados. Por tales motivos, se describen dos técnicas quirúrgicas, una para cachorros de 2 a 8 días de edad y otra para perros jóvenes y adultos.

### Técnica en cachorros de 2 a 8 días de edad.

1. Un ayudante sujeta al animal con ambas manos, sostiene la parte posterior incluyendo los miembros pélvicos flexionados sobre el vientre (Fig.5-1), (3).

2. La piel se retrae ligeramente hacia adelante, por palpación se localiza la articulación donde se realizará el corte, dependiendo del número de vértebras que se vaya a dejar (Fig.5-2), (3).

3. Se efectúa el corte, éste es fácilmente realizable con tijeras de Mayo o bisturí (3,7), la incisión es en ángulo recto (11.), (Fig.5-3).

4. En caso necesario se hace hemostasia por pinzamiento estático o por torción.

5. Al soltar la piel, ésta resbala y casi ocluye la herida (11). Se ponen suturas separadas simples con material absorbible de 3-0 ó 4-0, del borde dorsal al borde ventral de la incisión de la piel, obteniéndose resultados favorables, evitando infecciones y la excesiva formación de tejido de granulación, el cual da mal aspecto en perros de pelo corto (7), (Fig. 5-4).

### Técnica en perros jóvenes y adultos.



1. Aplique un torniquete en la base de la cola para reducir la hemorragia (7).

2. Se incide la piel de tal forma, que sean confeccionados dos colgajos, uno dorsal y uno ventral (7,11). Deben ser lo suficientemente grandes para cubrir la última vértebra sin excesiva tensión (7).

3. Repliegue los colgajos proximales para exponer la articulación intercoccígea cercana al vértice de la incisión (7, 11 ).

4. Se desarticulan las vértebras usando el bisturí. Localizadas la arteria coccígea media y las dos arterias coccígeas laterales, se sujetan con pinzas de hemostasia y se ligan (7,11).

5. Se sutura piel con puntos separados simples o con puntos en U, empleando material no absorbible de 2-0 ó 3-0 (7,11).

#### Posoperatorio para técnica en cachorros de 2 a 8 días de edad.

No es necesario la aplicación de vendaje, los puntos de sutura se retiran a los quince días posteriores a la operación.

#### Posoperatorio para técnica en perros jóvenes y adultos.

Es aconsejable aplicar vendaje con gasa y tela adhesiva para que no haya contaminación.

Las suturas se retiran a los diez días de la operación.

#### Observaciones.

El número de vértebras que se dejan, está regido por estándares o patrones de perfección racial, que se exponen en el Cuadro 2. No obstante, es conveniente que el dueño indique la longitud a la que se cortará la cola.

La cola es un apéndice que se encuentra en la parte posterior de los animales, en oposición al otro extremo que es denominado cabeza(8). Aunque no tan importante como en el pez, siempre es fuerte y musculosa en urodelos y muchos reptiles, dicha fortaleza y musculatura se reduce en aquellos animales cuya cola ha perdido importancia, tal es el caso de los anuros, mamíferos, aves y tortugas (29). En el perro, el apéndice caudal es de singular trascendencia en las manifestaciones de afecto y miedo.

CAUDECTOMIA COSMETICA .

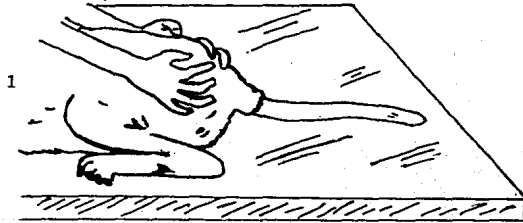
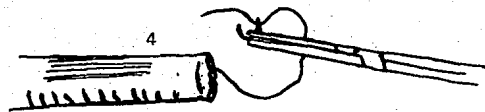
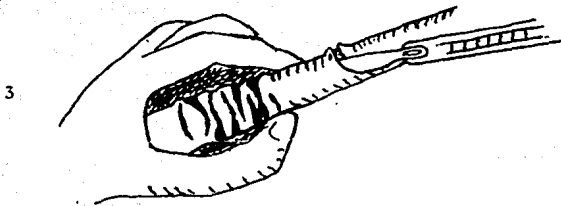
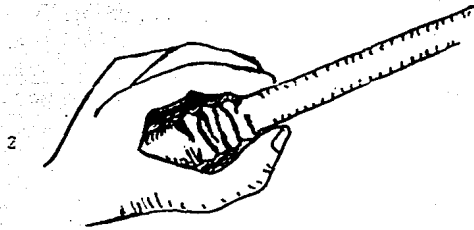


Fig. 5



CUADRO 2.

Razas en las que se acostumbra realizar la caudectomía cosmética y longitudes recomendadas.

GRUPO I.

RAZA

LONGITUD

Antiguo Pastor Inglés	Se amputa totalmente
Bouvier de Flandes	Se dejan 10 cm
Bouvier de Ardenas	Se dejan tres vértebras
Owczarek Nizinni	Se dejan dos vértebras
Welsh Corgi, Pembroke	Se amputa totalmente

GRUPO II

Boxer	Se dejan tres vértebras
Doberman Pinscher	Se dejan tres vértebras
Pinscher	Se dejan tres vértebras
Pinscher Austriaco de pelo corto	Se dejan tres vértebras
Rottweiler	Se dejan dos vértebras
Schauzer Gigante	Se dejan tres vértebras
Schauzer Estándar	Se dejan dos vértebras

GRUPO III

Airdale Terrier	Se dejan 2/5 partes
Deutscher Jagdterrier	Se dejan cinco vértebras
Fox Terrier pelo de alambre	Se dejan 3/4 partes
Fox Terrier pelo liso	Se dejan 3/4 partes
Glen de Imaal Terrier	Se dejan tres vértebras
Kerry Blue Terrier	Se dejan 2/5 partes
Lakeland Terrier	Se dejan 3/4 partes
Norfolk Terrier	Se dejan tres vértebras
Norwich Terrier	Se dejan tres vértebras
Terrier Australiano	Se dejan 2/5 partes
Terrier Irlandés	Se dejan 3/4 partes
Sealyham Terrier	Se dejan 2/5 partes
Soft Coated Wheaten Terrier	Se dejan cinco vértebras
Welsh Terrier	Se dejan 3/4 partes
West Highland White Terrier	Se dejan 12 a 15 cm

RAZA

LONGITUD

GRUPO VII

Braco Alemán pelo duro  
Braco Alemán pelo corto  
Braco Italiano  
Griffon de pelo duro Korthals  
Griffon de pelo lanoso  
Perdiguero Portugués  
Pudel Pointer  
Spaniel de Pont Audemere  
Spaniel Bretón  
Vizla  
Weimaraner

Se deja 1/3 parte  
Se dejan  $\frac{1}{2}$  a 2/5 partes  
Se dejan 1/2 a 1/5 partes  
Se deja 1/3 parte  
Se deja 1/3 parte  
Se dejan 2/3 partes  
Se dejan cinco vértebras  
Se deja 1/3 parte  
Se dejan 10 cm  
Se deja 1/3 parte  
Se dejan 15 cm en adulto, o a un punto en que la cola restante cubra el escroto en el macho o la vulva en la hembra, en cachorros de 3 días 4 cm

GRUPO VIII

Clumber Spaniel  
Cocker Spaniel Americano  
Cocker Spaniel Inglés  
Spaniel de campo  
Springer Spaniel Inglés  
Sussex Spaniel  
Welsh Springer Spaniel

Se dejan cuatro vértebras  
Se dejan 1/3 a 3 vértebras  
Se dejan tres vértebras  
Se dejan cuatro vértebras  
Se dejan cuatro vértebras  
Se deja 1/3 parte  
Se dejan dos vértebras

GRUPO IX

Affenpinscher  
Boston Terrier  
Bulldog Francés  
Griffon Belga  
Griffon Bruselas  
Pequeño Griffon Belga  
Pinscher Arlequín  
Pinscher Miniatura  
Poodle Estándar  
Poodle Toy  
Poodle Miniatura

Se dejan dos vértebras  
Se dejan dos vértebras  
Se dejan tres vértebras  
Se deja 1/3 parte  
Se deja 1/3 parte  
Se deja 1/3 parte  
Se dejan dos vértebras  
Se dejan dos vértebras  
Se dejan 3 a 8 vértebras  
Se dejan 3 a 8 vértebras  
Se dejan 3 a 8 vértebras

RAZA	LONGITUD
Schnauzer Miniatura	Se dejan dos vértebras
Silky Terrier	Se dejan tres vértebras
Schipperke	Se quita totalmente
Pequeño Barbacón	Se dejan dos vértebras
King Charles Spaniel	Se dejan dos vértebras
Yorkshire Terrier	Se dejan tres vértebras

(7, 16 ).

## AMPUTACION DE DEDOS ACCESORIOS .

### Indicaciones.

- a) Por estética (3,7).
- b) Preventivo, evitar lesiones del animal por choque entre sí de los dedos al caminar, así como problemas de uña encarnada por falta de desgaste de la misma.

### Introducción.

La presencia de dedos suplementarios en los miembros anteriores y posteriores de los perros corresponde a la atrofia de un quinto dedo, que seguramente tuvieron los cánidos en sus primeras etapas mucho antes del descubrimiento del Canis palustris (3).

En la mayor parte de las razas, por no decir que en todas, existe la presencia del dedo suplementario en los miembros torácicos; en cambio, en los pélvicos, muchísimos perros en la actualidad ya nacen sin ellos (3,7).

Se extirpan generalmente en la raza de perros tipo Toy para facilitar el corte de pelo y peinado. En los perros de cacería, los dedos accesorios de los miembros posteriores se extirpan porque con frecuencia se laceran en los terrenos escabrosos; los dedos accesorios de los miembros anteriores generalmente se dejan, ya que estos animales pueden colocarlos en abducción y en esta forma evitan que sean lacerados (6).

### Técnica en cachorros de 2 a 4 días de edad.

1. Incisión con tijeras curvas o bisturí, se deben quitar con el corte la primera y segunda falange (3,7).
2. La hemorragia se controla por presión digital y aplicando un astringente (11).
3. La herida es tan pequeña que generalmente son innecesarias las suturas de la piel, se deja que cicatrice por granulación (7,11).

### Técnica en perros jóvenes y adultos.

1. Aplique anestesia local alrededor del dedo accesorio (Fig.6-1).
2. Sujete la uña del dedo con pinzas de Allis (7), (Fig.6-2).
3. Se hace una incisión elíptica alrededor del dedo (3,7) (Fig. 6-3), y se separa el tejido subcutáneo con tijeras o bisturí hasta exponer la articulación metacarpo falangeana (7).
4. Ligue la arteria con catgut crómico 3-0 (7).
5. Desarticule la primera falange con tijeras o bisturí (7) (Fig 6-4).

6. Suture la piel con puntos separados, empleando material absorbible de calibre 3-0 (7), (Fig. 6-5).

Posoperatorio en cachorros de 2 a 4 días de edad.

No se aconseja utilizar vendajes (7), en caso de haber utilizado grapas de Michel o suturas, se retiran ocho días después de la operación (3).

Posoperatorio en perros jóvenes y adultos.

Aplique un vendaje ligero por 2 a 3 días y retire los puntos de sutura después de ocho días después de la operación.

Observaciones.

Se acostumbra amputar el primer dedo cuando el cachorro tiene 2 a 4 días de edad, siendo poco cruenta la operación y sin requerir aplicación de anestesia, si el primer dedo no ha sido removido a edad temprana, se aconseja que el perro alcance más de tres meses de edad y lleva a cabo una operación radical (11).

La amputación de los dedos rudimentarios se hace en todos los perros para exposición, excepto en aquellas razas cuya norma de perfección racial pide que presenten como característica uno ó dos dedos rudimentarios en sus extremidades posteriores ( Cuadro 3 ).

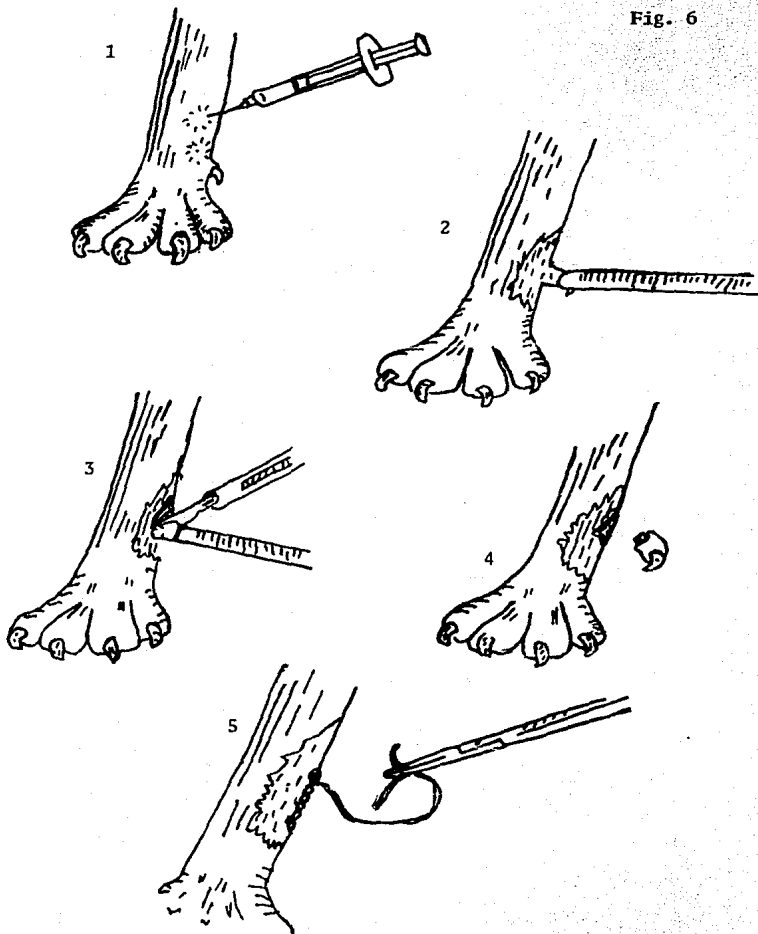
CUADRO 3 .

Razas que deben presentar doble dedo.

RAZA	DEBE TENER .
Briard	Doble dedo.
Gigante de los Pirineos	Doble dedo.
Mastín Tibetano	Doble dedo.
Gos da Tura o Pastor de Cataluña	Doble dedo.
Pastor de Bergamasco	Doble dedo.
Pastor de Beace	Doble dedo.
Pastor de los Pirineos	Doble dedo.

AMPUTACION DE DEDOS ACCESORIOS.

Fig. 6





## ONICOFALANGOECTOMIA EN FELINOS.

### Indicaciones.

a) Terapéutico, cuando se requiere tratamiento a ciertas lesiones de las garras (7).

b) Manejo, para evitar lesiones a manejadores o dueños (7,10).

### Introducción.

La onicofalangoectomía es la extirpación de la uña y la 3<sup>a</sup> falange, cuando es factible elegir la fecha de la operación, es mejor esperar a que las garras crezcan casi a su tamaño máximo, ( a los 4 ó 6 meses en grandes felinos). La cirugía de garras inmaduras causa deformaciones y predispone a claudicaciones (6).

Esta operación es practicada también en osos y caninos, que aunque presentan diferencias anatómicas y fisiológicas, con respecto a los felinos, los principios básicos de la intervención son los mismos.

### Técnica.

1. Aplicar un torniquete por arriba del codo o de la rodilla, cuya finalidad es hacer hemostasia (6, 7)

2. Sujete la uña con una pinza de campo y extienda la garra con el fin de exponer la totalidad de la tercera falange (Fig 7-1)

3. Incida la superficie dorsolateral de la garra a través de la piel, continúe la incisión por detrás de la cresta ungueal (Fig 7-2).

4. Corte el ligamento elástico y el tendón del músculo extensor digital común (Fig 7-3).

5. La garra se hace girar hacia abajo para exponer la articulación entre la segunda y tercera falange.

6. Incida con el bisturí la cápsula articular, la cual se continúa alrededor para exponer toda la superficie articular de la tercera falange.

7. Separa el tendón del músculo flexor digital profundo con la parte curva del bisturí, cuidando de mantenerse cerca del hueso para evitar lesionar el cojinete digital. Continúe la disección hasta que la garra sea liberada (7), (Fig 7-4).

8. Revise que no haya quedado parte de la tercera falange o de la cresta ungueal.

9. Suture con material no absorbible de calibre 3-0, empleando puntos separados simples (Fig 7-5).

10. Retire el torniquete y repita la operación en la otra extremidad.

#### Posoperatorio.

Aplicar un vendaje apretado que se extienda casi hasta el codo, el cual ayuda a controlar la hemorragia y a proteger las extremidades. Este deberá ser retirado 12 a 14 horas después de haberlo puesto, en caso de persistir la hemorragia se utilizará un nuevo vendaje (6). Es recomendable el uso de antibióticos por vía parenteral (7).

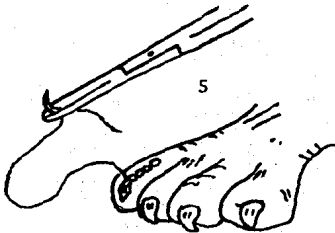
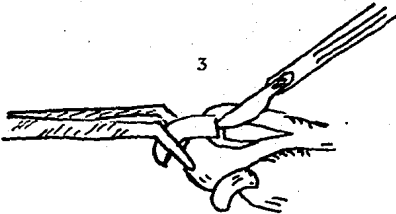
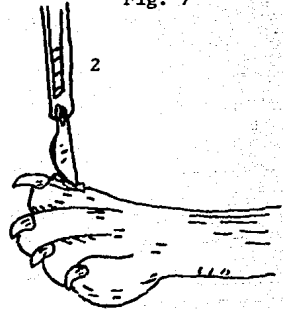
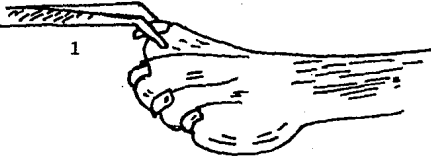
#### Observaciones.

Los cachorros de los felinos nacen bien dotados de sus garras, al cabo de los primeros meses aprenden a utilizarlas como armas de defensa o de ataque, asimismo, parte por instinto y parte como conservación, mantienen las uñas en perfecto estado durante toda su vida, afilándoselas en árboles o troncos dentro de su territorio (7,10).

La amputación de las uñas no es suficiente para evitar los problemas que éstas ocasionan, ya que mientras no sean removida la cresta ungual se hace evidente el crecimiento de tejido a partir de ella. Es por eso que se prefiere extirpar completamente la tercera falange y revisar que no queden porciones de ésta en la incisión. (7).

ONICOFALANGOECTOMIA EN FELINO.

Fig. 7



## EXTRACCION DEL CUARTO PREMOLAR SUPERIOR .

### Indicaciones.

Caries dental (13,24,25), abscesos molares (25), fístula dentaria (3, 24), dientes fracturados, dientes supernumerarios (24,25).

### Introducción.

La cavidad oral se revisa rútinariamente en la clínica de pequeñas especies. El número de problemas encontrados está directamente relacionado con la atención del médico hacia los detalles y el conocimiento de la anatomía normal (13).

Entre los problemas que encontramos en boca, están los relacionados con piezas dentarias, cuyo tratamiento, al igual que otros en medicina veterinaria, se ve limitado en nuestro medio, por falta de recursos, siendo la mayoría de los casos resueltos con la extracción del órgano.

Las enfermedades de los dientes están relacionadas con la alimentación, el carnívoro al serle suministrado un alimento que trate de masticar, así como es el caso de los balanceados, peletizados o en trozo, se ve expuesto a que dicha sustancia se le adhiera alrededor de los alveolos, tanto en la zona externa como interna de las zonas dentarias, pues fisiológicamente, los carnívoros están incapacitados para la masticación, que solamente existe en los omnívoros y herbívoros; por lo tanto las fracciones de alimento que se acumulan en la parte externa de la corona de las piezas dentarias, actúan como cuerpos extraños, que al fermentarse o entrar en putrefacción producen gingivitis crónica. Esta hace perder resistencia a los tejidos, lo cual favorece la penetración de gérmenes, principalmente piógenos, que invaden los alveolos y forman abscesos (3).

### Técnica.

1. Separar la encía alrededor de la pieza empleando la hoja del bisturí (3), (Fig. 8-1).
2. Utilizando una sierra de cortar metal se divide la corona, haciendo un corte paralelo al borde anterior de la pieza, extendiéndose desde su cúspide mayor al espacio que está entre las raíces anterior y posterior (3,11,25), (Fig. 8-2).
3. Se completa la división del diente, empleando para ello un cincel dental hacia abajo del corte con sierra (3,11), (Fig.8-3).
4. Con el elevador dental en forma de gubia se luxa la raíz de

la parte posterior, para lo cual se introduce entre ésta y el alveolo (3,25), (Fig.8-4).

5. El mismo sistema descrito en el punto anterior se usa para luxar las dos raíces de la parte anterior (3).

6. Empleando la raíz posterior como único punto de apoyo, se afloja la doble raíz anterior, se levanta y se extrae con pinzas (11), (Fig. 8-5).

7. Utilizando el primer molar como punto de apoyo, la porción posterior es elevada con una glubia dental, antes de aplicarle las pinzas y ser extraída.

8. En caso de hemorragia, si ésta es severa y persiste durante el periodo de recuperación de la anestesia general, será necesario aplicar presión digital al alveolo abierto, o en otros casos requerirá emplear sustancias hemostáticas (25).

#### Posoperatorio.

Por lo general no es necesario dar un tratamiento posoperatorio. En casos donde el traumatismo haya sido severo, la administración de analgésicos y antiinflamatorios es conveniente.

#### Observaciones.

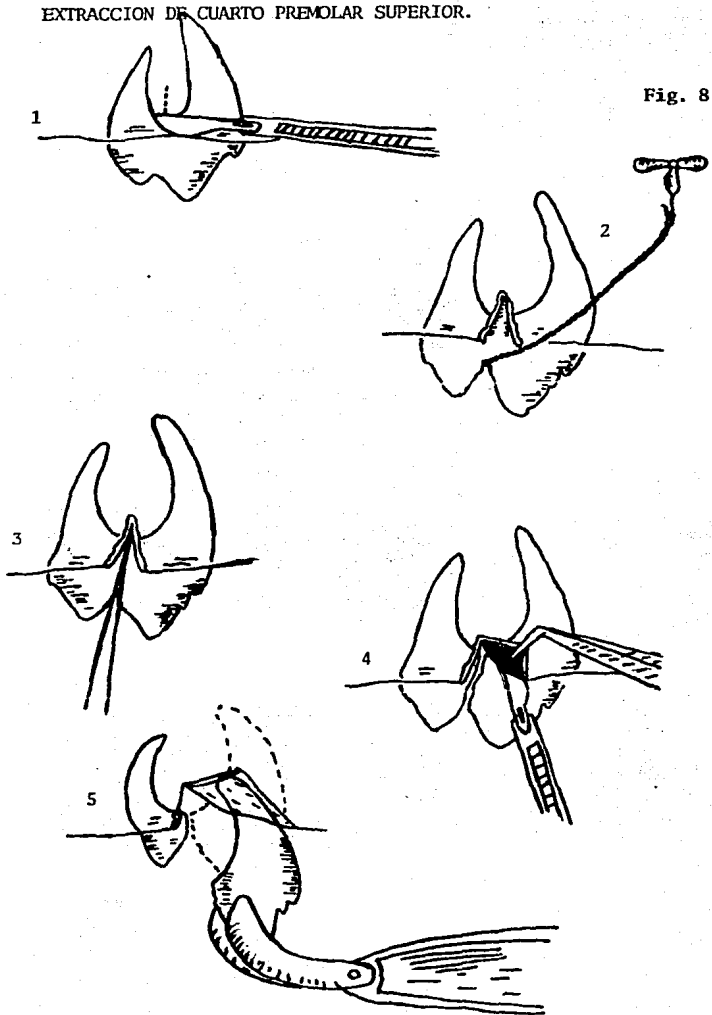
Los dientes genianos se dividen en premolares y molares (12). Cada diente posee una corona y una raíz (o raíces) enclavadas en los alveolos de los maxilares. La unión de la raíz y la corona es el cuello del diente.

En la corona las estructuras son de adentro hacia afuera: pulpa, dentina, y esmalte. Mientras que en la raíz son: pulpa, dentina y cemento (13).

La pulpa contiene vasos sanguíneos y nervios que nutren al diente, produce dentina mediante el proceso odontoblástico y registra los dolores causados por el calor, frío, estímulos químicos o por traumatismos (13).

La actividad de los dientes premolares se limita a la trituración de alimentos.

EXTRACCION DE CUARTO PREMOLAR SUPERIOR.



## ESPLENECTOMIA.

### Indicaciones.

Terapéutica: Hematoma esplénico, esplenomegalia, hiperesplenismo primario, trombocitopenia secundaria, linfoma maligno (2, 22), ruptura traumática (22, 28), torsión del bazo.

### Introducción.

La esplenectomía es la extirpación total o parcial del bazo (8). Esta operación no es difícil más requiere de paciencia y de una hemostasia cuidadosa. La estructura vascular es bastante compleja y es esencial identificar y ligar individualmente cada una de las numerosas ramas esplénicas antes de incidirlas (11).

### Técnica.

1. Incisión de 12 a 15 cm de extensión, según la talla del animal (3), por la línea blanca y anterior (28).

2. Se incide el peritoneo y se colocan los separadores, para dejar ver los órganos que se encuentran inmediatamente por debajo de la herida quirúrgica, que son: el estómago, a veces el borde del hígado, el extremo del bazo, y los intestinos cubiertos por el epiplón (3).

3. Se aísla la cavidad con compresas humedecidas en solución salina isotónica tibias (3).

4. Se exterioriza el bazo, con una compresa se toma de la región más accesible, con cuidado se hace tracción hacia arriba y afuera, esta maniobra se facilita gracias a que el órgano tiene un pedículo bastante largo (3), (Fig. 9-1).

5. Aísle la arteria esplénica por disección roma y líguela. Con esto se impide que continúe el llenado del órgano (2). Si no hay neoplasia, la inyección de 0.5 ml de epinefrina al 1:1000 en la arteria esplénica antes de ligar, causará rápida contracción del bazo y conservación considerable de sangre. Los vasos deben prepararse para ligarlos antes de que se haga la inyección, la ligadura alrededor de la arteria se debe hacer pronto después que la aguja se extrae, así se reduce al mínimo la formación de un hematoma (2), (Fig.9-2).

6. Los vasos esplénicos individuales se aíslan por separación con la punta de una pinza hemostática y se ligan doble cerca del cuerpo del bazo. No es necesario separar los vasos esplénicos individuales, en muchos casos, dos ó tres vasos pequeños que están muy juntos

se ligan de una sola vez (2), (Fig. 9-3).

7. Continúe ligando doble los vasos y corte con tijeras uno por uno, hasta que todos sean incididos y ligados (2), (Fig. 9-4).

8. Si se sospecha de neoplasia del bazo, se deben buscar en el mesenterio tejido esplénico accesorio para ligarlo y extirparlo (2).

9. Terminada la hemostasia y la separación del bazo, se devuelve a su lugar el muñón que ha quedado formado por varios pedículos ( 3 ).

10. El cierre de la cavidad abdominal se efectúa igual que en una laparotomía.

#### Posoperatorio.

La operación tiene el posoperatorio de una laparotomía, se retiran los puntos a los 8 días posteriores a la operación. En caso de observarse una fase de anemia se requiere administrar un aporte de hierro medicamentoso para combatirla (28).

#### Observaciones.

Debe protegerse a las ramas de la arteria y vena gastroepiploica izquierda que irrigan la curvatura del estómago y la mitad izquierda del páncreas. Para evitar seccionar estos vasos, es recomendable identificarlos y colocar las ligaduras lo más cerca posible del cuerpo del bazo (7).

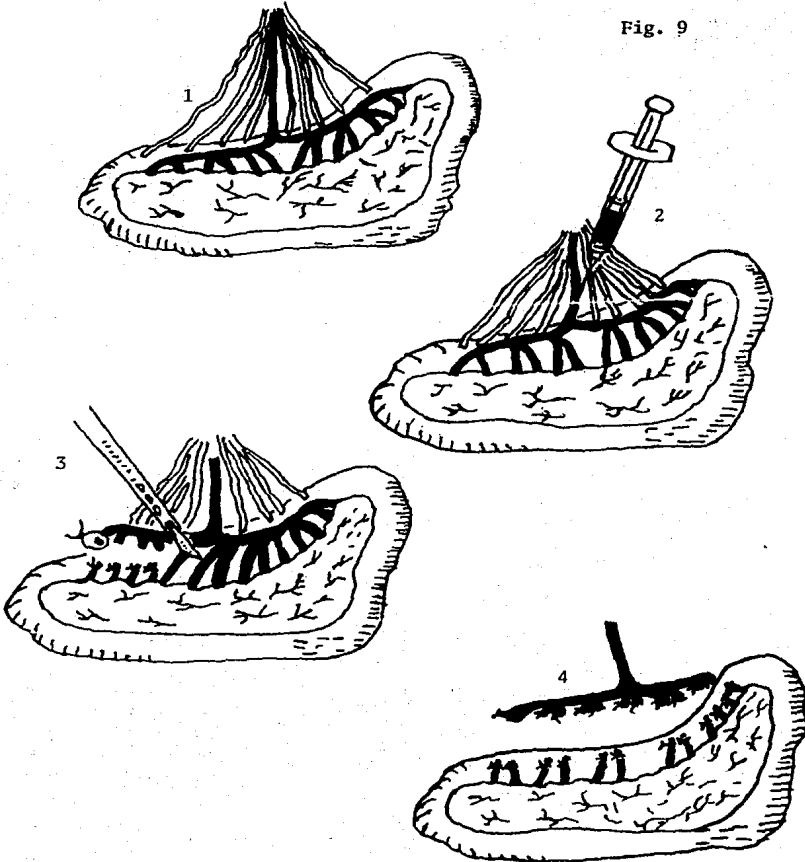
Esta práctica quirúrgica en rumiantes se efectúa para experimentalmente desenmascarar enfermedades parasitarias como son la piroplasmosis y la anaplasmosis ( 28 ).

La extirpación de este órgano no trae consigo consecuencias graves ( 22 ).



ESPLENECTOMIA.

Fig. 9



Modificado de Mercado, C.: Principales Intervenciones Básicas para la  
Cátedra de Técnicas Quirúrgicas. Tesis de licenciatura.  
Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM, México, D.F., 1983.

## PILOROMIOTOMIA.

### Indicaciones.

Por estenosis pilórica (2,6,24,28).

### Introducción.

La piloromiotomía es la incisión del píloro (8). Esta es la operación clásica de Ramstedt y puede salvar la vida de un animal. La dificultad de la operación estriba en la inaccesibilidad del órgano. Es necesaria una incisión grande y una tracción considerable para atraer el píloro al alcance. La capa muscular es algo pálida y difícil de reconocer, no obstante si se controla la hemorragia y se tiene cuidado en la disección, es factible distinguir las fibras musculares (2).

### Técnica.

1. Laparatomía por línea media. Hacer una abertura grande clásica postxifoidea, colocar una sábana abierta en la herida abdominal (28).

2. Prensión. Exteriorización del estómago, asir el órgano utilizando las manos colocadas en cono y así atraerlo hacia el exterior a través de la herida quirúrgica, evitando en el manejo dañarlo (28) (Fig 10-1).

3. El aislamiento se realiza aplicando las pinzas de Allis, una sobre el antro pilórico del estómago y otra sobre los primeros centímetros del duodeno (28) (Fig. 10-2).

4. Incisión de 3 ó 4 cm directamente por encima del píloro a través de las capas serosa y muscular (1), (Fig.10-3).

5. Disección roma de las fibras musculares circulares, empleando para ello unas tijeras de Metzenbaum (6).

6. Continuar la disección tisular roma entre la mucosa y las capas musculares para asegurar que todas las fibras musculares sean cortadas y evitar que los bordes incididos cicatricen (6).

7. Sutura del plano músculo seroso del órgano, realizándola con material absorbible de calibre 0 ó 00, empleando una sutura continua invaginante (28) (Fig. 10-4).

8. Coloque la víscera en su lugar y cierre el abdomen en la forma usual (2).

### Posoperatorio.

El paciente será realimentado en forma progresiva con pequeñas tomas de alimento, primero líquidos (caldo de carne, huevos, leche),

después sólidos (carné, puré de verduras). Es necesario evitar dar huesos o dejar al perro jugar con objetos que pueda deglutir, cuando menos por espacio de un mes. La administración de un espasmolítico selectivo del tubo digestivo es una buena precaución durante el período posoperatorio (28). Retirar las suturas de piel a los 10-15 días posteriores a la operación.

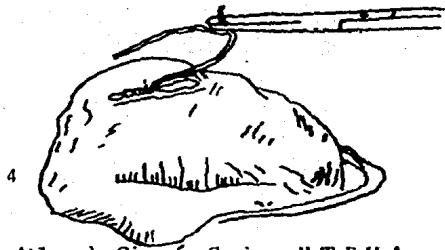
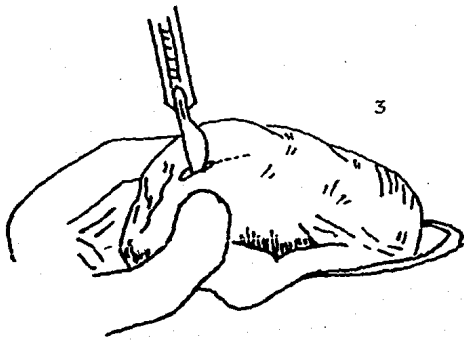
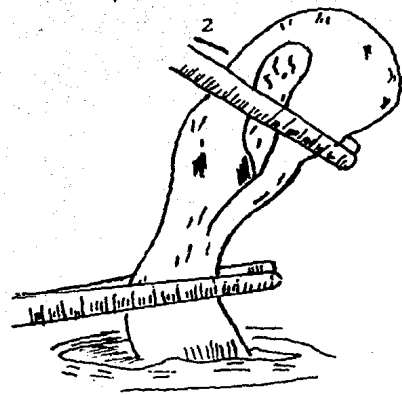
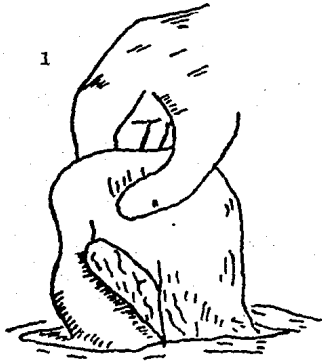
#### Observaciones.

La hipertrofia de la musculatura, estenosis del píloro, espasmo permanente de éste, así como tumores del órgano o próximos a él, evitan el paso de los alimentos al duodeno. Entre los signos clínicos dados por estos problemas, encontramos el vómito del contenido gástrico, sin que haya afección esofágica, intestinal o renal, con simultáneo adelgazamiento más o menos intenso. Cuando existe estenosis, no influye terapéuticamente con medicamentos, en los espasmos a veces se obtienen resultados satisfactorios administrando espasmolíticos, si no hay éxito, es necesaria la operación (24).

El esfínter pilórico, tiene doble función, interviene en la mezcla del contenido del estómago cuando las ondas peristálticas no son capaces de producir un aumento de presión suficiente para vencer la resistencia del esfínter, y participa en el vaciamiento gástrico, cuando una cantidad del contenido del estómago está lo suficientemente fluidificada y flanquea el píloro (22).

PILOROMIOTOMIA.

Fig. 10



Modificado de Annis, J. y Allen, A.: Atlas de Cirugía Canina. U.T.E.H.A., México, D.F., 1975.

## GASTROTOMIA.

### Indicaciones.

Terapéutico. Extracción de cuerpos extraños (1,11,22,25,28).

Para aliviar presión por dilatación del estómago (2,22) como tratamiento de úlcera gástrica (22).

### Introducción.

La gastrotomía es una práctica quirúrgica que tiene como finalidad incidir el estómago (8). Las intervenciones que se realizan sobre el tracto digestivo son muy frecuentes en la práctica veterinaria. En la mayoría de los casos tienen por objeto restablecer el tránsito digestivo interrumpido por la migración de un cuerpo extraño (obstrucción digestiva) (28).

Este ejercicio práctico está previsto para familiarizar al estudiante con la cirugía de órganos huecos del abdomen. Las fibras musculares del tracto digestivo del perro, están más desarrolladas que en la mayoría de las especies, por lo que la mucosa tiene tendencia a la eversión ayudando así a la práctica de las suturas gástricas (22).

### Técnica.

1. Hacer una laparotomía postxifoidea por la línea blanca (28), abarcando piel, tejido subcutáneo, músculo y apoheurosis (22).

2. Sujetar y exteriorizar el órgano, empleando para ello ambas manos colocadas en cono, atraerlo hacia el exterior a través de la herida de la laparotomía (22,28).

3. Desplazar por taxis el cuerpo extraño hacia una bolsa provocada sobre la cara recta del estómago y lejos de las dos curvaturas, esto es, en una zona de vascularización reducida (28), (Fig. 11-1).

4. Aislar el cuerpo extraño mediante dos campos flexibles de Dollen colocados en V (28), (Fig.11-2), completar el aislamiento de la región usando campos absorbentes que rodean la bolsa artificial (28).

5. El estómago se incide en el centro de la bolsa aislada (28), empleando el bisturí hasta la mucosa y terminando la incisión con tijeras (2,22), (Fig. 11-3).

6. Se extrae el cuerpo extraño con la ayuda de una pinza (2,22,28), no se aconseja asirlo con los dedos, a fin de no contaminar (28), (Fig. 11-4).

7. Se cierra la incisión con sutura continua invaginante, usando material absorbible de calibre 000 ó 4-0, comenzando en el lado derecho del cirujano (2), (Fig. 11-5).

8. Se repone el estómago en el abdomen y se cierra la herida quirúrgica del modo usual (2).

#### Posoperatorio.

Antibióticos, dieta blanda o líquida durante 3 a 4 días (2), realimentación en forma progresiva con pequeñas tomas de alimento, primero líquidos, después sólidos. Es necesario evitar dar huesos o dejar jugar al perro con objetos que pueda deglutir, cuando menos por espacio de un mes (28).

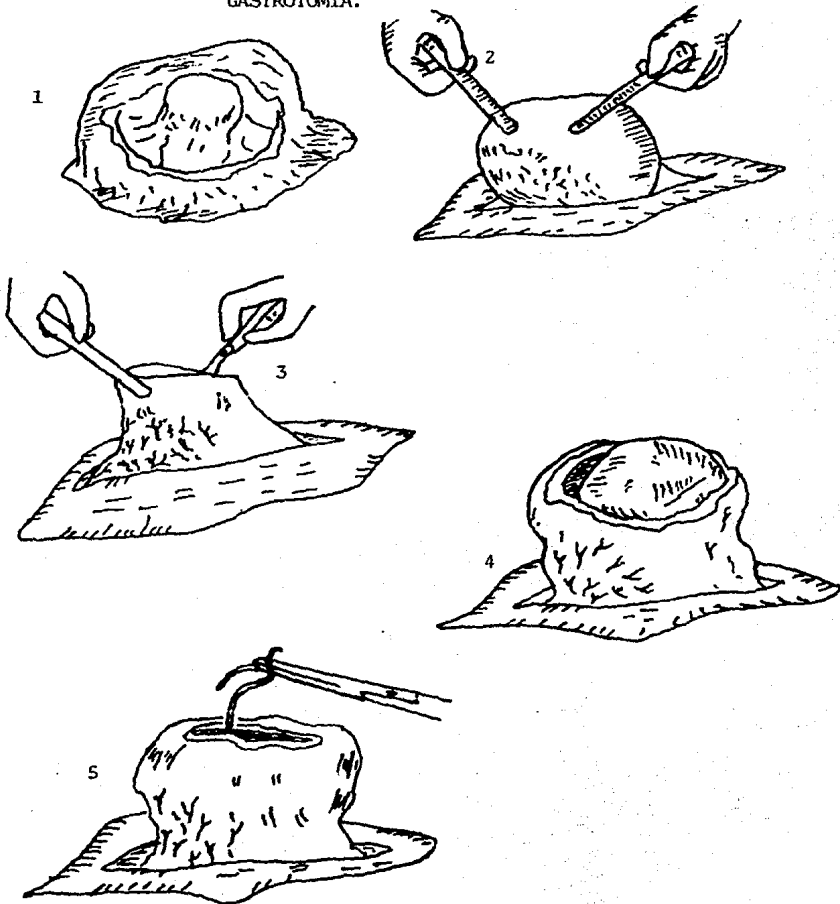
#### Observaciones.

El perro, según su escala zoológica, es un animal carnívoro (5). El alto contenido de ácido en el estómago del perro, le permite digerir trozos relativamente grandes de carne que son deglutidos casi sin masticarse y que a menudo contienen segmentos óseos. Esto predispone a la ingestión de grandes y no deseables "cuerpos extraños", los que frecuentemente se alojan en el estómago por largos períodos sin provocar síntomas. Causan gastritis por irritación local, o pasan a la región pilórica estomacal produciendo emesis y otros signos que sugieren la obstrucción. La palpación de un cuerpo extraño es difícil, pero se localiza por medio de una placa radiográfica (11).

El estómago es una gran dilatación del tubo digestivo que se encuentra detrás del diafragma; está interpuesto entre el esófago y el intestino delgado (30). Cuando está lleno es irregularmente piriforme (5,30), se localiza en contacto con la pared abdominal ventral, y hace protusión más allá de los arcos costales; desplaza a la masa intestinal (12). Su capacidad en un perro de 20 kgs es de aproximadamente entre 3 a 3.5 litros (5, 30).

GASTROTOMIA.

Fig. 11



Modificado de Annis, J. y Allen, A.: Atlas de Cirugía Canina. U.T.E.H.A., México, D.F., 1975 .

## RESECCION INTESTINAL.

### Indicaciones.

Padecimientos del intestino causados por la oclusión de la luz como: cuerpos extraños, intususcepción, vólvulos, torción, coprostasis, invaginación (22), tumores de dicho órgano u órganos adyacentes (28). Zonas de necrosis por distintos orígenes, perforaciones del intestino (28).

### Introducción.

La enterectomía es una operación quirúrgica que consiste en la resección de un segmento del intestino, seguida de una anastomosis reconstructiva para restablecer la función del órgano (28). Esta práctica está indicada cada vez que aparecen al examen lesiones irreversibles del intestino, la decisión de realizar esta operación debe ser tomada cuando exista la menor duda sobre la vitalidad de un segmento intestinal. Sobre un intestino paralizado, tumefacto, pero vivo, la aspersion de una solución tibbia (39° C a 41° C) produce el inicio de pequeños movimientos fibrilares; la inercia después de la aspersion de la solución debe llevar, en todos los casos, a la decisión de efectuar la resección del segmento dañado (28).

### Técnica.

1. Incisión en la pared abdominal, laparotomía clásica medial por la línea blanca y un poco hacia adelante de la cicatriz umbilical (28).
2. Se introduce la mano con suavidad en la cavidad abdominal. El asa obstruída, asiento de la oclusión, está dilatada hacia arriba del obstáculo; flácida y vacía hacia abajo. Se extrae solamente el asa afectada, evitando lesionar el mesenterio y toda manipulación intempestiva o brusca de los órganos durante este tiempo (28), si por motivos técnicos es necesario extraer otras asas además de la obstruída, se hace indispensable protegerlas de la deshidratación y contaminación, lo cual se logra empleando gasas con solución estéril para su envoltura (3).
3. Se aísla el asa con pinzas deDollen, éstas se deben colocar en la zona afectada. Dicha maniobra interrumpe la circulación sanguínea por compresión además previene todo riesgo de salida del contenido intestinal en la región operatoria (Fig. 12-1).
4. La arteria del tramo que se va a reseccionar se liga, empleando



dos ligaduras separadas una de otra por medio centímetro, se recomienda usar catgut y aguja atraumática con calibre del número 1, después de ello se corta el vaso en medio de las ligaduras (Fig.12-2).

5. Se secciona triangularmente el mesenterio, los catetos parten del punto donde se liga la arteria, la hipotenusa abarca la distancia que queda entre las dos pinzas (3) (Fig. 12-3).

6. Se secciona el intestino con tijeras (Fig. 12-4), teniendo cuidado de recoger los líquidos sépticos con una compresa impregnada en solución yodada. Las heridas intestinales y la mucosa se desinfectan con toques de antisépticos (28).

7. Para garantizar la cicatrización de los extremos intestinales que se van a anastomosar, es necesario comprobar si el riego sanguíneo se conserva, para ello se aflojan los clamps sin retirarlos, para ver si sangran. Si ésto sucede, significa que se ligaron los vasos mesentéricos que riegan la región, por lo tanto es imprescindible reseca otra porción de asa intestinal hasta cerciorarse de que hay aporte sanguíneo ( 3,22 ).

8. Ambos cabos intestinales se adosan lado con lado por medio de las pinzas de Dollen para facilitar la sutura (11). Se ponen dos puntos de sostén en U en la que se adhiere al mesenterio (Fig.13-1) y el otro en el borde libre, los cuales sólo abarcarán serosa y muscular (3, 22). Se inicia la sutura de Conell circular y perforante, el cirujano sostiene el intestino con la mano izquierda, para no emplear la pinza con dientes de ratón que lesionaría el tejido, dicha sutura abarca serosa, muscular y mucosa; parte del punto de sostén en U, que se colocó en el borde inferior (3, 22), (Fig. 13-2). La sutura de Conell se continúa hasta lograr unir los labios de la cara superior, o sea hasta que se llega al punto de sostén en U, que se aplica en el borde libre, y que al final se quita (Fig. 13-3).

Se pasan el hilo y la aguja por debajo y el primer ayudante da una vuelta de 180° al intestino para suturar los labios de la cara inferior; aquí se llega hasta el punto en U donde se comenzó la sutura en el borde interno, y se hace un nudo con el extremo libre del catgut que previamente se dejó sujeto con pinzas, se retira el punto de sostén en U (3).

9. Al terminar el tiempo séptico se quitan los clamps y los segundos campos de aislamiento, desechando el material que se empleó desde

que se realizó la sección del intestino hasta que se terminó la sutura de Conell.

10. Se comienza la sutura de Cushing, circular no perforante, en el mismo sitio que se terminó la de Conell abarcando solamente serosa y muscular (3), (Fig. 13-4).

11. Se abre con delicadeza el clamp de coproestasis colocado hacia arriba, mientras que se sostiene la zona suturada del intestino por medio de una compresa impregnada con un antiséptico yodado, la finalidad es verificar en forma meticulosa el aislamiento de la anastomosis. El cirujano se dedicará sobre todo a controlar la ausencia de burbujas de gas a nivel de la inserción mesentérica (28).

12. Se sutura el mesenterio con puntos de surgete continuo, desde el punto donde se ligó el vaso hasta el borde adherente (3,22).

13. El intestino se regresa a la cavidad, cubriéndolo con el epiplón que se dejó rechazado hacia adelante (3). La pared abdominal se cierra en la forma acostumbrada (28).

#### Posoperatorio.

La realimentación debe ser prudente para proteger las suturas del intestino durante ocho días posteriores a la intervención (28), se suprime la ingestión de alimentos y líquidos durante las primeras 24 horas, el segundo día se da dieta hídrica, al tercero la dieta consta de carne en cantidad que corresponda al 1 por 100 del peso corporal, dividida en dos tomas (3). Los días subsecuentes se aumenta paulatinamente la cantidad de carne, hasta la normal de 4 por 100 del peso corporal (3).

La antibioterapia aleja los riesgos de complicaciones sépticas por pululación de bacterias anaerobias del grupo de los clostridios; la penicilina es la base esencial de esta antibioterapia preventiva (28).

#### Observaciones.

Los padecimientos del intestino son casi siempre debidos a disfunciones provocadas por oclusión de la luz intestinal, observándose en estas disfunciones la supresión en la defecación, vómito y/o cólicos de variable intensidad, los cuales son un apoyo en el diagnóstico clínico (22).

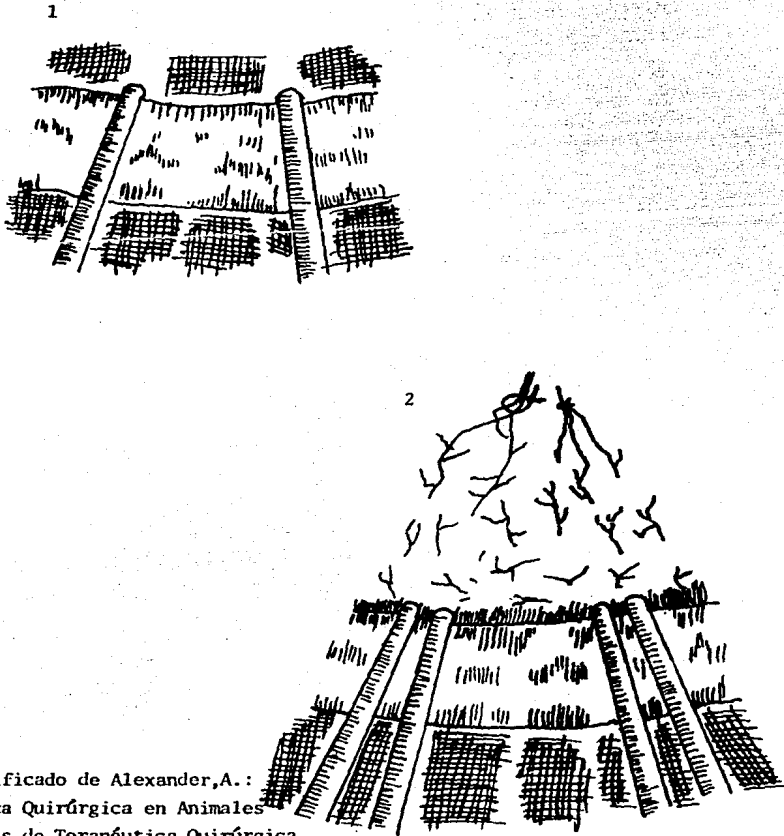
El intestino delgado es corto, siendo su tamaño igual a solo cinco veces el del cuerpo (2,30). Tiene una longitud media de aproximadamente cuatro metros (30). Ocupa la mayor parte de la cavidad abdominal

por detrás del hígado y del estómago (30). Está dividido en tres partes : duodeno, yeyuno e íleon (2,12, 30).

Los fenómenos digestivos en el intestino delgado están determinados, en todos los animales domésticos, casi exclusivamente por las actividades de las enzimas digestivas corporales (14).

RESECCION INTESINAL.

Fig. 12

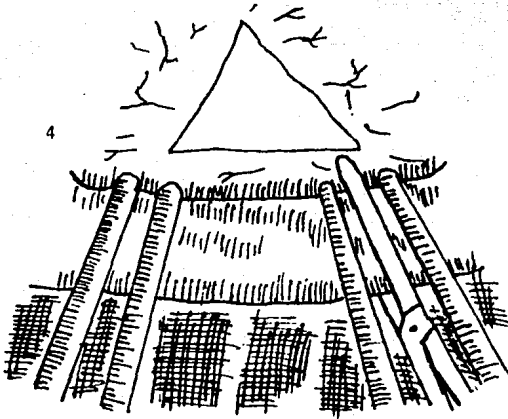
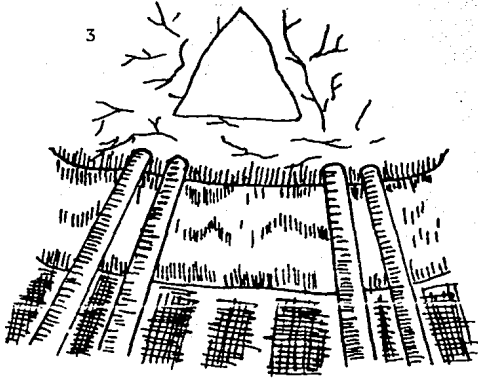


Modificado de Alexander, A.:  
Técnica Quirúrgica en Animales  
y Temas de Terapéutica Quirúrgica.

3a. ed. Interamericana México, D.F., 1981.

RESECCION INTESTINAL.

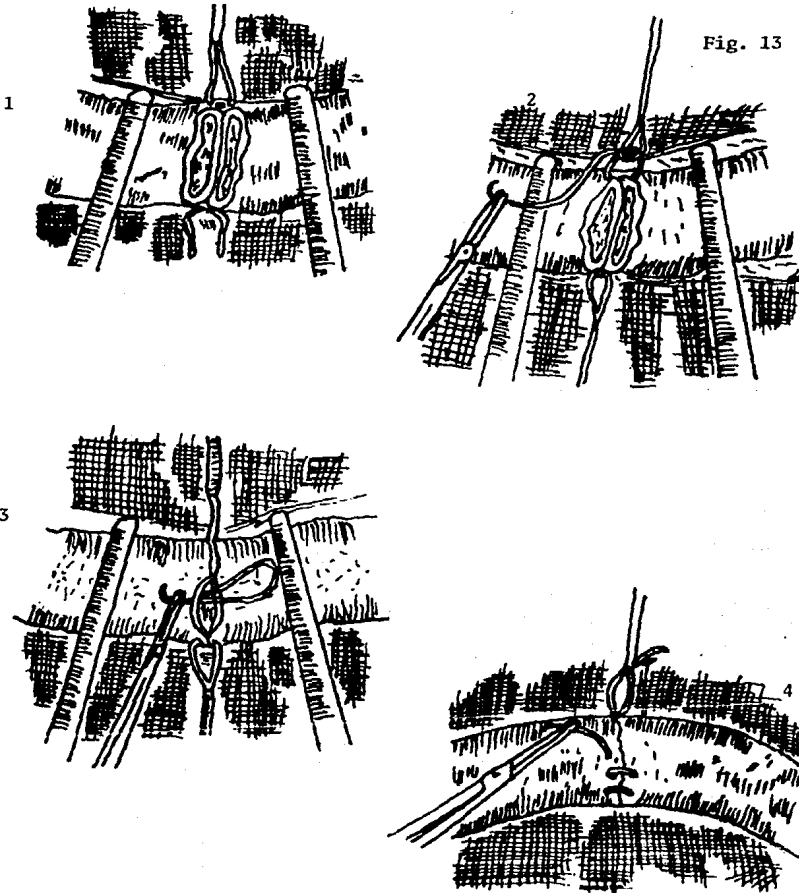
Fig. 12



Modificado de Alexander, A.:  
Técnica Quirúrgica en Animales  
y Temas de Terapéutica Quirúrgica. 4a. ed. Interamericana,  
México, D.F., 1981.

RESECCION INTESTINAL.

Fig. 13



Modificado de Alexander, A.: Técnica Quirúrgica en Animales y Temas de Terapéutica Quirúrgica. 4a. ed. Interamericana, México, D.F., 1981.

## NEFROTOMIA Y NEFRECTOMIA.

### Indicaciones.

Nefrotomía: Por alteraciones renales (2,20,22) e infestaciones parasitarias por Dictiophima renale y Capillariaplica (6,20).

Nefrectomía: Para las siguientes condiciones patológicas unilaterales: Hidronefrosis (6,22), quistes múltiples en el riñón complicado con pielonefritis refractaria al tratamiento médico, avulsión del pedículo renal o hemorragia incontrolable, drenado anormal del riñón por uréter ectópico (6), neoplasias del órgano si no existen metástasis, destrucción traumática de la mayor parte del parénquima (6,22), abscesos (22).

### Introducción.

La cirugía de las vías urinarias está limitada, en la práctica veterinaria, a intervenciones de urgencia que se encaminan a tratar las obstrucciones de las vías de excreción (28).

La nefrotomía es la incisión quirúrgica del riñón que se realiza para librarlo de alguna obstrucción (8).

Nefrectomía es la ablación o extirpación del riñón a través de una incisión abdominal o lumbar (8).

Ambas prácticas quirúrgicas son usuales en el perro. En otras especies animales también se practican, sin embargo no son costeables(22).

### Técnica para realizar una nefrotomía.

1. Incisión de 10 cm en la bisectriz del ángulo formado por la última costilla y el borde de la masa de los músculos lumbares, abarca piel, tejido subcutáneo y músculo cutáneo (3), (Fig.14-1).
2. Diseccione el músculo oblicuo abdominal externo, cuyas fibras están dirigidas de adelante atrás y de arriba abajo, después el oblicuo interno, sus fibras están dirigidas de arriba abajo y atrás hacia adelante, por último se disecciona el músculo transverso del abdomen, las fibras se dirigen de abajo arriba (3).
3. Colocar separadores de Farabeuf, observar lóbulo graso perirenal, desplazarlo hacia abajo y adelante.
4. Localizar el órgano y sujetarlo con los dedos índice y medio, hacer una ligera tracción hacia atrás y arriba con lo cual se logra exponer (3).

5. Aísle el riñón y coloque compresas de aislamiento alrededor (Fig. 14-2 ).

6. Coloque una pinza hemostática en los vasos renales tan cerca de su origen en la aorta como sea posible (Fig.14-3).

7. Haga una incisión lo suficientemente larga y profunda a lo largo de la gran curvatura del riñón (2), (Fig.14-4).

8. Quite los cuerpos extraños con pinzas y revise la pelvicilla renal por si han quedado fragmentos (Fig. 15-1). La pelvicilla se lava con solución salina estéril que contenga penicilina (2).

9. Ponga una banda de Surgicel sobre la incisión y empáquela cuidadosamente con el mango del bisturí de tal manera que queden dos gruesos en la incisión (Fig.15-2), (2).

10. Cierre el parénquima renal con puntos de colchonero colocándolos con buena separación y profundos, empleando catgut 000 y aguja recta (2), (Figs. 15-3 y 15-4).

11. Cierre los bordes de la incisión con 2 ó 3 puntos de colchonero sobrepuestos con catgut 000 y aguja semicircular (2).

12. Suelte la pinza, coloque el órgano en su sitio y cierre el abdomen (2).

Nota: Existe otra alternativa para coaptar los bordes incididos sin necesidad de recurrir a suturas, éste consiste en aplicar presión digital durante 10 a 15 minutos, se suspende cuando el órgano deja de sangrar ( 20 ).

#### Técnica para realizar una Nefrectomía.

Los cinco primeros tiempos son iguales a los de la práctica anterior.

6. Despoje al órgano de su cubierta peritoneal por disección roma (2).

7. Identifique el uréter en su progresión caudal (Fig. 16-1).

8. Rompa el tejido alrededor de los vasos del riñón por disección sin filo, la separación de los tejidos se hace en dirección dorso-ventral exponiendo los vasos y creando un pedículo (2).

9. Aísle el pedículo y límpielo de tejido conectivo, aplique tres pinzas (Fig. 16-2). Divida el pedículo con tijeras o bisturí cortando debajo de la pinza más distal; entre las pinzas a y b (Fig. 16-3). Separe el riñón con las pinzas adjuntas.



10. Coloque una ligadura con catgut del 0 debajo de la pinza que quedó y átela en la porción del tejido lesionado por la acción de la pinza hemostática (c), (Fig.16-4).

11. Como medida de seguridad coloque una segunda ligadura en el pedículo al quitar la pinza que quedó (b).

12. Compruebe que no haya hemorragia en el pedículo ligado, en caso de ser necesario haga hemostasis y cierre el abdomen (2).

#### Posoperatorio.

La prevención de las infecciones es indispensable, se escogerán los antibióticos de gran espectro que se eliminan en forma selectiva por la orina. Se tomarán los cuidados habituales de la laparotomía.

Cuando la operación fue realizada para solucionar un problema obstructivo, la cirugía no corrige los desequilibrios que originan a dichos cuerpos extraños, así, debe instaurarse un tratamiento por largo período a partir del posoperatorio para evitar la formación recurrente de nuevas obstrucciones.

#### Observaciones.

Los riñones del perro son grandes en relación al tamaño de esta especie, tienen forma de alubia o frijol.

Los riñones se encuentran rodeados parcialmente de grasa y cubiertos en su superficie ventral por el peritoneo. El borde externo es fuertemente convexo y el interno casi recto. En el centro del borde interno destaca una depresión llamada hilio renal, a cuyo nivel penetran en el órgano el uréter, vasos y nervios renales (12).

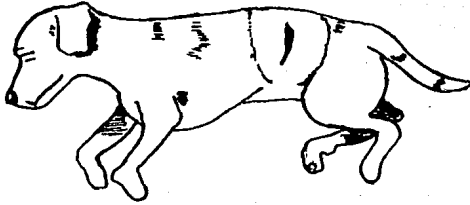
El riñón derecho se encuentra fijo con respecto a la columna vertebral, a diferencia del riñón izquierdo que es móvil (20). En el gato, ambos riñones están francamente flotando en la cavidad abdominal; al grado que es factible confundirlos con cuerpos extraños en el intestino o fetos en la cavidad uterina, en caso de no conocer su localización exacta (3).

La principal función de los riñones es la de excretar los productos de desecho del metabolismo, entre los que se encuentran: urea, creatinina, amoníaco y iones de hidrógeno. Otra de las funciones es la de regular los constituyentes necesarios como el agua, solutos de glucosa, aminoácidos y cationes fijos, mediante la reabsorción selectiva, con objeto de mantener los líquidos tisulares y el equilibrio electrolítico del cuerpo.

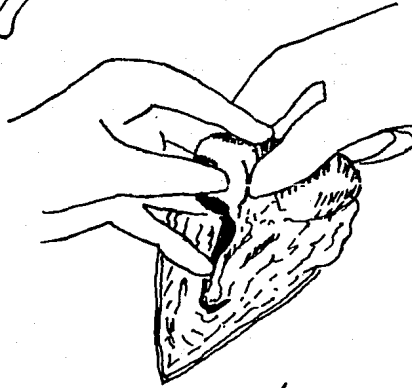
NEFROTOMIA .

Fig. 14

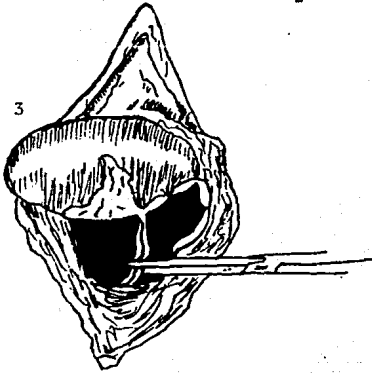
1



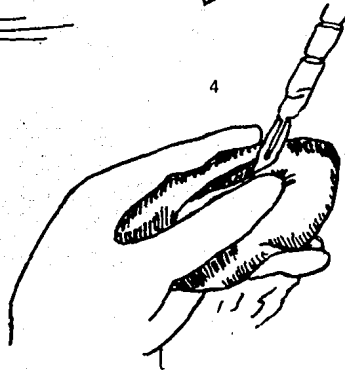
2



3



4

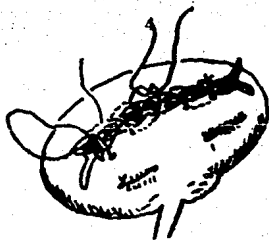
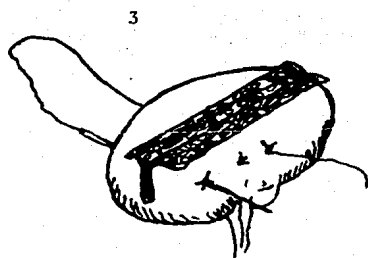
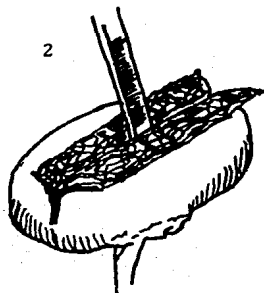
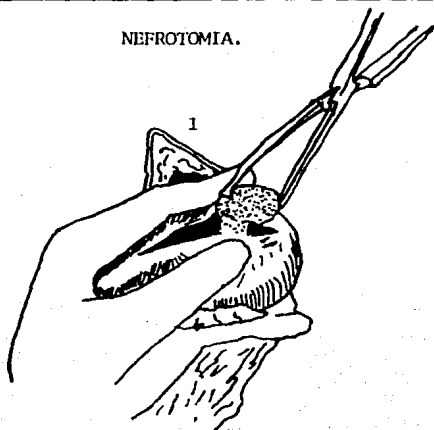


Modificado de Annis, J. y Allen, A.: Atlas de Cirugía Canina.

U.T.E.H.A., México, D.F., 1975.

NEFROTOMIA.

Fig. 15



Modificado de Annis, J. y Allen, A.: Atlas de Cirugía Canina.  
U.T.E.H.A., México, D.F., 1975.

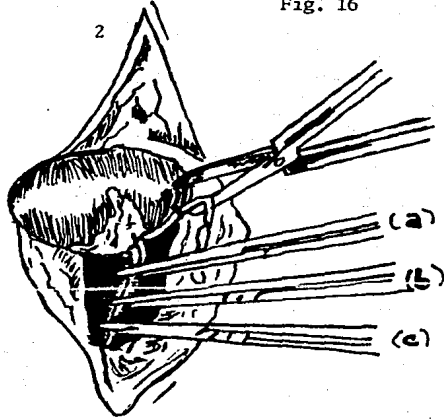
NEFRECTOMIA.

Fig. 16

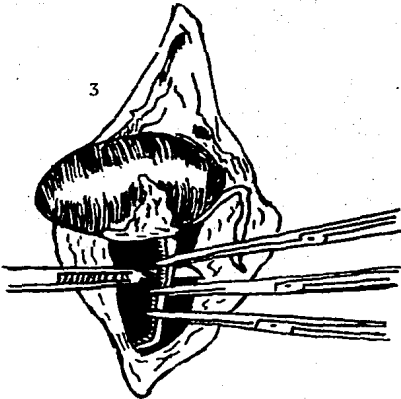
1



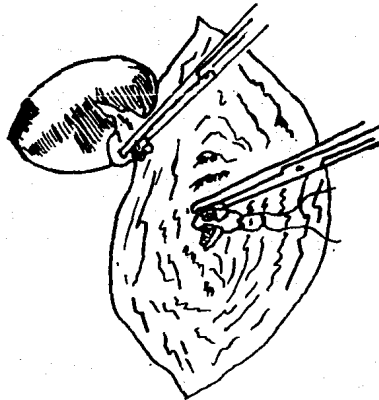
2



3



4



Modificado de Annis, J. y Allen, A.: Atlas de Cirugía Canina.  
U.T.E.H.A., México, D.F., 1975.

OSTEOSINTESIS CON CLAVO INTRAMEDULAR DE UNA FRACTURA EXPERIMENTAL  
EN EL FÉMUR.

Indicaciones.

Terapéutica, como tratamiento de fracturas expuestas, fracturas provocadas por traumatismos, unión retardada o no unión, en las cuales no son posibles la coaptación ni fijación empleando solamente aparatos externos (3).

Introducción.

La cirugía ortopédica en pequeñas especies comprende principalmente la corrección de luxaciones y fracturas.

El aumento cada día mayor del número de perros y gatos que mantienen algunas familias por afecto, y los problemas crecientes de tránsito en esas zonas, se combinan para originar una incidencia elevada de accidentes callejeros en que participan animales (25).

En la ortopedia el principal objeto es regresar la parte lesionada a la recuperación de sus funciones lo más pronto posible (13).

Fractura es la ruptura de un hueso (4), es la pérdida completa o incompleta en la continuidad de éste, de un cartílago ó de ambos (8).

El hueso que con mayor frecuencia se fractura en pequeñas especies es el fémur. La mayoría de las fracturas de fémur no pueden ser tratadas mediante reducción cerrada (6), así, la reducción abierta es un medio a elegir en esas ocasiones.

Técnica.

1. Incisión que abarque desde el trocánter hasta cerca del cóndilo externo, siguiendo el trayecto normal del hueso.

2. Incidir la fascia femoral.

3. Encontrar el borde craneal del bíceps femoral, que se une al borde caudal de la fascia lata, separarlos con tijeras y retraerlos con los separadores de Farabeuf, se llega al basto lateral que también se separa en amplitud necesaria para descubrir el cuerpo del fémur (Fig. 17-1).

4. Pase por la parte medial del cuerpo del fémur la sierra de Gigli, y empleando como se indica en la figura (17-2), realice la fractura experimental del hueso (Fig. 17-3).

Se expone el extremo proximal, y a través de la médula ósea se introduce el clavo, que previamente fue insertado en el conductor manual

(Fig. 18-1). Con movimientos rotatorios se atraviesa la fosa trocánteriana (Fig. 18-2).

6. Antes de salir el clavo a través de la piel, ésta se retrae hacia abajo para que al terminar el corte del clavo, su extremo quede cubierto por la piel.

7. Se retira el conductor y con golpes moderados empleando la masa de aluminio, se introduce el clavo hasta que su extremo inferior quede al nivel del foco de fractura, o salido en una porción no mayor a medio centímetro para favorecer la coaptación.

8. Se adapta el conductor al extremo superior del clavo (Fig.18-3), se inicia la coaptación haciendo ligero estiramiento del miembro, lo que corresponde a la extensión, hasta colocar los extremos para que coincidan con la línea de fractura. Lograda la coaptación, se sostiene firmemente con los dedos ambos extremos si el paciente es de talla pequeña, o con pinzas de Lowman, en caso contrario.

9. Con movimientos giratorios del conductor, se pasa el clavo a través de la médula en el segmento distal del hueso fracturado, hasta sentir la resistencia de la epífisis inferior (Fig.18-4).

10. Terminada la coaptación y fijación, se hace hemostasia final y se sutura la fascia lata con puntos en X empleando catgut del número 0 ó 1.

11. Se sutura la piel con puntos separados de afrontamiento con material no absorbible de calibre Número 0 ó 1. Terminada esta sutura, se corta el extremo sobrante de clavo usando pinza especial para este objeto, ó el esmeril circular. Con la masa de aluminio se impacta el resto de clavo para que no lesione la piel, la zona por donde se exterioriza el clavo se sutura con puntos separados.

#### Posoperatorio.

Se inmoviliza el miembro con férula, que abarque desde las primeras falanges, dejando libres los dedos, hasta la región coxofemoral. Se coloca un bozal quirúrgico a efecto de que no destruya el aparato externo. Se recomienda antibioterapia por tres días consecutivos.

El aparato se suprime a los 10 ó 15 días posteriores a la intervención, la extracción del clavo se realiza dentro del vigésimo o vigésimo quinto día, según la edad del paciente.

#### Observaciones.

Hoy en día, el uso de clavo intramedulares es el más común en Me-

dicina Veterinaria (18).

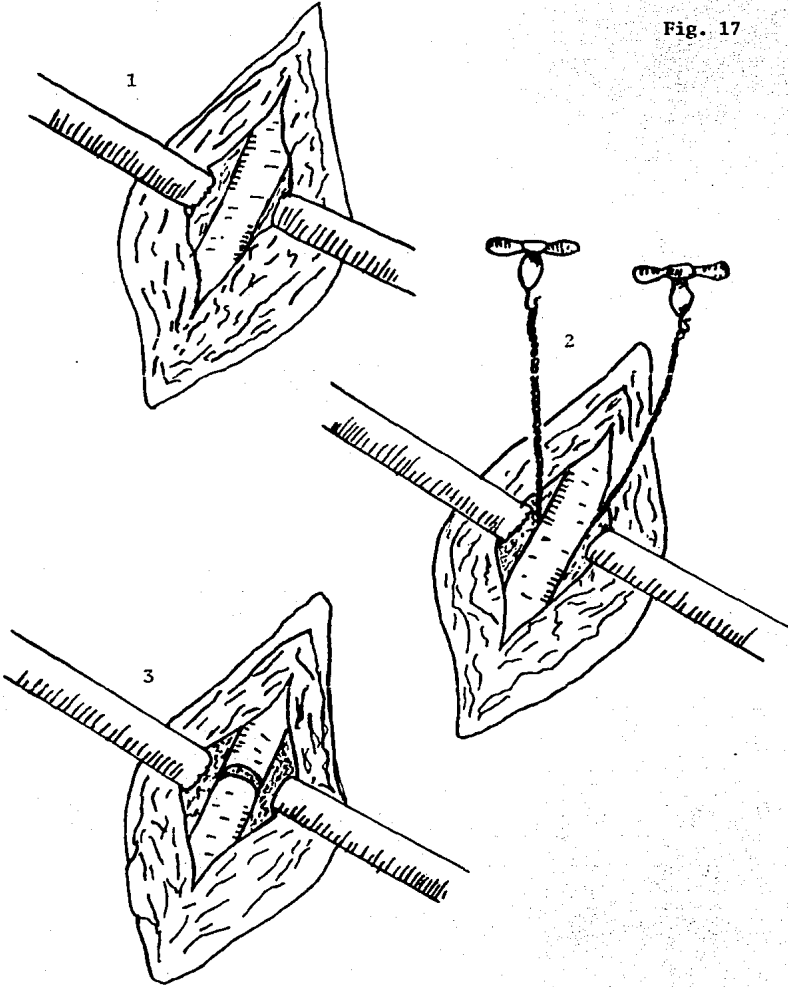
El fémur es uno de los huesos que presentan mayor índice de lesiones (6) y siendo el clavo intramedular de Steinman uno de los más utilizados y fáciles de aplicar, se ha considerado como una buena práctica experimental para los alumnos de cirugía.

Al fémur o hueso del muslo (12,23), es el más sólido y voluminoso de los huesos largos (30).

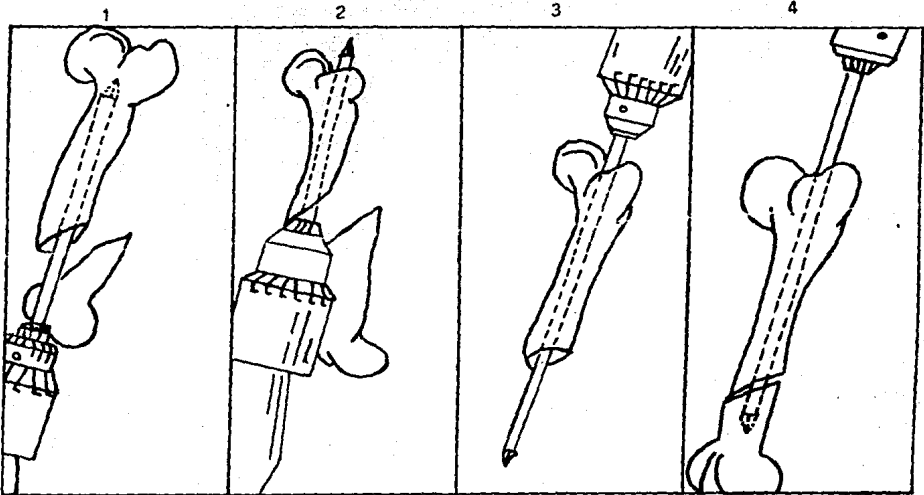
El tejido de los huesos se caracteriza por su elevado contenido de sales minerales, que resultan de fundamental importancia para la estabilidad del organismo (15). Diversos huesos, en especial los largos, contienen médula ósea (15,32), la cual es la fuente principal de células linfoides en el feto mayor y en el adulto.

OSTEOSINTESIS.

Fig. 17







Modificado de Ormrod, A.: Técnicas quirúrgicas en el Perro y el Gato.  
CECSA, México, D.F., 1981.

## ENUCLEACION.

### Indicaciones.

Esta intervención se indica en cualquier proceso patológico que haya ocasionado la pérdida funcional o anatómica de algunas o todas las estructuras que integran el globo ocular, como son: úlceras corneales, estafilomas masivos, queratoconjuntivitis crónica, neoplasias intraoculares, microftalmia congénita, traumatismos con evisceración del globo ocular, luxación del mismo y otras entidades irreversibles del pronóstico grave (11,19,31).

### Introducción.

La enucleación es la extirpación del globo ocular (8,19). Es difícil esperar que todo veterinario sea absolutamente competente en varios campos de la cirugía, sólo será una pequeña proporción de ellos la que haga intervenciones tan delicadas como la iridectomía o la iridenclesis. Por otro lado, la enucleación del ojo es una operación que cualquier profesional, en ejercicio activo, debe hacer rápida y eficientemente. El método que se describirá tiene ventajas que lo recomiendan; no se necesitan instrumentos especiales, la operación se hace en poco tiempo, las consecuencias posoperatorias inmediatas no son dolorosas, ni desagradables para el propietario y como la fisura palpebral se elimina completamente, el efecto estético es muy satisfactorio y bien aceptado por la mayoría de las personas.

### Técnica.

1. Inyección retrobulbar con solución salina o analgésico local con el fin de ampliar la exposición del globo ocular.
2. Aplicación de una pinza hemostática en el canto lateral, (Fig. 19-1), dejándola cuando menos durante 30 segundos y cortar con tijeras el tejido machacado (6).
3. Colocar dos pinzas de Allis para aumentar la apertura (Fig.19-2).
4. La disección del globo ocular comienza con una incisión de 3 mm del limbo sobre la esclerótica (Fig.19-3), hasta llegar a la cápsula de Tenon. Se corta en forma circular hasta localizar los músculos rectos, mismos que serán seccionados en su inserción con el globo ocular (Fig. 20-1); de manera que al retirarlo, los músculos y la vaina

ocular permanezcan dentro de la cavidad (31).

5. Terminada la disección, una vez que el globo se mantiene adherido a la cavidad por medio del paquete vasculonervioso, se aplica una ligadura de transfixión con material absorbible de 00 (31), (Fig. 20-2).

6. Resecar los bordes palpebrales aproximadamente 3 mm, incluyendo el tercer párpado (31), (Fig. 20-3).

7. Suturar los bordes con material no absorbible de calibre 00, aplicando puntos separados en U (31), (Fig. 20-4).

#### Posoperatorio.

Administración de antibióticos y desinflamatorios durante 8 días (31). Colocar un collar protector, el cual se deja cuando menos 3 días. En caso de inflamación después de transcurridas las primeras horas, aplicar un vendaje compresivo (6). Retirar las suturas en un lapso de 10 a 15 días (31).

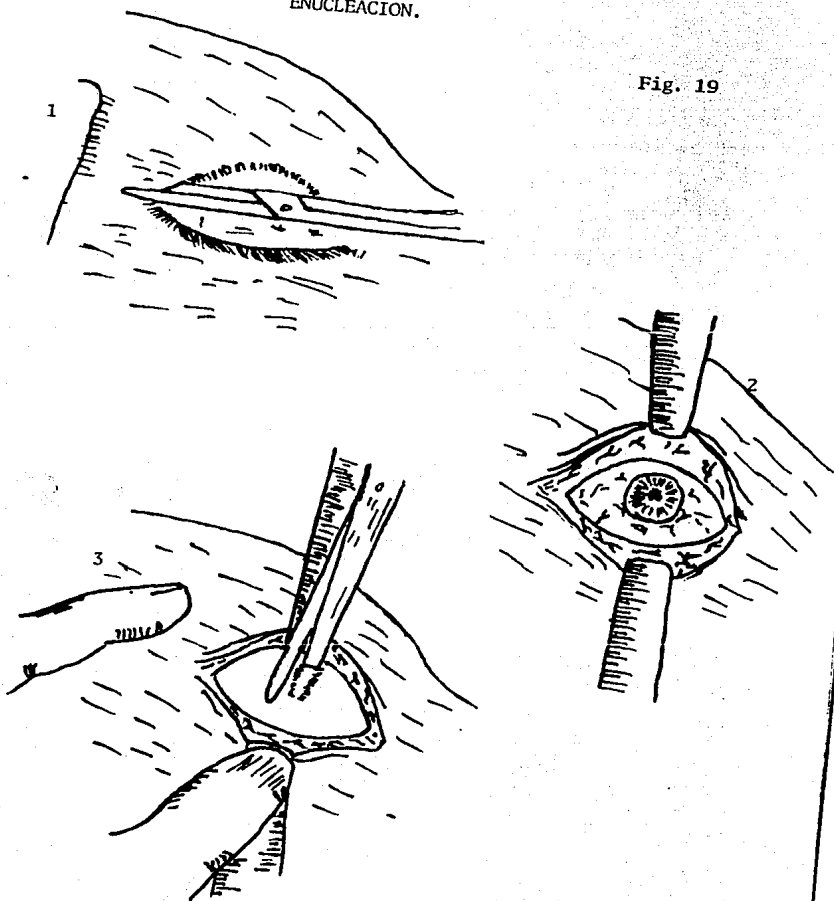
#### Observaciones.

De los órganos de los sentidos, el de la visión es uno de los más importantes en los animales, ya que parte de su existencia depende de él (31).

El sistema óptico está constituido por la córnea, el humor acuoso, el cristalino, el humor vítreo y el iris. Sin embargo, el aspecto fisiológico de mayor interés es la proyección de las imágenes al cerebro a través de las anteriormente mencionadas estructuras anatómicas (15).

ENUCLEACION.

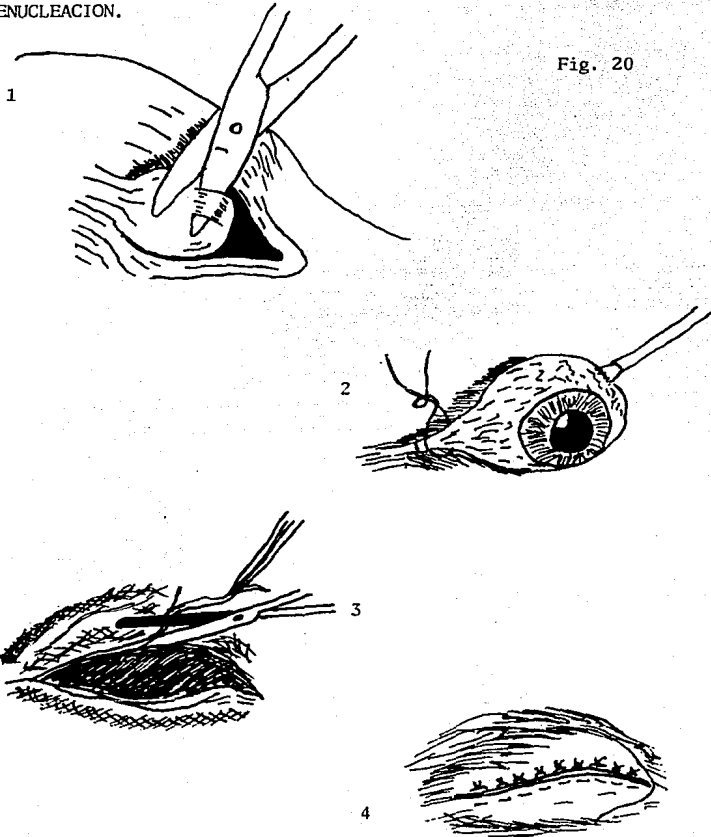
Fig. 19



Modificado de Tista, C. y Pérez, N.: Atlas de Cirugía Oftálmica en Animales Domésticos. CECSA, México, D.F., 1983.

ENUCLEACION.

Fig. 20



Modificado de Tista, C. y Pérez, N.: Atlas de Cirugía Oftálmica en  
Animales Domésticos. CECSA, México, D.F., 1983.

Literatura Citada.

1. Aguirre, M.: Manual de Didáctica General. 2a. ed. ANVIES , México, D.F., 1979.
2. Annis, J. y Allen, A. : Atlas de Cirugía Canina. Unión Tipográfica Editorial Hispano-Americana, México, D.F., 1975.
3. Alexander, A. : Técnica Quirúrgica en Animales y Temas de Terapéutica Quirúrgica. 4a. ed. Interamericana, México, D.F., 1981.
4. Aynor, Y. : Manual de Cirugía : Los cinco principios básicos, Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1978.
5. Blank, I. : El Maravilloso Mundo de los Perros. GALVE, México, D.F., 1974.
6. Borjab, M. : Medicina y Cirugía en Pequeñas Especies. CECSA, México, D.F., 1983.
7. Castro, I., García, C. y Ledesma, R. : Cirugía en Perros y Gatos . UNAM, México, D.F., 1984.
8. Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. 11a. ed. Salvat Editores , México, D.F., 1978.
9. Frandson, R. : Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos. 2a. ed. Interamericana, México, D.F., 1976.
10. Hernández, J. : Técnica Quirúrgica de Amputaciones de Garras (Onicofalagelotomía ) en Géneros Panthera y Felis. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1981.
11. Hickman, J. y Walker, R. : Atlas de Cirugía Veterinaria. CECSA, México, D.F., 1980.
12. Howard, E. y Alexander, L. : Disección del Perro de Miller. Nueva Editorial Interamericana, México, D.F., 1972.
13. Kirk, R. : Terapéutica Veterinaria. Tomo II. CECSA, México, D.F., 1984.
14. Kolb, E. : Fisiología Veterinaria. 2a. ed. Vol. I : Acribia, España, Zaragoza, 1976.
15. Kolb, E. : Fisiología Veterinaria. 2a. ed. Vol. II. Acribia, España, Zaragoza, 1976.
16. Ledesma, R. : Atlas de Cirugía en Perros y Gatos. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1979.

17. Lemus, V.: Reestructuración de Planos Muscular y Peritoneo de Línea Media, mediante Sutura Continua con Material no Absorbible en Laparotomías Exploratoria a Cánidos. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1982.
18. Leonard, E.: Orthopedic Surgery of the dog and Cat. W.B.Saunders, Philadelphia, 1971.
19. Magrane, W.: Canine Ophtalmology. 3rd. ed. Lea & Fabiger, Philadelphia, 1977.
20. Malagamba, F.: Evaluación de la Función Renal en Nefrotomía sin Sutures en Perros por medio de Urograffias Excetoras. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1983.
21. Mattos, L.: Compendio de Didáctica General. Kapelusz, Argentina, Buenos Aires, 1963 .
22. Mercado, C.: Principales Intervenciones Básicas para la Cátedra de Técnicas Quirúrgicas. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1983.
23. Merk Co., Inc.: The Merk Veterinary Manual. 5a.ed. Doard, L.A., California, 1983.
24. Niemand, H.: Prácticas de Clínica Canina. CECSA, México, D.F., 1983.
25. Orad, A.: Técnicas Quirúrgicas en el Perro y el Gato. CECSA, México, D.F., 1981.
26. Ramírez, J.: Manual de Cirugía, Intervenciones Quirúrgicas en los Apéndices del Perro. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1984.
27. Sevestre, J.: Elementos de la Cirugía Animal. Tomo I. CECSA, México, D.F., 1984.
28. Sevestre, J.: Elementos de la Cirugía Animal. Tomo II. CECSA, México, D.F., 1984.
29. Sherwood, A.: Anatomía Comparada. 4a. ed. Interamericana, México, D.F., 1973.
30. Sisson, S. y Grossman, J.: Anatomía Comparada de los Animales Domésticos. 4a. ed. Salvat Editores, México, D.F., 1978.
31. Tista, C. y Pérez, N.: Atlas de Cirugía Oftálmica en Animales Domésticos. CECSA, México, D.F., 1983.
32. Tizard, I.: Inmunología Veterinaria. Interamericana, México, D.F., 1979.