



40
Dej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "CUAUTITLAN"

**CIRUGIAS MAS COMUNES EN
CANINOS Y FELINOS
(RECOPIACION BIBLIOGRAFICA)**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

ESTEBAN AUGUSTO GOMEZ AZNAR

ASESOR:

M.V.Z. FERNANDO VINIEGRA RODRIGUEZ



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.

INDICE

	<u>Pag.</u>
Prólogo	1
Consideraciones previas a la intervención quirúrgica.	1
Preparación del paciente.....	1
Anamnesis.....	1
Historia clínica.....	1
Sujeción del paciente.....	3
Bozal temporal.....	9
Sujeción en la mesa de cirugía.....	10
Dieta prequirúrgica.....	14
Profilaxis antimicrobiana.....	15
Análisis de laboratorio previos, durante y -- posteriormente a la cirugía.....	17
Tricotomía y lavado de la región.....	18
Sondeo uretral.....	19
Venocclisis.....	19
Intubación endotraqueal.....	21
Sondeo faríngeo.....	23
Observación de constantes fisiológicas.....	24
Traslado del paciente y alojamiento.....	24
Elementos básicos de la cirugía.....	28
Analgesia, sedación, anestesia.....	28
Introducción.....	28
Analgésicos.....	28
Analgésicos no narcóticos.....	28
Sedación.....	34
Tranquilizantes.....	34

Medicamentos tranquilizantes existentes en - -	
México.....	35
Derivados fenotiacínicos.....	36
Derivados de la butirofenona.....	37
Derivados del propanediol.....	38
Derivados de la benzodiazepina.....	38
Xilacina.....	39
Derivados de la Rauwolfina.....	39
Drogas anticolinérgicas (preanestésicos).....	40
Anestesia disociativa.....	41
Anestesia.....	46
Anestésicos locales.....	46
Métodos de aplicación más comunes de anestésicos locales.....	48
Técnicas de infiltración anestésica.....	49
Anestesia regional.....	51
Anestesia general.....	53
Anestésicos generales.....	56
Anestésicos volátiles.....	56
Gases anestésicos.....	58
Anestésicos fijos o parenterales.....	60
Anestesia con agentes esteroídales.....	63
Asepsia, antisepsia y métodos de esterilización.....	69
Asepsia.....	69
Esterilización.....	69
Antisepsia.....	74
La sala de operaciones.....	79

	<u>Pag.</u>
Lavado y vestido aséptico del equipo de cirugía..	81
Funciones de los integrantes del equipo de cirugía.....	87
Instrumental.....	107
Tiempos fundamentales.....	121
Incisión.....	121
Hemostasia.....	134
Transfixión.....	135
Reconstrucción vascular.....	135
Métodos químicos.....	136
Disección y separación.....	139
Agujas para sutura.....	142
Sutura.....	146
Materiales de sutura.....	146
Técnicas de sutura.....	147
Técnicas quirúrgicas.....	167
Hoja quirúrgica.....	168
Traqueostomía.....	170
Dectomía cosmética.....	174
Caudectomía estética.....	181
Falangoectomía de los dedos rudimentarios en caninos.....	189
Onicofalangoectomía en gatos.....	191
Enucleación del globo ocular.....	193
Laparotomía exploratoria.....	198
Nefrectomía.....	202
Esplenectomía.....	207

	<u>Pag.</u>
Ovariohisterectomía.....	211
Histerotomía u operación cesárea.....	214
Gastrotomía.....	219
Enterotomía.....	224
Gastrectomía subtotal con gastroenteroanastomosis.....	227
Resección intestinal con anastomosis término terminal abierta.....	230
Cistotomía.....	234
Amputación de miembro torácico y pelviano.....	237

P R O L O G O

El presente trabajo pretende ser una aportación para los estudiantes, profesores y para todo aquel que tenga relación con la clínica de pequeñas especies.

Se ha realizado una recopilación de los textos de cirugía, tratando de actualizar los procedimientos quirúrgicos.

El trabajo contiene técnicas de sujeción, anestesia, preparación de los pacientes, lavado y vestido de los integrantes del equipo de cirugía, así como las técnicas quirúrgicas más utilizadas que además se apegan la mayoría al programa de la Cátedra de Técnicas Quirúrgicas; por lo que es un apoyo para los profesores que imparten dicha cátedra; pues no existe en México un texto que abarque todos los puntos del programa.

Además el lenguaje se ha simplificado para que sea de fácil comprensión, y se han utilizado ilustraciones en los capítulos que lo permiten.

Se han incluido cuadros que resumen lo más importante de fármacos anestésicos, sedantes, analgésicos materiales de sutura y sus usos.

Se espera que esta obra sirva como un apoyo para las futuras generaciones de Médicos Veterinarios que ejerzan la clínica y la terapéutica quirúrgica, ya que fue realizado con ese fin.

CONSIDERACIONES PREVIAS A LA INTERVENCION QUIRURGICA.

INTRODUCCION. En muchas ocasiones se efectúan cirugías sin tener en cuenta el estado general del paciente, la forma en que lo va a trasladar de la jaula al quirófano y viceversa; sus antecedentes clínicos, pruebas de laboratorio previas, métodos seguros de sujeción, profilaxis antimicrobiana, aplicación de sueros, transfusiones y la dieta adecuada amén de las consideraciones del plan quirúrgico. Considerar lo anterior nos dará la certeza de haber realizado un trabajo profesional.

ANAMNESIS.- La Anamnesis consiste en un breve interrogatorio que se le hace a la persona que está más en contacto con el animal a fin de poder auxiliarnos en nuestro diagnóstico y de tener una historia clínica más completa. (9, 10).

Las preguntas que se elaboraron deben ser claras, precisas y lógicas, con el fin de no confundir a la persona entrevistada. -- Por ejemplo, mientras se efectúa una exploración se sugiere preguntar qué comió, cuánto, si su comportamiento habitual ha variado, de qué manera, etc. Esto es un valioso apoyo para un buen diagnóstico. (9).

HISTORIA CLINICA.- La historia clínica es un formato donde se -- van a anotar los datos del animal, desde su nombre, edad, sexo -- hasta señas particulares y enfermedades padecidas por él, cabe -- señalar que existen muchos tipos de historia clínica, aquí pre--

SUJECION DEL PACIENTE.- Ya que el presente trabajo trata sobre caninos y felinos, se explican los métodos más usuales para contener a dichas especies; como éstas se comportan de diversas maneras, según sus hábitos, su edad y raza, se explicarán por separado.

CANINOS.- Estos animales presentan diversos temperamentos, por lo cual es importante estar familiarizado con ellos.

Para lograr un buen manejo, que facilite al Médico Veterinario - Zootecnista las tareas que se van a realizar, es imprescindible contar con el equipo y personal adecuado, de este modo disminuimos el stress y las posibilidades de un accidente.

Existen animales amistosos que no requieren de bozal, ni de otros métodos de sujeción, pero hay otros que son desconfiados y agresivos, o bien presentan alguna lesión que los pone en tensión; por lo tanto hay que tener precaución al manejarlos. Al acercarse es importante inspirarles confianza, acariciándolos con suavidad, - con esto ellos se percataran de que no se les hará daño. (7).

Es importante señalar que se debe estar alerta por si el animal muestra señales de un ataque inminente, por ello uno debe prevenirse para evitar accidentes. (7).

Existen diversos métodos de sujeción que varían de acuerdo al tipo de intervención y exploración a realizar.

La exploración del paciente requiere de una mesa; para tal efecto y para subirlo a ella se debe tener la precaución de no lastimarlo. Evitando así las posibilidades de mordeduras.

La manera correcta de subir al animal a la mesa consiste en sujetar con una mano la piel de la nuca (formando un pliegue) y la otra se hace pasar por debajo del vientre del animal, de este modo se levanta hacia la mesa. (9).

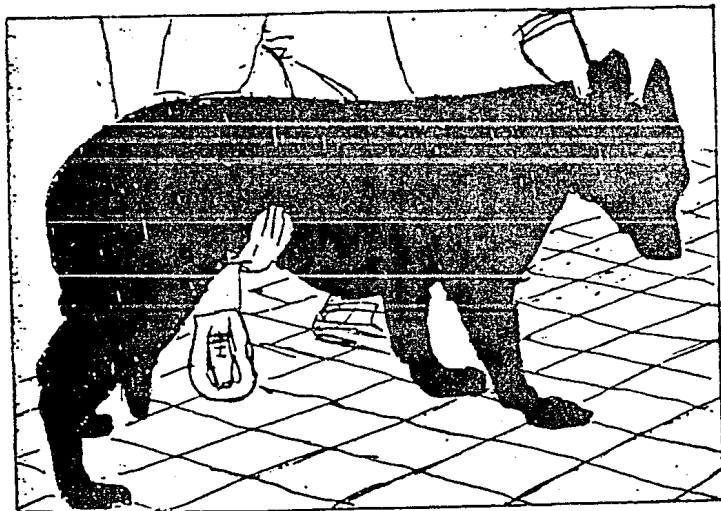


Figura 1.- Manera de sujetar a un perro de talla grande para subirlo a la mesa. (9).

Al sujetar la piel de la nuca del animal nos protegemos de mordeduras. Otro método consiste en sujetarlo con los antebrazos de tal modo que apoya el cuello y la región perineal en los brazos, este método presenta el inconveniente de que al quedar libre la cabeza puede mordernos o lamernos la cara, por lo que hay que colocar previamente un bozal.

Para perros de talla pequeña se sujeta la piel del cuello con una mano y la otra se pasa por la superficie ventral de la región torácica, de este modo podemos subirlo a la mesa sin peligro. Nunca se debe levantar al perro con una sola mano porque podemos lastimarlo. (9).

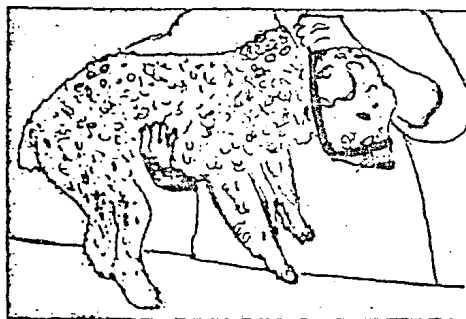


Figura 2.- Forma de sujetar a un perro de talla pequeña para subirlo a la mesa. (9).

En el caso de que el animal sea muy agresivo, y no sea posible sujetarlo con las técnicas descritas anteriormente, podemos utilizar un contensor para perros requiriendo de la ayuda de dos personas más, - una coloca la cuerda al rededor del cuello y la otra tira de la cola, de este modo el animal queda sujeto y la tercera persona puede colocar el bozal. (19).

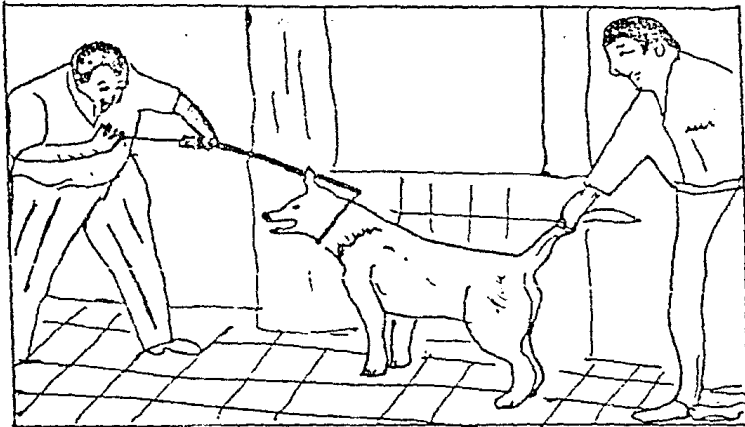


Figura 3.- Contensor utilizado para perros agresivos. (9).

Ya en la mesa se tiende al animal sobre uno de sus costados sujetando las extremidades como se muestra la figura de la página siguiente, colocando un antebrazo sobre la superficie lateral del cuello presionándolo ligeramente y el otro sobre el hueso coxal; -

con nuestras manos mantenemos unidas las patas y las manos del animal, logrando así su inmovilización. (1, 7, 9).

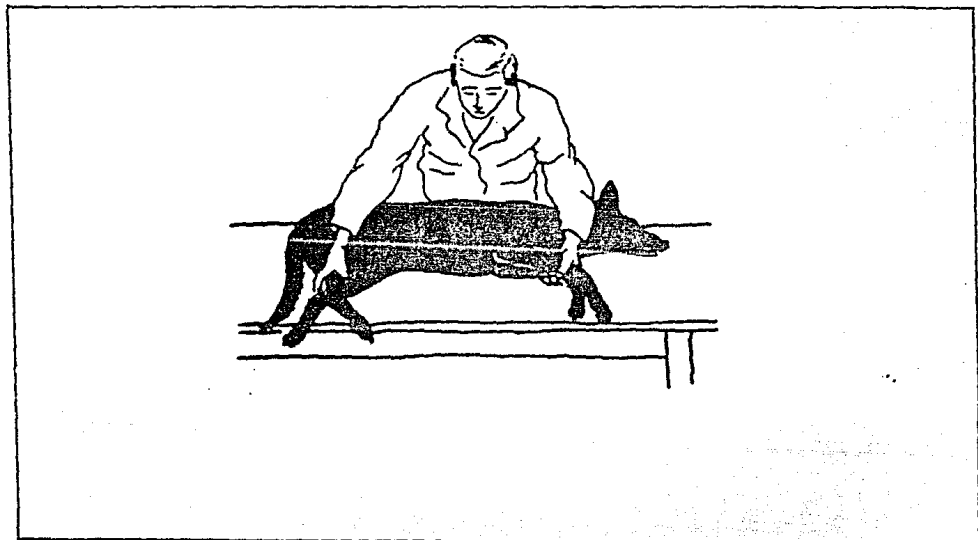


Figura 4.- Manera de sujetar al paciente en la mesa. (7).

Para sujetar a un perro a quien se le va a aplicar una inyección endovenosa o intramuscular, se sujeta como se muestra en la figura de la página siguiente; éste es un método bastante cómodo y seguro lográndose un buen manejo del animal. (5, 6, 7).

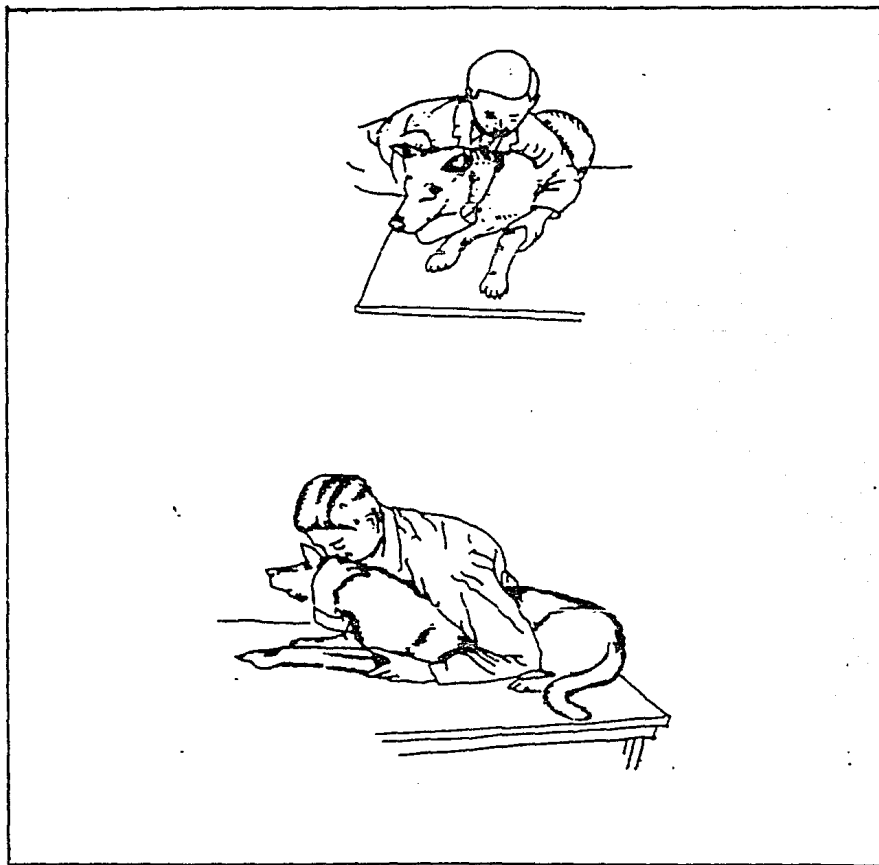


Figura 5 .- Forma de sujetar a un perro para la aplicación de inyección endovenosa. (7).

BOZAL TEMPORAL.- Este se realiza para mantener el hocico cerrado - sin lastimar al animal y protegiendo al operador; el bozal se hace rodeando con la cuerda el hocico y se pasa por los lados del cuello cruzando la región masetérica en dirección de la nuca anudándolo en la región nugal. (9, 10, 11).

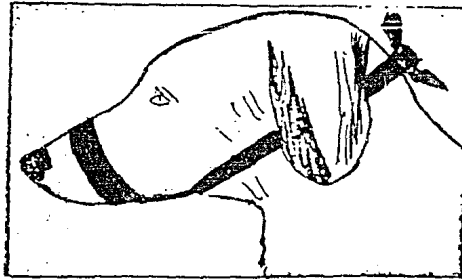


Figura 6.- Forma correcta de colocar el bozal a perros de hocico largo. (9).

En caso de que sean perros de hocico corto el bozal que se utiliza es el mismo que el anterior, pero haciendo que uno de los extremos de la cuerda pase por debajo de ésta, como se muestra en la figura inferior. Jalando hacia atrás y anudándose en la región nugal. Ya sujeto el animal se procede a su tranquilización. (7).

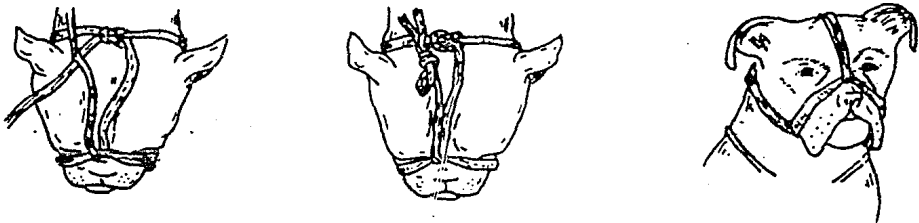


Figura 7.- Bozal para perros de hocico corto. (7).

SUJECION EN LA MESA DE CIRUGIA.- Existen algunas formas para sujetar al animal, el empleo de éstas va a depender de la intervención de la que se trate. Las posiciones más utilizadas son tres: (aunque existen otras más). (1, 2, 7).

1).- Posición decúbito lateral (izquierdo o derecho).- Esta se utiliza principalmente para amputación de miembros, dedos suplementarios, hernia diafragmática, cirugías en miembros (fracturas), nefrectomía. Se coloca al paciente en la mesa en la posición que muestra la figura inferior sujetándose dos miembros a los extremos de la misma; los otros dos quedan libres a disposición del anestesista si ésta es parenteral. (1, 4).

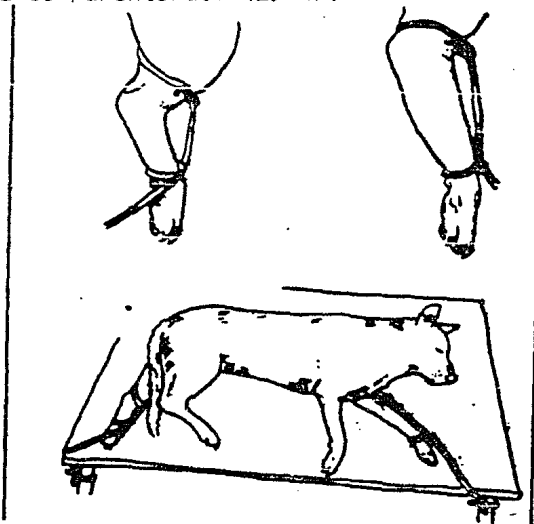


Figura 8.- Manera de sujetar al perro en la mesa (decúbito lateral). (7).

2).- Posición decúbito dorsal.- También llamada decubito supino,- es la más recurrida dentro del campo de la cirugía ya que permite el abordaje de la región torácica y abdominal.

El paciente reposa sobre su dorso y las extremidades torácicas y pelvianas quedan extendidas hacia los extremos mediante trozos -- de sábana que se sujetan a las patas de la mesa, o bien, a los -- anillos dispuestos para ese fin. (1, 4).

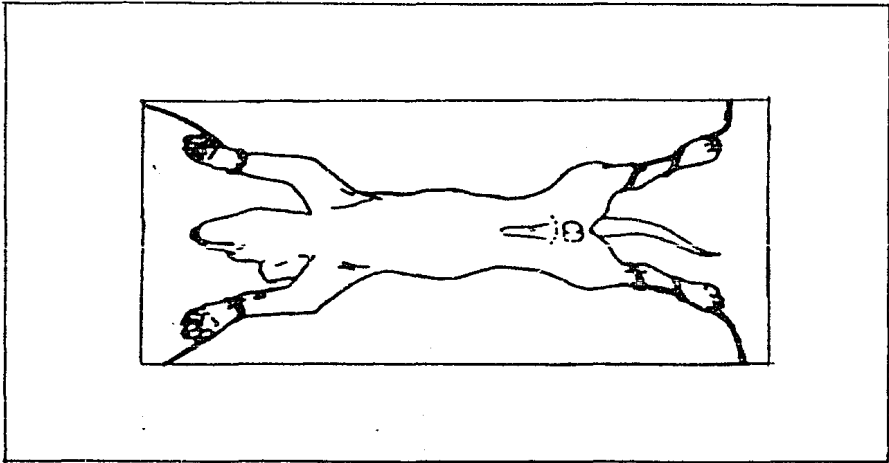


Figura 9.- Manera de sujetar al perro en la mesa (decúbito dorsal).
(6).

3.- Posición decúbito ventral.- También llamada decúbito prono, -- no es muy utilizada, y se emplea en cirugías de tórax caudal y am-

putación del pabellón auricular. El paciente reposa sobre el --
vientre apoyando los codos y rodillas sobre la mesa sujetándose
los miembros a los extremos de ésta. (L, 4).

FELINOS.- Los métodos de sujeción para los felinos son diferen--
tes a los empleados para los caninos ya que el gato adopta una -
postura de desconfianza y defensa, por lo cual, se ha de ganar -
uno la confianza del animal, acariciándolo y hablándole con sua-
vidad. Acto seguido se coloca una mano bajo la cabeza, con la -
otra se sujetan los miembros torácicos y con el antebrazo se --
ejerce presión al resto del cuerpo del animal. (1).

Se recomienda envolver al animal con una toalla gruesa, teniendo
precaución de que la cabeza quede por afuera para evitar la as--
fixia. (1).

En el caso de que el animal sea muy agresivo, se admite utilizar
guantes de cuero y un contensor para gatos. En la práctica se -
utiliza con éxito la bolsa del "mandado", en la cual se introdu-
ce el gato, disminuyendo así la violencia de sus movimientos, se
coloca cinta adhesiva en el hocico y en las garras, evitando así
mordeduras y rasguños que pudieran lesionarnos. (L, 7).

Hecho todo lo anterior se puede aplicar un tranquilizante.

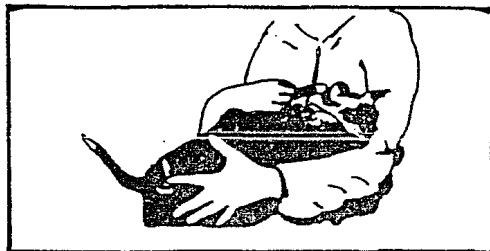


Figura 10.- Formas correctas de sujetar a un felino para el traslado de distancias cortas. (7).

Las posturas para colocar al gato en la mesa de cirugía son las mismas que las descritas para caninos tomando la precaución de envolver las garras con tela adhesiva para evitar rasguños.

DIETA PREQUIRURGICA.- Este punto es muy importante pues existe un alto índice de muertes por obstrucción de las vías respiratorias altas, debido a que el animal al tener alimento en el estómago y por efectos de la anestesia, vomita estando inconciente, por lo que presenta broncoaspiración.

En algunas cirugías, en las que se utiliza anestesia general y sobre todo en las que se interviene en tubo digestivo se requiere suspender la ingestión de alimento 12, 24, y hasta 48 horas antes a la intervención, esto va a depender del tipo de cirugía y del estado del animal; también se recomienda suspender la ingestión de agua con 12 horas de anticipación, pero si el animal se encuentra deshidratado es perjudicial interrumpir el suministro de ésta; de cualquier modo la aplicación de líquidos es preferible realizarla por vía endovenosa. (1, 4, 8, 13).

Si se va a intervenir en intestino, recto, vagina, cavidad abdominal o cavidad pélvica, es conveniente aplicar un enema de agua con cloruro de sodio al 10% empleando una sonda rectal o Nelatón, ésta tiene por objeto vaciar el contenido del intestino a fin de facilitar las maniobras quirúrgicas y evitar la defecación durante la intervención (1, 4).

En el caso de que la cirugía sea de emergencia, se efectuará el lavado estomacal con sonda para inducir el vómito (ver figura)

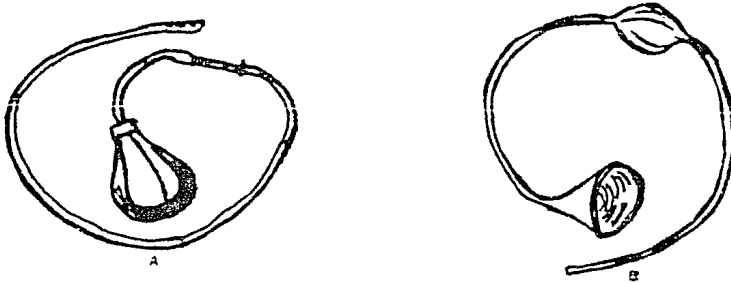


Figura 11.- El tubo de Ewald (A) se utiliza para vaciar el estómago.

El tubo de Fouche (B) se utiliza para vaciar el estómago y hacer el lavado gástrico. (4).

PROFILAXIS ANTIMICROBIANA.- Este punto está sujeto al tipo de cirugía que se va a realizar, si ésta es de emergencia se aplicará el antibiótico en el momento de ingreso a la clínica o al quirófano, de este modo se logra al menos que el medicamento se encuentre en sangre al momento de iniciar la intervención. (4).

Cabe mencionar que no se debe medicar al paciente según cada procedimiento quirúrgico. Ya que se deben tener las consideraciones necesarias para cada caso antes de medicar en forma automática. A continuación se presenta un cuadro con los microorganismos más comunes encontrados en sepsis intraabdominal y los antimicrobianos usados como profilaxis en estas intervenciones.

MICROORGANISMOS AISLADOS DE SEPSIS INTRAABDOMINAL			
AEROBIAS		ANAEROBIAS	
Gram positivos	Gram negativos	Gram positivos	Gram negativos
Staphylococcus aureus	Escherichia coli	Clostridium spp.	Bacteroides spp.
Staphylococcus epidermidis	Proteus spp.	Clostridium perfringens	Bacteroides fragilis
Streptococcus Beta	Proteus vulgaris	Peptococcus spp.	
Hemolítico	Enterobacterias spp.	Peptostreptococcus spp.	
Streptococcus Faecalis	Pseudomona spp.	Propionibacterium spp.	
Streptococcus viridans	Klebsiella spp.		
Enterococcus spp.	Yersinia enterocolitica.		

ANTIMICROBIANOS USADOS EN LA PROFILAXIS DE CIRUGIA ABDOMINAL						
Antibiótico	Efectividad contra Staphylococcus	Penicilinas Resistencia	Amplio Espectro	Salicilato	Vía en Clínica	Dosis
Penicilina G	Excelente	no	no	si	IM, IV.	10-20,000 u/kg.
Ampicilina	Excelente	no	si	si	OR-IM, IV.	20-50 mg/kg.
Penicilina procaina	Excelente	no	no	si	IM.	10-20,000 u/kg.
Penicilina benzatina	Excelente	no	no	si	IM	10-20,000 u/kg.
Dicloxacilina	Baja	si	no	si	OR.	20-50 mg/kg.
Cefaloridina	Excelente	si	si	si	IM, IV	15-20 mg./kg.
Cefamandol	Buena	si	si	si	IM	2-3 mg/kg.
Kanamicina	Buena	si	si	si	IM	15-20 mg/kg.
Cloranfenicol	Buena	si	si	no	OR, IM, IV	30-50 mg/kg.
Tetraciclina	Baja	si	si	no	OR, IM, IV	5-10 mg./kg.
Lincamicina	Buena	si	no	no	OR, IM, IV	10-20 mg./kg.

Modificado de Viniegra, R.F. y Montoya, C. S.: Objetivos y Resultados de la Profilaxis Antimicrobiana de Cirugía Abdominal. Boletín A. M. M. V. E. P. E., Vol. 2, Año 2: 6-10, 1985.

ANÁLISIS DE LABORATORIO PREVIOS DURANTE Y POSTERIORMENTE A LA CIRUGIA.- Este es otro punto olvidado por completo en la cirugía animal, ya que por no contar con el equipo necesario, o por no mandar las muestras al laboratorio en forma correcta o restarle importancia a la realización de los análisis; éstos no se llevan a cabo. Las pruebas más importantes (pre y postoperatorio) dentro de los análisis son:

- 1).- Determinación del grupo sanguíneo, esto sirve para realizar transfusiones sin peligro de choque (ver transfusión).
- 2).- Biometría hemática, esto incluye hematocrito, hemoglobina en gramos por ciento, el conteo leucocitario y de plaquetas.

- 3).- Química sanguínea, esto incluye determinación de glucosa, urea y creatinina en sangre.
- 4).- Examen general de orina.
- 5).- Pruebas como tiempo de sangrado, coagulación y protombina.
- 6).- Estudio coproparasitoscópico.
- 7).- Dependiendo del tipo de cirugía y del órgano que se aborde, mandar muestras para histopatología, pruebas de funcionamiento hepático, paratiroideo, pancreático, etc.

VALORES HEMATICOS DEL PERRO Y DEL GATO.

	VALOR DEL HEMATOCRITO %	HEMOGLOBINA CELULAR g/l x 100 = 1	CONTEO ERYTHROCITICO (MILLONES/mm ³)	VOLUMEN CELULAR MEDIO (% x 10 ¹⁵ - FL)	CONCENTRACION MEDIA DE HEMOGLOBINA CELULAR % (CMC %)	PROTEINAS PLASMATICAS CIRCULANTES (PNC) g/l x 100 = 1.
FELINO	27-45	8-15	5-10	60-95	30-35	6.0-7.5
CANINO	37-55	12-18	5.5-8.5	60-77	31-36	6.0-7.5

LEUCOCITOS mm ³ x 10 ³	NEUTROFILIOS SEDIMENTARIOS % VALOR RELATIVO	NEUTROFILIOS EN BARRA % VALOR RELATIVO	LINFOCITOS % VALOR RELATIVO	EOSINOFILAS % VALOR RELATIVO	MONOCITOS % VALOR RELATIVO
8-25	2.5-13	0-03	1.5-7.0	0-1.5	0-0.85
6-17	60-77	0-3	12-30	2-10	3-10

Modificado del Merck Sharp Dome Co "El Manual Merck de Veterinaria". (1981).

TRICOTOMIA Y LAVADO DE LA REGION.- 24 horas antes a la cirugía - se recomienda un baño completo del animal con Jabón neutro, fro- tando por varios minutos la zona en donde se hará la incisión y poco antes de la intervención lavar la zona con Jabón a base de hexaclorofenol. Se recomienda efectuar un buen secado del pacien- te para evitar enfriamientos. (1, 4, 13).

La tricotomía se efectúa poco antes de la intervención para evi- tar infecciones en la incisión debido a escoriaciones que suce- den en el rasurado; ya efectuada la tricotomía se hace un último lavado y se aplica un antiséptico en la región. (1, 2, 11, 13).

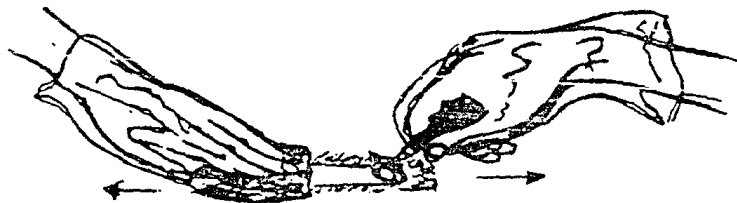


Figura 12.- Forma correcta de efectuar la tricotomía. (4).

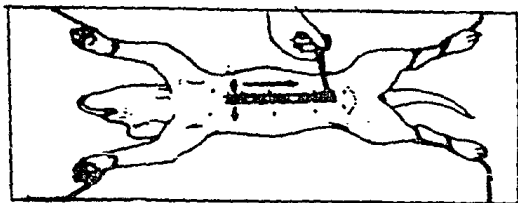


Figura 13.- Aquí se muestra como se coloca al paciente des- pués de la tricotomía y el lavado (cirugía abdo- minal). (6).

SONDEO URETRAL.- Este se realiza para evitar una distensión de la vejiga que impida manipular correctamente los órganos en una cirugía abdominal y en el caso de que sea una cirugía prolongada evitamos que el animal orine y nos contamine el campo. (1, 4, 13).

El sondeo uretral se efectúa introduciendo un extremo de la sonda de Foley a través de la uretra y el otro se conecta a la bolsa colectora de orina (2, 4, 8, 13).

VENOCLISIS.- Este es otro punto importante dentro de la preparación del paciente y se utiliza un equipo especial para este fin, su importancia estriba en que por este medio se pueden suministrar directamente a sangre fármacos, soluciones electrolíticas, vitaminas, aminoácidos, etc. tanto en el pre como en el trans o postoperatorio.

Se recomienda una velocidad de 20 a 40 gotas por minuto (1, 4, 8, 13).

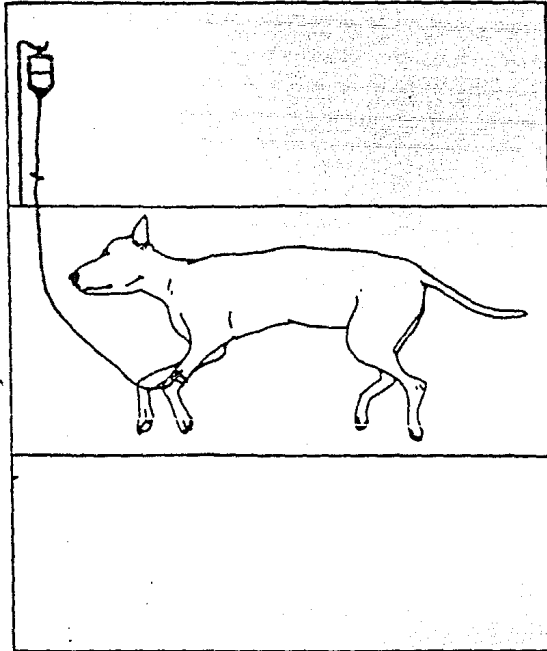


Figura 14.- Forma correcta de colocar al animal para venoclysis. (6).

INTUBACION ENDOTRAQUEAL.- En pacientes sometidos a la anestesia general fija o inhalada, en una necesidad que debe hacerse de rutina y tiene las siguientes ventajas:

- 1).- Reduce el espacio muerto en los conductos respiratorios.
- 2).- Asegura el control de la respiración y remisión de secreciones.
- 3).- Garantiza la permeabilidad de las vías respiratorias altas en cualquier posición.
- 4).- Facilita el control de anestésicos (cuando son introducidos por esta vía).
- 5).- Permite respiración asistida con presión positiva en tórax abierto y en pacientes con parálisis respiratoria.

La intubación endotraqueal consiste en la introducción de un tubo por vía oral que se dirige hacia la tráquea, éste puede ser de plástico vinílico, silicona y hule látex de diversa rigidez, hule, hule reforzado con nylon y metal, además se debe buscar un material blando que proteja a los tejidos de ser desgarrados al ser introducido.

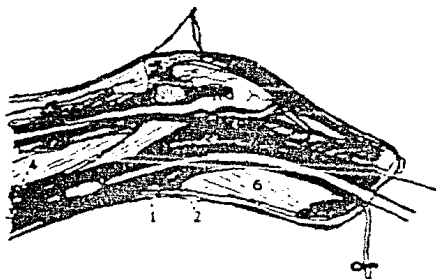
Al efectuar la intubación se debe tener presente el no cometer errores técnicos como:

- 1).- Lesiones en cavidad oral.
- 2).- Laceraciones en mucosa faríngea.

- 3).- Lesiones en cuerdas vocales.
- 4).- Obstrucción de la sonda e hipoxia.
- 5).- Intubación inadvertida hacia el esófago con hipoxia.
- 6).- Intubación bronquial selectiva.

La intubación en sí se logra tirando de la lengua del animal y usando un laringoscopio, no muy largo, para evitar laringoespasmos, o bien en forma ciega deslizando la sonda por el techo del hocico, con la cobertura hacia abajo. Esta segunda manera es difícil, especialmente en gatos debido a la forma de las cuerdas vocales y a la tendencia del laringoespasmos, por lo que se recomienda usar xilocaína en aerosol. Por ningún motivo se debe forzar la entrada de la sonda y ésta debe lubricarse previamente. Para seleccionar el calibre de la sonda se debe tener en cuenta el tamaño del animal. A continuación se muestra un cuadro con una clasificación para su uso de acuerdo a la talla del paciente. (12).

	Peso Kg.	Diámetro (mm)
Gatos	1.0 - - - - -	3
	2.0 - - - - -	4
	4.0 - - - - -	4.5
Perros	2.2 - - - - -	5
	4.0 - - - - -	6
	7.0 - - - - -	7
	12.0 - - - - -	8
	14.0 - - - - -	9 - 10
	16.0 - - - - -	10 - 11
	18.0 - - - - -	11- 12



1. Cuerdas bucales 2. Epiglottis 3. Tráquea
4. Esófago 5. Paladar 6. Lengua

Figura 15.- Inserción de la sonda endotraqueal. (12).

SONDFO NASOFARINGEO.- Este se recomienda en cirugía de la región abdominal craneal en aquellos casos en los que se pueda presentar la necesidad del descomprimir el tubo digestivo y evacuar líquidos del tracto digestivo utilizando una sonda de Levin por vía nasogástrica. (4).

OBSERVACION DE CONSTANTES FISIOLÓGICAS.- Este punto corresponde a todo el equipo de cirugía ya que éste debe poner atención a los cambios que pueda sufrir el paciente antes, durante y después de la operación.

Se debe tomar en cuenta la temperatura corporal, la frecuencia respiratoria y cardíaca, la presión sanguínea y el pulso, cada diez minutos. (1, 10).

También hay que considerar las posiciones incorrectas que puedan lesionar un miembro o articulación, o impedir un buen flujo sanguíneo debido a un estrangulamiento por las cuerdas de sujeción a la mesa.(1).

Especies	Temperatura	Pulsaciones por minuto	Respiraciones por minuto
Felinos	38.5	110 a 130	24 a 26
Caninos	38.5	70 a 120 (según talla)	10 a 30 (según talla)

Alexander, A.: Técnica Quirúrgica en Animales, 3a. ed. Nueva Editorial Interamericana, D.F., 1974.

TRASLADO DEL PACIENTE Y ALOJAMIENTO.- Dentro de la práctica quirúrgica es indispensable tener un buen manejo de traslado del paciente que preferentemente debe realizarse en una camilla, y dependiendo del tipo de cirugía será la posición del paciente en -

la mesa de operaciones. Cabe señalar que el manejo del animal desde que es sacado de la jaula hasta su reingreso, debe ser realizado con suma precaución, con el fin de evitar dañar al paciente con algún movimiento brusco. (1, 4).

También es importante mencionar que debemos contar con alojamientos especiales para hospitalización y postoperatorio que deben tener las condiciones óptimas de higiene, buena ventilación, temperatura e iluminación; lo suficientemente amplias para mantener al paciente en posición decúbito lateral y de pie, el piso es recomendable que sea de rejilla con una charola para facilitar la limpieza de las excretas, además de estar contruidos de material fácil de aseo y de bajo costo.

Las jaulas deben de ser lo suficientemente amplias para alojar al paciente en posición decúbito lateral y de pie, también deben de contar con ventilación adecuada y el piso es recomendable que sea de rejilla con una charola para facilitar la limpieza de las excretas. (1, 13).

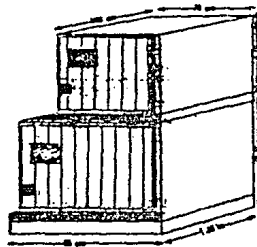
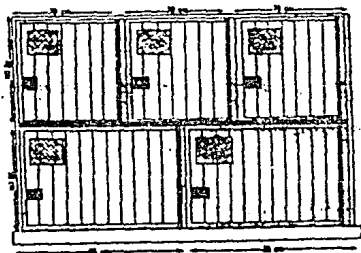


Figura 16.- Jaulas de alojamiento para animales de talla pequeña y grande.(1).

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alexander, A.: Técnica Quirúrgica en Animales, 3a. ed. -- Nueva Editorial Interamericana, D.F., 1974.
- 2.- Annis, J.R. y Allen, A. R.: Atlas de Cirugía Canina, Unión Tipográfica Hispano-Americana, México, D.F., 1975.
- 3.- Archibald, J. and Summer-Smith, G. Abdomen. Archibald J.: Canine Surgery, 2a. ed. American Veterinary Publications, Inc., Santa Barbara, California, U.S.A., 1974.
- 4.- Archundia, G.A.: Educación Quirúrgica, 1a. ed. Editorial Méndez Cervantes, México, 1983.
- 5.- Berge, E. y Westhues, E.: Técnica Operatoria Veterinaria, 2a. ed. Editorial Labor, Barcelona, España, 1961.
- 6.- Castro, M. I.: Cirugía en Perros y Gatos, 1a. ed. U.N.A.M., 1984.
- 7.- De la Puente, J.: Exterior y Manejo de los Animales Domésticos, 3a. ed. U.N.A.M., 1981.
- 8.- Hickman, J. y Walker, R. G.: Atlas de Cirugía Veterinaria. Compañía Editorial Continental, S.A., México, D.F., -- 1976.
- 9.- Horst, J. C.: Clínica de las Enfermedades del Perro, Acribia, España, 1977.

- 10.- Kelly, W.R.: Diagnóstico Clínico Veterinario, C.E.C.S.A., - México, 1981.
- 11.- Leonard, E. P.: Cirugía de Pequeños Animales. Editorial -- Científico Médica, Barcelona, España, 1972.
- 12.- Ocampo, C. L. y Sumano, L. H.: Anestesia Veterinaria en Pequeñas Especies. Editorial Mac Graw Hill, México, 1985.
- 13.- Omrod, A. N.: Técnicas Quirúrgicas en el Perro y el Gato.- C.E.C.S.A., México, D.F., 1973.
- 14.- Viniegra, R. F. y Montoya, CH. S.: Objetivo y Resultados - de la Profilaxis Antimicrobial de Cirugía Abdominal. - Boletín, A.M.V.E.P.E., Vol. 2 Año 2, México, 1985.

ELEMENTOS BASICOS DE CIRUGIA

ANALGESIA, SEDACION Y ANESTESIA.

INTRODUCCION.- En el presente capítulo se tratan los tipos de -- analgésicos, sedantes y anestésicos más utilizados en pequeñas - especies, así como ventajas y desventajas, dosis y las vías de - administración.

ANALGESICOS.- Se entiende por analgesia a la supresión del dolor sin pérdida de la conciencia. Para su estudio los fármacos que están dentro de este grupo se dividen en: Analgésicos no narcóti- cos y Analgésicos narcóticos.

I.- Analgésicos no narcóticos.- También llamados tipo aspirina - o antiinflamatorios no esteroidales, se utilizan para aliviar do- lores musculares a este grupo pertenecen. (9).

1.- Salicilatos.

a).- Acido Acetilsalicílico.- Este se utiliza para cefalgias, do- lores musculares y procesos inflamatorios no muy agudos, (artri- tis).

Tiene efecto antipirético.

Desventajas.- Intolerancia gástrica, intoxicación en gatos y dis

minución de la agregación plaquetaria. (9).

Dosis - Gatos no más de 25 mg/kg/día.

Perros no más de 50 mg/kg cada 8 horas.

2.- ACIDOS ORGANICOS.

a).- Buprofin motrin y Naproxen equiproxan, flanax.

Estos derivan del ácido arilalcanoico, son ligeramente menos potentes que la aspirina y resultan útiles en pacientes predispuestos a los efectos gástricos indeseables de ésta, pero en casos de úlcera no está indicado su uso.

Se utiliza en dolores musculares, traumatismos y procesos inflamatorios.

Desventajas.- Se piensa que tiene efectos tóxicos a largo plazo, no existe presentación veterinaria en México. (9).

3.- IDOMETACINA.- Se recomienda su uso sólo en casos severos como artritis refractarias a otros analgésicos.

Desventajas.- Produce malestar gastrointestinal, úlceras perforantes, pancreatitis, dolores de cabeza, mareos y anemia aplásica.

Dosis - 5 - 10 mg/ cada 12 horas en caninos solamente. (9).

4.- PARAMINOFENOLES.

a).- Acetaminofeno.- Tiene menor poder analgésico que la aspirina, es mejor antipirético y no tiene capacidad antiinflamatoria. Tiene poco efecto sobre la mucosa gástrica y no altera la coagulación.

Desventajas.- No usarse en gatos pues produce cianosis por metahemoglobinemia. (9).

Dosis.- 0.15 - 2 g/perro/día en 2 ó 3 aplicaciones.

5.- PIRAZOLONAS.

a).- Fenilbutazona y Oxifenbutazona.- Estos compuestos tienen efectos antiinflamatorio, antipirético y analgésico, pero su efecto más importante es como antiinflamatorio.

Desventajas: Producen agranulocitosis mortal, hemorragias severas, éstasis biliar, degeneración tubular renal y afecta más a los felinos que a los caninos. (9).

Dosis: Perros: 20 mg./kg./2 días vía I.V.
 40 mg./kg./3 dosis vía oral.
Gatos: 20 mg./kg./3 dosis vía oral.

b).- Neomelubrina (Diplrona).- Este fármaco tiene un fuerte efec-

to analgésico, tiene acción antiespasmódica y antiinflamatoria, - es antipirético.

Desventajas: Causa lesiones hepáticas e inhibe la agregación plaquetaria. (9).

Dosis: Caninos 25 mg./kg. cada 12 horas vía I.V., S.C., I.M.
Felinos 25 mg./kg. cada 12 horas vía I.V., S.C., I.M.

6.- Otros Analgésicos.

a).- Flunixin fnyadine.- Derivado del ácido nicotínico, es un analgésico potente casi al nivel de los narcóticos, pero no produce -- dependencia, tiene pocos efectos antipiréticos y antiinflamatorios.

Desventajas: Inhibe la agregación plaquetaria. (9).

Dosis: 1.0 a 2.2 mg./kg al día perros y gatos.

b).- Acido Meclofenámico Arquel, éste es un excelente antiinflamat_atorio con propiedades analgésicas y antipiréticos.

Desventajas: Puede presentar efectos colaterales como presentación de úlceras estomacales, mareos y náuseas. (9).

Dosis: 2.2 mg./kg. por día y no más de 1.5 g./animal por día.

II.- ANALGESICOS NARCOTICOS.- Estas drogas deprimen el sistema - respiratorio y cardiovascular por influencia directa sobre S.N.C.

1).- Morfina.- Es un analgésico muy potente pero tiene la desventaja de estimular el aparato digestivo provocando emesis, defecación, salivación y náuseas, induce la dependencia física, no se debe de utilizar en cesáreas. También libera histamina. (9, 11, 13).

Dosis: Perros: De 0.5 mg a 2 mg/kilo de peso por día.

Gatos: De 0.1 mg a 1 mg/kilo de peso por día.

2).- Mepiridina.- Es una droga analgésica con efecto espasmolítico, es 10 veces menos potente que la morfina, tiene efectos en el sistema cardiorrespiratorio disminuyendo la frecuencia, no afecta al feto, por lo que se recomienda en cesáreas. (7, 9).

Dosis: Caninos: 2 - 3 mg/kg vía I.M. por día.

Felinos: 1 - 2 mg/kg vía I.M. por día.

3).- Fentanil.- Esta droga tiene un efecto 100 a 150 veces más potente que la morfina, en combinación con el droperidol produce neuroleptoanalgesia.

DESVENTAJAS: Produce marcada depresión respiratoria con taquipnea superficial, salivación, defecación y bradicardia. La salivación se anula con la administración de atropina (0.05 mg/kg.) (7, 9).

En el gato no se debe utilizar.

Dosis: Para analgesia 0.1 mg./kg/ dosis única.

Para neuroleptoanalgesia 0.04 mg./kg. dosis única.

4).- Metadona.- Es una droga sintética con efectos similares a la morfina pero en menor escala, produce vómito, salivación y -- defecación, su uso esta limitado a perros, pues en gatos presenta marcada excitación.

Dosis: 0.1 a 0.5 mg./kg. de peso dosis única.

2.5 a 10 mg./ adulto (humano). (9, 11).

CLASIFICACION DE LOS ANALGESICOS NARCOTICOS MAS RELEVANTES. (9).

MORFIMIMETICOS NATURALES DERIVADOS DEL FENANTRENO:

- Morfina
- Oxycodona neorfan
- Hidromorfona etilada
- Metildihidromorfina metonán
- Codeína etilteofina
- Dihidrocodeína peracodin
- Hidrocodeína buccadán
- Oxicodeína percodán
- Norgina cicetilmorfina
- Tebaina

FENILHEPTILAMINAS:

- Metadona
- Propoxifeno derivón (Sin efectos sobre los receptores de la morfina)

FENILPIPERIDINAS

- Meperidina senerol
- Fentanilo fantanest
- Alfaprodina nisental
- Antileridina levitina
- Difenoxilato ionasil

MORFINANOS

- Levorfanol levodromerán
- Metorfán
- Levalorfán isorfán

BENZOMORFAN

- Fenazocina primedal
- Pentazocina talwin

ANTAGONISTAS

- Nalorfina naline Naloxona narcanti
- Levalorfán lorfán

III.- SEDACION.- Los sedantes son agentes que reducen la percepción y la reacción cerebral, sin evitar que el paciente participe normalmente de lo que sucede a su alrededor; actualmente el término se aplica a un grupo de fármacos conocidos como tranquilizantes y neurolepticos o neuropléjicos. (9, 11).

I.- TRANQUILIZANTES.- Son drogas que producen sedación sin producir somnolencia, y se dividen en varios grupos (ver cuadro inferior). (1, 3, 9).

MEDICAMENTOS TRANQUILIZANTES EXISTENTES EN MEXICO.

GRUPO	MEDICAMENTO	PRESENTACION Y NOMBRE COMERCIAL	FABRICANTE
FENOTIACINAS	Clorhidrato de promacina (promacina)	C. D. P. v. l. (50 mg. /ml. 10 ml) Liranol, h. l. (50 mg. /ml, 2 y 10 ml)	Wyeth-Vales, S.A. Wyeth-Vales, S.A.
	Propiopromacina	Combelen v. l. (1%, 25 ml)	Bayer de México, S. A. de C. V.
	Clorhidrato de clorpromacina (clorpromacina)	Clorpromacin AMSA h. c. (25 y 100 mg.) Largactil h. l. (25 mg/ml, 5 amp/caja)	Antibióticos de México, S.A. Rhône-Poulenc Pharma de México, S.A. de C. V.
	Acepromacina, maleato (maleato de acetilpromacina)	Nocan h. c. (0.75 mg/caps) Plegictl C. B. h. g. (1 ml/gotas, 30 ml.)	Clin-Byla de México, S.A. Clin-Byla de México, S.A.
	Trifluoperacina, clorhidrato	Stelazine h. l. (1 mg/ml)	Smith Kline & French, S.A.
	Flufenacina	Flenaken h. c. (1 mg/cápsula) Squaline h. l. (25 mg/ml)	Laboratorios Kendrick, Squibb and Sons de México, S.A. de C. V.
	Perfenacina	Leptosique h. c. (10 mg/comprimido)	Psicoфарма, S.A.
	Pipotracina	Piporil L-4 h. l. (100 mg/4 ml, 5 ampolletas)	Rhone-Poulenc Pharma de México, S.A. de C. V.

MEDICAMENTOS TRANQUILIZANTES EXISTENTE EN MEXICO. (continúa)

GRUPO	MEDICAMENTO	PRESENTACION Y NOMBRE COMERCIAL	FABRICANTE
BUTIROFENONAS	Levomepromacina, Maleato	Sinogan h.i. (25 mg/ampolleta)	Rhone-Poulenc Pharma de México, S.A. de C.V.
	Azaperona	Stresnil v.i.(40 mg/ml, 20 y 50 ml)	Chinoín Productos Farmacéuticos, S.A. DE C.V.
	Haloperidol	Haldol h.c., g.i.(5, 10, 20 mg/ tableta; 2, 10 mg/ml gotas; 5 mg/ ml ampolletas)	Jansen Farmacéutica, S.A. de C.V.
PROPANEDIOL	Droperidol	Dehydrobenzperidol h.i.	Jansen Farmacéutica, S.A. de C.V.
	Meprobamato	Apacil h.c. (0.4 g/comprimido) Ecuagésimo h.c. (150 mg/ comprimido)	Senostain Wyeth-Vales, S.A.
	Carisprodal	Lisodol h.c. (200 mg/cápsula) Micarzin h.c. (150 mg/cápsula compuesta)	Productos Terapéuticos Mexicanos, S.A. Laboratorios A.F. (Aplicaciones Farmacéuticas, S.A.)
BENZODIACE - PINICOS	Diacepam	Alboral h.i. (5 mg./ml, amp. 2	Laboratorios Silanes, S.A.
		Decacil "plus" h.c. (2, 5, 10 mg/ comprimido)	Senostain
		Diazepam h.c. (2,5, 10 mg/ comprimido)	Briter, S.A.
		Valium h.c. (2,5, mg/comprimido)	Productos Roche, S.A. de C.V.
		Valium 10. h.i. (6 mg./ml 6y 50)	Productos Roche, S.A. de C.V.
XILACINA	Hydrocloruro	Ronipán v.l. (20 mg./ml 10 ml)	Bayer de México, S.A. de C.V.
OTROS PRODUCTOS MENCIONADOS			
MEPERIDINA FENTANIL	Meperidina Fentanil	Demerol h.i. (50 mg/ml amp. 2 ml) Fentanest h.i.	Productos Winthrop Jansen Farmacéutica, S.A. de C.V.
METOMIDATO	Clorhidrato de metomidato	Hipnodil v.i.(50 mg/ml 20 ml)	Chinoín Productos Farmacéuticos, S.A. de C.V.
KETAMINA	Clorhidrato de ketamina	Ketalar h.i. (50 mg/ml*10 ml)	Parke-Davis, Compañía Medicinal La Campana, S.A. de C.V.
NALOXONA	Clorhidrato de naloxona	Narcanil h.i. (0.4 mg/ml amp. 1 ml)	Laboratorios Endo de México, S.A.

CLAVES :

- h = uso humano
- v = uso veterinario
- i = inyectable
- c = comprimido
- g = gotas

A).- Derivados Fenotiacínicos.- Todos estos tienen acción sedante por depresión del tallo encefálico y las conexiones con la certeza cerebral; potencializan la acción de los anestésicos, disminuyendo la mitad de la dosis de éstos cuando se usan en combinación. También tienen efecto antiemético. Dentro de estos fármacos tenemos:

1).- Clorhidrato de Clorpromacina largactil.- Tiene uso como preanestésico inyectándose en perros y gatos intramuscularmente una hora y media antes de la anestesia para cirugía.

Dosis: de 0.5 a 1 mg. hasta 4.4 mg/kg vía I.V.

No usar en intoxicaciones o en animales débiles o con problemas cardíacos. (7, 9).

2).- Maleato de Acepromacina acetil promacina.- Generalmente se utiliza para inmovilización combinado con Etorfina, Ketamina o Fencimiclidina, para su uso preanestésico, la dosis es 0.11 mg/kg vía I.M. Junto con la administración de Sulfato de Atropina.

Se debe tener precaución en su uso en animales viejos o con enfermedades cardíacas. (9, 11).

3).- Clorhidrato de Promacina cop, lirandl.- Se utiliza principalmente como preanestésico en perros. (9, 13).

Dosis: 2.2 a 6.6 mg/ka en perros y gatos vía I.M.

4).- Clordhidrato de Propiomacina combelén.- Utilizado para tran-
quilización y preanestésico en perros y gatos. (1, 9).

Dosis: 0.11 a 1.1 mg/kg vía I.M. o I.V. para tranquilización.

0.55 mg/kg vía I.V. como preanestésico.

B).- Derivados de la Butirofenona.- Estos fármacos tienen acción
psicomotora, producen rigidez muscular plástica, inhiben los efec-
tos letales de las catecolaminas, evitan la emesis, y en el siste-
ma extrapiramidal imitan la acción del ácido gamma-aminobutírico
(GABA) que es inhibidor del área motora del cerebro. (9).

Dentro de este grupo encontramos:

1).- Droperidol y alhydrobenzperidol.- Este fármaco es 400 veces -
más potente que la clorpromacina, aunque es de acción más corta,
es el antiemético más potente que se conoce. Tiene un amplio --
margen de seguridad, es uno de los agentes más potentes contra -
el choque traumático por su capacidad para inhibir la vasocons--
tricción arterial.

Dosis: No se recomienda su uso en gatos, en perros se usa combi-
nación droperidol-fentanilo 50: es decir cada ml. contiene 20 mg.
de droperidol y 0.4 mg. de fentanilo, ambos ajustados a un pH de
3.1 + 0.4 mg con ácido láctico, y se recomienda utilizarlo por -
vía I.M. o S.C. a razón de 1 ml de la mezcla por 9-22.5 kg (aprox.

0.1 ml/kg) y por vía I.V. 1 ml por 22.5 a 45 kg. (aprox. 0.055 - ml/kg). (9).

2).- Azaperona *stresnil*.- Es un fármaco, tiene acción breve y es casi atóxico, reduce la presión arterial y reduce la actividad motora, normalizar el sistema de activación reticular en el cerebro, potencializa los analgésicos e hipnóticos, de lo cual se deriva la neuroleptoanalgesia, este producto solo se utiliza con cerdos. (9).

C).- Derivados del Propanediol.- Dentro de estos fármacos tenemos el meprobamato.

1).- Meprobamato *apacil*, *ecuagésico*, *ecuanil*.- Este causa depresión de las motoneuronas de la médula espinal, es un tranquilizante menor que produce parálisis reversible de la musculatura voluntaria. (4, 6, 9).

Dosis: Perros 100 a 400 mg. vía oral 2 a 4 veces al día.

D).- Derivados de la Benzodiacepina.- Dentro de este grupo tenemos:

1).- Diacepam.- Este fármaco actúa sobre el tálamo e hipotálamo, induciendo un comportamiento calmado y no posee acción de bloqueo autónomo periférico. Actúa como anticonvulsionante eficaz en -- estados epilépticos. (4, 8, 9).

Dosis: Perros: 5 a 20 mg/vía I.V. (de preferencia) o I.M.
1 mg/kg a 5 mg/kg vía oral.

Gatos: 0.75 mg/kg vía I.V.
1.5 mg/kg vía oral

2).- Clordiacepóxido.- Este derivado benzodiazepínico tiene -- efectos impredecibles en cuanto a la dosis administrada, por lo que debe aplicarse a efecto. (9).

Dosis: Perros: 1 mg/kg vía I.M., I.V.
5 mg/kg 2 veces al día vía oral
Gatos: 10 mg/kg I.V.

E).- Xilacina rompón.- Es un agente inmovilizador muy utilizado en México con efecto tranquilizante y analgésico, puede ocurrir temblor muscular, bradiardia y causa un efecto aditivo al combinarse con tranquilizantes y barbitúricos, por lo que es recomendable bajar la dosis de un 71% a un 26%, ocasionalmente causa emesis en perros y gatos.

Dosis: Perros: 1.1 a 2.2 mg/kg vía I.M. o I.V.
Gatos: 1.1 mg/kg vía I.M. o I.V. (4, 6, 8, 9, 11,13).

F).- Derivados de la Rauwolfina.- Dentro de este grupo tenemos a la Reserpina como fármaco de utilización en pequeñas especies y el cual produce hipernea y temblor muscular.

1).- Reserpina.- Es un alcaloide que reduce las frecuencias cardiorespiratorias, produce estado de rigidez y catalepsia y puede ocasionar falla circulatoria debido a la hipertrofia cardíaca y edema pulmonar; también hay miosis y efecto hipotermico además de relajación de la membrana nictitante. (4, 6, 9).

Dosis: 9 a 18 mg/kg vía oral perros y gatos.

Existen otros fármacos que se encuentran dentro de esta clasificación pero se omitieron por no tener utilización práctica en pequeñas especies.

IV.- DROGAS ANTICOLINERGICAS.- Preanestésicos.

Son sustancias que deprimen el sistema parasimpático disminuyendo las secreciones de la mucosa del tracto respiratorio y salival y la secreción gástrica; deprimen o eliminan los efectos vagales.- Dentro de este grupo tenemos:

1).- Atropina.- Es un alcaloide que se presenta como sulfato soluble en agua, tiene efectos de inhibir la secreción del tracto respiratorio y salival, inhibe la estimulación vagal, produce aumento en la frecuencia cardíaca, disminuyendo la motilidad intestinal y la secreción gástrica, produce midriasis. (1, 3, 7, 9).

Dosis: 0.02 mg/kg a 0.1 mg/kg vía S.C.

2).- Escopolamina.- Es un alcaloide similar a la Atropina pero - la inhibición vagal es menor y la depresión del sistema nervioso central es mayor, en comparación con la Atropina.

Dosis: 0.01 a 0.02 mg/Kg. (3, 7, 9).

V.- ANESTESIA DISOCIATIVA.

El término "anestesia disociativa" se originó a partir del uso del Ketamina en humanos. Describe un estado en el cual el paciente - se siente disociado o indiferente respecto a su entorno; en algunos casos se puede comparar esa condición con un estado cataléptico. En medicina veterinaria se emplean por lo común tres fármacos para inducir la anestesia disociativa: la fenciclidina -- -- (CI-395) y sus congéneres; la Ketamina (CI-581) y la Tiletamina - (CI-634).

CICLOHEXAMINAS.- Las drogas que están en este grupo producen una anestesia disociativa, ya que producen analgesia y un estado similar a la anestesia, sin embargo los párpados se mantienen - - abiertos, los reflejos oculares, oral y tusígeno se hayan presentes y los músculos mantienen su tono. (5,9). Dentro de este grupo tenemos:

1).- Fenciclidina (sernylan)

Desventajas: presenta Tremor, nistagmus o convulsiones. (7, 8, 11)

Dosis: Perros y Gatos 1.5 mg/kg de peso vía I.M. para analgesia, 3 mg/kg de peso vía I.M. para anestesia.

2).- Tiletamina.- Los efectos son similares a los de la fenciclidina pero en menor grado (4,9).

Dosis: 15 a 100 mg/kg vía I.M. para anestesia general en gatos.

3).- Ketamina.- Este es muy utilizado para tranquilizar y anestesiar gatos, ya que tiene un alto margen de seguridad, presenta ligera depresión respiratoria y ligera estimulación cardíaca.

Dosis: Gatos 10 a 20 mg/kg de peso vía I.M. ésta se puede repetir si es necesario, pero no debe de rebasar los 50 mg/kg de peso como dosis total.

Es recomendable combinar estos fármacos con tranquilizantes y relajantes musculares para inhibir los efectos colaterales. (1, 4, 5, 6, 7, 11, 13).

VI.- NEUROLEPTOANALGESIA.- La neuroleptoanalgesia (NLA) constituye una práctica cada vez más difundida en medicina veterinaria, que se emplea en forma satisfactoria y con buenos resultados en varias especies. Puede definirse como

-- sedación motriz,

- de indiferencia psíquica a los estímulos del entorno,
- de estabilidad neurovegetativa,
- de inconsciencia, producida por la aplicación de sustancias de acción neuroleptica o analgésica,
- de un estado que excluye el uso de los derivados del ácido barbitúrico y de los anestésicos volátiles.

La neuroleptoanalgesia se utiliza para la tranquilización de animales agresivos o nerviosos, y facilita su manejo y exploración clínica.

Al igual que otras mezclas anestésicas, la NLA ha alcanzado gran popularidad entre los veterinarios, debido en gran parte a varias ventajas que presenta respecto a los anestésicos tradicionales. Destacan entre esas ventajas la disminución de la dosis que se debe suministrar, la potencialización del efecto, la recuperación más rápida y un menor riesgo de toxicidad. Estas razones hacen de la NLA un vehículo anestésico recomendable en pacientes con un estado deficiente o caquético. Además de esas ventajas, los neurolepticos y los analgésicos empleados como preanestésicos o como anestésicos con auxiliares en el control de animales nerviosos o viejos. Por otro lado, la NLA ofrece en ocasiones la posibilidad de emplear un agente antagónico, aumentando así el margen de seguridad ya conseguido con el uso de las asociaciones anestésicas.

Otros de los beneficios de la aplicación de la NLA se manifiestan en los siguientes casos:

- a).- Intervenciones de gran riesgo para el paciente, sobre todo en animales seniles, en estado de choque, intoxicados, caquécticos o que padezcan insuficiencia cardíaca, renal o hepática.

- b).- Intervenciones quirúrgicas de corta duración o sencillas, como la extirpación del tercer párpado prolapsado, dedos suplementarios, lavado de oídos en animales con problemas de otitis, revisión de glándulas anales, heridas superficiales que requieren sutura y, en general, todos los casos en los que es necesaria la anestesia con barbitúricos y que requieren una pronta -- recuperación.

- c).- Intervenciones quirúrgicas de larga duración o de suma gravedad. La NLA permite obtener resultados favorables en cirugía abdominal y ginecobstétrica, así como en el tratamiento de quemaduras de grandes superficies.

Esta técnica permite la intervención quirúrgica en el paciente, consiguiendo determinado grado de neurolepsia y analgesia de suficiente intensidad. El grado adecuado de neurolepsia y analgesia se obtiene utilizando sustancias (neurolépticas y analgésicas) que actúen selectivamente sobre la formación reticular, el tálamo y el hipotálamo, sin ejercer influencia depresiva general sobre la corteza del cerebro.

Debido a esta propiedad la NLA aventaja a las anestésias generales clásicas obtenidas con anestésicos volátiles o con la administración endovenosa de los derivados del ácido barbitúrico. -- Además, se puede aumentar el grado de hipnosis, y con ello el -- estado de neurolepsia y analgesia (con pérdida de la conciencia), mediante el uso de óxido nitroso. Si se considera necesario, -- puede obtenerse al mismo tiempo una relajación muscular más acentuada administrando bloqueadores neuromusculares.

Es recomendable que antes de aplicar combinaciones de fármacos -- para inducir la NLA se administre el neuroleptico y se espere -- hasta que el paciente muestre signos de sedación antes de administrar el analgésico narcótico, debido a que este último puede producir excitación y actividad motora incontrolada, sobre todo si se administra en grandes dosis en pacientes sin premedicación.

1).- Fentanilo-Droperidol.- Ya se han tratado las ventajas y -- desventajas de estos dos fármacos en el capítulo correspondiente a sedación, por lo que aquí se mencionan las dosis para la N.L.A.

Dosis para la N.L.A. quirúrgica 20.0 mg I.M. de droperidol y 0.4 mg. de fentanilo por cada 9 kg. de peso.

VIAS DE ADMINISTRACION Y NIVELES DE DOSIFICACION EMPLEADOS PARA ANESTESIA GENERAL CON FENTANILO-DROPERIDOL (N.L.A.) EN CANINOS Y FELINOS

Via	Nivel de dosis	Procedimiento posterior
Intramuscular	1 ml/18.2 Kg	Después de 10 minutos dar pentobarbital sódico (6.6 mg/Kg - i.v.)
Intravenoso	1 ml/11.4 a 27.3 Kg.	A los 15 segundos dar pentobarbital sódico - (6.6 mg/Kg - i.v.)

Ocampo, C.L. y Sumano, L. H.: Anestesia Veterinaria en Pequeñas Especies. Ed. Mac. Graw Hill, México, 1985.

ANESTESIA.- El término fue creado por el Dr. Oliver Wendell Holmes y significa sin sensibilidad. (1,3,9.). De acuerdo al tipo de fármaco, sitio de acción y vía de aplicación se han clasificado en:

1).- ANESTESICOS LOCALES.- Los anestésicos locales son sustancias que actúan de forma directa sobre los nervios sensoriales y motores, para producir pérdida localizada y temporal de la sensibilidad y la capacidad motora. Aunque semánticamente es posible asignar otros significados a estas expresiones, en este texto haremos uso de la expresión "analgesia local" para describir la pérdida localizada de la sensibilidad, sin acción en el SNC.

El bloqueo que producen los anestésicos locales es reversible. - La reversión depende del tiempo requerido para retirar el fármaco del sitio por vía venosa o por metabolización histológica y hepática. Por regla general, la analgesia local se logra con el bloqueo de las fibras sensoriales y motoras; sin embargo, en las -- analgesias para vertebrales y epidural es inevitable descubrir -- que también se han bloqueado las fibras del SNA de la región. Es te bloqueo puede ocasionar hipotensión severa, así como bradicardia, sobre todo en los casos de sobredosificación.

La analgesia local se empleó por primera vez a principios del siglo XIX, época en que se inició el uso de la cocaína, alcaloide - obtenido de Erythroxylon coca, arbusto sudamericano, para fines - científicos de analgesia. La cocaína fue sustituida posteriormen te por la procaína, sustancia sintetizada por Eihorn en 1905. A la procaína se sumó posteriormente la lidocaína o xilocaína, aislada en 1943 por Lofgren. En general, la analgesia local no cons tituye la elección ideal para los procedimientos quirúrgicos ruti narios, en parte porque los pacientes no cooperan en el procedi-- miento y porque las técnicas de analgesia local no están muy di-- fundidas. Por añadidura, el mal uso de estos analgésicos puede - provocar toxicidad al absorberse rápidamente las sustancias, o al ingresar por accidente al torrente circulatorio, si se inyectan - por vía intravenosa. Químicamente, los anestésicos locales se -- dividen en dos grupos: los derivados "éster", como la cocaína, la procaína, la tetracaína, la clorprocaína, etcétera, y los deriva dos "amida", como la lidocaína o xilocaína, la dibucaína, la mepi vacaína, y varios más.

a).- COCAINA.- Es un alcaloide que tiene funciones vasoconstrictoras, y se aplica en solución al 4% vía tópica, pues es tóxico por otras vías. (1, 9, 13).

b).- PROCAINA.- También llamada novocaína; es una droga sintética derivada del ácido paraminobenzoico, se aplica en concentración - del 2% al 4% vía tópica. (4, 9, 13).

c).- XYLOCAINA.- Lidocaína o clorhidrato de lidocaína. Es una de las más utilizadas por su rápido efecto y larga duración; se aplica en concentración del 2% vía tópica. (1, 9, 13).

d).- TETRACAINA.- También llamada clorhidrato de amethocaína o -- pentocaína es un derivado de la procaína pero es 10 veces más potente que ésta y se utiliza en concentración del 2% al 4%. (6, 9).

MÉTODOS DE APLICACION MAS COMUNES DE LOS ANESTESICOS LOCALES.

a).- ANESTESIA SUPERFICIAL O DE CONTACTO.- Esta es útil en cirurgías de piel, como es el caso de la debridación de abscesos. Además de las sustancias mencionadas anteriormente se pueden usar -- productos como el spray de éter y la nieve de ácido carbónico que produce anestesia por congelamiento, sin embargo puede producir necrosis más o menos ligeras según la cantidad utilizada. (1, 9, 13).

b).- ANESTESIA POR INFILTRACION.- Esta es una de las técnicas más utilizadas. Se utiliza para suturar heridas en piel, en biopsias

cutáneas, cirugías menores como corte de cola en cachorros. (1, 4, 9, 13).

LAS TECNICAS MAS UTILIZADAS PARA INFILTRAR EL ANESTESICO SON TRES:

1).- PUNTOS SEPARADOS.- Consiste en aplicar el anestésico en varios puntos separados alrededor del sitio donde se va a incidir.- Esta técnica resulta adecuada cuando la distancia entre cada punto de aplicación es pequeña, pero tiene el inconveniente de que en cada aplicación se produce dolor. (4, 9, 13).

2).- PUNTOS EN SEDAL.- En esta técnica se realiza una sola aplicación y al ir depositando el anestésico se mueve la aguja en forma de abanico con lo que se abarca una zona más amplia con una sola aplicación y se obtiene una buena infiltración. (4, 9, 13).

3).- BLOQUEO DE CAMPO.- Esta técnica consiste en formar un triángulo o cuadrado imaginario en los sitios en donde se deposita el anestésico, con lo cual se logra la desensibilización de los nervios que llegan a dicha zona. (4, 9, 13).

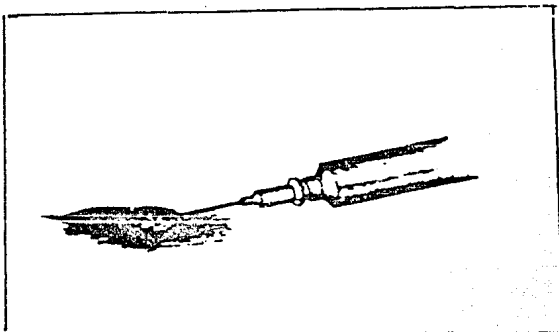


Figura 17.- Manera de aplicar el anestésico en puntos separados.(4).

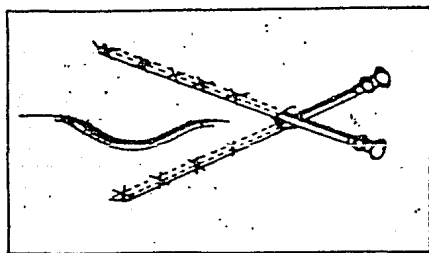


Figura 18.- Manera de depositar el anestésico: en Sedai.

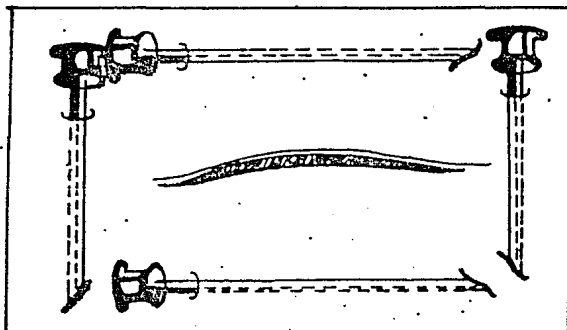


Figura 19.- Manera de depositar el anestésico por bloqueo de campo.

ANESTESIA REGIONAL.- Esta se logra al aplicar el analgésico local alrededor de la médula espinal o dentro de un plexo nervioso de importancia. En los perros y los gatos se logra inyectando el analgésico en el espacio epidural, entre la última vértebra lumbar y el hueso sacro. Este tipo de analgesia recibe el nombre de analgesia epidural, bloqueo espinal o anestesia extradural. Se utiliza cuando se considera muy peligrosa la anestesia general o cuando se requiere manipulación de la región abdominal caudal (uretra, recto, vulva, etcétera). Obviamente, es útil en cesáreas solas o combinadas con anestesia disociativa. Se debe usar el analgésico en completa esterilidad, evitando, por la inclinación del animal, que aquél se difunda hacia el cerebro, pues esto ocasionaría paro respiratorio por bloqueo de los nervios frénicos. Además el bloqueo simpático causará bradicardia, disminución del gasto cardíaco e hipotensión sanguínea. Es aconsejable tener disponibles los recursos adecuados para proporcionar respiración artificial. En general se requieren pequeñas dosis para lograr analgesia regional; y dados los peligros asociados con esta técnica es recomendable introducir un catéter para facilitar la administración del anésteico.

ANESTESIA REGIONAL INTRAVENOSA.- Se utiliza para analgesia de las extremidades, la cual se obtiene 5 ó 10 minutos después de la administración endovenosa. La técnica consiste en aplicar un torniquete craneal al sitio endovenoso de inyección por catéter del agente anestésico. La analgesia durará tanto como el torniquete se mantenga en ese sitio (no más de 90 minutos), pero se aconseja que no sea más de 20-30 minutos, pues esto induciría toxicidad

por exceso de analgésico local en sangre. Esta técnica no es muy usual en medicina veterinaria. Por lo general se usa lidocaína - al 0.5%, a no más de 30 mg/kg. Entre sus ventajas se cuenta que el campo operatorio tiene un sangrado mínimo y que la intervención se puede llevar a cabo en animales que tienen el estómago lleno.

ANESTESIA REGIONAL DEL PLEXO BRAQUIAL.- Otro tipo de analgesia -- regional se logra por inyección sobre el plexo braquial, en el -- perro. Está indicada en luxaciones, fracturas, lesiones semejan-- tes localizadas por debajo de la articulación del codo. Se pue-- den administrar 10 ml de lidocaína al 2% en el plexo branquial.-- La anestesia tarda 18 minutos en establecerse y se manifiesta con parálisis. Dura aproximadamente de una a dos horas.

ANESTESIA INTRASINOVIAL.- La analgesia local se emplea también -- para aliviar el dolor producido por procesos patológicos de las -- articulaciones y vainas tendinosas. La solución del analgésico -- local (lidocaína 2-5% o procaína 2-5%) se inyecta en el interior -- de la cavidad sinovial y se dispersa por ella mediante su manipu-- lación. Si la cavidad sinovial está distendida por la sinovia, -- primero se drena ésta y luego se inyecta el anestésico. La anal-- gesia se produce 5 ó 10 minutos después de la inyección y dura -- aproximadamente una hora. La inyección insensibiliza toda la cáp-- sula sinovial, pero no se sabe si las terminaciones nerviosas de -- las capas cercanas a la cápsula se bloquean.

ANESTESIA GENERAL.- La anestesia general se puede definir como la supresión total de una manera temporal de la sensibilidad y movilidad de una forma que no afecte las funciones vitales. (1,3,7,9).

Para someter a un animal a la anestesia general se deben considerar algunos factores: el estado físico, la edad, antecedentes clínicos, raza, estado nutricional, grado de hidratación etc. (1, 3, 7, 9).

Es importante hacer una evaluación a conciencia del anestésico -- que se va a utilizar, tomando en cuenta su biotransformación, su toxicidad, sus efectos colaterales, su tiempo de inducción y mantenimiento, la facilidad de encontrarlo en el mercado y de la -- existencia de antidotos específicos, además que no fomente el sangrado capilar y que se elimine rápidamente. (1, 3, 9).

De acuerdo con lo anterior y por su forma de aplicación, se han clasificado en anestésicos inhalados o volátiles, y fijos o parenterales. Los cambios progresivos resultantes de la administración de drogas anestésicas se clasifican en cuatro etapas, que permiten identificar si el grado inducido de anestesia es el adecuado, insuficiente o excesivo; para describir las etapas de la anestesia

general hay que aclarar que no existe una marcada división entre una fase y otra y hay que considerar la medicación preanestésica así como la idiosincrasia del individuo; por lo que no se debe esperar la misma respuesta para cada caso. (3, 9).

Etapa I.- Esta determina el estado de analgesia o movimiento voluntario, y su duración ya desde la administración inicial hasta la pérdida de la conciencia. A pesar de que el término infiere la pérdida del dolor éste persiste, esto va a variar según el agente utilizado y el temperamento del animal. (1, 3, 7, 9, 12, 13).

Etapa II.- Esta se ha definido como etapa de delirio o movimiento involuntario, en ésta, el animal pierde el control para mantenerse en pie.

A medida que los centros corticales se deprimen, el paciente pierde la conciencia, y por definición esta etapa dura desde la inducción de la inconciencia, hasta el establecimiento de un patrón regular de respiración; por la acción del anestésico los reflejos se tornan más primitivos y exagerados, el paciente reacciona a los estímulos externos con violencia, presenta taquipnea e hiperventilación; en esta fase, el animal chilla, aúlla, se queja, y en ocasiones en el caso del perro se induce el vómito. (1, 3, 7, 9, 12, 13).

Etapa III.- Este es el estado de anestesia quirúrgica y se caracteriza por la inconciencia con la pérdida progresiva de los reflejos, se produce la relajación muscular y la respiración se torna lenta y regular, existe hipotermia y los reflejos deglutorio y emético se pierden. Esta etapa se ha dividido en: ligera cuando el movimiento ocular desaparece, cuando se caracteriza por una parálisis intercostal progresiva, y profunda cuando presenta una respiración diafragmática. (1, 3, 7, 9, 12, 13).

Etapa IV.- En esta fase el sistema nervioso está en extremo deprimido y la respiración cesa, el corazón continúa latiendo por corto tiempo, la presión arterial está a nivel de shock, las mucosas están pálidas y las pupilas dilatadas, si no se actúa de inmediato con resucitadores la muerte es inevitable. (1,3,7,9,12,13).

A continuación se muestra un cuadro donde se muestran las etapas de la anestesia con los signos más relevantes.

Etapas de la anestesia	Depresión del Sistema Nervioso Central		Cambio de la "resistencia muscular"	Forma de la Pupila	Amplitud del Globo Ocular	Tono Muscular	Respiración	Pulso y Presión Arterial (P. S.)		Reflejos								
	Central	Periférico						Frecuencia	Forma	Amplitud	Corazón	Pal. cor.	Pal. tarsal	Pal. plantar	Mucosas			
I Analgesia (Etapa de insensibilización incompleta)	Cerebra normal	Normal	Normal	●	Vasos		Agiado irregular	Pulso rápido y P. S. elevada	+	+	+	+	+	+	-	-		
																	Reflejo de dolor	
II Débil (Etapa de insensibilización incompleta)	Cerebra normal	Normal	Normal	●	Vasos		Lento irregular (arritmia)	Pulso rápido y P. S. elevada	+	+	+	+	+	+	+	+	Inconciencia	
																		Reflejo de dolor
III Profunda	Cerebra débil	III	Elevada	●	Vasos		Lento y regular	Pulso normal y P. S. normal	+	+	+	+	+	+	+	+	Inconciencia	
																		Reflejo de dolor
																		Reflejo de dolor
																		Reflejo de dolor
IV Parálisis (Etapa de muerte)	Parálisis muscular	Falta o débil	Falta o débil	●	Vasos		Ninguno (destrucción por asfixia)	Ninguno (destrucción por asfixia)	Ninguno (destrucción por asfixia)	-	-	-	-	-	-	-	Inconciencia y muerte	
																		Reflejo de dolor
																		Reflejo de dolor
																		Reflejo de dolor

ANESTESICOS GENERALES.- Existen dos tipos de anestésicos generales, los inhalados o volátiles y los fijos o parenterales.

ANESTESICOS VOLATILES.- Los agentes utilizados para este fin se eliminan principalmente por los pulmones, lo cual es muy útil en pacientes graves o de edad avanzada en los que los mecanismos desintoxicantes pueden estar afectados.

Muchos de estos productos son inflamables y explosivos, otros son irritantes para los tejidos corporales. Dentro de este grupo tenemos a los anestésicos líquidos volátiles y los anestésicos gaseosos. (3, 9).

ANESTESICOS LIQUIDOS VOLATILES.- Dentro de los fármacos que integran este grupo tenemos:

ETER ETILICO.- Es un líquido incoloro, altamente volátil y explosivo, puede ser administrado con cualquier tipo de vaporizador, aunque se recomienda que se haga con un aparato de circuito controlado o cerrado para evitar el peligro de una explosión, sin embargo es un anestésico potente, en el sentido explosivo o en el sentido anestésico, excelente analgésico y económico. (3, 9, 13).

DOSIS.- Para la inducción se utiliza en una concentración del 10% al 40% y de un 5% a un 10% para mantenimiento.

CLOROFORMO.- Es un líquido claro no inflamable, de olor dulce que --

puede ser administrado con vaporizadores de sistema abierto o cerrado.

Presenta la desventaja de deprimir al músculo cardíaco llegando a producir el paro, también afecta la respiración y produce necrosis hepática.

Debido a sus efectos tóxicos no se debe de utilizar en la actualidad ya que existen muchos otros productos que ofrecen un margen de seguridad mucho mayor y al mismo tiempo son menos tóxicos. Su uso se ha limitado para efectuar eutanasia.

Si por alguna razón se tiene que usar es importante que la operación no se lleve mas de 20 minutos a una concentración de 2.25% en combinación con oxígeno. (3, 9, 13).

HALOTHANE.- Es un líquido incoloro de olor dulce no inflamable, 10 veces más potente que el éter y cuyo uso en la actualidad está muy difundido.

Cuando se induce causa bradicardia por lo que se debe de cuidar -- una sobredosis que lleve al paro cardíaco. Por otro lado casi no tiene efectos tóxicos y se elimina rápidamente por los pulmones.

La concentración necesaria del gas para la anestesia es de un 2% a un 4% y para mantenimiento es de un 1% a un 1.5%. (3, 9).

METOXIFLUORANO.- Es un líquido incoloro y volátil no inflamable ni explosivo excepto a altas temperaturas y altas concentraciones, -- además tiene un olor agradable por lo que es bien tolerado por los pacientes.

Con la utilización de este anestésico la frecuencia cardíaca y la presión arterial no se ven afectadas, en cambio la frecuencia respiratoria se ve disminuida durante la anestesia profunda.

Este gas se elimina por los pulmones y es poco tóxico, la concentración necesaria para la inducción es del 2% y para mantenimiento es de un 0.5% a un 1.0%. (3, 9, 11).

GASES ANESTESICOS.- Todos estos productos requieren de aparatos -- especiales para su aplicación.

Oxido Nitroso.- Es un gas incoloro de olor agradable que ha sido -- utilizado desde los albores de la anestesiología. Este gas no es tóxico pero para administrarse requiere de grandes concentraciones de oxígeno, en una mezcla de un 50% a un 70% de óxido nitroso y de un 50% a un 30% de oxígeno. (3, 9).

CICLOPROPANO.- Es un gas incoloro de olor y sabor dulce altamente inflamable y explosivo cuando se mezcla con oxígeno, por lo que -- debe de utilizarse solo en aparatos de circuito cerrado.

Presenta la desventaja que disminuye la frecuencia respiratoria y aumenta el flujo hemorrágico en el sitio de la incisión por ser - un vasodilatador. La concentración necesaria es de un 10 a un 25% pero se debe tener precaución pues una concentración del 25% produce paro respiratorio. (9, 11, 13).

ETILENO.- Es un gas incoloro más ligero que el aire con un olor - y sabor parecido al éter.

Es un buen anestésico con un gran margen de seguridad ya que casi no altera la frecuencia cardíaca, y respiratoria y no es tóxico - para ningún órgano.

La desventaja es que al mezclarse con oxígeno es altamente explosivo, por lo que debe utilizarse con el equipo adecuado.

La dosis de este gas para la inducción de la anestesia es de un - 90% de etileno por un 10% de oxígeno, y de 80% y 20% respectivamente para mantenimiento. (7, 11, 13).

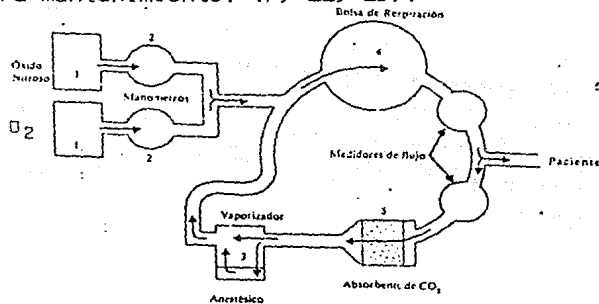


Figura 20.- Esquema de un aparato de anestesia inhalada. (4).

ANESTESICOS FIJOS O PARENTERALES.- Estas sustancias se suministran por vía intravenosa, por lo que son más peligrosos ya que antes de excretarse deben metabolizarse, dentro de este grupo tenemos a los barbitúricos y a los agentes esteroidales. (3, 7, 9).

BARBITURICOS.- El ácido barbitúrico (malonilurea) es producto de la condensación del ácido malónico y la urea. Los derivados del ácido barbitúrico no se disuelven con facilidad en agua, pero sí las sales sódicas, formando soluciones alcalinas inestables. Los tiobarbitúricos son aquellos que poseen un azufre en su molécula, y los oxibarbitúricos poseen oxígeno. (9).

Los barbitúricos deprimen de manera reversible a todos los tejidos excitables, en especial al SNC, observándose desde una sedación ligera hasta un estado de coma. Los barbitúricos carecen de la capacidad de mitigar el dolor por lo que no se les considera como analgésicos y se utilizan también como anticonvulsionantes. (1, 3, 7, 9).

Dentro de los barbitúricos más utilizados en pequeñas especies tenemos a:

PENTOBARBITAL SODICO.- También conocido como nembutal, tiene el aspecto de un polvo blanco soluble en agua o alcohol, es un anestésico de duración intermedia ya que está es aproximadamente de 30 minutos, aunque en gatos (*Felis domesticus*) puede ser de 24 a 72 horas, este anestésico se elimina por orina.

DOSIS.- Aunque estos fármacos se administran a efecto, la dosis - recomendada para la anestesia quirúrgica es de 25 a 35 mg/Kg de - peso para perros y de 25 mg/Kg para felinos.

Para la inyección del anestésico se recomienda aplicar de una ma-- nera rápida la primera mitad de la dosis para evitar los contra-- tiempos de la etapa de excitación, y posteriormente de una manera lenta aplicar el resto del anestésico.

Después de la aplicación del pentobarbital sódico se puede apre-- ciar una disminución de la presión sanguínea y un aumento paula-- tino de la frecuencia cardíaca y respiratoria.

El pentobarbital sódico se puede administrar por vía intraperito-- neal, por vía intrapleural, intramuscular, intratorácica, y rectal, aunque la más recomendable es la intravenosa. (9, 13).

TIOPENTAL SODICO.- Es un polvo inestable en solución, por lo que se prepara al momento de utilizarlo. Se elimina por orina de ma-- nera lenta, se le considera como un anestésico de acción ultracor-- ta ya que su efecto se observa a los 15 ó 30 segundos después de la inyección; tiene una duración de 5 a 10 minutos, inmediatamen-- te después de la inyección se ve disminuida la frecuencia respira-- toria, pudiendo llegar al paro respiratorio cuando no se suminis-- tra correctamente.

No se recomienda su utilización por otras vías, ya que es irritante para los tejidos.

DOSIS.- Al igual que los demás barbitúricos se administra a efecto y la dosis recomendada es de 5 a 17 mg/Kg en el perro y de 9 a 11 mg/Kg en el gato. (3, 7, 9, 13).

TIAMILAL SODICO.- Es un polvo amarillo conocido como surital sódico que es soluble en agua, es un barbitúrico de acción ultracorta que solo se debe de utilizar por vía intravenosa ya que es muy - - irritante para los tejidos. Es metabolizado por el hígado por lo que no debe utilizarse en animales con lesiones hepáticas.

Durante la inducción de este anestésico se produce una disminución de la frecuencia respiratoria al punto de causar un paro cardíaco, sin embargo, no tiene efecto cardiotóxico, pero sí produce arritmias cardíacas y aumento de la presión arterial, y también causa una excesiva salivación, lo cual es corregido con medicación preanestésica.

LA DOSIS.- De esta droga es de 16 mg/kg en perros para anestesia - de 15 minutos, aunque es más utilizada la dosis de 10 a 20 mg/kg.- tanto para caninos como para felinos. (7, 9).

TIALBARBITON SODICO.- También conocido como Kemital sódico es un - polvo amarillo soluble en agua, produce relajación muscular, y sobre todo un menor descenso de la frecuencia respiratoria y de la -

presión arterial en comparación con otros barbitúricos; también produce ptialismo y tiene la ventaja de que no presenta excitación durante la inducción, su periodo de duración es de 15 a 45 minutos con una rápida recuperación y eliminación de los tejidos. (7, 9).

DOSIS.- La dosis recomendada para perros es de 40 a 50 mg/kg y para gatos es de 62.6 a 75.2 mg/kg/. En esta especie se presenta ligera depresión respiratoria, contracción pupilar, completa relajación muscular, congestión de las mucosas, taquicardia y ptialismo.

SECOBARBITAL SODICO.- Esta droga es un oxibarbitúrico de acción ultracorta, el cual se recomienda combinar con un relajante muscular como la mefenedina, de esta manera hay una inducción más rápida y una recuperación más tranquila, produce un descenso en la frecuencia cardíaca y respiratoria, se elimina por vía hepática. (3,9,11).

DOSIS.- La dosis recomendada de secobarbital es de 10 a 15 mg/kg -- (caninos).

ANESTESIA CON AGENTES ESTEROIDALES.- En 1941 Selye intentó la anestesia con agentes esteroidales reconociéndoles la ventaja del amplio margen terapéutico, pero también sus desventajas como la insolubilidad en agua y sus efectos colaterales por las sustancias que se le agregaban para hacerlos más solubles. (9). Los agentes esteroidales tienen las siguientes características:

- Larga inducción de 3 a 4 minutos.

- Una duración de 40 a 60 minutos.
- Mayor margen de seguridad.

Dentro de los agentes esteroidales más utilizados tenemos:

ALTESIN.- Es un compuesto derivado de combinar dos esteroides, el acetato de alfadolona y la alfaxalona en una concentración de 3 y 9 mg/ml respectivamente, a diferencia de los barbitúricos este -- anestésico tiene un efecto acumulativo mínimo. Es importante señalar que no se debe utilizar para anestesiarse perros pues causa -- una reacción de tipo anafilactoide. (9).

DOSIS.- Aplicar de 7 a 8 mg/kg de la combinación por vía intravenosa para un tiempo de 5 a 10 minutos (felinos).

El uso más aceptado es como inductor de la anestesia inhalada. (9).

A continuación se muestra un cuadro que resume lo más importante -- de los anestésicos fijos.

TABLE 1. Properties of the Various Formulations

ASPECT (NUMBER GENERICO)	FORMULA	FORMULA	FORMULATION	NEUTRAL
Descubrimiento de las propiedades anestésicas o relajantes. Tipo de compuesto	1927 por Glaxo Tribarbiturato 5-substituido	1938 por Labo Tribarbiturato 5-substituido	1946 por Carrington y Reardon Tribarbiturato 5-substituido	Tribarbiturato 5-substituido
Descubrimiento del compuesto	1929 por Dow	1937 por Laborn y Seibler	1946 por Carrington	1954 por Zima, Von Werraer y Holovy
Amortiguador empleado	Carbonato sódico al 5%	Carbonato sódico al 6%	Ninguno	Carbonato sódico al 6%
Agente preservativo o estabilizante usado	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Termoestabilidad	Precipita por - estabilización	Precipita por - estabilización	Termostable	Precipita en auto- clave
Químicoestabilidad	Solución estable por 48-72 horas si está herméticamente cerrada	Solución estable por 48-72 hs si está herméticamente cerrada	Solución estable por 7 días si es refrigerada, e indefinidamente si es congelada	Solución estable por 24 a 48 hs si está herméticamente cerrada
Inicio de la acción Duración de la acción	20-30 segundos 10-15 minutos	20-30 segundos 10-15 minutos	20-30 segundos 15-45 minutos	10-30 segundos 10-15 minutos
Ruta u órgano de detoxificación o eliminación	Absorbida por grasa y detoxificada por el hígado	Absorbida por -- grasa y detoxificada por el hígado	Absorbida por grasa y detoxificada por el hígado	
Modo usual de administración	Intravenoso	Intravenoso	Intravenoso Intraarterial Intrapertoneal	Intravenoso
pH Solución	7.5- 10.5-11.0	7.5- 10.5-11.0	7.5- 10.6	7.5- 10.50- 5%: 10.62
Antagonista farmacológico específico	La metilamina puede ser específica por tiobarbitúricos y se recomienda administrar oxígeno y respiración artificial en caso de paro respiratorio)			

Modificado de Ocampo, C. L. y Sumano, L. H.: Anestesia Veterinaria en Pequeñas -
Especies. Ed. Mac Graw Hill, México, 1985.

CARACTERÍSTICAS MAS IMPORTANTES DE LOS BARBITURICOS

AGENTE (NOMBRE GENERICO)	PENTIBARBITAL	SECUNBARBITAL	HEXBARBITAL	METHEXITAL
Descubrimiento del compuesto	1930, por Volzler	1930, por Shonle	1932, por Freny y Lach	1955, por Doran
Descubrimiento de las propiedades anestésicas o relajantes.	1930, por Volzler	1931, por Suenen	1932, por Uesse y Schurpf	1955, por Gibson
Amortiguador empleado	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Carbonato sódico
Agente preservativo o estabilizante utilizado	Ninguno	Fenol, 0.25% y en licolleno glicol 200, 5%	Ninguno	Ninguno
Quimioestabilidad	Solución estable indefinidamente	Solución estable hasta por 18 meses en envases sellados, se descompone al ser expuesto al aire	Solución estable por 48 horas en está herméticamente cerrada	Solución estable a temperatura por seis meses
Inicio de la acción	30-60 segundos	30-60 segundos	30-60 segundos	10-30 segundos
Duración de la acción	1-2 horas	1-2 horas	15-30 minutos	5-15 minutos
Ruta u órgano de detoxificación o eliminación	Detoxificado por el hígado	Detoxificado por el hígado	Detoxificado por el hígado	Detoxificado por el hígado
Modo usual de administración	Intravenoso Intratorácico Intraperitoneal	Intravenoso	Intravenoso	Intravenoso
Antagonista farmacológico - específico	Ninguno. Administración de oxígeno y respiración artificial, recomendadas en caso de paro respiratorio	Ninguno. Administración de oxígeno y respiración artificial, recomendadas en caso de paro respiratorio	Ninguno. Administración de oxígeno y respiración artificial, recomendadas en caso de paro respiratorio	Ninguno. Administración de oxígeno y respiración artificial, recomendadas en caso de paro respiratorio
pH Solución	6 N: 10.0-10.3	5N: 9.8-10.1	2.5N: 8.5-10.5	5N: 10.4-

Modificado de Ocampo, C. L. y Sumano, L. H.: Anestesia Veterinaria en Pequeñas - Especies. Fd. Mac Graw Hill, México, 1965.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alexander, A.: Técnica Quirúrgica en Animales, 3a. ed. - Nueva Editorial Interamericana, D.F., 1974.
- 2.- Archibald, J.: Canine Surgery, Editorial Modern Veterinary, Textbook Series, Second Edition, 1974.
- 3.- Archundia, G.A.: Educación Quirúrgica, 1a. ed. Editorial - Méndez Cervantes, México, 1983.
- 4.- Drill, V. A.: Farmacología Médica. Editorial La Prensa -- Médico Mexicana, 1a. ed. en Español, 1974.
- 5.- Drepps, R. D. & Eckenhoff, J. E.: Teoría y Práctica de - - Anestesia, Ed. Interamericana, 1968.
- 6.- Goth, A.: Farmacología Médica. Ed. Interamericana, 7a. -- ed., 1975.
- 7.- Lumb, W. V.: Veterinary Anaesthesia. Editorial Lea & - - Febeger, 1973.
- 8.- Meyers, F. H., Javets, E. & Goldfien, A.: Manual de Farmaco -
logía Clínica, Ed. El Manual Moderno, 2a. ed., 1975.
- 9.- Ocampo, C. L. y Sumano, L. H.: Anestesia Veterinaria en - -
Pequeñas Especies. Ed. Mac. Graw Hill, México, 1985.

- 10.- Omrod, A. N.: Técnicas Quirúrgicas en el Perro y el Gato. --
C.E.C.S.A., México, D.F., 1973.
- 11.- Soma, L. R.: Textbook of Veterinary Anesthesia. Ed. Williams
& Wilkins Company, 1971.
- 12.- Tufuesson, G.: Local Anaesthesia in Veterinary Medicine. Ed.
Astra International, 1963.
- 13.- Wright, J. G.: Veterinary Anaesthesia & Analgesia. Ed. - -
Bailliere Tindall, 2a. ed., 1974.

ASEPSIA.- Uno de los más graves problemas a los que se enfrentaron los cirujanos de antaño fueron las muertes causadas por infecciones posteriores a la intervención quirúrgica, esto se fue corrigiendo poco a poco gracias a Luis Pasteur, José Lister y Roberto Koch, que con sus descubrimientos introdujeron nuevas técnicas de esterilización para el material y el equipo -- así como la utilización de sustancias llamadas antisépticos, -- con las que actualmente las cirugías que son realizadas con las técnicas asépticas adecuadas no presentan contratiempo en la -- recuperación del paciente. La asepsia consiste en los métodos que se emplean para mantener libres de microorganismos los objetos, instrumentos, materiales y tejidos vivos que intervienen en la cirugía. Dentro de las técnicas para lograr la asepsia tenemos: Esterilización, Antisepsia y Desinfección. (1, 2, 4, 9).

ESTERILIZACION.- Se define como estéril a todo objeto o sustancia inanimada que esta libre de microorganismos y se refiere -- al instrumental, suturas, ropa de cirugía, campos etc. (1,4,5) Dentro de los métodos de esterilización tenemos:

CALOR SECO.

FLAMA DIRECTA (Flameado).- Consiste en la destrucción de los -- gérmenes por la acción directa del fuego, este procedimiento -- solo se puede utilizar con el instrumental y no es recomendable

pues en atmósfera seca los microorganismos pueden resistir altas temperaturas, además los instrumentos de corte pierden filo y otros se deterioran por la dilatación térmica. (1, 4).

ESTERILIZACION POR AIRE CALIENTE.- Este consiste en un horno eléctrico (horno Pasteur) que tiene una circulación de aire -- en su interior y se utiliza para esterilizar aceites, glicerina, asbesto, polvos secantes, vaselina, equipo de vidriería, -- hojas para bisturí, agujas, etc. Los tiempos de esterilización en el horno Pasteur son:

1 hora a 150 C para aceites.

1 hora a 160 C para vidriería, instrumental, Jeringas, hisopos de algodón.

2 horas a 150 C para instrumentos cortantes

3 horas a 180 C para vidriería, Jeringas e instrumentos cortantes. (1, 4, 5).

CALOR HUMEDO BAJO PRESION (Autoclave).- Este es el método de -- esterilización más práctico y difundido, tiene las ventajas de ser rápido y seguro, en el autoclave se puede esterilizar ropa, instrumental, y sustancias acuosas en recipientes sellados. El autoclave es un aparato cuyo funcionamiento se basa en una presión y temperatura elevadas, lo que aunado al factor tiempo da una buena seguridad en la esterilización del material.

Dentro de los tiempos mínimos recomendados para la esterilización en el autoclave tenemos:

Guantes de cirujano 30 minutos 95 C 1.5 Kg/cm².

Ropa y material de curación 18 minutos 118 C y 1.5 Kg/cm²

Instrumental 8 minutos 120 C 1.5 Kg/cm²

Instrumental 2 minutos 132 C 1.5 Kg/cm² (1,4,7,8).

Para aumentar el margen de seguridad las temperaturas mínimas - se deben aumentar. También es recomendable utilizar los indicadores que existen en el mercado con lo que nos percatamos si el proceso se llevó a cabo de la manera correcta. (4).

El principio del calor húmedo es actuar sobre las proteínas de tal modo que se coagulan, con lo que se mata a los microorganismos a temperaturas más bajas que en calor seco. (4).

PASTEURIZACION.- Este método aunque también está clasificado - dentro de las técnicas de calor húmedo no tiene valor práctico para la cirugía. (4).

EBULLICION.- Este consiste en la elevación de la temperatura - hasta 90 ó 100 C por un tiempo de 15 minutos. No es un método muy recomendable pues no produce esterilidad y está sujeto a muchas fallas de manejo, además el instrumental se deteriora por el depósito de sales de calcio por no utilizar agua destilada. Si por alguna razón no se cuenta con otro método se debe agregar bicarbonato de sodio para reducir la concentración de hidrogeniones y hacer más efectiva la ebullición. (1, 4, 5, 8).

NOTA: Es de suma importancia que para que los instrumentos que den bien esterilizados, hayan sido lavados previamente con agua caliente y detergente, cuidando de retirar todos los residuos de las estrías y articulaciones de los instrumentos con la ayuda de un cepillo destinado para ese fin. (5).

RADIACIONES NO IONIZANTES.- Estas entran en los métodos físicos de esterilización y tenemos dos tipos:

RADIACION INFRARROJA.- Es un tipo de esterilización de uso industrial basado en la utilización de ondas electromagnéticas -- que oxidan a los microorganismos por el calor generado, esta -- técnica se usa para esterilizar grandes cantidades de jeringas que se exponen a la radiación por diez minutos a una temperatura de 190 C. (4).

RADIACION ULTRAVIOLETA.- Esta consiste en matar a las bacterias por las reacciones químicas en los núcleos y otros componentes celulares, se utiliza para reducir la población bacteriana en quirófanos, pero no para instrumentos y material quirúrgico. -- (1, 4).

RADIACION IONIZANTE.- Este es un método de uso industrial, y -- consiste en la utilización de rayos catódicos con electrones de alta energía que producen radiaciones de longitud de onda corta similares a los rayos X o a los gamma éstos actúan sobre el DNA con efectos letales, este método al no producir calor también -- es conocido como esterilización en frío, y se utiliza para mate

rial quirúrgico en gran escala. (4).

MÉTODOS QUÍMICOS DE ESTERILIZACIÓN.- Existen infinidad de agentes químicos que tienen funciones antisépticas, desinfectantes y de esterilización; esto depende de la concentración y del agente utilizado (1, 4).

Los agentes químicos actúan de diversas maneras como coagulando las proteínas plasmáticas, alterando la permeabilidad de la membrana, o inhibiendo los complejos enzimáticos, o acciones conjuntas que ocasionan la muerte celular. (4, 8). Dentro de los agentes químicos que causan esterilización tenemos:

ALDEHIDOS.- Dentro de este grupo tenemos el formol que combinado con alcohol isopropílico a una concentración de 8% y 70% -- respectivamente es considerado agente esterilizante a las tres horas de acción. (4).

Otro aldehído es el glutaraldehído que es utilizado para instrumentos como laringoscopios y citoscopios. Tiene la ventaja sobre el formol de que no destruye los tubos de hule, por lo que pueden ser esterilizados sin problema. (4).

Para una mayor seguridad, se consideran estériles los equipos -- después de 10 horas de inmersión en los aldehídos. (4).

GASES.- Existen tres agentes químicos en forma gaseosa que se utilizan para esterilizar material que no se debe someter al ca

lor, o a la inmersión en líquidos y dentro de los gases tenemos el óxido de etileno, el formaldehído y la betapropiolactona. - Para la utilización de estos gases se requiere de equipo diseñado para ese fin que puede ser sencillo o sofisticado. (1,4).

ANTISEPSIA.- Es el uso de una sustancia química sobre la piel para disminuir la concentración bacteriana sin lesionar a los tejidos. (1, 4). Dentro de los agentes más utilizados para la antisepsia tenemos: Alcoholes, Fenoles, Halógenos, Agentes Tensioactivos, Colorantes, Sales Metálicas y Agentes Oxidantes, a continuación se describen algunos de ellos:

ALCOHOLES.- Se utilizan como antisépticos cutáneos y actúan -- desnaturalizando las proteínas bacterianas. Para que sean activos requieren de la presencia de agua, de tal modo que el alcohol absoluto (96 GL.) se debe diluir al 70%. Es un antiséptico que ataca a las formas vegetativas de la mayoría de las bacterias pero no actúa sobre los virus ni las esporas. Otro alcohol es el Isorpopílico que es mejor que el etanol en cuanto a su poder solvente y germicida. (1, 4).

FENOLES Y SUS DERIVADOS.- El ácido fénico se utiliza del 0.5% al 1.0% para heridas infectadas debiendo de protegerse la piel con un lubricante. (1,4).

Estos compuestos son el resultado de la destilación del alquitrán de Hulla; el fenol fue uno de los primeros agentes que se utilizaron en cirugía como antiséptico.

El ácido fénico cuya actividad contra los microorganismos ha -- servido como punto de comparación para valorar a otros compues- tos en su efectividad, es muy utilizado en la fabricación de -- antisépticos, y al grado de comparación se le conoce como índi- ce fenólico. (4).

El hexaclorofeno es un derivado del clorofenol que en forma de jabón se utiliza como antiséptico en la piel, su uso frecuente disminuye la flora bacteriana y su efecto se mantiene, esto le ha valido su uso para el lavado del paciente antes de la ciru- oía y para las manos del cirujano. (1, 4).

HALOGENOS Y SUS DERIVADOS.- La solución de Dakin es hipoclori- to de sodio del 0.5% a 1.0%, esta preparación es útil para la remoción de tejido necrótico, pus y al mismo tiempo destruye - a las bacterias, presenta el inconveniente de irritar los te-- jidos. (4).

YODO.- Este halógeno se utiliza en soluciones acuosas y en tin- turas alcohólicas siendo uno de los más usados antisépticos. - La preparación de la tintura consiste en colocar 2% de yodo, - 2.4% de yoduro de sodio y 50% de alcohol. (4).

También se puede utilizar una mezcla de un 1% a un 2% de yodo en alcohol al 70%. Otros compuestos a base de yodo son los -- yodóforos que contienen yodo elemental con agentes humectantes o tensioactivos disminuyendo al mínimo las manchas y las pro-- piedades irritantes. (4).

AGENTES TENSIOACTIVOS.- Estos compuestos alteran la membrana -- celular al abatir la tensión superficial, existen sustancias -- aniónicas y catiónicas; dentro de los primeros tenemos al Jabón común (estearato de sodio) y al lauril sulfato, que poseen una leve acción antibacteriana. Los compuestos catiónicos en forma de amonio cuaternario son sumamente bactericidas pero no son -- efectivos contra las esporas y virus, gran parte de su activi-- dad se le atribuye al solvente que los acompaña (alcohol o ace-- tona). Los que más se utilizan son el Bromuro de Acetil-Trime-- til-Amonio (centrimida y cetavlon) y el cloruro de benzalconio (benzal, zefirán). (4).

COLORANTES.- Existen colorantes que tienen efectos bactericidas moderados, su uso principal es para dibujar incisiones o percartarse del sitio protegido por su coloración, dentro de estos -- agentes tenemos el verde brillante, el violeta de gensiana, el cristal violeta etc., se utilizan en soluciones acuosas o al-- cohólicas al 1:1000. (1, 4).

SALES METALICAS.- El cobre, la plata y el mercurio inhiben el crecimiento bacteriano a concentraciones relativamente bajas, pero son tóxicos e irritantes a los tejidos, por esta razón -- se han buscado compuestos orgánicos como es el caso del mercurio cromo, el tmerosal (merthiolate) y el nitrato fenil mercúrico. (1, 4).

Las sales de plata se utilizan en forma de nitrato en una con-

centración de 0.5%, tienen un efecto bacteriostático, tienen una toxicidad moderada y el inconveniente de teñir de color -- oscuro la piel que entra en contacto con esta sal. (4).

Las sales de cobre como el sulfato de cobre se utiliza en problemas de piel como micosis y dermatitis. (4).

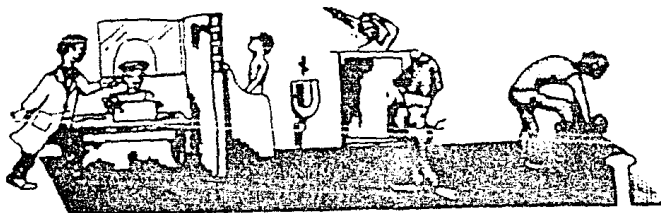
AGENTES OXIDANTES.- Tienen un poder bactericida débil ya que solo atacan gérmenes anaerobios. El peróxido de hidrógeno -- (agua oxigenada) es muy inestable a la luz y al medio ambiente, además es irritante para los tejidos, es de gran utilidad para la remoción de coágulos en la limpieza de las zonas afectadas en la cirugía o por algún tipo de hemorragia. (1, 4).

PERMANGANATO DE POTASIO.- Este se encuentra en forma de cristales de color púrpura que se disuelven en agua en una concentración de 1:10000 es bactericida pero no actúa contra hongos ni esporas. (1, 4).

QUIROFANOS.- Este es el lugar en donde se llevan a cabo las intervenciones quirúrgicas, dado que por este sitio circulan animales sanos y enfermos, es muy importante controlar al máximo -- la contaminación por agentes microbianos. Por esta razón se ha dividido la zona del quirófano en tres partes, que son:

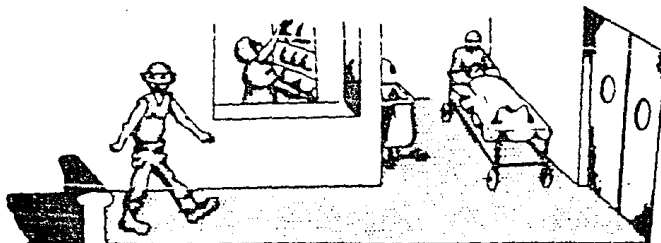
ZONA NEGRA.- Es el sitio de acceso en donde el personal se baña y cambia su ropa por la de uso en los quirófanos. En esta zona prácticamente está la primera barrera aséptica para entrar a la

segunda zona.



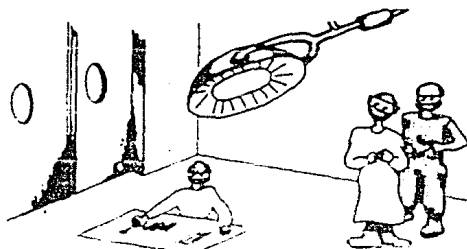
ZONA NEGRA

ZONA GRIS.- En esta zona solo pueden circular personas que tengan puesto el pijama quirúrgico, cubreboca, gorro o escafandra y botas quirúrgicas. En esta zona no se deben de utilizar relojes, anillos, pulseras, etc.



ZONA GRIS

ZONA BLANCA.- También llamada área estéril, es el área de mayor restricción, es el sitio en donde se encuentra la sala de operaciones aquí es en donde el personal se coloca la ropa de cirugía que se encuentra estéril. (1, 4, 10).



ZONA BLANCA

LA SALA DE OPERACIONES.- Este es el sitio en donde se llevan a cabo las intervenciones quirúrgicas, este lugar tiene la característica de que sus paredes y techos son perfectamente lisos, para evitar sitios en donde pudieran alojarse microorganismos, estos dos componentes deben ser lavables y de preferencia presentar aislamiento para el ruido; los pisos son de material -- resistente al agua y jabón. Además no deben ser conductores -- de la electricidad; la sala de operaciones debe contar con excelente iluminación amén de las lámparas que se encuentran para la cirugía.

También se encuentran enchufes eléctricos y el negatoscopio. - (1, 4, 10).

MOBILIARIO.- Existe mobiliario llamado esencial o básico, que es el que se presenta a continuación:

LA MESA DE OPERACIONES.- Esta es metálica (acero inoxidable) -- resistente y con un sistema mecánico o hidráulico que permita varias posiciones, aquí es donde se coloca al paciente para la

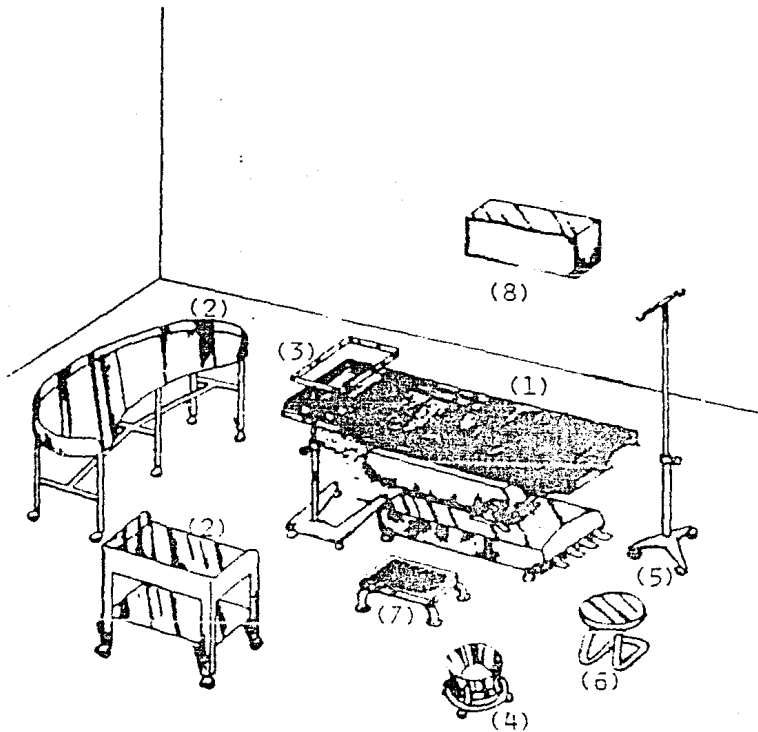


Figura 21.- Mobiliario esencial de una sala de operaciones.(4).

1. Mesa de operaciones.
2. Mesa auxiliar.
3. Mesa de mayo.
4. Cúbeta de patada.
5. Triple o trípode.
6. Banco de reposo.
7. Banco de altura.
8. Negatoscopio.

Intervención.

MESA AUXILIAR.- También llamada mesa de riñón por su forma; se usa para colocar ropa y material necesario para la operación.

MESA DE MAYO.- Es una mesa a la cual se le puede dar la altura deseada y posee un pie excéntrico para poderla colocar lo más cerca posible del sitio de la incisión, ya que en ella se coloca el instrumental quirúrgico de uso inmediato.

CUBETA DE PATADA.- En ella se depositan los materiales desechados durante la cirugía. De preferencia debe ser de acero inoxidable.

TRIPIE O TRIPODE.- Este sirve para colgar las soluciones (suero, sangre) que se le administran al enfermo.

BANCO DE REPOSO.- Estos se utilizan para hacer más cómodo el trabajo del cirujano o de quien requiera estar sentado.

BANCO DE ALTURA.- Este se utiliza para poder aumentar la estatura y tener una visión más amplia del campo operatorio. (1,4, 10).

LAVADO Y VESTIDO ASEPTICO DEL EQUIPO DE CIRUGIA.- La intervención quirúrgica es un procedimiento que se debe llevar a cabo

bajo las condiciones asépticas más estrictas, y es de suma importancia que las personas que intervienen en un quirófano ya sea de manera directa o indirecta tengan plena conciencia de que los detalles asépticos sean cuidados al máximo. Las reglas básicas que se deben considerar son:

1. El saber cuales objetos estan estériles y cuales no lo están.
2. No hacer contacto de objetos estériles con los que no lo están.
3. Reconocer cuando se hace una contaminación para remediarla de inmediato. (4).

LAVADO DE MANOS.- Este es el primer paso para lograr una buena técnica aséptica, se persique que las manos estén limpias y libres de gérmenes. No se puede lograr la esterilización. (4).

El lavado quirúrgico de las manos consiste en la eliminación de las bacterias (flora transitoria) que se adquieren con el trabajo diario, y disminuir las bacterias que habitan normalmente en la piel (flora residente), dicha eliminación se lleva a cabo -- por arrastre mecánico con la ayuda de un cepillo, agua y jabón. (1, 3, 4, 7).

Los lavabos se encuentran adyacentes a la sala de operaciones -- y tienen la característica de que se accionan con los pies. Las personas que se van a lavar deben de estar vestidas correctamen

te con la pijama quirúrgica y las botas; las uñas cortas y limpias, el gorro y cubreboca bien colocados para evitar que al poco tiempo lastimen la piel. Es importante señalar que el personal no debe portar anillos, pulseras ni relojes. (4, 10).

También es importante señalar que previo al lavado aséptico el personal debe realizar un lavado con agua y jabón común y corriente quedando los miembros enjuagados para efectuar el lavado quirúrgico. (4).

El lavado se realiza en 3 tiempos, primero abriendo el paso del agua humedeciendo las manos, antebrazos y codos, frotándose con las manos durante algunos segundos. Inmediatamente después se inicia el cepillado en las uñas siguiendo hacia los pliegues interdigitales, los dedos y ambas caras de las manos, se continúa por el antebrazo hasta llegar 5 centímetros por arriba del pliegue del codo. Y se procede a lavar la otra extremidad del modo antes descrito. Se enjuaga procurando que el agua escurra de las manos hacia los codos con el fin de que el arrastre sea siempre en contra de las manos.

El segundo tiempo consiste en repetir la técnica pero llegando hasta los pliegues de los codos SIN SOLTAR EL CEPILLO y en el tercer tiempo se llega hasta el tercio inferior de los antebrazos, de este modo las manos y puños se lavan tres veces los antebrazos, dos veces y los codos una vez. Terminado el lavado se desecha el cepillo dejándolo caer dentro del lavabo, el lavado debe de durar 10 minutos.

Existen otras variantes de la técnica de lavado, como contar el número de golpes (del cepillo) que se han de hacer en cada reglón o bien el tiempo de duración de lavado, pero sea cual fuere el método se debe hacer con la conciencia de realizarlo correctamente. (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10).

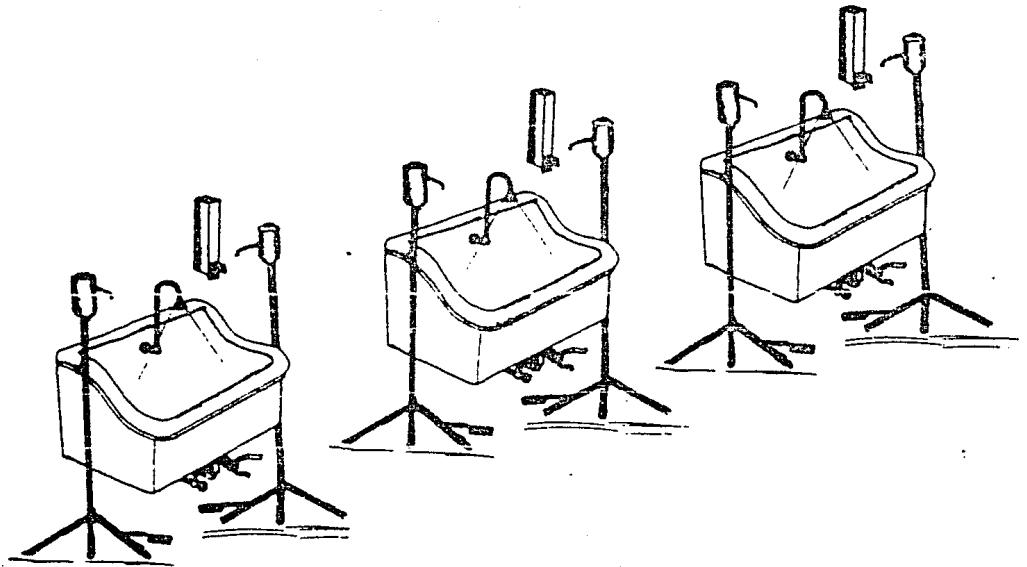


Figura 22.- Lavabos con Jabonera, alcoholera y portacepillos. (4)

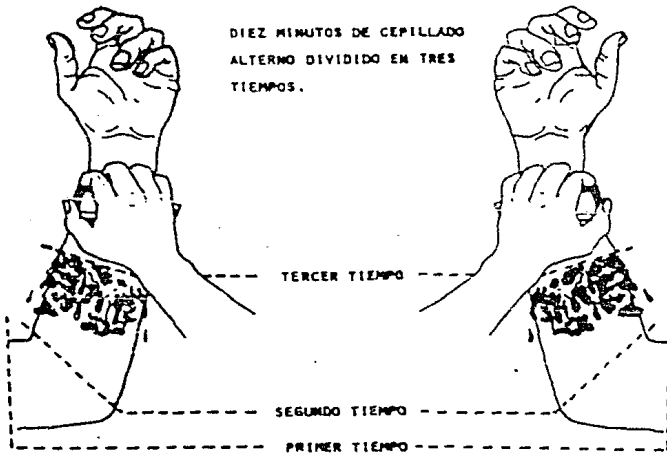


Figura 23.- Técnica de lavado aséptico. (4).

Ya que se concluyó con el lavado se procede al secado de los miembros, se puede utilizar alcohol al 70% que al mismo tiempo que acelera el secado también produce antisepsia en la piel. La alcoholera se encuentra a un lado del lavabo, y se controla con un botón; también se pueden utilizar una toalla estéril la cual solo debe tener contacto con las manos de la persona que la usa y después se desecha. La operación del lavado corresponde a todos los miembros del equipo de cirugía; es importante señalar que las manos se deben mantener a la altura del pecho sin tocar el cuerpo y con los codos ligeramente flexionados, manteniéndolos siempre por arriba de la cintura, procurando no tocar ningún objeto; las puertas se abren empujándolas con el cuerpo. (1, 4, 6, 7, 8).

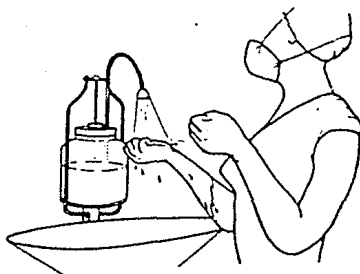


Figura 24.- Secado con alcohol al 70%. (4).

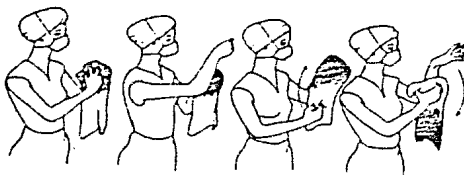


Figura 25.- Secado con toalla estéril. (4).

VESTIDO DEL EQUIPO DE CIRUGIA.- El vestido del equipo de cirugía se realiza de acuerdo a las funciones de cada uno de los integrantes del mismo. De acuerdo a ellas tenemos:

Sin ropa estéril: circulante y anestesista.

Con ropa estéril: cirujano primer ayudante, segundo ayudante, etc. e instrumentista.

Las funciones de cada uno de ellos dentro del quirófano son:

FUNCIONES DEL CIRCULANTE:

1. Previo vestido adecuado en la "zona negra" pijama, gorro y cubreboca.
2. Llegar al quirófano, revisar que todo esté en su lugar, limpio y en condiciones de uso.
3. Pasar a la "central de equipos" a solicitar el material de cirugía (si el quirófano es docente el material es solicitado por el instrumentista que llenará el vale correspondiente).

4. Colabora con el anestesista en la preparación del paciente (transfusiones, venoclisis, etc.).
5. Ayudar al vestido de los integrantes del equipo.
6. Proveer al instrumentista de todo el material necesario.
7. Estar listo en todo momento en el que se solicite su ayuda durante la intervención.
8. En el caso de quirófano docente deberá dejar limpio el mismo.

FUNCIONES DE ANESTESISTA:

1. Previo vestido adecuado en la "zona negra" pijama, gorro y cubreboca.
2. Evaluar la condición física del paciente tomando la temperatura corporal, frecuencia cardíaca y respiratoria.
3. Efectúa el sondeo endotraqueal si la anestesia es inhalada.
4. Llevar a cabo la medicación preanestésica e inducción de la anestesia.
5. Vigilar las constantes fisiológicas en el pre, trans, y postoperatorio.

FUNCIONES DEL INSTRUMENTISTA:

1. Previo vestido adecuado en la "zona negra", pijama, gorro y cubreboca.

2. Efectuar la técnica del lavado quirúrgico (será el primero en lavarse).
3. Vestirse y colocarse los guantes (con la ayuda del circulante).
4. Contar el instrumental y clasificarlo ya que es el responsable del mismo.
5. Vestir la mesa de mayo y colocar el instrumental en la -- misma.
6. Durante la operación debe mantener el instrumental limpio y ordenado así como mantener listas las suturas para el momento en que se requieran.
7. Al finalizar la intervención regresar el material a la -- "central de equipos" limpio y completo.

FUNCIONES DEL PRIMER AYUDANTE DEL CIRUJANO:

1. Previo vestido adecuado en la "zona negra" pijama, gorro y cubreboca.
2. Efectuar la técnica del lavado quirúrgico (será el segundo en lavarse).
3. Vestirse y colocarse los guantes (con la ayuda del circ-- lante).
4. Ayuda en el corte de las suturas.
5. Interviene en la tracción y separación de tejidos.
6. Interviene en la reconstrucción de los tejidos (suturas) - Junto con el primer ayudante.
7. Auxilia en la colocación de vendajes.

FUNCIONES DE UN TERCERO O CUARTO AYUDANTE DEL CIRUJANO:

1. Previo vestido adecuado en la "zona negra" pijama, gorro y cubreboca.
2. Efectuar la técnica del lavado quirúrgico.
3. Vestirse y colocarse los guantes (con la ayuda del circulante).
4. Sus funciones están comprendidas de acuerdo al plan general de la intervención.

FUNCIONES DEL CIRUJANO:

1. Previo vestido adecuado en "zona negra" pijama, gorro y cubreboca.
2. Efectuar la técnica del lavado quirúrgico (será el último en lavarse).
3. Vestirse y colocarse los guantes (con la ayuda del circulante).
4. El es el director del evento quirúrgico y por lo tanto es el responsable de los acontecimientos que ocurran en él.
5. Supervisa que todas las operaciones antes descritas para los integrantes del equipo se hayan llevado a cabo correctamente.
6. Es el responsable de llevar a cabo la preparación preoperatoria (historia clínica, profilaxis antimicrobial, etc.).

7. Hace una última revisión del paciente antes de colocar --
Junto con el primer ayudante los campos estériles.
8. Realizar la intervención.
9. Llenar la hoja quirúrgica en la cual se narra los aconte-
cimientos durante la intervención. (1, 4, 6).

La primera persona del grupo quirúrgico "estéril" que entra a -
la sala de operaciones es el instrumentista; el circulante abre
el bulto donde se encuentran las batas estériles y el instrumen-
tista sujeta por el cuello una de ellas de tal modo que se des-
doblan y los orificios de las mangas (estoquinetes) se hacen --
visibles, el instrumentista introduce las manos por ellos y el
circulante parado atrás de él tracciona la bata por la superfi-
cie interna para colocarla correctamente y anuda las cintas co-
menzando por el cuello y terminando en la espalda (1, 3, 4, 6,
7, 8).

Posteriormente se efectúa la colocación de los guantes con la -
ayuda del circulante que toma la guantera y la abre cuidadosa--
mente depositándola en una superficie limpia. Los guantes tie-
nen talco suficiente y el puño evertido del guante permite su -
manejo. Se toma el primer guante precisamente por el dobléz y
se introduce la mano con ligeros movimientos, no se deshace el
doblez en ese momento. Para la otra mano se colocan los dedos
enguantados debajo de la ceja del otro guante introduciendo la

mano en él para su tracción. Con los dedos ya enguantados se deshacen los dobleces para cubrir los puños de la bata. Este método es llamado abierto (1, 3, 4, 6, 7).

Posterior al vestido y enguantado del Instrumentista corresponde su turno al primer ayudante que se viste con la técnica descrita, finalmente el cirujano se coloca la bata y los guantes. A esta técnica se le conoce como técnica asistida ya que requiere de la ayuda de otra persona para llevarse a cabo, aunque -- existen otras técnicas para colocarse la bata y los guantes, ésta es la más utilizada en cirugía veterinaria de pequeñas especies. (1, 4, 6, 8).

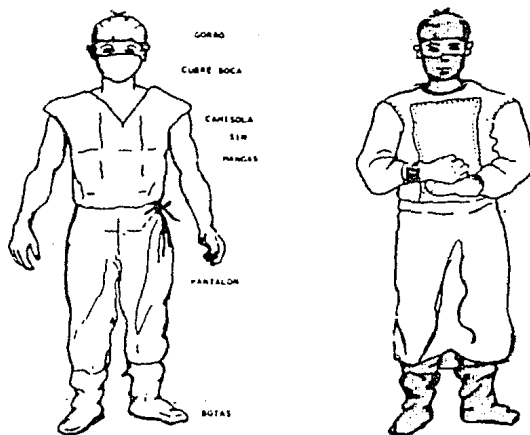


Figura 26.- La figura muestra el vestido no estéril (pijama - quirúrgica) y el vestido estéril (bata y guantes quirúrgicos). (4).

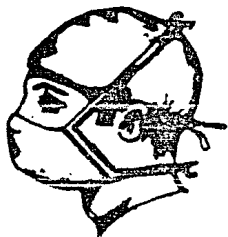


Figura 27.- Gorro con cubrebocas. (cabello corto). (4).

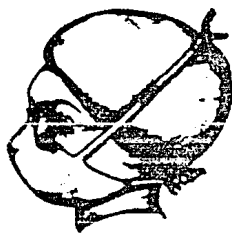


Figura 28.- Turbante con cubreboca. (cabello largo y mujeres). (4).

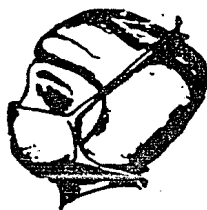


Figura 29.- Escafandra con cubreboca (cabello largo y/o barba). (4).

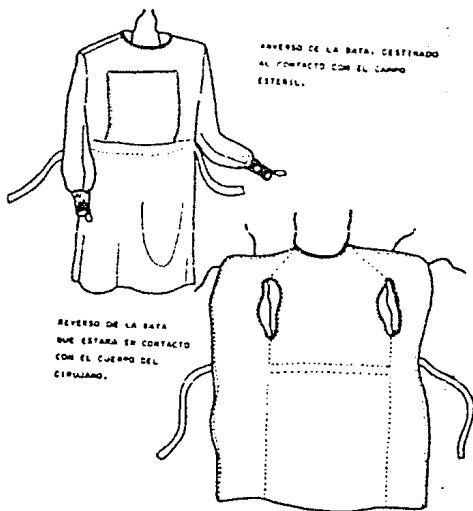


Figura 30.- Bata quirúrgica. (4).

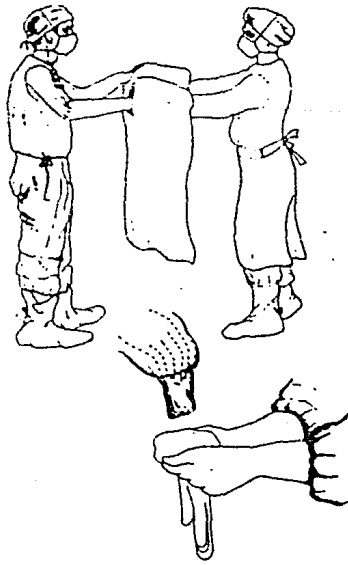


Figura 31.- Técnica de vestido y enguantado asistida. (4).

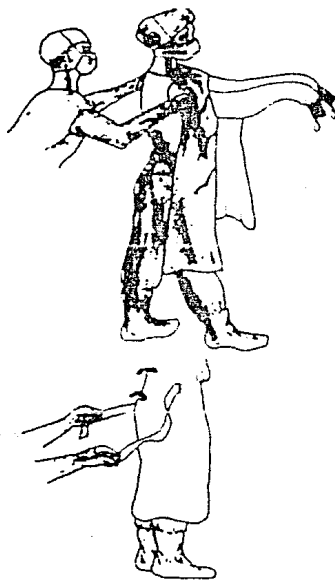


Figura 32.- Aquí se muestra la forma en que el circulante termina de colocar la bata y la forma en que se anuda tocando solamente los listones dispuestos para ese fin. (Técnica asistida). (4).

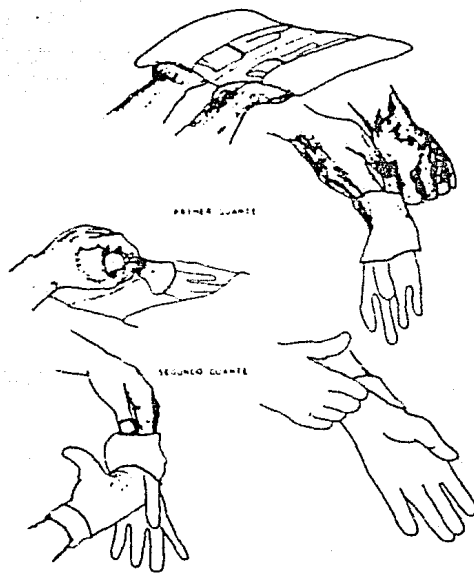


Figura 33.- Técnica para colocarse los guantes por el método - abierto. (4).

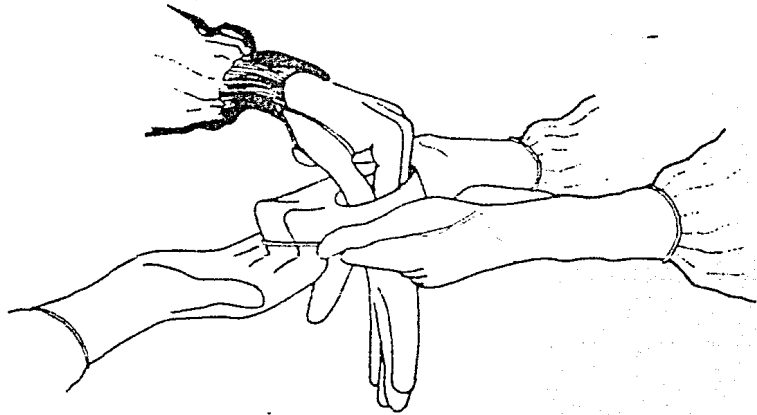


Figura 34.- Técnica abierta asistida para colocarse los guantes. (4).

Todos los equipos e instrumentos que se utilizan en la sala de operación son preparados y empacados de una manera especial, por lo que es importante conocer la manera en que se van a extraer para su uso.

La superficie externa del bulto se considera no estéril, y es abierta por el circulante extendiendo las puntas hacia los lados dejando el contenido del bulto en la parte central. Lo mismo sucede para el manejo de las cajas de Doyen en el cual solamente el personal estéril introduce la mano o la pinza y el circulante es el que se encarga de abrirla y cerrarla. (1, 2, 4).

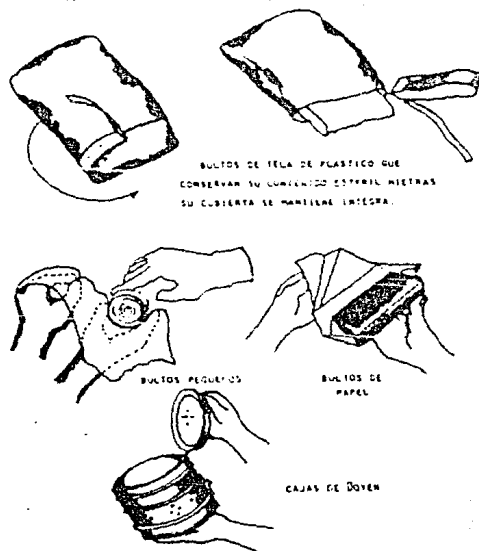


Figura 35.- Forma correcta de abrir los bultos estériles. (4).

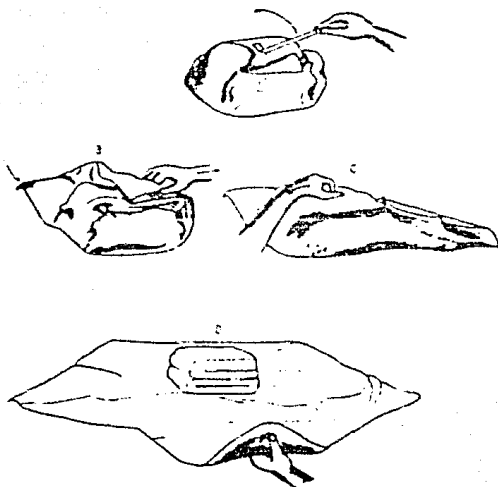


Figura 36.- Técnica de abertura de los bultos estériles por el circulante. (4).

El instrumentista va a colocar el instrumental necesario para la intervención en la mesa de mayo, ésta ha sido "vestida" con una funda estéril que es colocada por el circulante tomándola por su parte interior corriéndola hacia atrás; el instrumentista se encarga de acomodarla correctamente para colocar los instrumentos como lo señala la figura. (2, 4, 8).

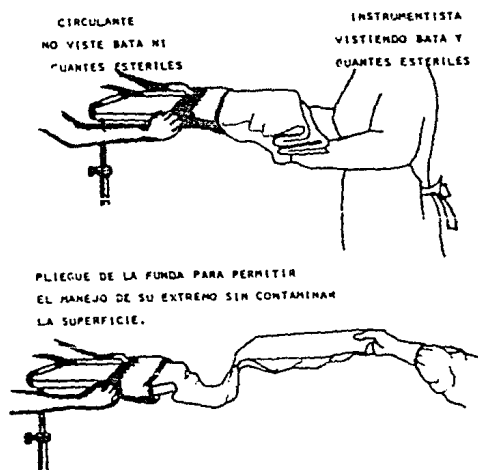


Figura 37.- Técnicas para colocar la funda estéril en la mesa de mayo. (4).



Figura 38.- Aquí se muestra la forma en que se "viste" la --
mesa auxiliar. (4).

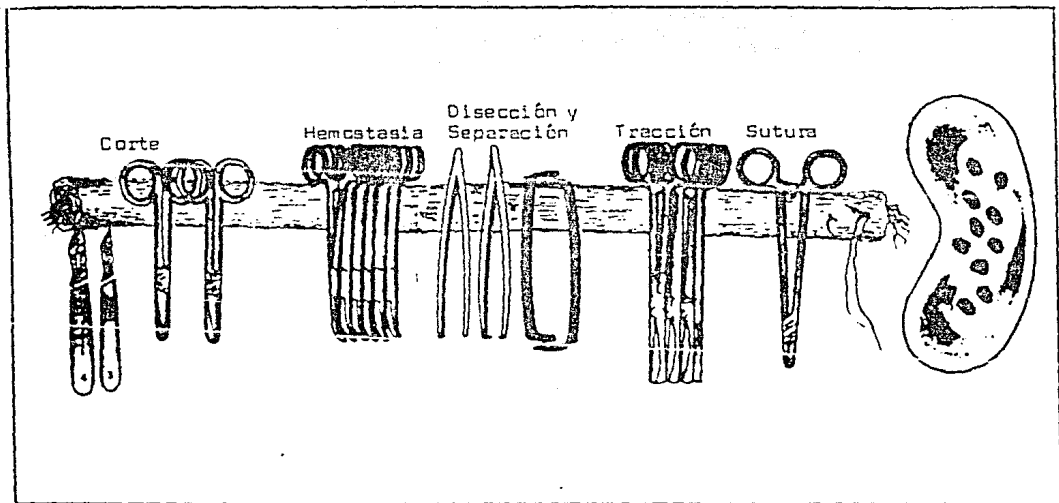


Figura 39.- Aquí se muestra uno de las diversas formas --
que existen para colocar el material en la me
sa de mayo. (4).

Acto seguido se cubren las mesas auxiliares, y en el momento -- del ingreso del paciente al quirófano se colocan los campos, -- las sábanas y compresas de campo. Previo a esto al paciente ya se le aplicaron los antisépticos en la región en la que se ha -- de operar. (1, 3, 4, 7, 9). La preparación del campo estéril -- se muestra en la ilustración inferior. (1, 3, 4, 7, 9).

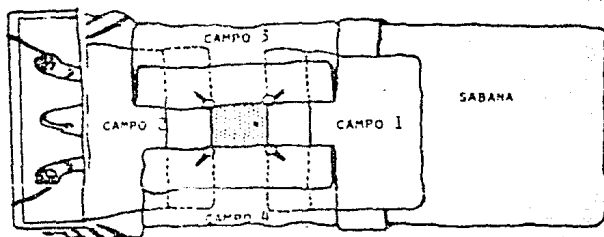


Figura 40.- Aquí se muestra la colocación de los campos. (4,6.).

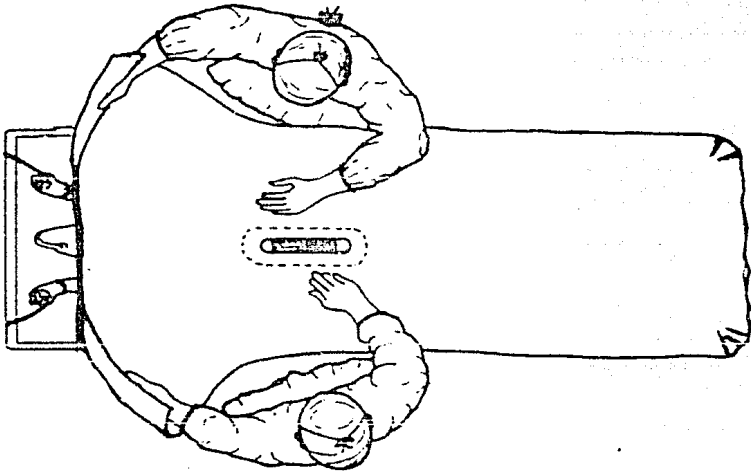


Figura 41.- Aquí se muestra la forma en que el cirujano -
colocan la sábana hendida junto con el primer
ayudante. (4, 6,).

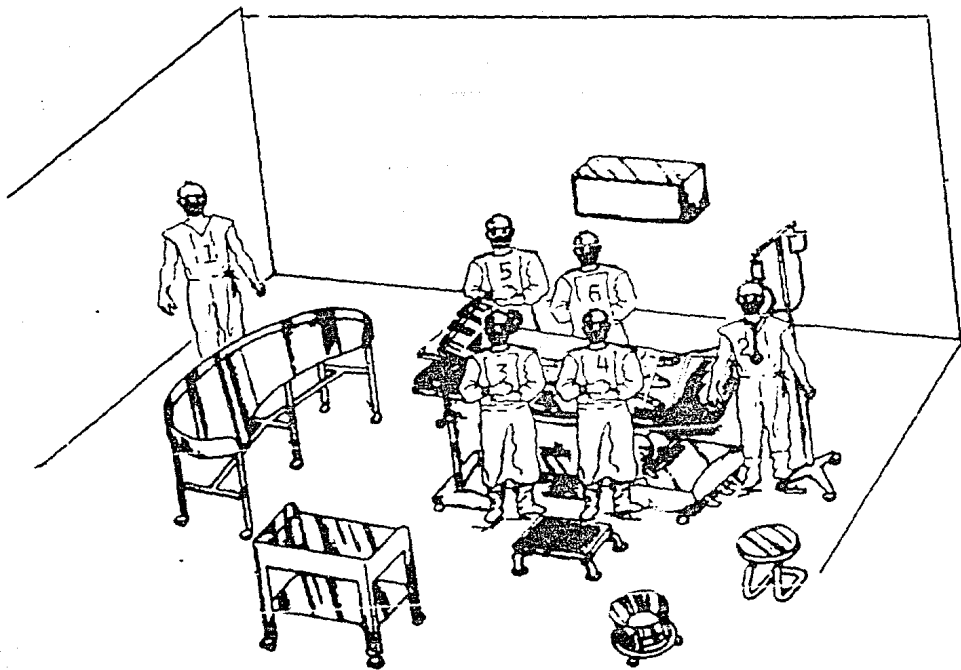


Figura 42.- Disposición de los integrantes del equipo de cirugía en la sala de operaciones. (4).

1. Circulante.
2. Anestesista.
3. Instrumentista.
4. Primer ayudante del cirujano.
5. Segundo ayudante del cirujano.
6. Cirujano.

INSTRUMENTAL.- Dependiendo de la cirugía de que se trate el instrumental se divide en dos grupos: El instrumental de cirugía general y el de cirugía especial. (1, 4, 5, 6, 8).

Cirugía general:

De corte:

1. Bisturí de hoja cambiable, con mango del núm. 4.
2. Hojas de los núms. 20, 21, 22 y 23.
3. Tijeras Mayo rectas y curvas, con filos fijos o intercambiables; las que se emplean en forma más común, miden 17 cm.
4. Tijeras Metzenbaum rectas y curvas.
5. Tijeras de punta aguda.
6. Tijeras de punta roma.

De disección, tracción y separación:

7. Tijeras de Iris.
8. Tijera de Potts.
9. Pinzas de disección de 14.5 cm.
10. Pinzas de dientes de ratón de 14 cm.
11. Sonda acanalada de 15 cm.
12. Estilete de 15 cm.
13. Ganchos separadores de Frabeuf de 10 y 15 cm.
14. Pinzas de Backhaus.
15. Pinzas de muelle.

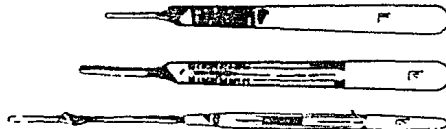
De hemostasia:

16. Pinzas de Crile.
17. Pinzas de Kelly rectas y curvas, de 14 cm.
18. Pinzas de Rochester Péan rectas y curvas de 16 cm.
19. Pinzas de Halsted (mosquito).
20. Pinzas de Kocher rectas y curvas, de 14 y 16 cm.
21. Portaaguja Mayo Hegar de 18 cm.
Pinzas de dientes de ratón 14 cm.
22. Agujas curvas, rectas y mixtas de ojo simple, automático y atraumático con punta triangular, redonda o inversa de los núms. 9, 10, 11 y 12.

Para inyecciones:

23. Agujas hipodérmicas de los núms. 20, 21 y 22 de 2.5 y 3 cm. de largo.
24. Jeringas de cristal de 5 y 10 ml. con pivote metálico de enchufe universal. Jeringas de plástico desechables -- (nuevas de preferencia).
25. Aparato para venoclisis (de caucho). Ligaduras de caucho elástico de 30 cm de largo por 5 mm de ancho. Pinzas de Kocher. (1, 4, 5, 6, 8).

NOTA: Las ilustraciones del instrumental se tomaron de las citas
(1) (4).



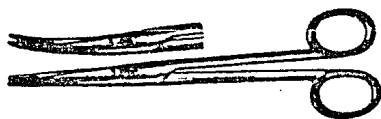
(1)

Bisturí de hoja cambiabile.



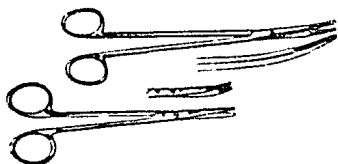
(2)

Hojas para bisturí



(3)

Tijeras Mayo



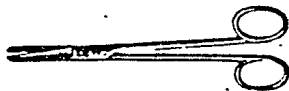
(4)

Tijeras Metzenbaum



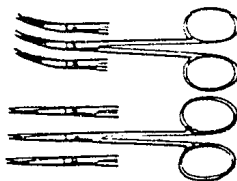
(5)

Tijeras de punta aguda



(6)

Tijeras de punta roma



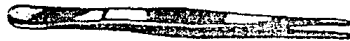
(7)

Tijera de Iris



(8)

Tijera de Fotts



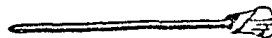
(9)

Pinzas de disección



(10)

Pinzas de dientes de ratón



(11)

Sonda acanalada



(12)

Estilete



(13)

Ganchos separadores de
Farabeuf



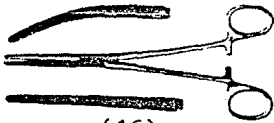
(14)

Pinzas de Backhaus



(15)

Pinzas de muelle



(16)

Pinzas de Crile



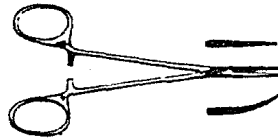
(17)

Pinzas de Kelly



(18).

Pinzas de Rochester Péan



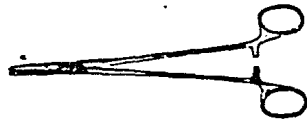
(19)

Pinzas de Halsted



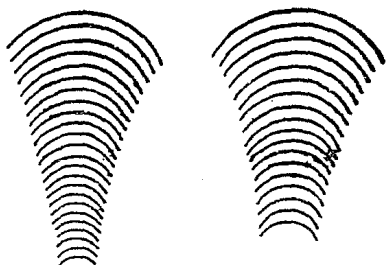
(20)

Pinzas de Kocher



(21)

Portaagujas Mayo Hegar



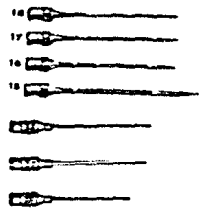
(22) Aguja curvas



rectas

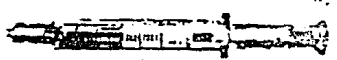


mixtas



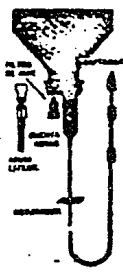
(23)

Agujas hipodérmicas



(24)

Jeringas de cristal



(25)

Aparato para venoclysis

Cirugía especial.

De corte:

1. Legra curva - - - - - Resección costal
2. Costotomo - - - - - Resección costal
3. Cizalla de Stille-Liston - - Resección costal
4. Cuchillos de amputación - - - Amputación de miembros
5. Sierra de arco de Charriere - Amputación de miembros
6. Sierra de costilla - - - - - Amputación de miembros
7. Tijera de Iris.
8. Tijera de Potts.

De tracción y fijación de tejidos:

9. Pinza de anillos - - - - - Cavidad abdominal
10. Pinza de Allis - - - - - Cavidad abdominal
11. Pinza de Babcock - - - - - Cavidad abdominal
12. Pinza Duval - - - - - Cavidad abdominal
13. Pinzas Gubia - - - - - Resección costal y/o
amputación de miembros.
14. Clamps rectos - - - - - Intestinos
15. Pinzas de Rochester-Péan curvas Intestinos
16. Pinzas de Laborde - - - - - Traqueotomía
17. Pinzas de Michel - - - - - Amputación del pabellón -
auricular.
18. Grapas de Michel - - - - - Amputación del pabellón -
auricular.

Hemostasia:

- 19. Pinza de Carmalt.
- 20. Pinza de Satinsky.
- 21. Pinza de Lower o Lahey.
- 22. Pinzas arteriales Bull-Dog.

Separadores:

- 23. Separadores tipo Richardson
- 24. Separadores tipo Deaver
- 25. Separador de Guelpi - - - - - Periné
- 26. Separador de Adson - - - - - Planos superficiales
- 27. Separador de Gosset - - - - - Pared abdominal
- 28. Separador de Finochietto - - - - - Pared torácica

De reconstrucción:

- 29. Aguja de Cooper rectas y agujas curvas para sutura de -- vasos gruesos.
- 30. Aguja de Deschamp para sutura de vasos gruesos.
- 31. Pinza o fórceps de Inokuchi para sutura vascular.
(1, 4, 5, 6, 8).



(1)

Aguja curva



(2)

Costotoma



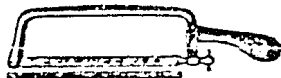
(3)

Cizalla de Stille-Liston



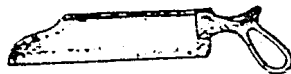
(4)

Cuchillos de amputación



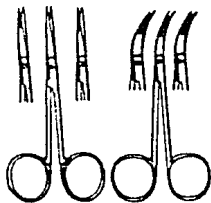
(5)

Sierra de arco de Charriere



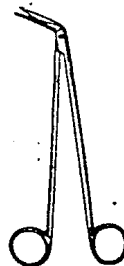
(6)

Sierra de costilla



(7)

Tijera de Iris



(8)

Tijera de Potts



(9)

Pinza de anillos



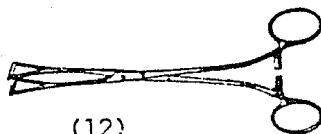
(10)

Pinza de Allis



(11)

Pinza de Babcock



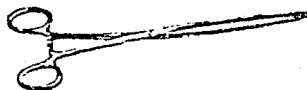
(12)

Pinza Duval



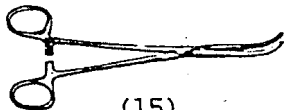
(13)

Pinza Gubia



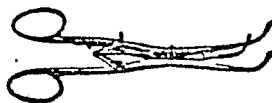
(14)

Clamps rectos



(15)

Pinzas de Rochester-Péan

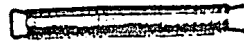


(16)

Pinzas de Laborde



(17)
Pinzas de Michel



(18)
Grapas de Michel



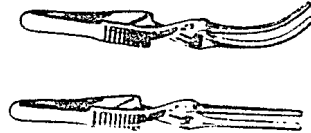
(19)
Pinza de Carmalt



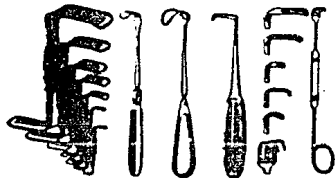
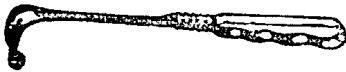
(20)
Pinza de Satinsky



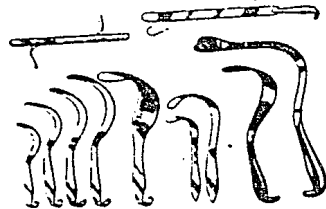
(21)
Pinza de Lower o' Lahey



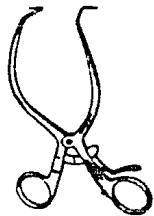
(22)
Pinzas arteriales Bull-Dog



(23)
Separadores tipo Richardson

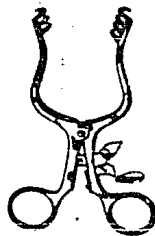


(24)
Separadores tipo Deaver



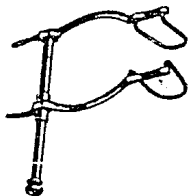
(25)

Separador de Guelpi



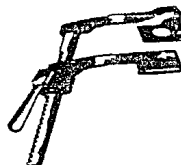
(26)

Separador de Adson



(27)

Separador de Gosset



(28)

Separador de Finochietto



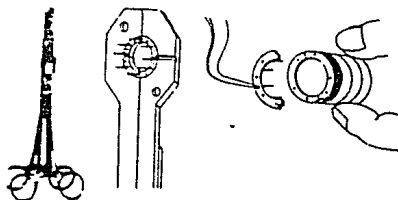
(29)

Agujas de Cooper



(30)

Agujas de Deschamp



(31)

Pinza o fórceps de Inokuchi

BIBLIOGRAFIA

1. Alexander, A.: Técnica Quirúrgica en Animales, 3a. ed. -- Nueva Editorial Interamericana, D.F., 1975.
2. Annis, J. R. y Allen, A. R.: Atlas de Cirugía Canina, -- Unión Tipográfica Hispano-Americana, México, D.F., -- 1975.
3. Archibald, J. and Summer-Smith, G. Abdomen. Archibald J.: Canine Surgery, 2a. ed. American Veterinary Publications, Inc., Santa Barbara, California, U.S.A., 1974.
4. Archundia, G. A.: Educación Quirúrgica, 1a. ed. Editorial Méndez Cervantes, México, 1983.
5. Berge, F. y Westhues, E.: Técnica Operatoria Veterinaria, 2a. ed. Editorial Labor, Barcelona, España, 1961.
6. Castro, M. I.: Cirugía en Perros y Gatos, 1a. ed. U.N.A.M. 1984.
7. Hickman, y Walker, R. G.: Atlas de Cirugía Veterinaria. -- Compañía Editorial Continental S.A., México, D.F., -- 1976.
8. Leonard, E. P.: Cirugía de Pequeños Animales. Editorial Científico Médica, Barcelona, España, 1972.
9. Omrod, A. N.: Técnicas Quirúrgicas en el Perro y el Gato. C.E.C.S.A., México, D. F., 1973.
10. Sevestre, J.: Elementos de Cirugía Animal Tomo I Compañía Editorial Continental S.A., México, 1984.

TIEMPOS FUNDAMENTALES.

En todas las operaciones se siguen maniobras que son comunes, -- sucediéndose unas a otras en forma ordenada.

Toda intervención quirúrgica (después de la preparación previa), se inicia con el corte o incisión, se continúa con la hemostasia para detener el sangrado, siguiendo con la disección y separación de los tejidos adyacentes, para después ejecutar el acto principal, que varía según cada intervención quirúrgica, terminando -- con la reconstrucción o sutura. (3).

A continuación se describen cada una de estas etapas.

INCISION

Se le llama incisión a la sección metódica de las partes blandas con instrumentos cortantes. Estas varían de acuerdo al tipo de intervención, dentro de las más utilizadas en medicina veterinaria tenemos:

INCISIONES ABDOMINALES: Son las más frecuentes, dentro de ellas tenemos:

a). Incisión por línea media. Es la que sigue la línea media ventral de la región abdominal, pudiendo ser cráneoumbilical o caudoumbilical y ocasionalmente cráneo-caudoumbilical. Se uti-

liza para gastroduodenostomía, operación cesárea e histerec--
mía.

b).- Incisión para medial derecha o izquierda. Esta también --
puede ser cráneo o caudoumbilical y se utiliza para esplenecto--
mía y resección intestinal.

c).- Incisión paracostal derecha. Se utiliza para cirugía de --
hígado y vías biliares.

d).- Incisión retrocostal. Esta se utiliza para la nefrectomía
Lumbar. (1, 3, 6, 13).

INCISIONES TORACICAS.- Dentro de las incisiones torácicas más --
comunes en cirugía de caninos y felinos tenemos:

Incisión para resección costal. Esta se utiliza para interven--
ciones del tórax como toracolaparotomía. (1, 2, 3, 6, 13).

Instrumentos para efectuar la incisión.

Para efectuar los cortes en cirugía se utilizan el bisturí, ti--
jeras y pinzas de disección, el primero consta de un mango al --
cual se le pueden cambiar las hojas; también existen bisturíes
de hoja fija que presentan el inconveniente de que se les debe
afilarse con frecuencia. Para cambiar la hoja de un bisturí se --
sigue la técnica que se muestra en la figura 50.

El bisturí se puede tomar de diversas maneras, figuras (51, 52, 53 y 54) la más común es similar a tomar un cuchillo de mesa o - como un arco de violín, para incidir piel y tejidos superficiales. Para planos profundos o incisiones muy precisas se toma - como lápiz o bien como garfio dirigiendo el corte de izquierda a derecha del operador, o de la lejanía a la proximidad, o de - arriba abajo. (1, 2, 3, 6, 12).

TIJERAS.- Las tijeras se han diseñado para fines específicos, - por ejemplo: las tijeras de Mayo curvas se usan para cortar estructuras fuertes como fascias y tendones, y las tijeras de Mayo rectas se utilizan para cortar materiales de sutura.

La tijera de Metzenbaum se utiliza para cortar tejidos finos o cortes muy precisos, utilizándose también para este fin las tijeras de Iris rectas o curvas y las de Potts.

Para evitar lesiones en estructuras vitales las tijeras no se - deben cerrar si no se ven claramente las puntas.

Es recomendable también no usar las tijeras para disección en - corte de suturas y viceversa.

Para manejar la tijera, el pulgar es introducido en uno de los -

anillos y en el otro se coloca el dedo anular, el dedo cordial fija el instrumento y el índice sobre la cruz de la tijera dirige el corte. La tijera se usa de derecha a izquierda, de -- cerca a lejos y de abajo arriba. (1, 3, 6, 12).

DISECCION Y SEPARACION.

El acto de dividir y separar metódicamente los elementos anatómicos para fines de tratamiento, se le llama Disección Quirúrgica.

TIPOS DE DISECCION E INSTRUMENTOS.

Cuando el tejido conectivo es laxo, la separación de los elementos anatómicos se hace con utensilios redondeados, por eso se le llama Disección Roma.

El dedo enguantado suele ser un excelente medio para lograr separación de elementos anatómicos y se le llama Disección Digital.- Se puede hacer también con una pequeña esfera de gasa montada en el extremo de una pinza de Crile o de Kelly a la que se llama -- Disector, esta disección individualiza y separa a los tejidos con daño mínimo.

Se puede usar también el mango de bisturí en posición invertida, la tijera de Mayo cerrada o cualquier otro instrumento redondeado.

Cuando el tejido por separar está rodeado de tejido conectivo - resistente, habra necesidad de seccionarlo y esto se logra con disección con instrumento cortante. En ello se emplean las tijeras de Mayo curvas, las tijeras de Metzenbaum, o tijeras más finas de Iris y de Potts.

Muchos cirujanos experimentados prefieren hacer estas disecciones delicadas con bisturí de mango tres, armado con la hoja - - quince o el mango cuatro con hoja veintiuno. Esto requiere conocimiento perfecto de las estructuras que se manejan y dominio de la técnica, no se recomienda su uso general. Habitualmente todas las operaciones incluyen el uso combinado de los dos tipos de disección.

TECNICA DE LA DISECCION.

La disección debe ser en la extensión necesaria para alcanzar - la exposición óptima del elemento anatómico que se opera, pero no debe llegar a lo superfluo o innecesario. El manejo excesivo de los tejidos destruye capilares, desvitaliza tejidos y desencadena mecanismos de respuesta tisular. La exposición exagerada al aire y al calor de las luces de la sala de operaciones deseca los tejidos, retardando su cicatrización. Los tejidos se protegen con compresas húmedas en solución salina isotónica tibia para evitar la evaporación.

La disección se hace fijando los tejidos con la pinza de disección con dientes cuando se maneja la piel o el tejido aponeurótico. La pinza de disección sin dientes fijará las estructuras - delicadas, en tanto que la otra mano maneja el instrumento que disecciona.

EXPOSICION O SEPARACION.

A medida que el cirujano profundiza en los planos, los tejidos pueden obstaculizar su trabajo. Es función del segundo cirujano o ayudante dar una correcta separación para permitir las maniobras y la visión clara de lo que se hace.

Para lograr esto existen dos tipos de separación: la manual o activa y la automática.

En la primera los cirujanos exponen traccionando con las manos a los tejidos, ya sea debidamente protegidos por compresas húmedas o sosteniendo pinzas especiales de tracción que sujetan a los tejidos o bien con instrumentos angulados de diversas formas y tamaños retraen los órganos y tejidos.

En el segundo tipo de separación, dos ramas articuladas y un sistema de fijación mecánica apartan los tejidos, sin necesidad de ocupar las manos del grupo de cirujanos.

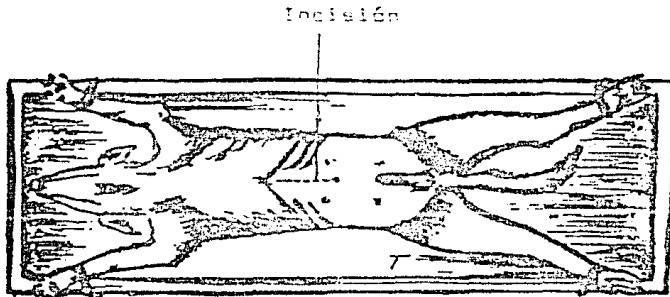


Figura 43.- Sitio para incisión por línea media, craneo umbilical. (1).

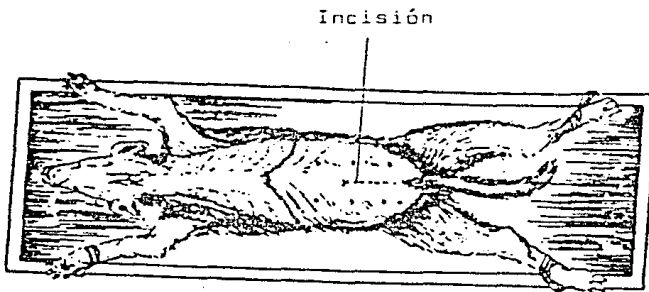


Figura 44.- Sitio para incisión por línea media, caudo-umbilical. (1).

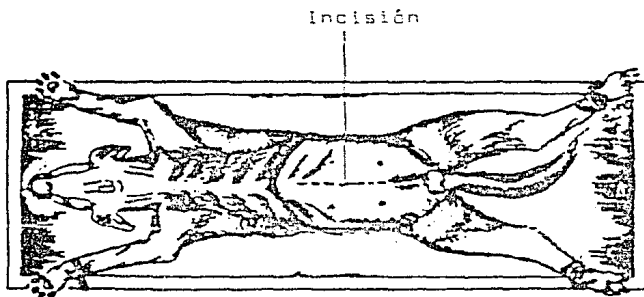


Figura 45.- Sitio para incisión por línea media craneo y caudoumbilical. (1).

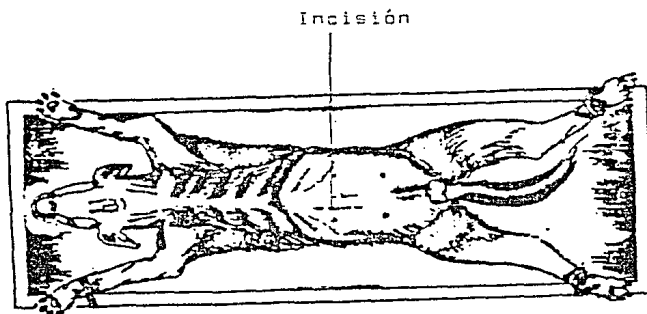
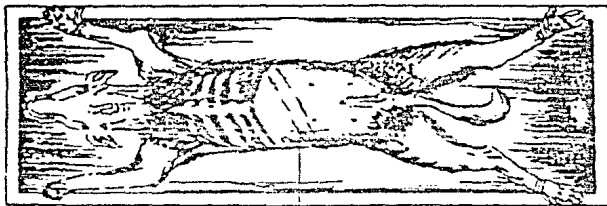
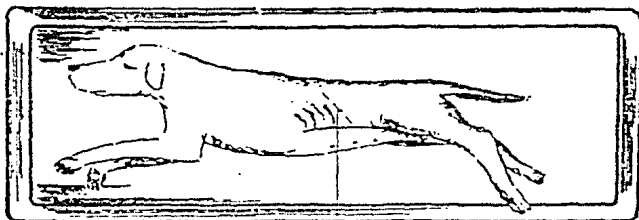


Figura 46.- Sitio para incisión paramedial. (1).



Incisión

Figura 47.- Sitio para incisión retrocostal derecha. (1).



Incisión

Figura 48.- Sitio para incisión en la región abdominal lateral. (1)

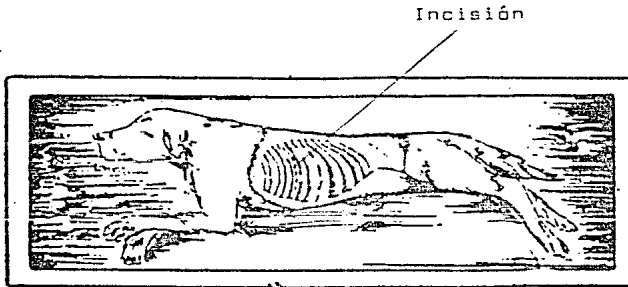


Figura 49.- Sitio para incisión para resección costal. (1).

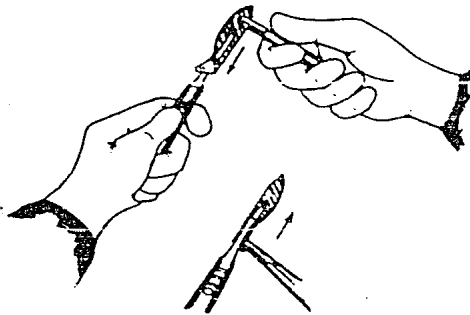


Figura 50.- Aquí se muestra la manera de montar y desmontar - la hora de bisturí. (3).



Figura 51.- Técnica para tomar el bisturí como cuchillo de mesa. (3).

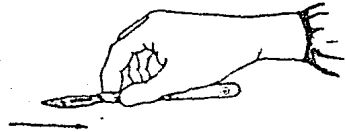


Figura 52.- Técnica para tomar el bisturí como arco de violín. (3).

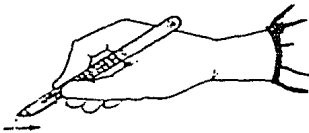


Figura 53.- Técnica para tomar el bisturí como --lápiz. (3).

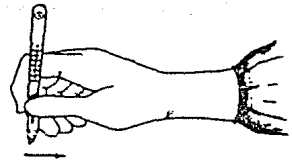


Figura 54.- Técnica para tomar el bisturí como garfio.(3).

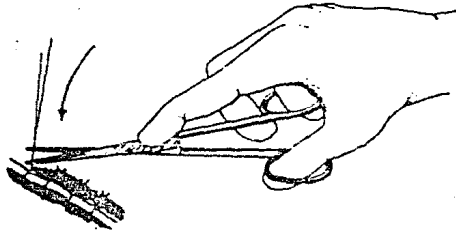


Figura 55.- Técnica para tomar las tijeras en el corte de hilos de sutura. (3).

Figura 56.- Técnica para tomar las tijeras para el corte de tejidos. (3).

Hemostasia.- Al efectuar una incisión, se seccionan los vasos sanguíneos que al sangrar obstaculizan la visión del cirujano amén de la pérdida de sangre que sufre el paciente, por lo que es necesario detener la hemorragia y evitar que los vasos interpuestos en la incisión se rompan pudiendo ocasionar graves pérdidas de sangre; esto se logra con diversas técnicas que se describen a continuación: (1, 2, 3, 7, 11, 12).

1.- Hemostasia temporal o transitoria.- Con ésta se busca detener el sangrado de modo inmediato mientras se aplica el medio definitivo para su corrección.

La Hemostasia temporal se basa en medios mecánicos como la presión digital, dígito digital, compresión directa o indirecta.

Esta hemostasia también se puede hacer con la ayuda de instrumentos y la más común es por pinzamiento (forcipresión). Existen diversos tipos de pinzas hemostáticas de acuerdo al calibre del vaso, éste debe sujetarse con la punta del instrumento procurando tomar la menor cantidad de tejido posible ya que las pinzas cierran con mucha fuerza por lo que puede dañar tejidos adyacentes. (1, 2, 3, 9, 11, 12).

2.- Hemostasia definitiva.- Con ésta se pretende la obliteración directa y permanente de los vasos sangrantes y ésta se logra mediante diversas técnicas, de las cuales, la ligadura

es el medio más empleado para lograr la hemostasia definitiva, en este procedimiento el ayudante del cirujano sujeta el vaso con la pinza y hace ligera tracción hacia arriba o hacia los lados y el cirujano pasa el hilo por debajo de la pinza anudando exactamente debajo de ésta teniendo cuidado de no incluir la pinza en el nudo. El ayudante retira la pinza cuando éste está apretado y es recomendable como medida de seguridad efectuar un segundo nudo para asegurar al primero y un tercero. Es importante señalar que los nudos se deben de hacer con calma asegurándose de que estén correctamente colocados ya que de lo contrario se corre el riesgo de que se suelte alguno de ellos produciendo una hemorragia, que si ocurre después, de la reconstrucción de los tejidos provocará graves consecuencias. (1, 2, 3, 6, 9, 12).

TRANSFIXION.

Este método consiste en traspasar con aguja e hilo el vaso -- que se desee obliterar rodeándolo y anudando firmemente. Este se utiliza para vasos de gran calibre o bien cuando no se pueden individualizar en un paquete vascular. (1, 3, 12).

RECONSTRUCCION VASCULAR.

Cuando por necesidad de la cirugía se tienen que separar grandes vasos de los que no se desea su obliteración, se recurre a

la arteriorrafia o reconstrucción arterial para que al retirar las pinzas el flujo sanguíneo sea restablecido; este método -- se utiliza en los casos de que la irrigación de un órgano o -- región se ve comprometida. (1, 3, 12).

TORSION.

Es muy utilizada para lograr la hemostasia en vasos de pequeño calibre y consiste en hacer girar sobre su eje varias veces a la pinza hasta que el vaso se rompe por la torsión ejercida, - este método se recomienda en sitios de fácil acceso como son - la piel y tejido subcutáneo. (1, 2, 3, 12).

Hemostasia térmica eléctrica o fulguración.- Este es un procedimiento cuyo principio consiste en producir calor suficiente para coagular y destruir los tejidos, también se le conoce como diatermia. El aparato que se utiliza se llama electrofulgurador y su efecto hemostático es similar al del cauterizador. (1, 3, 12).

Hemostasia térmica eléctrica o cauterización.- Este método se utiliza en regiones donde no es posible emplear ninguno de los otros métodos ya descritos, donde los vasos se encuentran rodeados por tejido óseo o queratinizado. (1, 3).

MÉTODOS QUÍMICOS.- Existen algunas sustancias que generan --

cierto grado de hemostasia, como las compresas de gelatina, -- las celulosa oxidada, la colágena microcristalina, que se utilizan en forma de compresas empapadas en adrenalina, pero no tienen de ninguna manera punto de comparación con la hemostasia descrita anteriormente (hemostasia mecánica). (1, 3, 12).



Hemostasia por compresión digital.



Hemostasia por compresión digital.

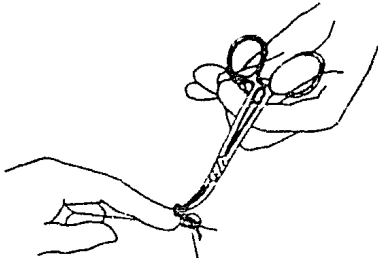


Hemostasia por compresión directa.

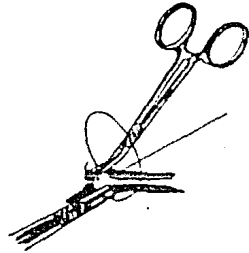


Hemostasia por pinzamiento

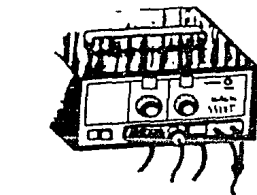
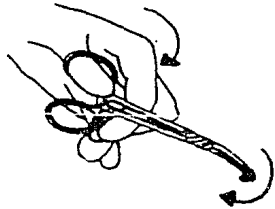
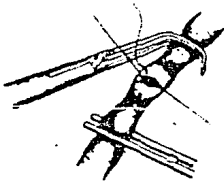
Figura 57.- Diversos tipos de hemostasia transitoria. (3).



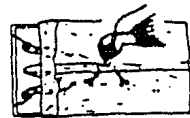
Hemostasia por reconstrucción vascular.



Hemostasia por torsión



Hemostasia con electrofulgurador.



Hemostasia por cauterización.

Figura 59.- Diversos tipos de hemostasia definitiva. (3,6).

DISECCION Y SEPARACION

Se le llama así al acto de dividir y separar metódicamente los planos anatómicos que interesan en una intervención quirúrgica.

Cuando el tejido a separar es conectivo laxo, la separación -- anatómica se hace con instrumentos redondeados, por ello recibe el nombre de disección roma.

También se puede usar el dedo enguantado llamándosele disección digital, el mango del bisturí, la tijera de Mayo cerrada, y -- las pinzas de Kelly o de Crile se pueden utilizar de igual modo para la disección y separación de los tejidos causando un -- mínimo daño a los mismos. (1, 3, 6, 12).

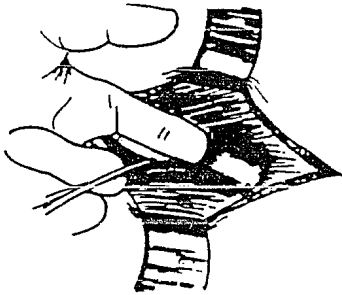
DISECCION CON INSTRUMENTO CORTANTE.

Esta se lleva a cabo cuando el tejido que se quiere separar es resistente, se logra con un instrumento cortante como las tijeras de Mayo curvas, las tijeras de Metzenbaum o tijeras más -- finas de Iris y de Potts. (1, 3, 6, 12).

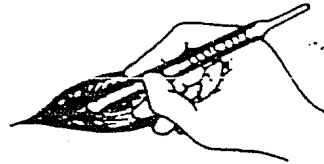
La exposición o separación es la labor del primer ayudante del cirujano permitiendo una visión más clara y mayor maniobrabilidad de los tejidos; esto se logra de dos formas, con la separación manual que se lleva a cabo con compresas o bien con separadores como los de Farabeuf o tipo Richardson, o bien se --

puede realizar con separadores automáticos en los cuales no --
intervienen las manos del cirujano y existen de muchos tipos --
de acuerdo al tipo de cirugía a realizar.

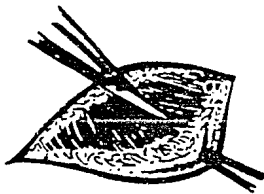
Separador de Guelpi, de uso frecuente en el periné, Separador
de Adson, de uso en planos superficiales, separador de Gosset
para pared abdominal, separador de Finochietto para la pared
torácica. (ver figura 61). (1, 3, 6, 12).



Disección digital (Roma)



Disección con el mango del
bisturí (Roma)



Disección con tijeras (cortante)



Disección roma con disector.

Figura 59.- Diversos tipos de disección. (3).



Figura 60.- Separación manual con separadores de Farabeuf. (3).



Figura 61.- Separación mecánica con la ayuda de separadores -- automáticos. (3).

AGUJAS PARA SUTURA.- La forma de las agujas varía de acuerdo al propósito con el que serán utilizadas.

Las agujas quirúrgicas son necesarias para colocar la sutura -- dentro del tejido y deben ser lo bastante rígidas para no do- - blarse demasiado y al mismo tiempo lo bastante flexibles para - no romperse. También por otro lado deberán tener la punta lo bastante aguda para penetrar en los tejidos pero sin exceder - la fuerza de éstos, para cumplir estos requisitos las agujas - se fabrican de acero inoxidable templado. (1, 3, 6, 9, 10, 12).

Debido a sus múltiples formas y usos se han clasificado como -- sigue:

POR SU PUNTA.

Esta puede ser de forma piramidal asemejando a un triángulo que recibe el nombre de aguja cortante, éstas se utilizan para su- - turar tejidos resistentes como piel y aponeurosis.

Otro tipo de punta es de forma cónica, éstas se utilizan para - suturar tejidos delicados que se desgarran fácilmente como el - peritoneo y pared intestinal.

Existen también agujas de punta de trocal o de lanza que se em- - plea para tejidos muy resistentes como cartílago, (1, 3, 6, 9, - 10, 12).

POR SU CUERPO.

RECTAS.- Esta se emplea en sutura de piel o de órganos exteriorizados de las cavidades, siempre se maneja con la mano.

CURVAS.- Se manejan con un portaagujas y se utilizan en planos profundos donde no es posible la utilización de otro tipo de sutura.

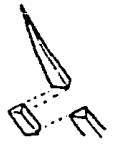
MIXTAS.- Estas también se manejan con la mano y no se utilizan en cirugía si no para necropsias. (1, 3, 9, 10, 12).

POR LA INSERCIÓN DEL HILO.

De acuerdo a esto se clasifican como agujas de ojo simple, en las que el hilo se ensarta con la mano de modo similar a como lo hacen las costureras y los sastres.

Las agujas de ojo automático o de ojo francés tienen una hendidura a través de la cual se pasa el hilo (figura 65).

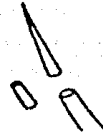
Las agujas atraumáticas son aquellas en las cuales el hilo forma parte de la misma lo cual presenta la ventaja de no lesionar el tejido por la apertura del ojo (1, 3, 9, 10, 12).



CORTANTE O
TRIANGULAR



CORTANTE
INVERSA



REDONDA O
CONICA

Figura 62.- Diferentes tipos de aguja según su punta. (3).



EN SABLE



EN PUNTA
DE LANZA



EN ESPATULA

Figura 63.- Diferentes tipos de aguja según su punta. (3).

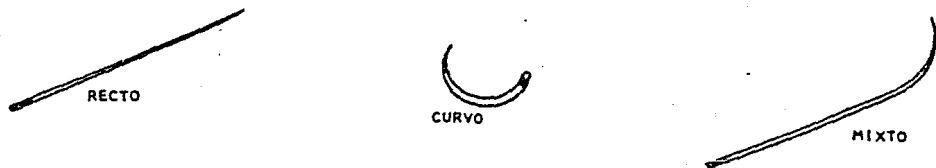


Figura 64.- Diferentes tipos de aguja según su cuerpo. (3).

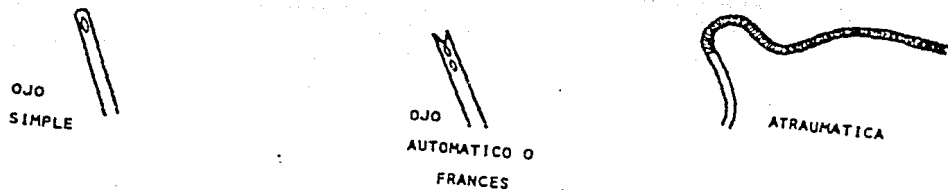


Figura 65.- Diferentes tipos de aguja según su ojo. (3).

TIPO DE SUTURA	MATERIAL	SITIO DE USO	TECNICAS EN QUE SE APLICA	CARACTERISTICAS
Puntos separados	Seda, algodón, Nylon.	Piel, Tejido celular y subcutáneos	Caudectomía estética, - falangeectomía.	Afrontamiento de piel
Puntos en X (Resistencia)	Catgut Nylon Catgut crómico	Fascias y - músculos	Lacerotomías	Afrontamiento de fascias y músculos en donde se requiere resistencia (cavidad abdominal)
Puntos en U (Resistencia) o de colchonero - horizontal	Nylon Estimond Nurdion	Fascias y - músculos	Lacerotomías	Afrontamiento de fascias y músculos en donde se requiere resistencia (cavidad abdominal)
Puntos en U (Aislamiento)	Seda, Algodón Nylon, Catgut Dexon, Catgut Crómico	Cavidades - (Aislamiento)	Intervenciones - gastrointestinales	Se emplea para aislar leídas de - heridas que van a tener contacto - determinado con el medio externo (con secreciones del organismo).
Sutura en B (Resistencia)	Nylon	Cierre de - cavidad abdominal	Lacerotomías	Afrontamiento de fascias y músculos en donde se requiere resistencia de uso en felinos y grandes especies.
Sarnoff (Resistencia) o de colchonero - vertical	Seda, Algodón Nylon	Piel		Afrontamiento de piel
Lambert discontinua (Invaginante)	Seda, Algodón Nylon	Piel, intestino	ovariolisterectomía	Sutura invaginante
Halsted (Discontinua)	Seda, Algodón Nylon	Piel, vísceras huesos	Gastrotomía, Enterotomía	Afrontamiento de piel y suturas - donde se requiere fuerza tensil

TECNICAS DE SUTURA MAS UTILIZADAS (CONTINUAS) (1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10).

TIPO DE SUTURA	MATERIAL	SITIO DE USO	TECNICAS EN QUE SE APLICA	CARACTERISTICAS
Surgete	Catgut, Nylon Catgut crómico Dexon	Adhes peritoneo bordes musculares	Falango estomía	Sutura de adosamiento
Surgete unilazo	Catgut, Catgut crómico, Dexon Nylon	Adhes peritoneo, hemias musculas, vísceras huesos	Oectomía estética	Sutura de adosamiento, hemostasia y refuerzo
Jarata	Catgut, Catgut crómico, Nylon Dexon	Sutura oclusiva - de uso en pediculos y peritoneo visceral y muñones		Sutura oclusiva
Connell *	Catgut crómico, Dexon, Nylon	Sutura de invaginación y hemostática, de uso en - anastomosis intestinal	Gastrotomías, coelomías, ovariolisterectomía.	Sutura hemostática, invaginante - (perforante).
Cushing *	Catgut crómico Dexon, Nylon	Sutura de refuerzo	Anastomosis intestinal, gastrotomías, - cesareas, ovariolisterectomía	Sutura de refuerzo (no perforante)
Lambert *	Catgut crómico, Dexon, Nylon	Sutura usada en - intestino es invaginante.		Sutura invaginante
Parker y Keer *	Catgut crómico, Dexon, Nylon	Sutura oclusiva, - se utiliza en resección intestinal para cierre - de muñones temporal o definitivo.		Sutura oclusiva

Estas suturas se usan en combinación con perforante o no perforante según el caso.

SUTURA.- La sutura es la maniobra quirúrgica para aproximar los tejidos lesionados y su fijación hasta que se completa el proceso de cicatrización. (1,3).

Se conocen dos tipos básicos de suturas: las absorbibles de -- origen animal y de origen sintético y las no absorbibles que -- son de origen vegetal, animal, sintético y mineral.

A CONTINUACION SE PRESENTA UN CUADRO DONDE SE MUESTRAN LOS PRINCIPALES TIPOS DE SUTURA, MATERIAL DEL QUE ESTAN HECHOS Y SU USO. (1, 3, 7, 9, 10, 12).

SUTURA	TIPO	COLOR	REVESTIMIENTO.	COMPUESTO QUIMICO	CARACTERISTICAS	USOS
COQUEL quirúrgico	Simple	Amarillo Azúl		Colágeno derivado de vacaferca sana	Absorbible relativamente rápido por los tejidos.	Ligadura de vasos superficiales, sutura de tejidos mucosinos y otros que sanan rápidamente. Oftalmología.
Catgut quirúrgico	Crónica	Castaño Azúl	Cromo	Colágeno derivado de vacaferca sana tratado para resistir digestión de los tejidos.	Absorbido más lentamente por los tejidos debido al tratamiento químico.	Faciles y duraderas como el acero; -- el más versátil de todos los materiales por su empleo en prácticamente todos los tejidos. Oftalmología.
VICRYL (Palyglic, No 910)	Trenzada	Violeta		Condensado del ácido láctico y glicólico.	Absorbido por lenta hidrólisis en los tejidos.	Ligar o suturar los tejidos donde es deseable una sutura absorbible, excepto donde se requiere aproximación -- bajo tensión.
DEXON	Trenzada	Verde		Monocáclmero del ácido glicólico.	Absorbido por -- lenta hidrólisis en los tejidos.	Ligar o suturar los tejidos donde es deseable una sutura absorbible, excepto donde se requiere aproximación -- bajo tensión.
Cron quirúrgica	Trenzada	Negra Blanca		Fibra de proteína natural tejida por el queso de seda.	Permanece encapsulada en los tejidos.	La mayoría de los tejidos corporales, para ligar y suturar. Oftalmología y cirugía plástica.
Quodón quirúrgico	Torcida	Blanco Azúl Rosado		Fibras de algodón natural.	No absorbible; -- permanece encapsulada en los tejidos.	La mayoría de los tejidos corporales para ligar y suturar.

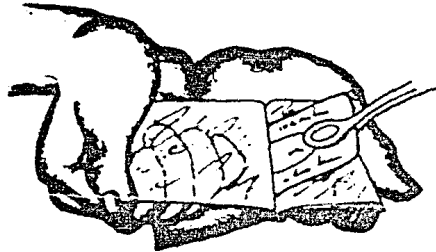


Figura 66.- Forma de extraer el material de sutura por el circularante. (3).

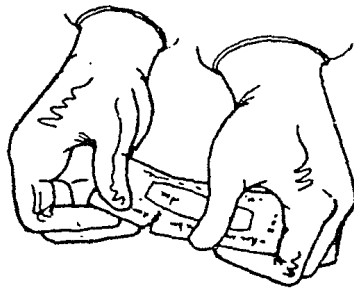


Figura 67.- Forma de extraer el material de sutura por el instrumentista. (3).

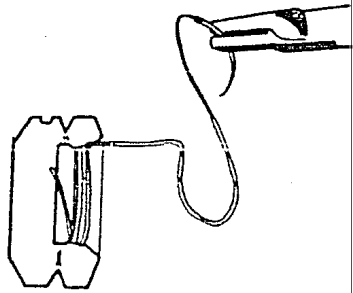


Figura 68.- Manera de tomar la sutura para extraerla del paquete. (3).

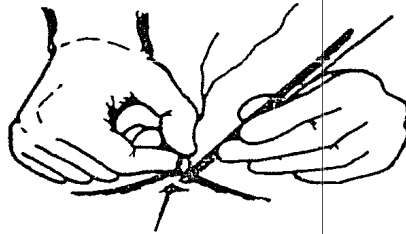
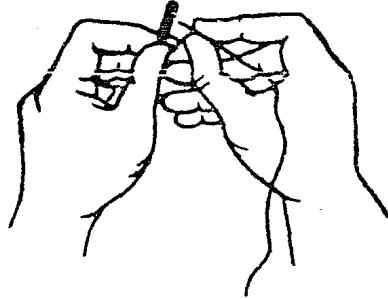


Figura 69.- La sutura siempre se efectúa con las dos manos. (3).



Manera de enhebrar el hilo con aguja de ojo simple.

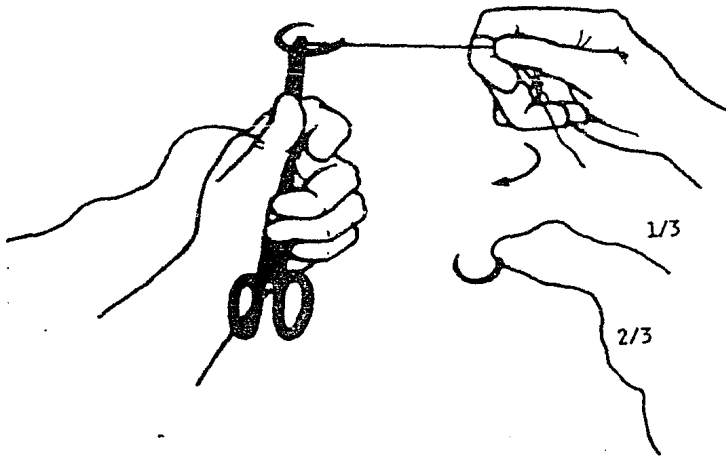


Figura 70.- Forma de ensartar el hilo con el portaguñas y aguja de ojo automático. (3).

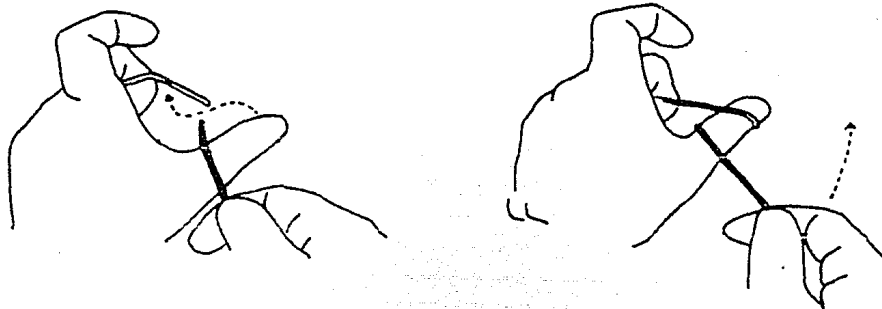


Figura 71.- Manera de efectuar el nudo de cirujano a dos manos. (3)

El cabo blanco se toma con la mano izquierda dejando libre los dedos índice y pulgar sobre el segundo se recarga el cabo negro con el cual se le da vuelta efectuando una pinza que se sujeta con los dedos índice y pulgar izquierdos (figura 71).

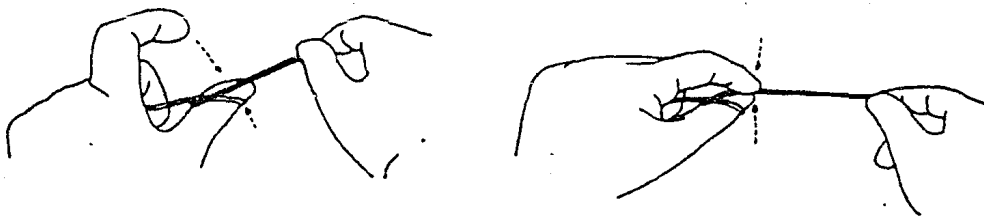


Figura 72.- Nudo a dos manos. (3).

Se realiza un movimiento de supinación del puño izquierdo haciendo pasar el cabo negro que se suelta de la mano derecha -- por debajo del cabo blanco de la mano izquierda, y se vuelve a tomar con la mano derecha, con lo que se termina la primera lazada (figuras 72 y 73).



Figura 73.- Nudo a dos manos. (3).

Se prepara la segunda parte pasando el pulgar por detrás del -
cabo blanco (figura 75).

Se aproxima el cabo negro para formar la segunda lazada de ma-
nera inversa a la primera (figura 76).

Se juntan los dedos y se pasan por el asa aproximando el cabo
negro (figura 77).



Figura 74.- Nudo a dos manos. (3).

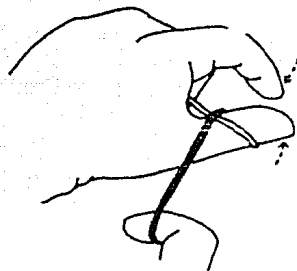
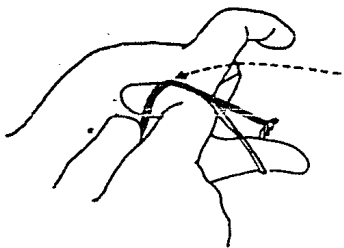


Figura 75.- Nudo a dos manos. (3).

El cabo suelto se pasa por el asa y se vuelve a tomar con la mano derecha (figura 77).

El nudo se hace descender con el dedo índice y se jala para terminar el nudo cuadrado (figura 78). (3, 9, 10).

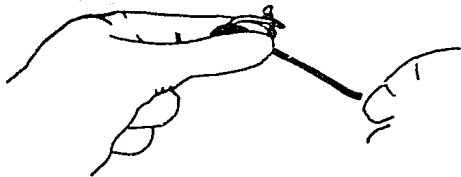
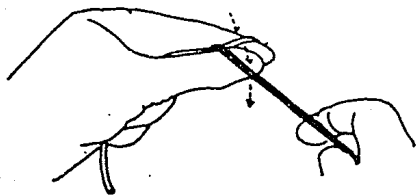


Figura 76.- Nudo a dos manos. (3).



Figura 77.- Nudo a dos manos. (3).

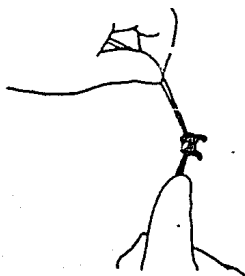


Figura 78.- Conclusión del nudo a dos manos. (3).



Figura 79.- Nudo a una mano. (3).

El cabo blanco se toma con los dedos índice pulgar y medio de la mano izquierda y con la mano derecha se toma el cabo negro, con el índice se efectúa una flexión pasando el asa por enmedio de los dos hilos (figura 79).



Figura 80.- Nudo a una mano. (3).

El nudo se puede efectuar indistintamente con la mano derecha o con la izquierda. Se sujeta el hilo negro con mano derecha para formar otra lazada en sentido opuesto a la primera (figura 80):

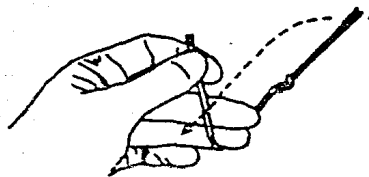
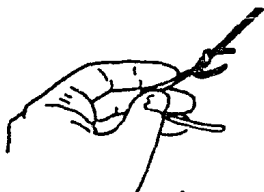


Figura 81.- Nudo a una mano (3).

El dedo medio se flexiona y se engancha el hilo para hacerlo - pasar por el asa (figura 81).

El hilo pasado se tracciona y se hace descender para formar el nudo cuadrado. (figura 82). (3, 9, 10).

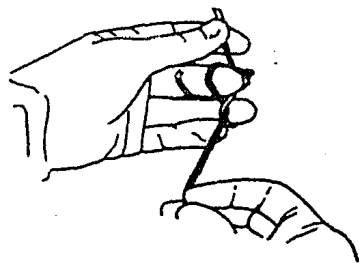
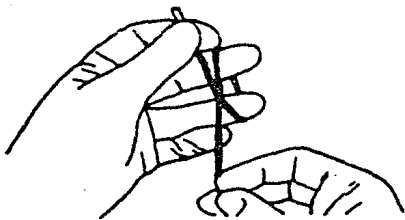


Figura 82.- Nudo a una mano. (3).

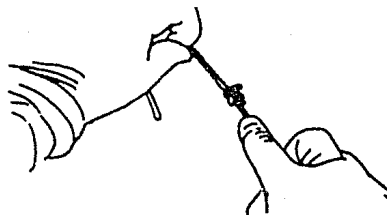
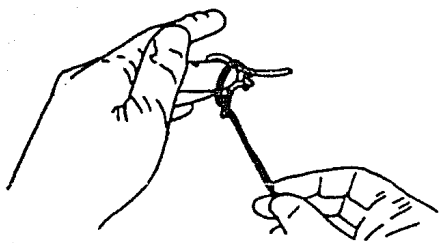


Figura 83.- Finalización del nudo de cirujano a una mano. (3).



Figura 84.- Nudo con portaguñas. (3).

El cabo blanco se sostiene con el índice y el pulgar de la mano izquierda que con un movimiento rotatorio de la mano se forma un asa en cuyo interior queda el instrumento, y con la punta del portaguñas se toma el cabo negro que se introduce por el asa formada y se tira hacia el cirujano. (figura 84).



Figura 85.- Nudo con Instrumento. (3).

Se concluye con la primera parte liberando el cabo negro, el cabo blanco se sujeta con la mano izquierda dando una segunda rotación para formar el asa por la cual se introduce el cabo negro tirando de él para formar el nudo cuadrado. (figura 85). (3, 9, 10).

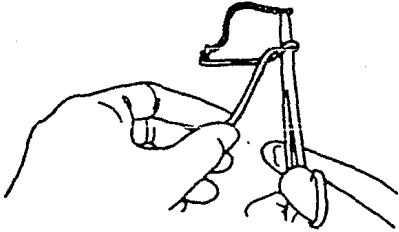


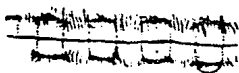
Figura 87.- Conclusión del nudo con instrumento. (3).



PUNTO SIMPLE SEPARADO. (1, 3)



PUNTO FN X (discontinuo). (1, 3).

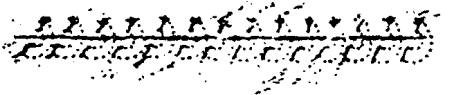


PUNTO EN U (colchonero horizontal). (1,3).

Figura 88.- Tipos de sutura discontinua.

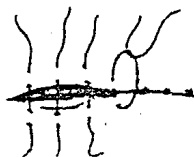


PUNTOS DE AISLAMIENTO EN U. (1).

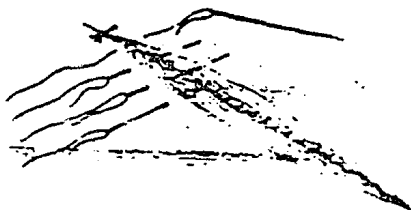
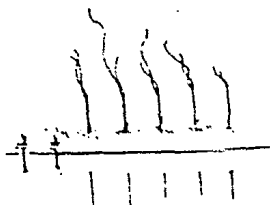


PUNTO DE SARNOFF (colchonero vertical). (3, 10).

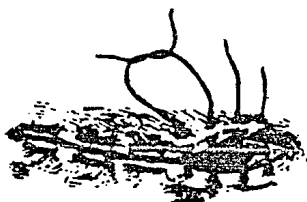
Figura 89.- Tipos de sutura discontinua.



PUNTO INVAGINANTE DE LEBERT. (3, 9).

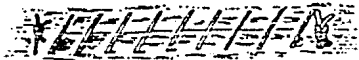


TECNICA DE AGUJAS MULTIPLES PARA SUTURAR PIEL
(Halsted). (9, 10).

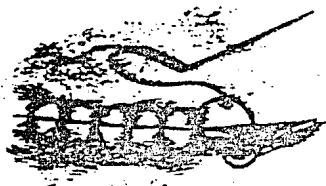


PUNTO INVAGINANTE DE HALSTED. (3, 9).

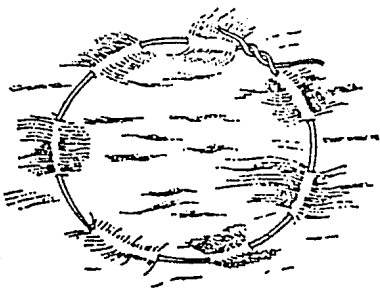
Figura 90.- Tipos de sutura discontinúa.



SURJETE CONTINUO. (1, 3).

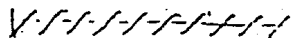


SURJETE ANCLADO. (3, 9).

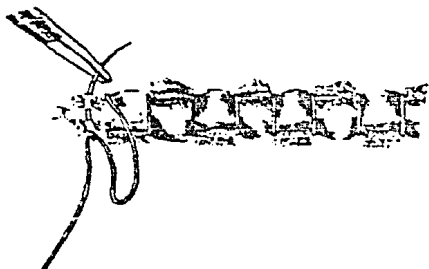


SUTURA EN JARETA. (oclusiva). (1,9).

Figura 91.- Diversas suturas continuas.



SUTURA CONTINUA DE LEMBER. (9).



SUTURA CONTINUA DE CUSHING. (1, 9).



SUTURA CONTINUA DE CONNELL. (1, 3).

Figura 92.- Tipos de sutura contínua.

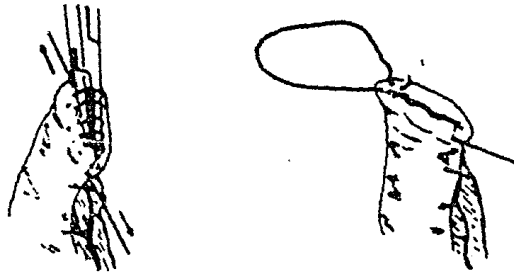


Figura 93.- LA Sutura de Parker y Kerr. (6).

BIBLIOGRAFIA

1. Alexander, A.: Técnica Quirúrgica en Animales, 3a. ed. -- Nueva Editorial Interamericana, D.F., 1975.
2. Archibald, J. and Summer-Smith, G. Abdomen. Archibald J.: Canine Surgery, 2a. ed. American Veterinary Publications, Inc. Santa Barbara, California, U.S.A., 1974.
3. Archundia, G. A.: Educación Quirúrgica, 1a. ed. Editorial Méndez Cervantes, México, 1983.
4. Berge, E. y Westhues, E.: Técnica Operatoria Veterinaria, 2a. ed. Editorial Labor, Barcelona, España, 1961.
5. Bojrab, M. J.: Medicina y Cirugía en Especies Pequeñas. -- Compañía Editorial Continental, México, 1980.
6. Castro, M. I.: Cirugía en Perros y Gatos. 1a. ed. U.N.A.M. 1984.
7. Hickman, J. y Walker, R. G.: Atlas de Cirugía Veterinaria, Compañía Editorial Continental, México, D.F., 1976.
8. Leonard, E. P.: Cirugía de Pequeños Animales. Editorial - Científico Médica, Barcelona, España, 1972.
9. manual de Procedimientos Quirúrgicos Ethicon Suture Laboratories Inc.
10. Manual de Suturas.: Ethicon Suture Laboratories Inc. 1979.

11. Omrod, A. N.: Técnicas Quirúrgicas en el Perro y en el Gato. Compañía Editorial Continental., México, D.F., -- 1973.
12. Sevestre, J.: Elementos de Cirugía Animal Tomo 1., Compañía Editorial Continental. México, 1984.

TECNICAS QUIRURGICAS.- Las técnicas que se describen en este manual se apegan en su mayoría al programa de la cátedra de técnicas quirúrgicas, lo cual es un valioso apoyo para el alumno.

Es importante señalar que la conducta que debe seguir el equipo de cirugía dentro del quirófano debe ser de absoluta seriedad y responsabilidad, así como una labor de equipo con el fin de lograr un buen trabajo.

HOJA QUIRURGICA.- Esta consiste en un formato en el cual se anotan todos los datos del paciente y todos los acontecimientos que sucedan en el evento quirúrgico, dicha hoja es llenada por el cirujano excepto la parte correspondiente a la anestesia que es llenada por el anestesista. (i)

Es de suma importancia llenar correctamente esta hoja ya que es, - de gran ayuda para poder seguir la evolución del paciente.

Este formato es conveniente anexarlo a la historia clínica, ya que de este modo se tiene toda la información a cerca de todos los padecimientos sufridos por el animal y de las diversas técnicas que se hayan seguido para lograr su restablecimiento.

A continuación se presenta un modelo de hoja quirúrgica.

HOJA QUIRURGICA

No. _____

Datos del paciente.

NOMBRE _____ ESPECIE _____ RAZA _____

VARIEDAD _____ FECHA DE NACIMIENTO _____

EDAD _____ SEXO _____ PESO _____

SEÑAS PARTICULARES _____ COLOR _____ TALLA _____

CIRUJANO _____ PRIMER AYUDANTE _____

SEGUNDO AYUDANTE _____ TERCER AYUDANTE _____

ANESTESISTA _____ INSTRUMENTISTA _____

CIRCULANTES _____

ANESTESIA GENERAL _____ REGIONAL _____ LOCAL _____

TIPO DE ANESTESIA _____ FARMACO EMPLEADO _____

DOSIS DE INDUCCION _____ DOSIS DE MANTENIMIENTO _____

INTUBACION ENDOTRAQUEAL _____ SONDEO URETRAL _____ OTROS _____

CONSTANTES FISIOLÓGICAS.- FREQ. CARDIACA PRE _____ TRANS _____ POST _____

FRECUENCIA RESPIRATORIA.- PRF _____ TRANS _____ POST _____

TEMPERATURA CORPORAL.- PRE _____ TRANS _____ POST _____

COMPLICACIONES _____

DESCRIPCION DE LA CIRUGIA (incisión, planos, hemostasia, sutura, etc.)

OBSERVACIONES.- _____

CIRUJANO

Vo. Bo. PROFESOR

El desarrollo de cada técnica se ha realizado de manera sencilla omitiendo cosas que resultarían repetitivas como la preparación del paciente, la profilaxis antimicrobial, los materiales de sutura que se emplean en cada técnica, tipos de hemostasia etc. -- Pues se hallan incluidos en otros capítulos de esta obra.

TRAQUEOSTOMIA

INDICACIONES: Esta técnica se emplea con fines de educación quirúrgica o bien para la extracción de cuerpos extraños, y para canalización (cánula de Krishaber). (1).

HISTORIA: Se le atribuye a Asclepiades en el siglo I antes de cristo como al primer hombre que realizó intervenciones en la tráquea (traqueotomía). (8).

ANESTESIA: General.

POSICION: Decúbito dorsal colocando un cojín en la parte dorsal del cuello para que éste quede levantado.

ANTISEPSIA: Rasurado en la región lateroventral del cuello.

INSTRUMENTAL: De cirugía general y de cirugía especial: pinza de Laborde y cánula traqueal de Krishaber.

POSICION DEL CIRUJANO.- Del lado derecho del paciente.

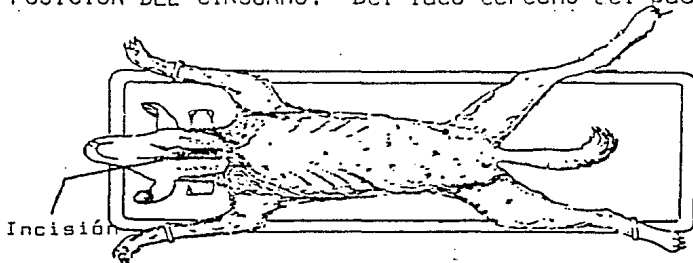


Figura 94.- Zona en donde se realiza la antisepsia para la traqueostomía. (1).

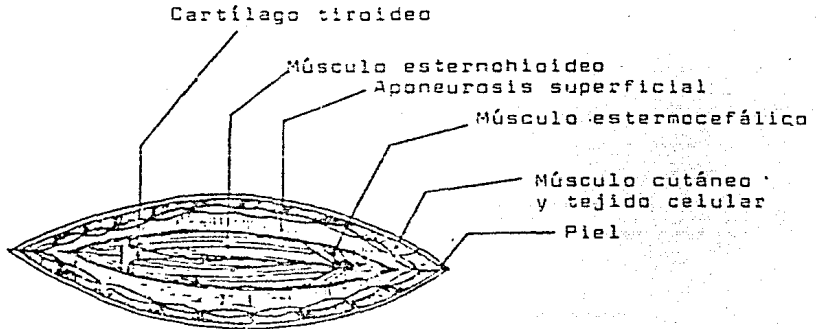


Figura 95.- Traqueostomía. (1).

Se efectúa una incisión de 6 a 8 centímetros a lo largo de la línea media ventral del cuello partiendo del cartilago tiroides caudalmente, el corte abarca piel, tejido subcutáneo, músculos esternocleidomastoideos, esternocleidomastoideos teniendo cuidado de no incidir sobre la vena yugular y al mismo tiempo realizar la hemostasia necesaria.

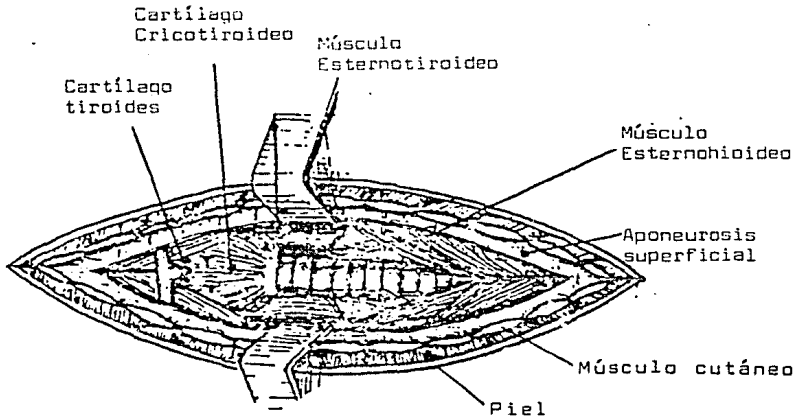


Figura 96.- Exposición de la tráquea. (1).

Se efectúa una disección roma separando los músculos esternohioideo esternocefálico y esternotiroideo, colocando los separadores de Farabeuf con lo que se descubre la tráquea que después de la hemostasia se procede a fijar por medio de puntos en U en cada uno de los bordes de la herida, esto se efectúa con nylon o seda del número 1.

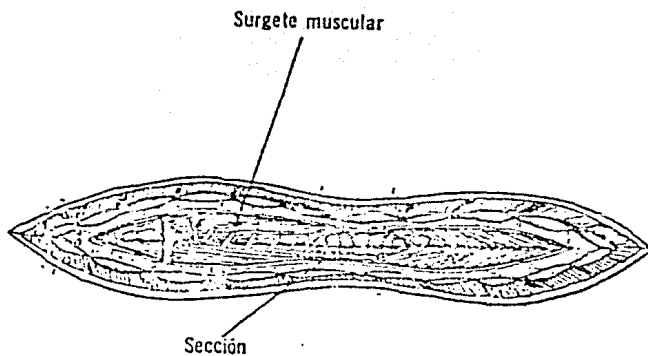


Figura 97.- Aislamiento de la tráquea. (1).

Los puntos en U abarcan piel, tejido subcutáneo, músculo esternohioideo y tráquea y posteriormente se coloca un surgete con lo que queda aislada una pequeña porción de la tráquea, en ésta se efectúa una pequeña incisión a lo largo de dos anillos centrales de la tráquea.

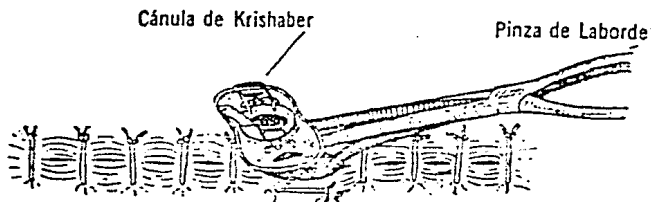


Figura 98.- Colocación de la cánula. (1).

A través de la incisión se introduce la pinza de Laborde para colocar la cánula de Krishaber comprobando su debido funcionamiento retirándose 48 horas después; los puntos de sutura se retiran a los 10 días, teniendo cuidado con la aplicación de antibióticos y apósitos en la región. (1).

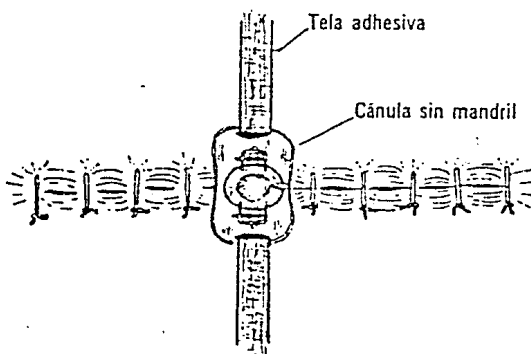


Figura 99.- Cánula ya colocada. (1).

OTECTOMIA COSMETICA

HISTORIA: En 1867, Hering realizaba la operación del corte de - orejas en el perro argumentando que de este modo se salvaba el pabellón en caso de riñas con otros congéneres. (6).

A continuación se presenta un cuadro señalando las razas en las cuales se efectúa la amputación del pabellón de la oreja. (1, 5, 6).

<u>RAZA</u>	<u>LONGITUD</u>
Affenpinscher	A la mitad
Boston Terrier	Todo lo largo
Bouvier de Flandes	Todo lo largo
Boxer	Dos tercios a todo lo largo
Doberman Pinscher	Dos tercios a todo lo largo
Dogo Argentino	Dos tercios
Gran Danés	Dos tercios a todo lo largo
Griffon Belga	A la mitad
Griffon Brusela	A la mitad
Manchester Terrier	A la mitad
Mastín Napolitano	Dos tercios
Pinscher	Todo lo largo
Pinscher Miniatura	A la mitad
Pinscher Arlequin	A la mitad
Schnauzer Gigante	A la mitad
Schnauzer Estándar	A la mitad

Schnauzer Miniatura A la mitad
Staffordshire Terrier
Americano A la mitad a dos tercios

ANESTESIA: General y local con infiltración de Xylocaina con --
Adrenalina para lograr vasoconstricción.

POSICION: Decúbito ventral (boca abajo).

ANTISEPSIA: Rasurado de los pabellones auriculares y efectuar -
una buena limpieza de la parte interna del pabellón de la oreja.

INSTRUMENTAL: De cirugía general y de cirugía especial: pinzas
de Dollen, molde de Faultless, (según la técnica empleada).

POSICION DEL CIRUJANO: Enfrente del paciente.

DESARROLLO DE LA TECNICA:

TECNICA CON PINZAS DE DOLLEN.

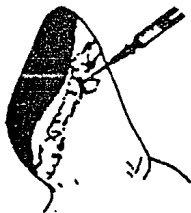


Figura 100.- Técnica con pinzas de Dollen. (5).

Se infiltra el anestésico y se coloca la pinza intestinal de Dg llen observando que quede bien acomodada antes de realizar el - corte.

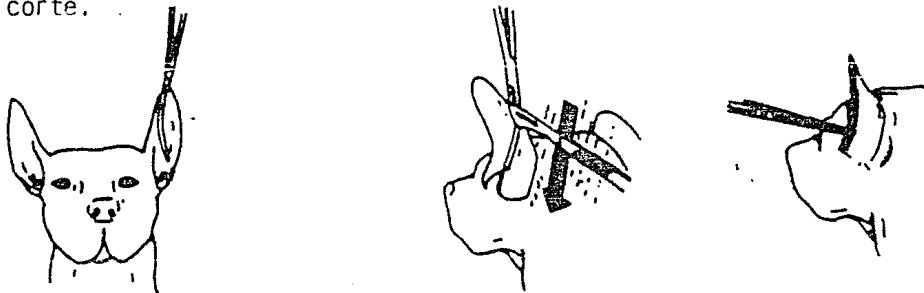


Figura 101.- Corte de la oreja con bisturí. (5).

Una vez acomodada la pinza se observa el pabellón por delante y detrás y con el bisturí se efectúa el corte apoyando sobre la - parte cóncava procurando que sea de una forma firme y uniforme, se retira la pinza y se efectúa la hemostasia necesaria. (4, 5).

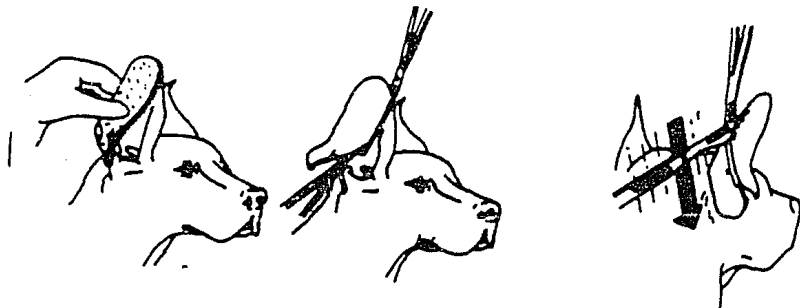


Figura 102.- Corte de la oreja tomando como molde la primera.(5).

El pabellón de la oreja cortada sirve como guía para colocar la pinza en la otra; se comprueba que el tamaño es el adecuado y - se repite la operación efectuada en la otra oreja. (4, 6).

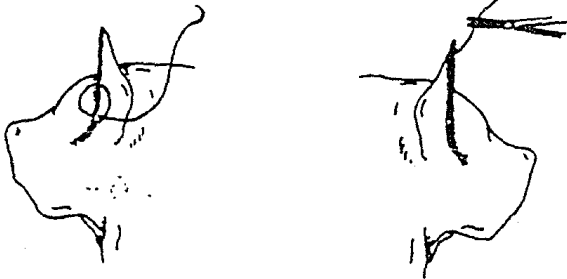


Figura 103.- Sutura de la oreja.(5).

Ya controlada la hemostasia se realiza un surgete anclado co--
menzando en la parte inferior, teniendo cuidado en no tensar -
demasiado para evitar ventroflexión. (5).

POSTOPERATORIO: Es conveniente la aplicación de antisépticos -
todos los días y suministrar antibiótico por lo menos durante
ocho días.

TECNICA CON DIBUJO



Figura 104.- Corte con dibujo. (5).

Después de infiltrar el anestésico con adrenalina se efectúa un dibujo en el pabellón dándole la forma deseada, es conveniente medir ambas orejas para comprobar la altura. (1,4).

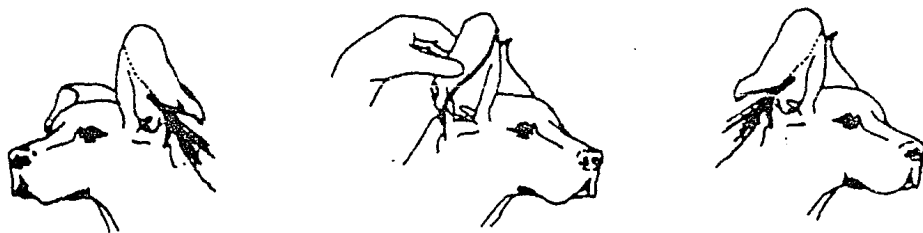


Figura 105.- Técnica con dibujo. (5).

Con las tijeras de Mayo se efectúa el corte siguiendo la línea marcada, se realiza la hemostasia necesaria repitiendo la operación con la otra oreja. (1, 4, 5).

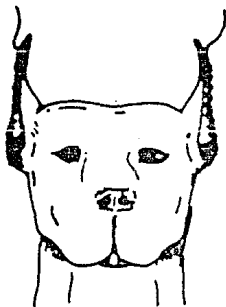
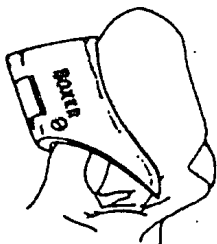


Figura 106.- Sutura de las orejas. (5)

Se efectúa la sutura de surgete anclado explicado en la técnica anterior.

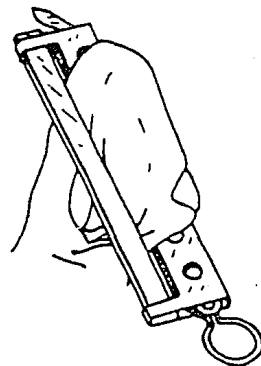
TECNICAS CON MOLDES: Existen muchos tipos de moldes para cortes de orejas ya que como de acuerdo al tipo de raza varía el tamaño y la forma de la oreja se tienen diversos tipos para realizarlo.



MOLDE DE Mc ALLAN



MOLDE DE FAUTLESS



MOLDE DE JENSEN

Figura 107.- Moldes para la otectomía cosmética. (5).



Figura 108.- Corte con molde. (5).

Se mide la altura de la oreja y se marca colocando los moldes, teniendo precaución de que estén bien acomodados.

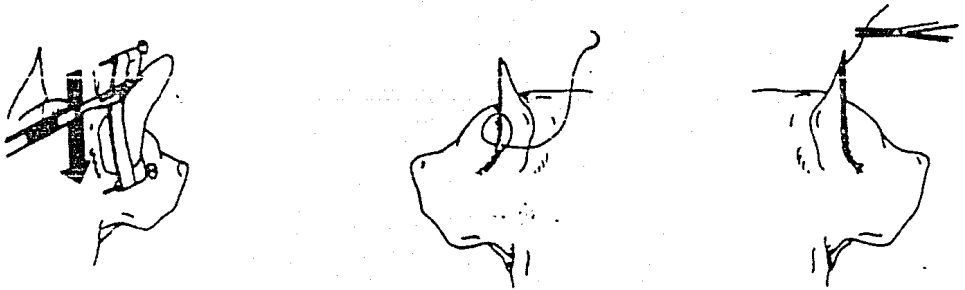


Figura 109.- Sutura de la oreja. (5).

Con el bisturí se realiza el corte de arriba hacia abajo de una manera uniforme retirando los moldes y efectuando la hemostasia necesaria, suturando con surgete anclado. (4, 5).

Existen para estas técnicas algunas variantes como son: el uso de grapas o puntos separados para suturar, aunque en la práctica

se ha observado que con el surgete anclado se evita que se rompan las puntadas pudiendo ocasionar hemorragias. No se recomienda el tapar con gasas las orejas ya que esto retrasa el proceso de cicatrización por lo que es conveniente dejarlas al descubierto. En el caso de que se requiera de vendajes para que las orejas queden erguidas, se colocarán los vendajes procurando mantener la herida descubierta. (1).

CAUDECTOMIA ESTETICA

INDICACIONES: La amputación de la extremidad caudal en perros -- se realiza con fines estéticos de acuerdo al estandar de determinada raza o, en el caso de lesiones como fracturas o luxaciones de la cola. A continuación se presenta un cuadro que muestra las razas en la que se efectúa la caudectomía y la longitud del muñón. (1, 4, 5).

<u>RAZA</u>	<u>LONGITUD</u>
GRUPO I	
Antiguo Pastor Inglés	Se amputa totalmente
Bouvier de Flandes	Se dejan 10 cm
Bouvier de las Ardenas	Se dejan 3 vértebras
Owczarek Nizinii	Se dejan 2 vértebras
Welsh Corgi, Pembroke	Se amputa totalmente

<u>RAZA</u>	<u>LONGITUD</u>
GRUPO II	
Boxer	Se dejan 3 vértebras
Doberman Pinscher	Se dejan 3 vértebras
Pinscher	Se dejan 3 vértebras
Pinscher Austriaco de pelo corto	Se dejan 3 vértebras
Rottweiler	Se dejan 2 vértebras
Schnauzer Gigante	Se dejan 3 vértebras
Schnauzer Standard	Se dejan 2 vértebras
GRUPO III	
Airdale Terrier	Se dejan 2/5 partes
Deutscher Jagdterrier	Se dejan 5 vértebras
Fox Terrier pelo de - álambre	Se dejan 3/4 partes
Fox Terrier pelo liso	Se dejan 3/4 partes
Glen de Imaal Terrier	Se dejan 3 vértebras
Kerry Blue Terrier	Se dejan 2/5 partes
Lakeland Terrier	Se dejan 3/4 partes
Norfolk Terrier	Se dejan 3 vértebras
Norwich Terrier	Se dejan 3 vértebras
Terrier Australiano	Se dejan 2/5 partes
Terrier Irlandés	Se dejan 3/4 partes
Sealyham Terrier	Se dejan 2/5 partes

<u>RAZA</u>	<u>LONGITUD</u>
Soft Coated Wheaten Terrier	Se dejan 5 vértebras
Whelsh Terrier	Se dejan 3/4 partes
West Highland White - Terrier	Se dejan 12 a 15 cm
GRUPO VII	
Braco Alemán pelo duro	Se deja 1/3 parte
Braco Alemán pelo corto	Se dejan 1/2 a 2/5 partes
Braco italiano	Se dejan 1/2 a 1/5 partes
Griffon de pelo duro -- Korthals	Se deja 1/3 parte
Griffon de pelo lanoso	Se deja 1/3 parte
Perdiguero Portugués	Se dejan 2/3 partes
Pudel Pointer	Se dejan 5 vértebras
Spaniel de Pont Audemere	Se deja 1/3 parte
Spaniel Bretón	Se dejan 10 cm
Vizla	Se deja 1/3 parte
Weimaraner	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 Se dejan 4 vértebras

<u>RAZA</u>	<u>LONGITUD</u>
Cocker Spaniel Americano	Se dejan 3 vértebras o 1/3 parte
Cocker Spaniel Inglés	Se dejan 3 vértebras
Puli	Se deja 1/2 parte
Spaniel de Campo	Se dejan 4 vértebras
Springer Spaniel Inglés	Se dejan 4 vértebras
Sussex Spaniel	Se deja 1/3 parte
Welsh Springer Spaniel	Se dejan 2 vértebras

GRUPO IX

Affenpinscher	Se dejan 2 vértebras
Boston Terrier	Se dejan 2 vértebras
Bulldog Francés	Se dejan 3 vértebras
Griffon Belga	Se deja 1/3 parte
Griffon Bruselas	Se deja 1/3 parte
Pequeño Griffon Belga	Se deja 1/3 parte
Pinscher Arlequín	Se dejan 2 vértebras
Pinscher Miniatura	Se dejan 2 vértebras
Poodle Standard	Se dejan 3 a 8 vértebras
Poodle Miniatura	Se dejan 3 a 8 vértebras
Poodle Toy	Se dejan 3 a 8 vértebras
Schnauzer Miniatura	Se dejan 2 vértebras
Silky Terrier	Se dejan 3 vértebras
Schipperke	Se quita totalmente
Pequeño Barbacón	Se deja 1/3 parte
King Charles Spaniel	Se dejan 2 vértebras
Yorkshire Terrier	Se dejan 3 vértebras

ANESTESIA: Local (algunos autores recomiendan que no se utilice en cachorros menores de 10 días). (1, 5).

En el caso de adultos se utiliza un tranquilizante combinado -- con anestesia local o bien anestesia general. (1).

POSICION: En cachorros se requiere la ayuda de otra persona que sujeta el animalito con ambas manos, con una sostiene la parte caudal, sujetando los miembros pélvicos sobre el vientre y con la otra mano se sujeta la cabeza y los miembros torácicos. (1).

ANTISEPSIA: Se efectúa la tricotomía en la región en donde se va a incidir, aplicando antiséptico en la forma acostumbrada.

INSTRUMENTAL: De cirugía general.

POSICION DEL CIRUJANO: En cachorros se situa en la parte caudal y en adultos se puede situar en la parte caudal derecha o izquierda.

DESARROLLO DE LA TECNICA (En cachorros).

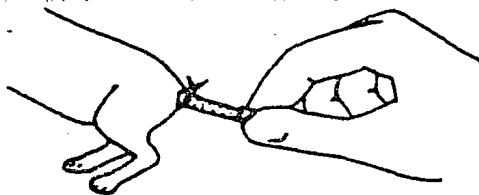


Figura 110.- Caudectomía en cachorros. (5)

Después de haber realizado la antisepsia se retrae un poco la piel cranealmente y se localiza el espacio intervertebral. (previa colocación de un torniquete para evitar la hemorragia).

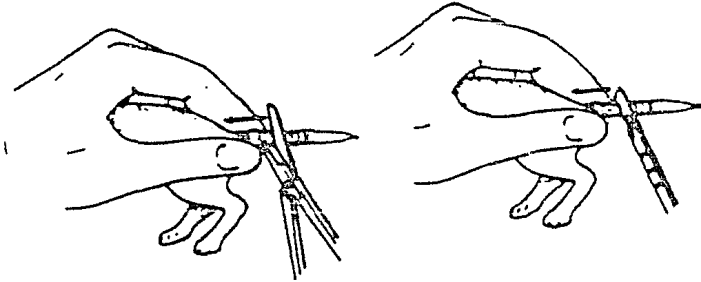


Figura 111.- Forma de efectuar el corte. (5).

El corte se puede realizar con tijeras de Mayo o con bisturí.

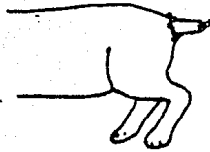


Figura 112.- Caudectomía terminada. (5).

Se colocan puntos separados que se retiran a los ocho días y se aplica un antiséptico en la herida. (1, 5).

DESARROLLO DE LA TECNICA (JOVENES Y ADULTOS).

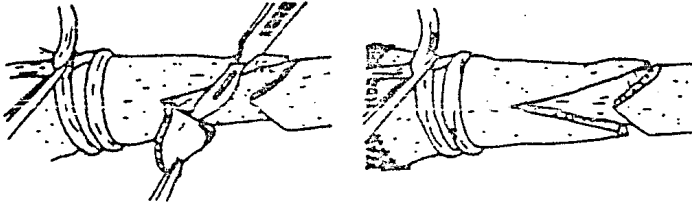


Figura 113.- Caudectomía en adultos. (5).

Después de haber realizado la inducción de la anestesia y de haber efectuado la antisepsia, se coloca un torniquete en la base de la cola para reducir la hemorragia. Se incide la piel de tal modo que se forman dos segmentos elípticos uno dorsal y uno ventral de tal modo que al unirse cubran la vértebra donde quedará el muñón.

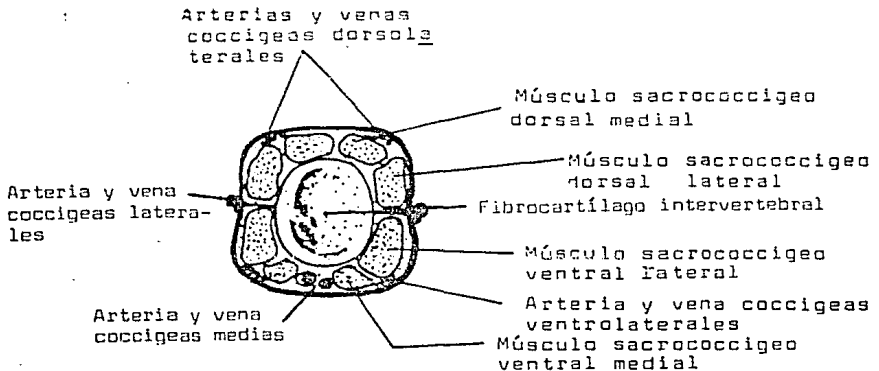


Figura 114.- Sección transversal de la cola del perro. (5).

Después de replegar los segmentos se expone la articulación intervertebral que se incide con el bisturí a modo de separar dicha -- articulación, se localizan las arterias coxígea media y laterales que se pinzan y se ligan. (1, 5).

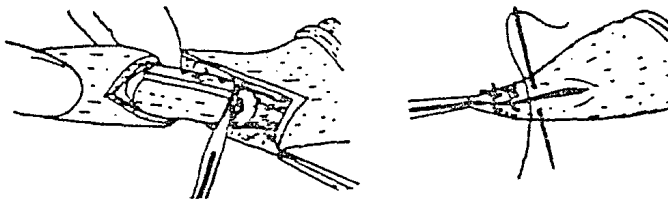


Figura 115.- Sutura de la cola en adultos. (5).

Se afrontan los segmentos de la piel y se suturan con puntos separados. Estos se retiran a los 8 días.

POSTOPERATORIO: Es recomendable la aplicación de un vendaje para evitar contaminación. Así como el suministro de antibióticos. - (1, 5).

FALANGOECTOMIA DE LOS DEDOS RUDIMENTARIOS EN CANINOS

INDICACIONES: Los dedos rudimentarios carecen de función en la mayoría de las razas, por ello la falangoectomía se realiza en casos en que la estética así lo requiera, o bien cuando la uña de algún dedo por falta de desgaste se encaja en la piel lastimando al animal.

Las razas en las cuales no se efectúa esta técnica son:

<u>RAZA</u>	<u>DEBE TENER</u>
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

ANESTESIA: Local en cachorros y en adulto se combina un tranquilizante con la anestesia local.

POSICION: Decúbito lateral derecho o izquierdo según sea el caso.

ANTISEPSIA: Se efectúa la tricotomía en la zona de la incisión y se aplica un antiséptico.

INSTRUMENTAL: De cirugía general.

POSICION DEL CIRUJANO: Esta depende de la extremidad en la cual se vaya a intervenir.

DESARROLLO DE LA TECNICA.

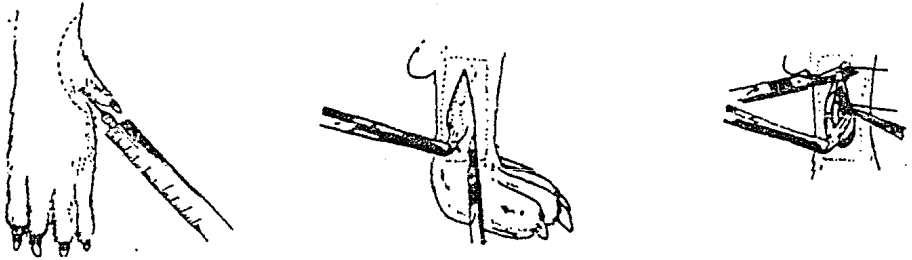


Figura 116.- Onicofalangeoectomía. (1, 5).

Se efectúa la infiltración del anestésico, se hace una incisión elíptica alrededor del dedo separando el tejido subcutáneo con tijeras de Metzenbaum hasta la articulación metacarpo-falangiana, ligando la arteria digital dorsal.

Se efectúa la desarticulación con tijeras o bisturí.



Figura 117.- Sutura (1, 5).

ONICOFALANGOECTOMIA EN GATOS

INDICACIONES: Se amputan las garras de los gatos en los casos - en los cuales son agresivos, o bien cuando por alguna lesión o algún proceso patológico que requiera de la amputación de la -- uña.

ANESTESIA: Local combinada con neuroleptoanalgesia.

POSICION: Decúbito ventral (boca abajo)

ANTISEPSIA: Se efectúa la tricotomía de la zona aplicando anti-séptico.

INSTRUMENTAL: De cirugía general y de cirugía especial: aparato para corte de uñas.

POSICION DEL CIRUJANO: Esta depende de la extremidad en la cual se vaya a intervenir.

DESARROLLO DE LA TECNICA:

Se sujeta la uña con una pinza de campo extendiéndola; se efectúa la incisión en la superficie dorso lateral de la garra a través continuándola por detrás de la cresta ungueal hasta llegar - al ligamento elástico y el tendón del músculo extensor digital - común, se tira de la garra hacia abajo para exponer la articula-

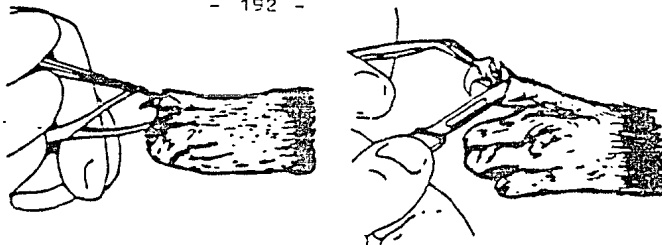


Figura 118.- Onicofalangectomía. (5).

ción entre la segunda y tercera falange, se incide la cápsula -- articular continuando alrededor hasta exponer toda la superficie articular de la tercera falange, separando el tendón del músculo flexor digital profundo teniendo precaución de no lesionar el co jinete digital, separando la garra del resto del dedo, se debe -- tener cuidado de no dejar parte de la cresta ungueal porque si -- no se retira, el tejido germinal se desarrollará formando un te-- jido que va a crecer a través de la piel lo que va a ocasionar infecciones, claudicaciones y otros problemas.

Se colocan puntos separados en la piel con material no absorbible, éstos se retiran ocho días después.

POSTOPERATORIO: Es recomendable la aplicación de antisépticos y -- antibióticos de algunos días y cambiar la arena de la caja sanita -- ria del gato por papel picado durante el tiempo de cicatrización, con esto se evita que los granos de arena se introduzcan en las -- heridas.

VARIANTES DE LA TECNICA: Otra manera de efectuar la amputación de la uña es con un cortauñas especial que se introduce en la base -- de la uña, con esto se efectúa el corte de una manera más rápida. (5, 7, 10).

ENUCLEACION DEL GLOBO OCULAR

HISTORIA: Se le atribuye a: A. Von Graefe (1828-1870), como el - primer cirujano oftálmico precursor de numerosas técnicas en este campo. (8).

INDICACIONES: Esta técnica se efectúa cuando no es posible salvar el globo ocular pues en accidentes como atropellamientos, peleas patadas o caídas, el globo se sale de su órbita (prolapso - ocular) y es necesario efectuar la enucleación con resección palpebral.

ANESTESIA: General.

POSICION: Decúbito lateral derecho o izquierdo.

ANTISEPSIA: Se efectúa la tricotomía en toda la zona alrededor - del ojo aplicando un antiséptico.

INSTRUMENTAL: De cirugía general.

POSICION DEL CIRUJANO: Del lado derecho o izquierdo del paciente dependiendo del ojo afectado.

DESARROLLO DE LA TECNICA.

Se efectúa una incisión paralela a ambos párpados a medio centí-

metro de su borde libre hasta llegar a la conjuntiva palpebral efectuando la hemostasia necesaria.

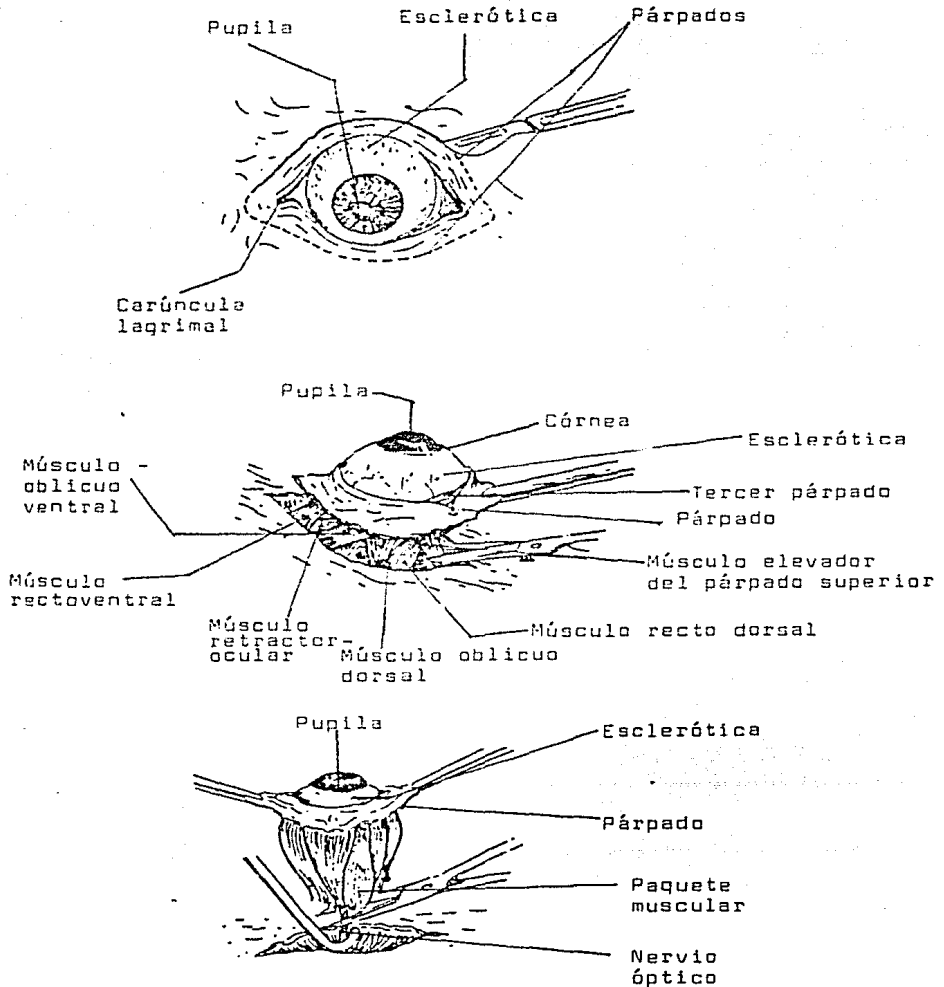


Figura 119.- Enucleación.

Se van disecando los músculos y vasos hasta que el globo ocular queda unido solo por el paquete óptico, el cual se liga (si es posible uno por uno de los componentes de este paquete) y se corta el paquete por arriba de la ligadura.

Se efectúa la resección palpebral colocando puntos en U o separados.

POSTOPERATORIO: Se recomienda la aplicación de antibióticos durante cinco días después de la operación retirándose las puntadas a los ocho días.

VARIANTES DE LA TECNICA: Las principales variantes de esta técnica son en cuanto al tipo de sutura que se utiliza para la resección de los bordes palpebrales, algunos utilizan sutura continua otros en U y otros en puntos separados. (1, 13).

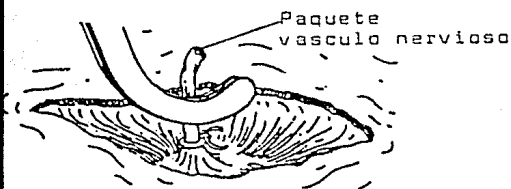


Figura 120.- Resección palpebral. (1).

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Alexander, A.: Técnica Quirúrgica en Animales, 3a.ed. Nueva Editorial Interamericana, D.F., 1974.
- 2.- Annis, J.R. y Allen, A. R.: Atlas de Cirugía Canina, Unión Tipográfica Hispano-Americana, México D.F., 1975.
- 3.- Berge, E. y Westhues, E.: Técnica Operatoria Veterinaria, --- 2a. ed. Editorial Labor, Barcelona España, 1961.
- 4.- Bojrab, M.J.: Medicina y Cirugía en Especies Pequeñas, Compañía Editorial Continental, México, 1980.
- 5.- Castro, M.I.: Cirugía en Perros y Gatos. U.N.A.M. 1984.
- 6.- Fiorone F.: Enciclopedia Canina Volumen I y II, Rizzoli Editore, Milán, 1973.
- 7.- Hickman, J. y Walker, R. G. Atlas de Cirugía Veterinaria. Compañía Editorial Continental, México D.F., 1976.
- 8.- Laín P.E. : Historia de la Medicina., Salvat Editores, España 1981.
- 9.- Madden J.L.: Atlas de Técnicas en Cirugía, Editorial Interamericana S.A. México 1961.
- 10.- Omrod, A.N., : Técnicas Quirúrgicas en el Perro y en el Gato Compañía Editorial Continental., México D.F. 1973.
- 11.- Sevestre, J.: Elementos de Cirugía Animal Tomo II., Compañía Editorial Continental, México 1984.
- 12.- Sisson S., y Grossman J.D.: Anatomía de los Animales Domésticos, 4a.ed. Salvat Editores, Barcelona España.

- 13.- Tista, O.C.: Atlas de Cirugía Oftálmica en Animales Domésticos. Compañía Editorial Continental., México 1983.
- 14.- Viniegra R.F., y Katywska, O.J.: Anastomosis Intestinal Término-Terminal Abierta (ATTA). Boletín A.M.M.V.E.P.E Vol. 2, Año 2 1985.

LAPAROTOMIA EXPLORATORIA

HISTORIA: Se le atribuye a Th. Billroth como el creador de la -
cirugía de cavidad abdominal en la segunda mitad del siglo XIX.

INDICACIONES: Esta es una técnica que se utiliza para abordar -
la cavidad abdominal con fines de diagnóstico y además es la --
que se utiliza para todas las intervenciones en dicha cavidad.
Existen variantes de dicha técnica en cuanto al sitio de la in-
cisión (ver tiempos fundamentales pág. 121).

ANESTESIA: General.

POSICION: Decúbito dorsal.

ANTISEPSIA: Se efectúa la tricotomía desde el cartílago xifoides
hasta la región inguinal aplicando un antiséptico.

INSTRUMENTAL: De cirugía general y de cirugía especial: separa-
dores de Gosset.

POSICION DEL CIRUJANO: Del lado derecho del paciente.

DESARROLLO DE LA TECNICA: Se explicará la técnica de incisión --
por línea media que es la más usada. Se inicia incidiendo piel
con el bisturí al nivel de la cicatriz umbilical dirigiéndose --
hacia atrás y haciendo la hemostasia necesaria, continuando con

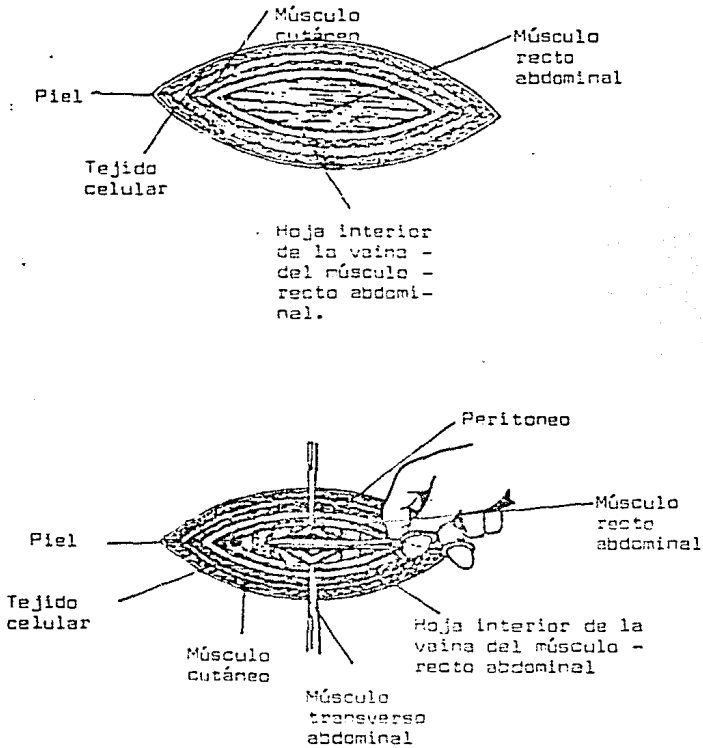


Figura 121.- Laparotomía.

la disección del tejido conjuntivo hasta localizar la línea alba que se incide efectuando un pequeño ojal que se abre con los dedos; se introducen las tijeras abarcando músculo y peritoneo parietal hasta que se puede introducir la mano, acto seguido se colocan los separadores de Gosset se revisan las vísceras "insitu" para observar si no existe alguna mala posición. Si se extraen las vísceras se hará con la ayuda de una compresa húmeda, se reintegran las vísceras a su sitio y se procede al cierre de la cavidad.

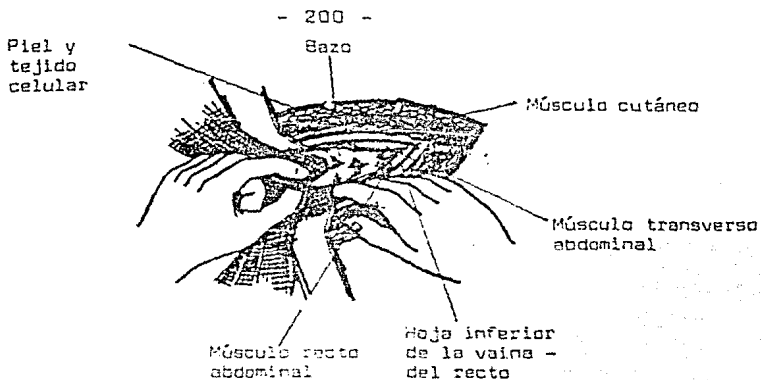


Figura 122.- Laparotomía. (1).

Se utiliza material absorbible en peritoneo y fascia con surgete - continuo y las aponeurosis de los músculos abdominales es suturada con puntos en X y se aplican puntos separados en tejido subcutáneo la piel se sutura con puntos separados de material no absorbible.

POSTOPERATORIO.- Es conveniente la aplicación de antibióticos parenterales y antisépticos en la región, los puntos de sutura se retirarán a los ocho días. (1, 2, 3, 5, 10, 11).

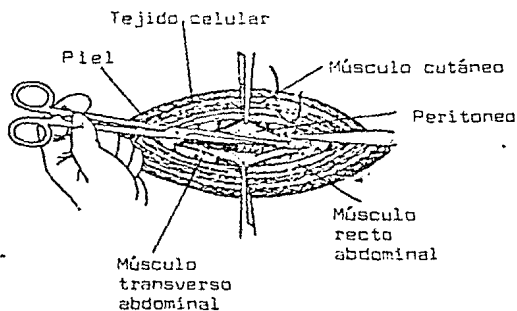


Figura 123.- Cierre de la cavidad abdominal surgete continuo (peritoneo). (1).

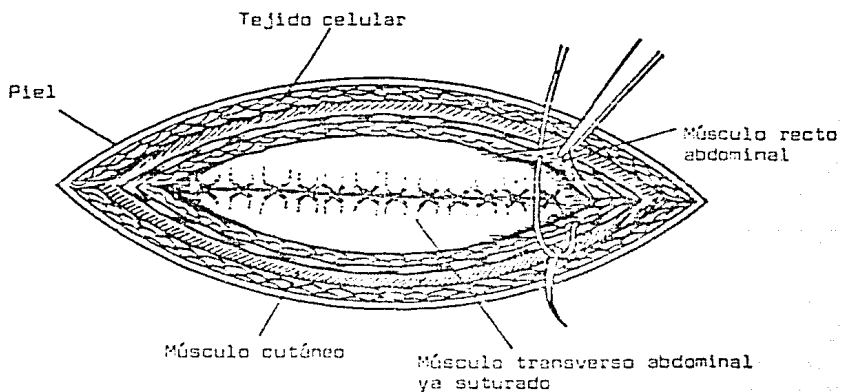


Figura 124.- Cierre de músculos abdominales. (1).

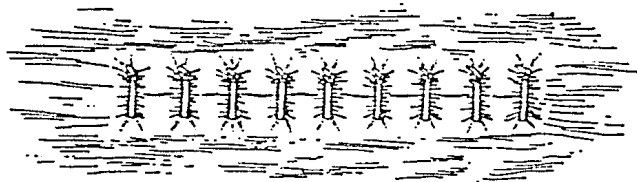


Figura 125.- Piel ya saturada. (1).

NEFRECTOMIA

HISTORIA: Se le atribuye a G. Simón como el primer cirujano que estirpó el riñón en el año de 1869. (8).

INTRODUCCION: El riñón es un órgano par con dos caras (una parietal y otra visceral) con dos polos (uno craneal y otro caudal) ambos se encuentran en posición sublumbar en el espacio retroperitoneal, el riñón derecho se encuentra más firmemente unido a la pared dorsal que el izquierdo. Ambos están cubiertos por una cápsula fibrosa rodeada de tejido adiposo.

Los riñones se desplazan con los movimientos respiratorios y cuando hay repleción gástrica, por lo que no se encuentran inmóviles.

INDICACIONES: Nefritis en caso de traumatismos por atropellamiento, tumores, procesos infecciosos.

ANESTESIA: General.

POSICION: Decúbito lateral derecho o izquierdo.

ANTISEPSIA: Tricotomía en la región abdominal lateral y aplicación de antisépticos.

INSTRUMENTAL: De cirugía general.

POSICION DEL CIRUJANO: Del lado derecho o izquierdo según el órgano a abordar en la región abdominal lateral.

DESARROLLO DE LA TECNICA: Se efectúa una incisión de unos diez - centímetros de longitud en la vicedriz del ángulo formado por - la última costilla y el borde de la mesa de los músculos lumbares, este corte abarca piel, tejido subcutáneo y músculo cutáneo. Se incide el músculo oblicuo abdominal externo y posteriormente el oblicuo abdominal interno hasta llegar al músculo transverso abdominal que se incide. En todo este tiempo se efectúa la hemostasia necesaria.

Se colocan los separadores de Farabeuf y se localiza la masa de grasa perirrenal que se desplaza con los dedos hasta localizar el riñón, después de esto, con los dedos índice y medio se sujeta el riñón haciendo ligera tracción hacia atrás y hacia arriba (esto es más fácil hacerlo en el riñón derecho que en el izquierdo).

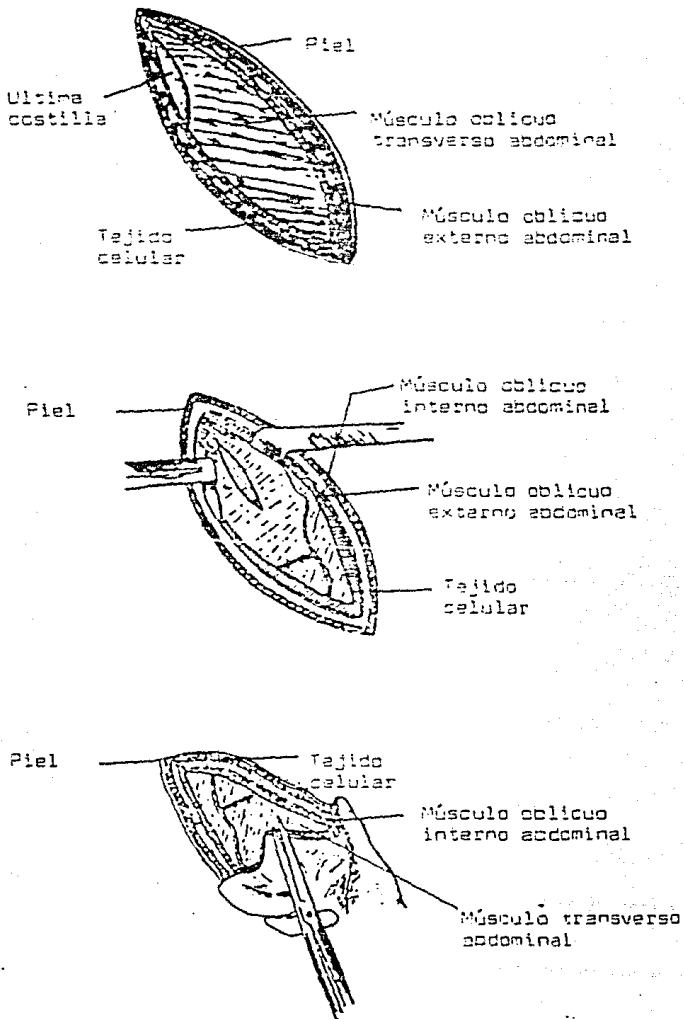


Figura 126.- Incisión para la localización y exposición del riñón. (1).

Ya expuesto el riñón se colocan compresas alrededor del órgano - y se desprende la cápsula para identificar en el hilio renal los vasos sanguíneos (vena y arteria renal) y el uréter. Estos se ligan y se cortan, de este modo queda desprendido el riñón comprobando que la hemostasia sea adecuada; el uréter se fija a la pared interna del músculo transverso abdominal.

Se inicia la reconstrucción de igual modo que en la laparotomía.

POSTOPERATORIO: Es conveniente la aplicación de antibióticos parenterales y antisépticos en la región, los puntos de sutura se retiran a los ocho días.

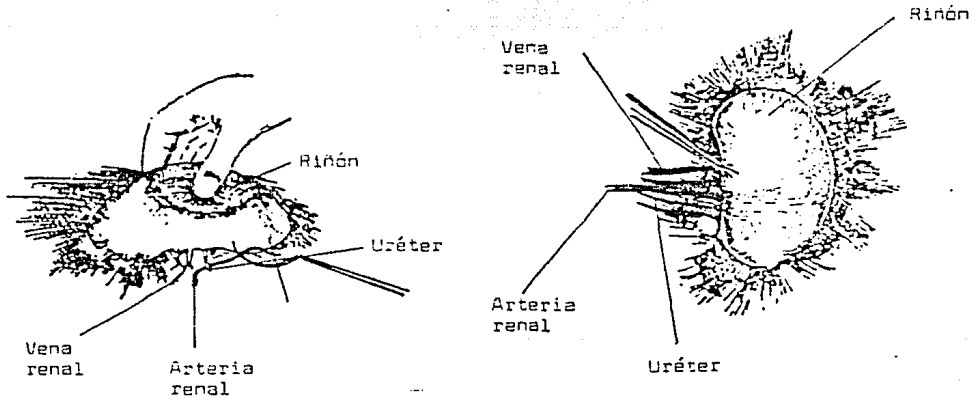


Figura 127.- Exposición del riñón para ligamiento de los vasos.(1).

OBSERVACIONES: Ya que el riñón se encuentra en el espacio retro peritoneal se recomienda no incidir el peritoneo parietal ya -- que cuando se incide el uréter la operación se considera séptica. (1, 5, 11).

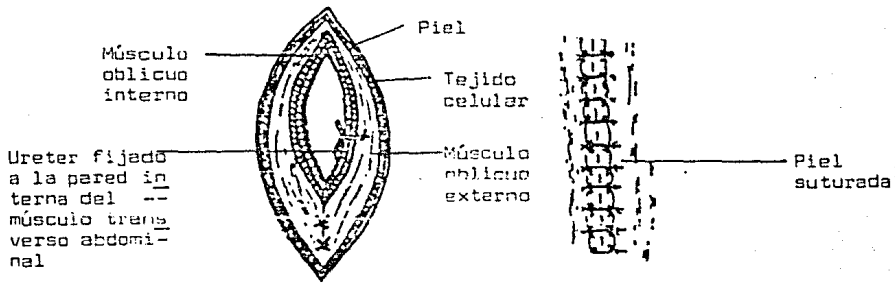


Figura 128.- Sutura de la pared abdominal y de la piel. (1).

ESPLENECTOMIA

INDICACIONES: Este se utiliza para tratamiento de hematoma, esplenomegalia, hiperesplenismo, neoplasia esplénica, ruptura -- traumática.

INTRODUCCION: El bazo es de color rojo brillante en estado fresco. Es largo y estrecho, de forma ligeramente falciforme y con la porción ventral más ancha. Su peso en un perro de talla media es de unos 50 gramos. Es completamente movable y, con excepción de su extremidad dorsal, varía considerablemente de forma y posición. La extremidad dorsal se halla debajo de la extremidad vertebral de la última costilla y de la primera apófisis -- transversa lumbar; se adapta al intervalo entre el pilar izquierdo del diafragma, la extremidad izquierda del estómago y el riñón izquierdo. Cuando el estómago está lleno, el eje mayor del bazo corresponde a la dirección de la última costilla. Su cara parietal es convexa y se halla situada en gran parte contra la ijada izquierda. La cara visceral es cóncava longitudinalmente y presenta una cresta longitudinal, en la que están situados -- los vasos y nervios y en la que se inserta el omento mayor. El bazo se halla tan laxamente fijado por el omento, que puede considerarse como un apéndice de este último.

ANESTESIA: General.

POSICION: Decúbito dorsal.

ANTISEPSIA: Se efectúa la tricotomía desde el cartilago xifo--
des hasta la región inguinal aplicando un antiséptico.

INSTRUMENTAL: De cirugía general.

POSICION DEL CIRUJANO: Del lado derecho del paciente.

DESARROLLO DE LA TECNICA: La apertura de la cavidad se realiza
igual que para la laparotomía, pero en este caso la incisión -
se efectúa de modo paramedial a 1.5 cm de distancia a la izquier
da de la línea media ventral del abdomen.

Al llegar a la cavidad se localiza y expone el bazo, que se ex-
trae de la cavidad y se coloca en compresas húmedas para proce-
der al ligamiento de los vasos sanguíneos, en el caso de que
sean pequeños se hará por paquetes (no recomendable) y en vasos
de mediano y gran calibre se hará uno por uno, las ligaduras --
se colocan siempre de derecha a izquierda o viceversa pero man-
teniendo el orden a fin de no dejar vasos sin ligar, se cortan
los vasos sanguíneos con lo cual se retira el bazo, después de
revisar que no haya hemorragias se devuelve a su lugar el muñón
y se efectúa el cierre de la cavidad en la misma forma que se
hizo en la laparotomía.

POSTOPERATORIO: Es conveniente la aplicación de antibióticos pa-
renterales y antisépticos en la región, los puntos de sutura se
retiran a los diez días.

OBSERVACIONES: En esta técnica todos los tiempos son asepticos.
(1, 5, 11).

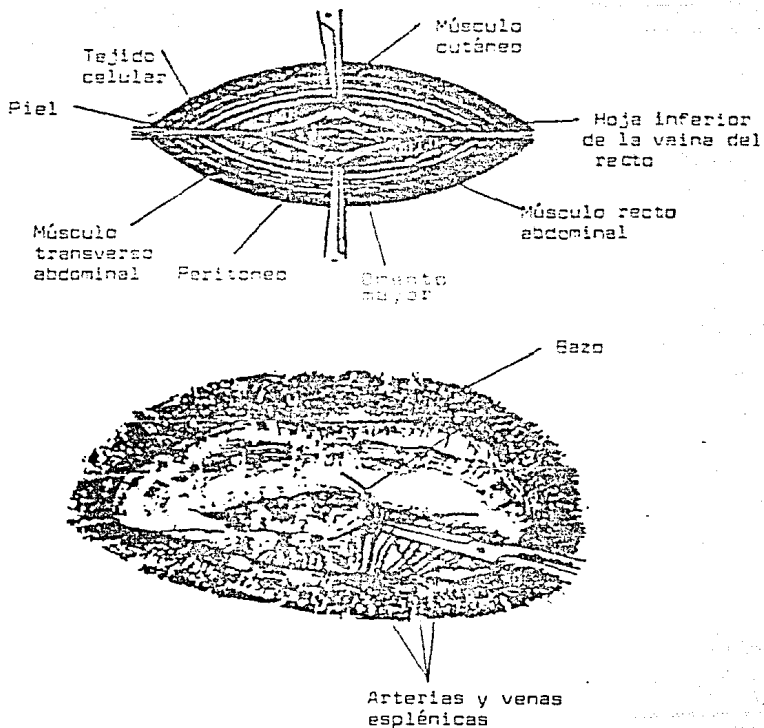


Figura 129.- Exposición del bazo y ligamiento de los vasos sanguíneos. (1).

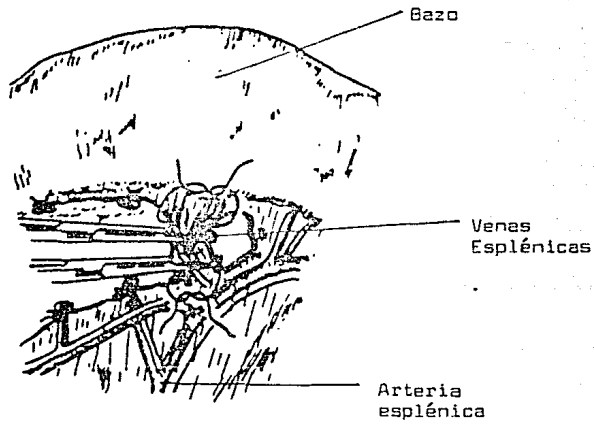
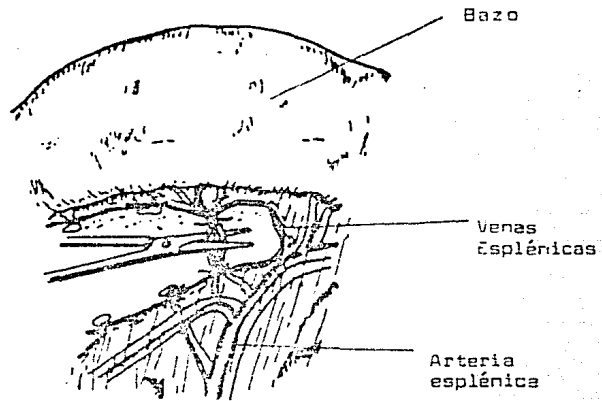


Figura 130.- Ligamiento de los vasos sanguíneos. (5).

OVARIOHISTERECTOMIA

HISTORIA: En 1809 E. McDowel realizó una ovariectomía y G. G. - Monteggia, Fr. B. Oslander y John N. Sauter, durante la primera mitad del siglo XIX realizaron histerectomías.

La extirpación de los ovarios es una operación cuya práctica se remonta a la antigüedad. Aristóteles (siglo IV a.c.), Plinio -- (siglo I a.c.) reportan que la intervención era practicada en - la cerda, la vaca, la oveja, la yegua y la camella. Bartholin y Olivier de Serres, en el siglo XVII, aportan testimonios concernientes en la vaca y en la cerda. Thomas Wynn descubre hacia 1820 que la ovariectomía prolonga la lactación en la vaca. Hacia 1850, Charlier muestra las posibilidades de proceder a la - extirpación de los ovarios por un acceso vaginal en la vaca y - en la yegua. Gracias a los medios actuales de la cirugía, esta intervención puede practicarse en todas las especies. (1, 8, 11).

INDICACIONES: Para suprimir la presencia de celo o calores, tratamiento de tumores o quistes ováricos y piometra.

ANESTESIA: General.

POSICION: Decúbito dorsal.

ANTISEPSIA: Se efectúa la tricotomía desde el cartilago xifoides hasta la región inguinal aplicando un antiséptico.

INSTRUMENTAL: De cirugía general.

POSICION DEL CIRUJANO: Del lado derecho del paciente.

DESARROLLO DE LA TECNICA: Se realiza la apertura de la cavidad, efectuando la incisión de manera caudoumbilical sobre la línea media ventral del abdomen siguiendo los mismos tiempos que los descritos en la laparotomía; se introduce el dedo índice o medio para localizar uno de los cuernos uterinos (en gatas se utiliza un gancho para este fin).

Se deslizan los dedos hasta palpar el ovario, al mismo tiempo se localiza también el ligamento ancho del útero que se separa por presión digital; se ligan las arterias y venas uterováricas y se va seccionando el ligamento ancho y redondo, teniendo cuidado de no cortar la arteria y vena uterina, asegurándose de -- efectuar hemostasia en los sitios que así lo requieran. El proceso antes descrito se repite para el otro cuerno uterino.

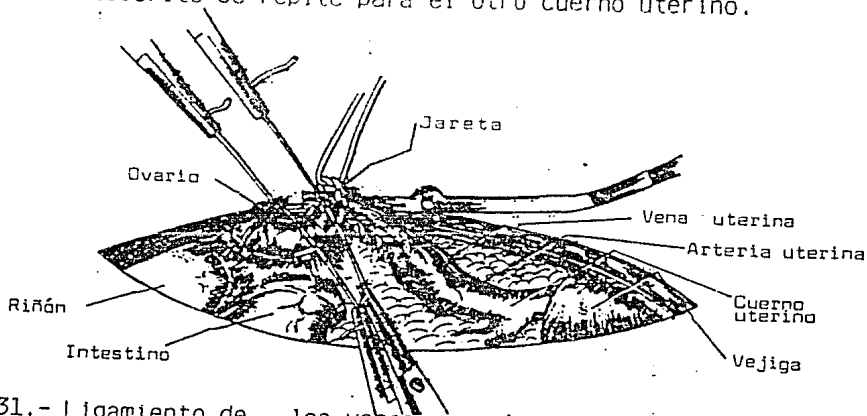


Figura 131.- Ligamiento de los vasos sanguíneos. (1).

Para efectuar la sección de la vagina y para separarla del resto del cuerpo del útero se colocan unas pinzas de Rochester-Péan que deben de abarcar todo el órgano, previo a esto se ligan las arterias y venas uterinas. Ya pinzado el cuerpo de la vagina - se corta comenzando el tiempo séptico, por lo que se recomienda la aplicación de tintura de yodo en los labios de la herida. La sutura del muñón vaginal es realizada por la técnica de Cushing no perforante. Esta sutura solo comprende serosa y muscular, - realizándose por debajo de las pinzas de Rochester-Péan que se retiran al concluir la sutura; la cual al darle tensión, invagina los bordes de la herida. Se puede aplicar una sutura de jarreta como medida de protección; después se introducen los muñones en la cavidad y se inicia la reconstrucción de igual modo - que en la laparotomía.

POSTOPERATORIO: Es conveniente la aplicación de antibióticos -- parenterales y antisépticos en la región, los puntos de sutura se retiran a los diez días. (1, 2, 7, 10, 11).

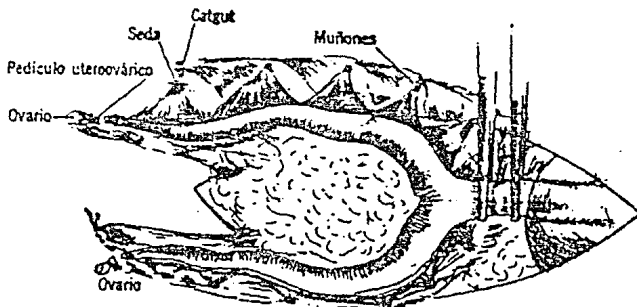


Figura 132.- Exposición de los cuernos uterinos para ligarlos y separarlos.

HISTEROTOMIA U OPERACION CESAREA

HISTORIA: En 1876 Edoardo Porro, profesor de obstetricia en Pavia (Italia) efectuó una cesárea en la que vivieron madre e hijo con un procedimiento que describió con detalle.

Se sabe que desde tiempos remotos cuando sacrificaban a una hembra que estaba próxima al parto, al ser sacrificada se le abría el vientre sacándose al hijo que por lo general se encontraba -- vivo. (1,8,11).

INTRODUCCION: Esta cirugía se emplea como un recurso terapéutico cuando se presenta el parto distósico, por lo tanto es una operación de emergencia y no se puede efectuar una preparación del paciente con anterioridad.

INDICACIONES: Partos distósicos.

ANESTESIA: No se recomienda el uso de anestésicos que atraviesen la barrera placentaria por lo que se recomienda el uso de Neuroleptoanalgesia combinada con anestesia en la pared abdominal, o el bloqueo paravertebral.

POSICION: Decúbito dorsal.

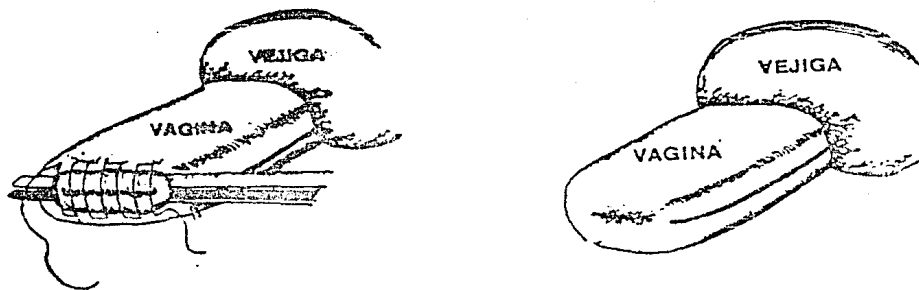


Figura 133.- Sutura del cuerpo de la vagina. (1).

ANTISEPSIA: Se efectúa la tricotomía desde el cartílago xifoides hasta la región inguinal aplicando un antiséptico.

INSTRUMENTAL: De cirugía general.

POSICION DEL CIRUJANO: Del lado derecho del paciente.

DESARROLLO DE LA TECNICA: Se realiza la apertura de la cavidad abdominal efectuando la incisión de manera caudoumbilical sobre la línea media ventral del abdomen siguiendo los tiempos descritos para la laparotomía; introduciendo la mano a fin de exponer



Figura 134 - Exposición del útero. (1).

el útero. Este se coloca sobre compresas impregnadas en solución salina fisiológica, se incide justo por debajo de la bifurcación de los cuernos uterinos, se introduce la mano y se extrae el feto que de inmediato se entrega a un ayudante para la reanimación (previo pinzamiento y corte del cordón umbilical). Esta operación se repite hasta extraer la totalidad de los fetos. -- Si los fetos estaban muertos la operación es séptica.



Figura 135.- Extracción de las crías. (1).

La reconstrucción uterina se realiza con sutura absorbible con puntos de Connell y posteriormente puntos de Cushing. Se lavan los cuernos con solución salina fisiológica y se depositan de nuevo en la cavidad. En el caso de muerte fetal es preferible realizar la histerectomía para tener más probabilidades de salvar a la madre.

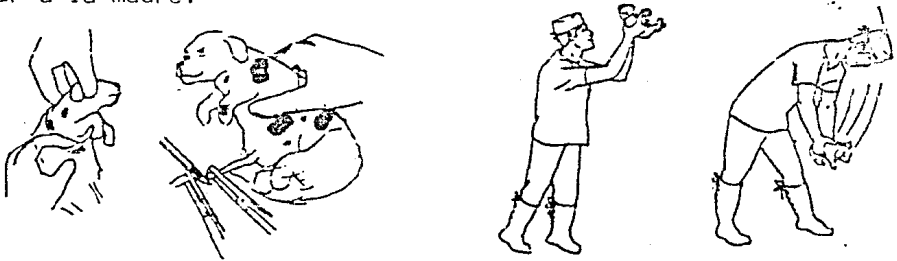


Figura 136.- Reanimación de las crías por un ayudante. (1).

Se recomienda aplicar antibióticos dentro del útero de una manera preventiva.

La reconstrucción de los planos se realiza igual que en la laparotomía.

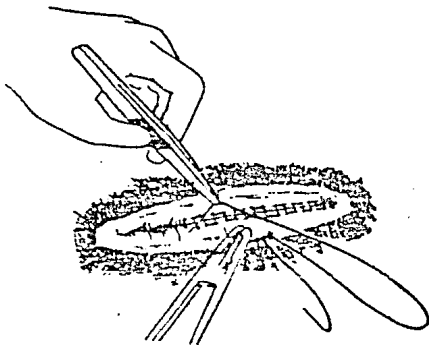
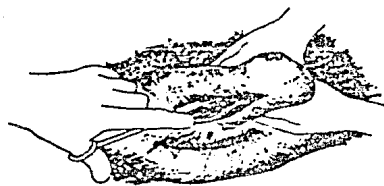


Figura 137.- Sutura del útero (Connell y Cushing). (1).

POSTOPERATORIO: Si la cesárea resultó con productos viables, se puede decir que fue aséptica, por tal motivo no se recomienda la aplicación de antibióticos ni de gasas; si la perra o la gata va a amamantar a sus crías, lo único que se recomienda es la limpieza y desinfección de la herida todos los días, con lo que no debe de presentarse complicaciones. Sólo en el caso de que la cirugía haya sido séptica se aplicarán antibióticos parenterales. (1, 2, 7, 10, 11).

GASTROTOMIA.

HISTORIA: Th. Billroth, en el año de 1881 creó las cirugías en cavidad abdominal específicamente en aparato digestivo. (9).

INTRODUCCION: El estómago es relativamente voluminoso. Su capacidad en un perro de unos 20 kilogramos de peso es de unos 3 a 3.5. litros.

Cuando está lleno, es irregularmente piriforme. La porción izquierda o cardial es voluminosa y redondeada, mientras la porción derecha o pilórica es pequeña y cilíndrica. Cuando está vacío o casi vacío, el saco izquierdo está muy contraído; la porción pilórica está mucho menos afectada por las variaciones en la cantidad de las ingesta.

La cara parietal del estómago lleno es muy extensa, fuertemente convexa, y está dirigida en parte hacia delante, pero en mayor extensión hacia abajo y a la izquierda. Se relaciona con el hígado, la porción izquierda del diafragma y la pared abdominal izquierda y ventral hasta un plano transversal que pasa a través de la segunda o tercera vértebra lumbar. La cara visceral es mucho menos extensa y es considerablemente aplanada; está dirigida sobre todo hacia arriba y a la derecha y se relaciona con el intestino, páncreas y riñón izquierdo.

INDICACIONES: Extracción de cuerpos extraños que pueden producir oclusiones, o para explorar la existencia de neoplasia, úlcera o estenosis pilórica.

ANESTESIA: General.

POSICION: Decúbito dorsal.

ANTISEPSIA: Se efectúa la tricotomía de la región abarcando desde el cartilago xifoides hasta la región inguinal aplicando el antiséptico.

POSICION DEL CIRUJANO: Del lado derecho del paciente.

INSTRUMENTAL: De cirugía general.

DESARROLLO DE LA TECNICA: La apertura de la cavidad se realiza igual que para la laparotomía, pero en este caso la incisión se efectúa de modo caudoxifoideo hasta llegar a la cicatriz umbilical. Se localiza el estómago y se extrae con los dedos cubiertos de gasas impregnadas con solución salina fisiológica.

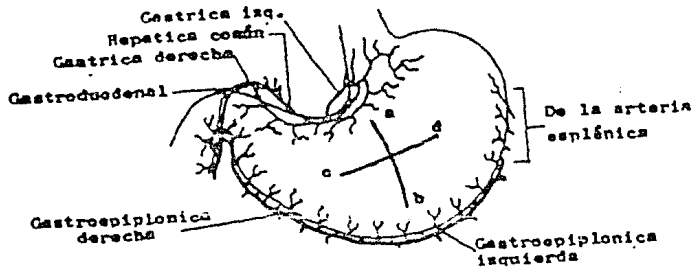


Figura 138.- Sitio de incisión. (5).

Se efectúa la incisión en el sitio que muestra la figura y con la ayuda de unas pinzas se extrae el cuerpo extraño. Se debe tener cuidado de que el contenido gástrico no se derrame dentro de la cavidad. Esta es la parte séptica de la intervención.

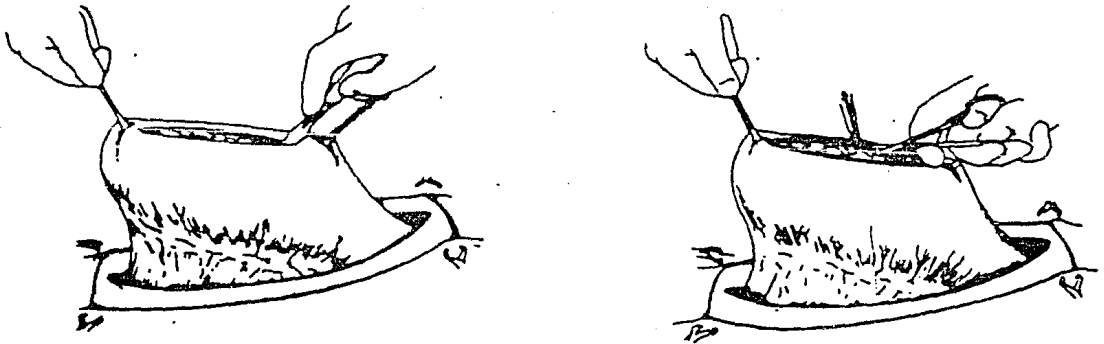


Figura 139.- Incisión del saco estomacal y extracción del -- cuerpo extraño. (5).

Ya extraído el cuerpo extraño se procede a la reconstrucción del órgano comenzando con una línea de sutura de Connell seromuscular y posteriormente una sutura de Cushing que solo interese a la serosa del órgano.

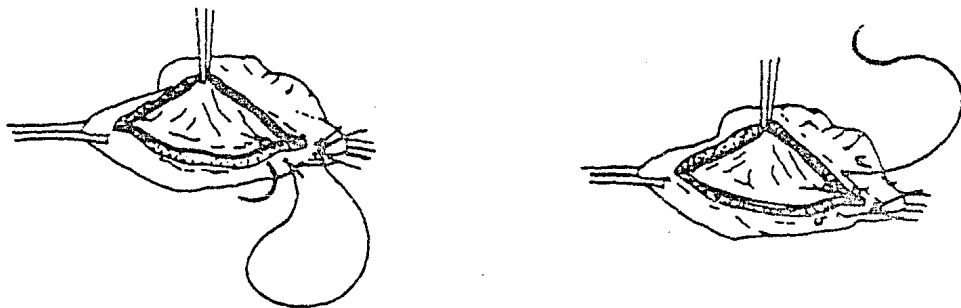


Figura 140.- Reconstrucción del estómago. (5).

Se regresa el órgano dentro de la cavidad y se efectúa la reconstrucción de la pared abdominal de la manera acostumbrada.

POSTOPERATORIO: Se recomienda la administración de dieta blanda durante unos días después de la cirugía, así como la aplicación de antibióticos. Los puntos de sutura se retiran a los ocho días. (1, 3, 5, 10, 11).

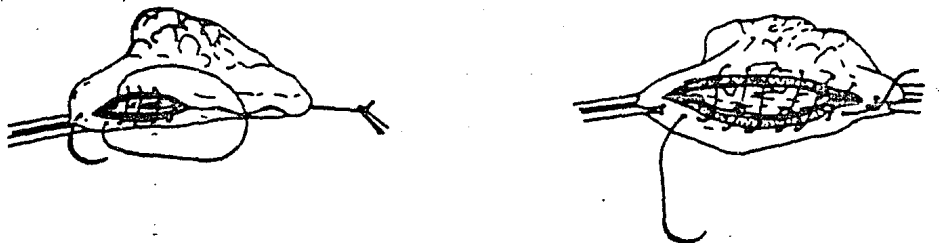


Figura 141.- Reconstrucción del estómago.

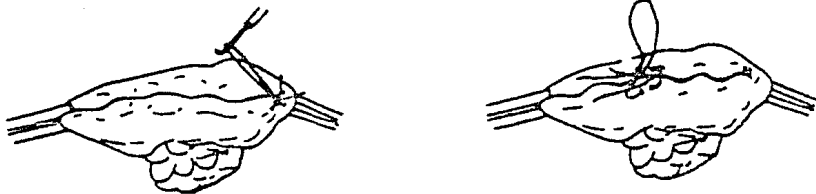


Figura 142.- Sutura del estómago. (5).

ENTEROTOMIA

HISTORIA: Th Billroth en el año de 1881 creó las cirugías en la cavidad abdominal, específicamente en el aparato digestivo. (8).

INTRODUCCION: El intestino delgado es un tubo que ocupa la mayor parte la cavidad abdominal, se relaciona con la superficie visceral del hígado y del estómago. Se divide en tres porciones: duodeno, yeyuno, e ileón. (12).

INDICACIONES: Esta técnica se práctica en carnívoros cuando existe obstrucción. Es importante distinguir la ausencia de gangrena pues de existir ésta se procede a efectuar la resección intestinal.

ANESTESIA: General.

POSICION: Decúbito dorsal.

ANTISEPSIA: Se efectúa la tricotomía como se indica para la laparotomía.

POSICION DEL CIRUJANO: Del lado derecho del paciente.

INSTRUMENTAL: De cirugía general y de cirugía especial separadores de Gossett y clamps intestinales.

DESARROLLO DE LA TECNICA: La apertura de la cavidad se efectúa -

igual que para la laparotomía por la línea media, se localiza el asa intestinal afectada y se exterioriza colocando compresas húmedas. Se retrae la materia que se encuentre dentro del intestino cerca del asa afectada colocando las pinzas de Doyen que deben estar sus brocados envueltos en material blando a fin de no lesionar el intestino.

Se efectúa la incisión a lo largo de la línea de unión entre el intestino y el mesenterio y de preferencia a un lado del cuerpo extraño.

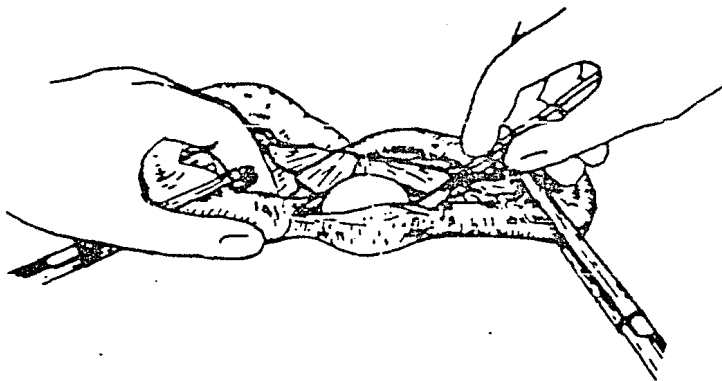


Figura 143.- Incisión y extracción del cuerpo extraño. (5).

Ya localizado el objeto se saca con unas pinzas y se descartan de la intervención. Se inicia la reconstrucción con sutura absorbible con puntos de Connell y luego una línea de sutura de Cushing. Se lava el asa intestinal con solución salina y se retiran las pinzas reintegrando el intestino a la cavidad. Se reconstruye la cavidad de la manera acostumbrada.

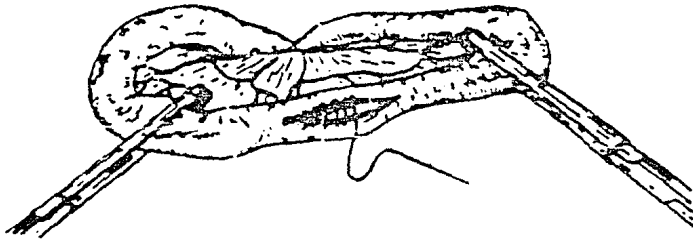


Figura 144.- Reconstrucción del Intestino. (5).

POSTOPERATORIO: Se recomienda la administración de dieta blanda durante unos días después de la cirugía, así como la aplicación de -- antibióticos durante unos días, pues esta técnica presenta un tiempo séptico. Los puntos de sutura se retiran a los ocho días. (1, 3, 5, 10, 11).

GASTRECTOMIA SUBTOTAL CON GASTROENTEROANASTOMOSIS

HISTORIA: Esta técnica fue creada por el Dr. William Halsted en el año de 1881.

INDICACIONES: Esta cirugía se recomienda en el caso de lesiones a la pared del estómago como en el caso de úlceras.

ANESTESIA: General.

POSICION: Decúbito dorsal.

ANTISEPSIA: La indicada en el caso de la laparotomía.

POSICION DEL CIRUJANO: Del lado derecho del paciente.

INSTRUMENTAL: De cirugía general y de cirugía especial clamps - intestinales.

DESARROLLO DE LA TECNICA: Se efectúa la apertura de la cavidad por línea media de igual modo que en la laparotomía, se localiza el estómago disecando el omento gastrohepático y el gastrocólico con lo que se puede elevar el estómago hacia afuera, se pinza -- la arteria gástrica derecha que corre dorsalmente se liga y se - corta. La región pilórica del estómago se toma transversalmente con una pinza intestinal de Payr y dos pinzas de Babcock, se colo

can en la parte craneal y con tijeras se hace la incisión en medio de las pinzas. Se colocan compresas húmedas en los bordes de la herida y se voltea el estómago en dirección craneal. Este tiempo ya es séptico.

Al voltear el estómago se observa la arteria gástrica izquierda que corre cerca del esófago; se liga y se separa.

La porción proximal de la curvatura menor se prepara para la -- anastomosis con el duodeno, el resto se adosa al peritoneo con puntos de Lembert.

Se coloca una pinza de Payr sobre la zona que va a quedar intacta y se efectúa la reducción de la bolsa gástrica con puntos -- separados invaginantes, se afrontan los segmentos gastroduodenales (anastomosis) utilizando sutura de Halsted discontinua -- alrededor del sitio afrontado, por último se colocan puntos en ocho que comprenden todas las capas de las vísceras anastomosadas y luego viene el cierre de la cavidad en la manera acostumbrada previo lavado de la zona con solución salina.

POSTOPERATORIO: Se recomienda la aplicación de antibióticos durante unos días pues la técnica presenta un tiempo séptico.

También se deben de suministrar alimentos blandos durante los -- primeros días después de la intervención. Los puntos de sutura se retiran a los ocho días. (9).

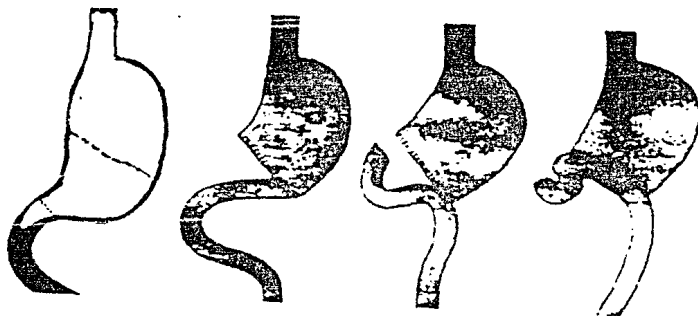


Figura 145.- Diversas maneras de hacer la gastroenteroanastomosis

RESECCION INTESTINAL CON ANASTOMOSIS TERMINO
TERMINAL ABIERTA

HISTORIA.- Esta técnica fue creada por el Dr. Halsted en 1887 (9)

INDICACIONES.- Esta técnica es practicada cuando existe gangrena -- del intestino por falta de irrigación sanguínea ocasionado por obstrucciones, neoplasias o torsiones.

ANESTESIA.- General.

POSICION.- Decúbito dorsal.

ANTISEPSIA.- La indicada en Laparotomía.

POSICION DEL CIRUJANO.- Del lado derecho del paciente.

INSTRUMENTAL.- De cirugía general y de cirugía especial pinzas intestinales de Doyen y separadores de Gossett.

DESARROLLO DE LA TECNICA.- Se efectúa el abordaje de la cavidad de la manera indicada para la laparotomía, se localiza el asa afectada y se aísla con compresas húmedas, acto seguido se colocan las pinzas de Doyen (protegidas con hule) evitando hasta donde sea posible lesionar más tejido. Es importante revisar que exista una buena -- irrigación de los bordes a anastomosar, se realiza la hemostasia -- de los vasos mesentéricos de la región donde se va a incidir.

Ya aislada la zona lesionada comienza el tiempo séptico al cortar el intestino, se tiene cuidado de que no se contamine la -- cavidad y se afrontan los bordes a anastomosar colocando unos - puntos de colchonero que incluyen toda la pared del intestino, se anudan individualmente lo que produce una inversión del borde a anastomosar hacia la luz intestinal. Después se continúa - con la anastomosis de la pared con puntos tipo Connell colocán- dose de manera alterna con relación al mesenterio.

Se coloca una segunda línea de sutura con puntos de Lembert con lo que se termina el tiempo séptico.

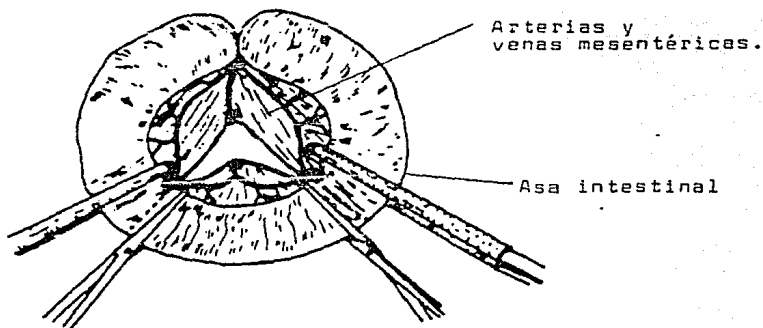
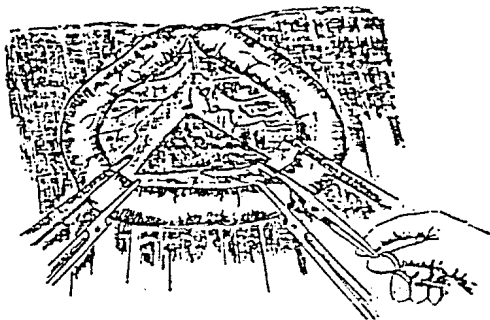
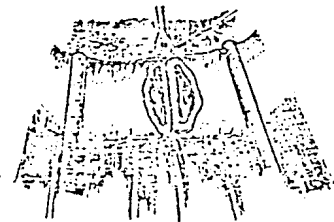


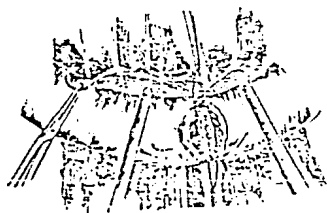
Figura 146.- Pinzamiento de las porciones a anastomosar. (5).



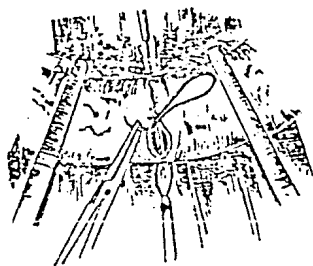
PINZAMIENTO DEL INTESTINO



INCISION



AFRONTAMIENTO DE LOS
SEGMENTOS.



SUTURA DE LOS SEGMENTOS
ANASTOMOSADOS.

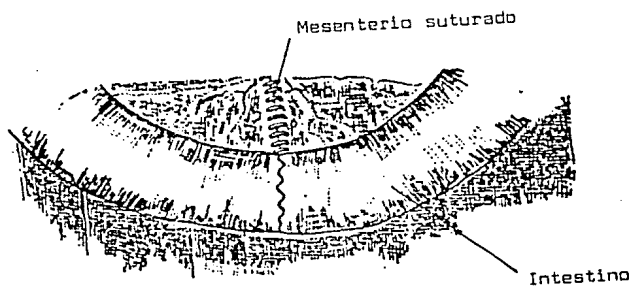


Figura 147.- Resección intestinal. (1).

Se recomienda cambio de los guantes para efectuar el cierre de la --
cavidad.

Se lava el intestino con solución salina y se devuelve a la cavidad.
Se efectúa la reconstrucción en la manera señalada para la laparotomía.

POSTOPERATORIO.- Se recomienda la aplicación de antibióticos durante unos días, pues esta técnica presenta tiempos sépticos. Los puntos de sutura se retiran a los ocho días.

También se recomienda el suministro de una dieta blanda. (1, 3, 5, -
11, 14).

CISTOTOMIA.

INDICACIONES: Esta técnica se utiliza para la extracción de cuerpos extraños como lo son los cálculos. Es más frecuente que esta intervención se realice en la hembra que en el macho.

INTRODUCCION: La vejiga se encuentra en la cavidad pelviana y -- cuando está llena se halla en el borde craneal del pubis pudiendo llegar hasta la región umbilical. (12).

ANESTESIA: General.

POSICION: Decúbito dorsal.

ANTISEPSIA: La indicada en el caso de laparotomía.

POSICION DEL CIRUJANO: Del lado derecho del paciente.

INSTRUMENTAL: De cirugía general.

DESARROLLO DE LA TÉCNICA: Se efectúa la apertura de la cavidad -- en la forma señalada para la laparotomía haciendo la incisión de manera caudoumbilical hasta llegar al pubis.

Se localiza y exterioriza la vejiga aislándose con compresas húmedas. (la vejiga debe de estar vacía por lo que es necesario -- sondearla).

Se hace la incisión en la cara ventral del cuerpo de la vejiga y se extraen los cálculos (tiempo séptico).

Ya extraídos se lava la mucosa del órgano con solución salina.

Se sutura la vejiga con puntos de Lebert o surjete anclado como -- primera línea de sutura y después se colocan puntos de Cushing no perforantes como segunda línea, ambas con material absorbible.

Se coloca a la vejiga en su sitio y se efectúa el cierre de la cavidad en la forma acostumbrada.

POSTOPERATORIO: Se recomienda la aplicación de antibióticos durante unos días los puntos de sutura se retiran a los ocho días. (3, - 4, 11).

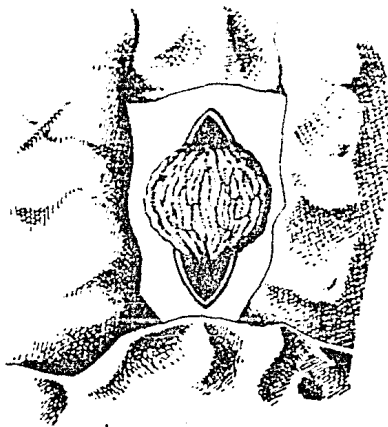


Figura 148.- Exposición de la vejiga. (11).

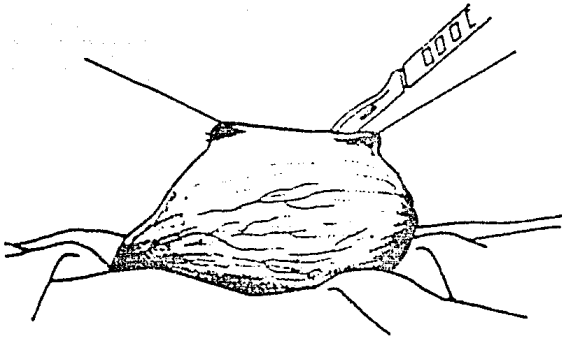


Figura 149.- Sitio de la incisión y su realización. (11).

AMPUTACION DE MIEMBRO TORACICO Y PELVIANO

HISTORIA: Se le atribuye a Celso en el siglo I antes de Cristo - como el primero que efectuó una amputación. (8).

INDICACIONES: Esta técnica se recomienda cuando el miembro ha sufrido una lesión de tal magnitud que no es posible aplicar ninguna medida terapéutica de reconstrucción o bien, cuando se presenta gangrena por no haber atendido una lesión a tiempo.

ANESTESIA: General.

POSICION: Decúbito lateral derecho o izquierdo dependiendo del miembro afectado.

ANTISEPSIA: En toda la zona circunvecina al sitio de la incisión se hace la tricotomía y la aplicación de antiséptico.

POSICION DEL CIRUJANO: Esta dependerá del miembro afectado.

INSTRUMENTAL: De cirugía general y de cirugía especial cuchillo - de amputación, y sierra de costilla.

DESARROLLO DE LA TECNICA: Se envuelve el miembro con una sábana - de campo y se realiza una incisión en la piel a modo de poder retraerla para con ella cubrir músculos y hueso formando el muñón. - (es conveniente aplicar un torniquete para disminuir la hemorra--

gia). Se inciden los músculos teniendo precaución de ligar los vasos sanguíneos y seccionando los nervios. (ver figuras 151,152)

Es conveniente seccionar los músculos a un solo tiempo a fin de que quede parejo el muñón, se expone el hueso y con la sierra - se corta retirando las esquirlas.

Se inicia la formación del muñón aplicando puntos en X en la masa muscular con lo que se cubre el tejido óseo y la piel se - - afronta con puntos separados, con lo que queda formado el muñón.

POSTOPERATORIO: Se aplican antisépticos en la herida y antibióticos a fin de evitar una osteomielitis. Los puntos de sutura - se retiran a los ocho días. (1).

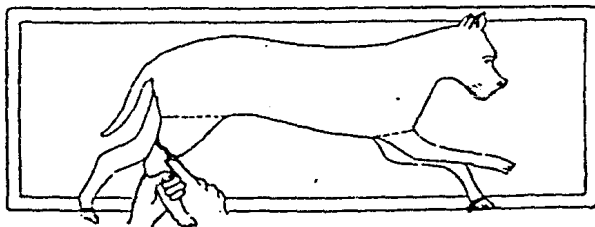


Figura 150.- Sitio de la incisión para la amputación. (1).

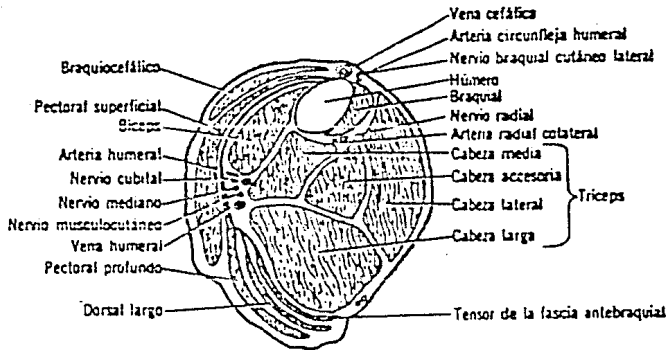
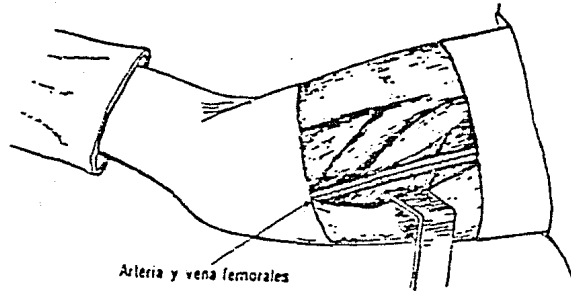


Figura 151.- Corte transversal del miembro torácico derecho a la altura del brazo mostrando las principales estructuras anatómicas. (1).



CARA MEDIAL DEL MIEMBRO PÉLVICO IZQUIERDO

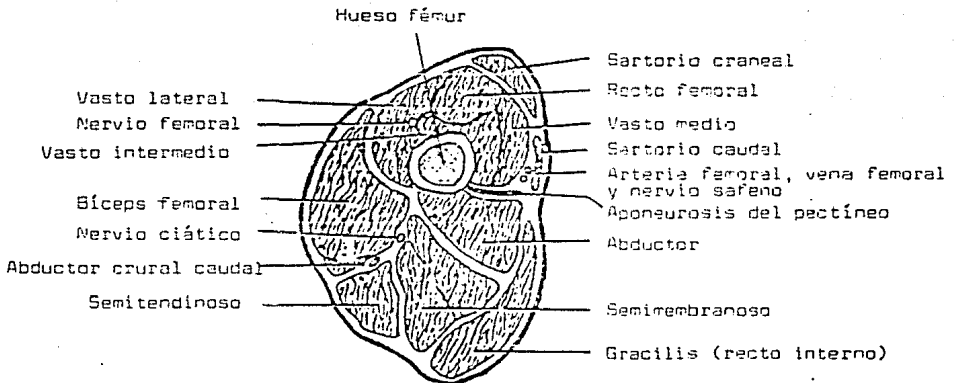


Figura 152.- Corte transversal del miembro pélvico izquierdo a la altura del muslo. (1).

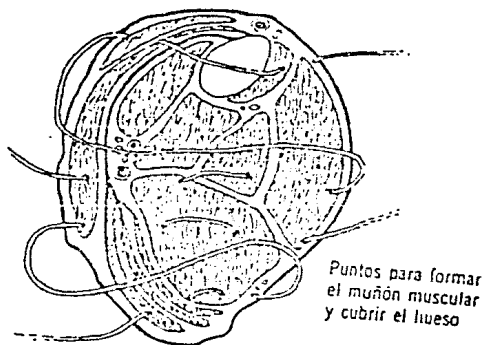


Figura 153.- Puntos para formar el muñón muscular y cubrir el hueso . (Miembro torácico). (1).

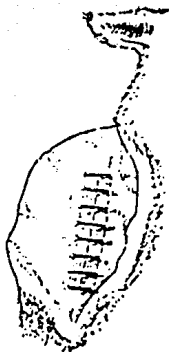


Figura 154.- Muñón formado. (Miembro torácico). (1).

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alexander, A.: Técnica Quirúrgica en Animales, 3a. ed. - Nueva Editorial Interamericana, D.F., 1974.
2. Annis, J.R. y Allen, A. R.: Atlas de Cirugía Canina, - - Unión Tipográfica Hispano-Americana, México, D.F., - 1975.
3. Berge, E y Westhues, E.: Técnica Operatoria Veterinaria, 2a. ed. Editorial Labor, Barcelona España, 1961.
4. Bojrab, M. J.: Medicina y Cirugía en Especies Pequeñas.- Compañía Editorial Continental, México. 1980.
5. Castro, M. I.: Cirugía en Perros y Gatos. U.N.A.M. 1984.
6. Fiorone F.: Enciclopedia Canina Volumen I y II, Rizzoli Editore, Milán. 1973.
7. Hickman, J. y Walker, R. G.: Atlas de Cirugía Veterinaria. Compañía Editorial Continental, México, D.F., 1976.
8. Laín P.E. : Historia de la Medicina., Salvat Editores, - España, 1981.
9. Madden, J. L.: Atlas de Técnicas en Cirugía. Editorial - Interamericana S.A. México, 1961. -
10. Omrod, A. N.: Técnicas Quirúrgicas en el Perro y en el Gato. Compañía Editorial Continental., México D.F. - 1973.
11. Sevestre, J.: Elementos de Cirugía Animal Tomo II., Compañía Editorial Continental. México. 1984.

12. Sisson S., y Grossman J. D.: Anatomía de los Animales Domésticos. 4a. ed. Salvat Editores, Barcelona, España.
13. Tista, O. C.: Atlas de Cirugía Oftálmica en Animales Domésticos. Compañía Editorial Continental., México, -- 1983.
14. Viniegra R.F., y Katywska, O. J: Anastomosis Intestinal Término-Terminal Abierta (ATTA). Boletín A.M.M.V.E.P.E Vol. 2, Año 2, 1985.