

138 Zujera



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

“ ATLAS QUIRURGICO DE LA CABEZA DEL CABALLO ”

TESIS DE D. F. POR
D. G. L. - UNAM

T E S I S

Que para obtener el título de:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a :

Víctor Rafael Angel Mendoza Ibarrola

Asesores: M.V.Z. ALICIA ELENA OLIVERA AYUB
M.V.Z. EDUARDO TELLEZ Y REYES RETANA

México, D. F.

1981



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I.- RESUMEN

II.- INTRODUCCION

III.- MATERIAL Y METODOS

IV.- RESULTADOS

V.- DISCUSION

VI.- CONCLUSIONES

VII.- BIBLIOGRAFIA

R E S U M E N

R E S U M E N

Se realizó la descripción de cinco técnicas operatorias practicadas en la cabeza del equino, señalando -- las ventajas y desventajas de las mismas.

Se utilizaron 10 equinos de diferente raza, edad y sexo en los que se realizaron las siguientes intervenciones :

Cateterización del conducto nasolagrimal

Trepanación del seno frontal

Trepanación de los senos maxilares

Extirpación del cristalino

Implante de un catéter para aplicación de medicamentos

Los lineamientos generales de las operaciones es tuvieron regidos por los principios básicos de la cirugía.

En cada una de las intervenciones se trato:

Anatomía, fisiología, etiología y diagnóstico

Instrumental y material especial

Analgesia y Anestesia

Lugares de incisión y límites anatómicos

Técnica quirúrgica

Reconstrucción de planos.

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

II.- INTRODUCCION

CATETERIZACION DEL CONDUCTO NASOLAGRIMAL EN EL CABALLO. (II,1,1)

Existe un gran número de caballos que presentan signos clínicos de conjuntivitis y lagrimeo; generalmente son tratados como parte de un cuadro de enfermedades primarias o bien de enfermedades infecciosas. El lagrimeo - constante (ephiphora) puede ser producido por anomalías - el conducto nasolagrimal; se observa en estos casos flujo persistente de lágrimas, escurrimiento de las mismas sobre la cara del animal, al principio son claras y acuosas pu-diendo más tarde tornarse purulentas. Debido a la conges-tión producida por el lagrimeo constante se llega a formar una estría de color rojo intenso por debajo de la carúncula nasal (1-4-6-12-21-25).

La gravedad de la infección puede variar presentándose ligera o necrótica, en ésta última frecuentemente se forman depósitos fibrinoides sobre la superficie interna de los senos, la respuesta inflamatoria es evidente - así por ejemplo, en una infección piógena producida por Equine strangles, los neutrófilos predominarán. En esta estreptococosis se presenta la sinusitis con exudado mucopurulento. El microorganismo Actinobacillus mallei causa papera equina ya que produce una respuesta granulomatosa en la cavidad (1-15-21) .

ANATOMIA Y FISILOGIA: (II,1,2)

El conducto nasolagrimal es de naturaleza osteomucosa, procede del saco nasolagrimal que se encuentra -- alojado en la fosa del mismo nombre y se abre en su extremo superior en la carúncula lagrimal, en el párpado superior y en el inferior a 0.5 cm de la parte interna del ángulo del ojo, y de 2 a 3 cm del borde del párpado en el - lfmite de la piel y la región pigmentada de la conjuntiva (4-6-25).

La forma de dichos orificios es elíptica y su - desembocadura la realizan en el saco nasolagrimal. Este - conducto se extiende de 25 a 30 cm y su terminación desemboca en la comisura inferior e interna del ollar; hay casos en que posee una desembocadura múltiple. En su trayecto superior el conducto es de naturaleza ósea y se localiza en el espesor del hueso lagrimal tapizado de mucosa; en su porción inferior se torna membranoso situándose en el meato medio por debajo de la pituitaria, presentando - una marcada inflexión hacia su terminación. Este conducto sirve de paso a las lágrimas que son recogidas por el - saco lagrimal (10-23).

La conformación de las lágrimas está dada por la secreción de las glándulas: lagrimal, del tercer párpado, lagrimales accesorias, de Meibomio y las conjuntivales.

La superficie de las mismas está dividida en --- tres capas, la externa de naturaleza lípida, la media de - serosa y la interna de mucina (12-14)•

La conjuntiva recibe su aporte sanguíneo de dos- orígenes principalmente: ramas superficiales de los vasos- palpebrales de la arteria oftálmica y vasos ciliares ante- riores cuyas ramas más finas penetran en la conjuntiva (15-17-25-26)•

ETIOLOGIA. (II,1,3)

Para Jubb and Kennedy (12) y Hjorth (14) la obstrucción se presenta en dos formas; a) Congénita

b) Adquirida

a) Congénita.- Se puede observar ausencia u oclusión de la carúncula lagrimal o nasal así como deformaciones más o menos intensas (inversiones) del párpado a nivel del canto nasal.

b) Adquirida.- A consecuencia de enfermedades tales como; neoplasias, rinitis, osteomielitis, inflamación de la mucosa y conjuntivitis (de ésta última es difícil - determinar si es generadora o secuela de la obstrucción) , cuerpos extraños como polvo y paja, traumatismos, cicatrices o tumefacción palpebral (1-10-12-14-15-17-18-23-26).

DIAGNOSTICO. (II,1,4)

La atresia (estenosis congénita) se puede diagnosticar haciendo pasar un hilo nylon monofilico por la carúncula lagrimal; si existe la obstrucción, el hilo se palpará por debajo de la mucosa nasal. En algunos equinos la presen- tación es bilateral y el orificio atrésico se observa como un abultamiento en el piso del ollar.

La anomalía se puede confirmar instilando fluore- ceína al 2 % en el saco conjuntival, al cabo de 1 a 2 minu- tos, si el conducto está libre aparecerá el colorante en el ollar correspondiente. Esto se evidencia aplicando una to- runda de algodón, que se coloreará de verde. Si el coloran- te corre sobre la superficie facial se comprueba la obstruc- ción (1-12-16-21).

TREPANACION DEL SENO FRONTAL Y SENOS MAXILARES, ANTERIORES Y POSTERIORES. (II,2,1)

Es frecuente encontrar equinos con problemas en los senos frontal y maxilar, como secuela de enfermedades respiratorias, infecciones o problemas dentarios.

La afección (sinusitis) se manifiesta en la mayoría de los casos por la formación de "pus", cuando éste es abundante, gravita hacia el seno maxilar superior y fluye a través de los ollares evidenciándose como una descarga fétida y purulenta. En ocasiones el exudado producido en los senos no drena eficientemente tendiendo a acumularse dentro de los mismos, cuando esto sucede el padecimiento se denomina empiema (7-10-14-16-17).

Si la sinusitis se vuelve crónica, la mucosa de recubrimiento es sustituida por tejido de granulación, el cual se proyecta hacia el lumen del seno, observándose como estructuras polipoides. El aumento de la presión en los senos a causa de la acumulación del exudado (empiema) produce la atrofia de los huesos de la cavidad observándose deformación de la región frontal o maxilar, impidiendo de una forma parcial o total la función a la que está destinado el animal (15-23).

ANATOMIA Y FISILOGIA. (11,2,2)

En conexión directa o indirecta con la cavidad nasal, existen cinco pares de senos paranasales que son:

- a) Frontal
- b) Etmoidal
- c) Esfenopalatino
- d) Maxilar anterior
- e) Maxilar posterior

Todos tienen comunicación entre sí excepto el seno maxilar anterior con el posterior.

Seno Frontal o Cornetofrontal: consta de por --
ción frontal y porción cornética.

La porción frontal está circunscrita principal-
mente por las dos láminas del frontal, su suelo se forma
por la masa lateral del etmoides. Se extiende por delante
hasta un plano que pasa a través del borde anterior de la
órbita. Por detrás hasta un plano que pasa por los cón^di-
los temporales y por fuera hasta la raíz de la apófisis -
supraorbitaria (4-6).

La porción cornéctica está situada en la parte posterior del cornete dorsal; forman su techo los huesos nasal y lagrimal. Se extiende por delante hasta un plano que pasa por la mitad de la distancia existente entre el borde anterior de la órbita y la extremidad de la cresta facial, por detrás está en libre comunicación con la porción frontal por encima de las masas laterales del etmoides, y se halla separada de la cavidad nasal por la delgada lámina del cornete. Los senos frontal y maxilar se comunican entre sí a través de la ancha abertura (11-25).

Seno Maxilar: es el más ancho, su pared lateral está formada por el maxilar, el lagrimal y el hueso maxilar; dentro se halla limitado por el maxilar, el cornete ventral y la masa lateral del etmoides. Se extiende hacia atrás hasta un plano situado delante de la raíz de la apófisis supraorbitaria y su límite anterior está indicado por una línea trazada desde la extremidad anterior de la cresta facial hasta el agujero infraorbitario.

Su límite dorsal corresponde a una línea dirigida hacia atrás desde el agujero infraorbitario, paralela a la cresta facial. La parte ventral o suelo está formada por la porción alveolar del maxilar.

El compartimiento anterior llamado a menudo seno maxilar inferior está dividido parcialmente por el ca

nal infraorbitario en una porción maxilar externa y otra más pequeña e interna, que corresponde al cornete.

El compartimiento posterior conocido como seno maxilar superior también está cruzado por el canal infra orbitario y el conducto nasolagrimal. Se comunica dorsalmente con el seno frontal a través de la ancha y oval -- abertura fronto maxilar, situada en el mismo plano que -- el canal lagrimal óseo y la parte correspondiente a la -- pared interna de la órbita. Inmediatamente delante de és ta y cubierta por una delgada lámina se halla la estre -- cha abertura nasomaxilar, por la cual se abre el seno en la parte posterior del meato medio' (6-11-16).

ETIOLOGIA. (II,2,3)

Cualquier estímulo adverso sobre la mucosa nasal ejercido por microorganismos o vapores irritantes da como resultado un cambio primario de la secreción nasal.

Inicialmente se produce un exudado de tipo seroso sin embargo a las pocas horas ésta secreción líquida -- presentará cantidades mayores de moco, hasta tornarse mucopurulenta (15-16-26).

El proceso inflamatorio de la mucosa nasal comunemente se extiende a los senos paranasales y en el caso de los equinos, se introducirá en las bolsas guturales. La infección de los senos puede ser una condición primaria localizada o bien, puede ser parte de un proceso sistémico.

Las causas principales de la sinusitis en los -- equinos son: empiema crónico de los senos, inflamación de los senos y por secuelas de enfermedades virales, bacterianas o micóticas como: influenza, parainfluenza, enfermedad de las mucosas, Histoplasma farsiminosus, estreptococosis, Actinobacillus mallei, por infecciones dentales del tercer, cuarto, quinto y sexto molar, así como gases irritantes, - reacciones de tipo alérgico, neoplasias, necrosis de la pro

longación del etmoides o por la presencia de cuerpos ex-
traños (5-10).

DIAGNOSTICO. (II, 2, 4)

Los senos frontales quedan situados sobre una línea imaginaria que se traza uniendo los ojos y los senos maxilares; se localizan aproximadamente en el área comprendida entre el ojo y la protuberancia cigomática (24).

En el exámen de los senos primeramente se determinará alguna protuberancia ósea anormal o alguna depresión y si existe enrarecimiento óseo o elevación local de la temperatura. La percusión con los dedos o con el martillo percutor determinará el carácter del sonido.

En animales normales el sonido es claro y fuerte, en caso de que el seno se encuentre repleto de exudado, tejido neoplásico o un quiste, será opaco o macizo. Este método de examen se lleva acabo comparando los resultados obtenidos entre ambos lados de la cabeza siendo útiles para el diagnóstico, diferencias apreciables. Si en un cuarto completamente obscuro se introduce una luz muy potente dentro de la cavidad bucal de un animal, los senos se transiluminarán, apareciendo como áreas claras (diafanoscopia) en casos normales. Este mé

todo es particularmente interesante para explorar los senos maxilares.

El exudado, inflamación y el pus sinusal pueden - por presión romper el hueso maxilar y la piel, fluyendo hacia el exterior a través de una fistula facial que se forma por debajo y delante del ojo. La práctica del examen radiológico es de considerable importancia. La secreción nasal - procedente del seno afectado es persistente e intermitente, ya que coincide con el momento en que el animal agacha la cabeza. La punción exploratoria (trepanación) puede hacerse - como último recurso para completar el diagnóstico (11-13-15-19).

EXTIRPACION DEL CRISTALINO.(II,3,1)

Existen múltiples casos en solfpedos que por traumatismos o secuela de enfermedades propias del ojo afectan en forma irreversible el cristalino, siendo necesaria su extirpación.

Una de las lesiones es la luxación del cris-talino debido a que sus medios de sostén son estructu-ras sumamente delicadas. En esta anomalía existe dolor intenso e inflamación general del ojo, como consecuen-cia del aumento del humor acuoso. La luxación del cris-talino puede originar catarata secundaria (6-15-25-26).

ANATOMIA Y FISILOGIA.(II,3,2)

El cristalino es un cuerpo transparente biconvexo, que está situado delante del cuerpo vítreo y en parte en contacto con la cara posterior del iris.

Su periferia, el ecuador del cristalino es semicircular y está íntimamente rodeado por los procesos ciliares. El cristalino se mantiene en posición gracias al ligamento suspensorio denominado zónula ciliar, membrana acanalada en sentido longitudinal y constituida por elementos que parecen ser fibras. Este ligamento se deriva de la membrana hialoide, y se fija a la circunferencia del cristalino y a su borde anterior y posterior.

Por delante, el cristalino es sustituido por el iris, por detrás está enclavado en una depresión en el cuerpo vítreo, descansando contra la membrana hialoide. La sustancia del cristalino está encerrada en una membrana amorfa muy elástica, la cápsula del cristalino que consta de una sustancia cortical consistente y una parte central densa, el núcleo del cristalino.

La cápsula es más gruesa en su cara anterior donde está revestida por una capa de células poligonales planas, el epitelio del cristalino (6-16-17).

En estado embrionario el cristalino esta irri-
gado por las arterias hialoides y su inervación está da-
da por una rama del nervio óptico. Cuando el cristalino-
se ha desarrollado no presenta ni vasos ni nervios.

Su función es la de reflejar la imágen, a esto
se le denomina poder refractante del ojo, por tal, cam--
bios físicos y químicos pueden hacer que pierda su trans-
parencia (13-25-26).

ETIOLOGIA. (II,3,3)

Las causas más frecuentes de afecciones en el cristalino, son por lesiones o por luxaciones (26).

LESIONES: La opacidad del cristalino o catarata, es una lesión que puede ser de tipo congénito o adquirido. Esta alteración se presenta después de la hidrólisis de la proteína del cristalino, ocasionada por las enzimas proteolíticas. Las proteínas moleculares -- que se forman, aumentan la presión osmótica dentro del cristalino, produciendo inflamación y acúmulo de líquido entre sus fibras, siendo el líquido y los detritus de las células los que ocasionan la opacidad.

LUXACIONES: La luxación o desplazamiento del cristalino en equinos puede ser causada principalmente por un traumatismo grave aunque se ha reportado que en potros hay predisposición congénita.

Quando prevalece la opacidad (oftálmica específica) sobreviene la catarata.

Hay varios tipos de cataratas que se clasifican según la porción del cristalino que se encuentra afectada, pudiendo ser: capsular, cortical, laminar, -

perinuclear, nuclear, difusa, diabética, senil y tóxica.

Capsular: Como su nombre lo indica afecta a la cápsula del cristalino y solo se observa en caballos, perros y aves, pudiendo ser anterior o posterior. La anterior, interesa la porción frontal de la cápsula y puede confundirse con una falsa catarata debida a la deposición de exudado uveal en la parte anterior del cristalino; como ocurre con frecuencia durante ataques de oftalmía periódica. La posterior, es causada generalmente por persistencia de ciertas partes de la arteria hialoide, - que suministra riego sanguíneo al cristalino embrionario.

Cortical: Interesa la capa subyacente a la cápsula del cristalino.

Laminar: Es a veces congénita, especialmente si la madre padeció durante el embarazo deficiencia de vitamina D .

Nuclear: Queda circunscrita a la porción central del cristalino.

Difusa: Se extiende uniformemente por la totalidad del cristalino .

Senil: Suele ser debido al aumento de densidad de las capas más profundas de la corteza que no refractan los rayos luminosos, pero que tienden a reflejarlos. Cabe observar con relativa frecuencia catarata diabética en animales domésticos.

Tóxica: Es generalmente consecutiva a infecciones que producen toxinas en el interior del organismo, entre -- ellas oftalmía periódica y diversas enfermedades infeccio -- sas.

OTRAS CAUSAS: Por anomalías en la conformación de las fibras del cristalino o mala disposición del líquido -- contenido en el mismo. La penetración de un exceso de líquido en el espacio comprendido entre las capas cortical y nuclear, puede disminuir la transparencia del cristalino, así como elevaciones o descensos de la presión intra-ocular.

Cuando el epitelio subcapsular prolifera forma -- una capa gruesa de tejido en la periferia del cristalino , evitando que éste se deshidrate, a esta malformación se le denomina catarata secundaria (9-10-13-23-24).

DIAGNOSTICO. (II,3,4)

Puede surgir súbitamente o de manera gradual, el paciente muestra dolor y malestar. El animal se frota el ojo parcialmente cerrado, siendo frecuente el lagrimeo.

Cabe observar dilatación de la pupila en un ojo y ocasionalmente en ambos. Con frecuencia se produce prolapso bilateral del cristalino.

En prolapso unilateral no suelen existir perturbaciones de la visión; si se examina cuidadosamente el ojo en esta fase, se apreciará temblor del iris (iridodonesis) al mover la cabeza o el ojo. Puede haber una imagen semilunar clara, visible en el borde de la pupila (afaquita) indicando que el cristalino no se encuentra en posición normal. Al cabo de horas o días el cristalino se desprende del ligamento suspensorio, pudiendo pasar a través de la pupila dilatada y deslizarse hacia la cámara anterior, en cuyo caso puede aparecer el borde superior a nivel de la parte inferior de la córnea. La presencia del cristalino en esta posición irrita la córnea en la que se forma una placa de queratitis, lo que oculta al cristalino, aunque su presencia y posición indican que se encuentra detrás de la córnea (4-7-13).

Transcurrido algún tiempo el ojo aumenta de tamaño, debido al drenaje insuficiente de la cámara anterior, que facilita el aumento de volumen del humor acuoso (hidroftalmos). La hipertensión intraocular produce edema de la córnea, que como consecuencia se opacifica en menor o mayor grado (18-23-26).

IMPLANTE DE UN CATETER (OCULAR) PARA LA
APLICACION DE MEDICAMENTOS (II,4,1)

En ocasiones los solípedos requieren la administración medicamentosa en forma continua .

Dado el temperamento nervioso que los caracteriza es difícil la aplicación de los mismos, sobre todo, en tratamientos postoperatorios, en que el suministro de fármacos en forma continua es imperativo.

El implante de un catéter sobre la región palpebral inferior es de gran ayuda para el tratamiento de epífora, extirpación del cristalino, queratitis, glaucoma y en la mayoría de las infecciones oculares, ya que permite la ministración de medicamentos, cuantas veces sea necesario sin tener problemas de contención y sin provocar --- stress en el animal, facilitando así la recuperación terapéutica del mismo (24).

M A T E R I A L Y M E T O D O S

MATERIAL Y METODOS

1.- MATERIAL BIOLÓGICO.

Las intervenciones se llevaron a cabo utilizando 10 equinos de diferente raza, edad y sexo, distribuidos de la siguiente manera:

A) CATETERIZACIÓN DEL CONDUCTO NASOLAGRIMAL

<u>CASO</u>	<u>SEXO</u>	<u>ESPECIE</u>	<u>EDAD</u>
1	Macho	Caballo	2 años
2	Macho	Caballo	3 años

B) TREPANACIÓN DEL SENO FRONTAL

<u>CASO</u>	<u>SEXO</u>	<u>ESPECIE</u>	<u>EDAD</u>
3	Macho	Caballo	3 años
4	Macho	Caballo	3 años

C) TREPANACIÓN DE LOS SENOS MAXILARES

<u>CASO</u>	<u>SEXO</u>	<u>ESPECIE</u>	<u>EDAD</u>
5	Hembra	Mula	5 años
6	Macho	Caballo	3 años

D) EXTIRPACION DEL CRISTALINO

<u>CASO</u>	<u>SEXO</u>	<u>ESPECIE</u>	<u>EDAD</u>
7	Hembra	Caballo	7 años
8	Hembra	Caballo	6 años

E) IMPLANTE DE UN CATETER (OCULAR) PARA
APLICACION DE MEDICAMENTOS

<u>CASO</u>	<u>SEXO</u>	<u>ESPECIE</u>	<u>EDAD</u>
9	Hembra	Mula	5 años
10	Hembra	Caballo	8 años

MATERIAL ANALGESICO Y ANESTESICO

- 1.- Lidocaina con epinefrina al 2 % *
- 2.- Fosfato de la N(3-dimetilamino-propil)-3 propio-
nilfenotiazina. Solución al 1 % **
- 3.- 2(2-6 Dimetil fenilamino)- 4H-5, Ditridol. 3
Tiazina hidroc্লorido. Solución al 10 % ***
- 4.- Pentobarbital sódico ****
- 5.- Tiopental sódico *****
- 6.- Hidrato de cloral
- 7.- Sulfato de magnesio
- 8.- Gliceril guayacol eter
- 9.- Suero glucosado y Solución salina fisiológica

-
- (*) Xilocaina con epinefrina. Lab. Astra.
(**) Combelen. Bayer de México, S. A.
(***) Rompun. Havert-Lockart
(****) Anestesal. Norden de México, División Veterinaria
de Smith Kline & French, S. A.
(*****) Pentotal Sódico, Lab. Abbott de México, S. A.

INSTRUMENTAL QUIRURGICO.

- 1.- Instrumental general
- 2.- Instrumental especial
 - a) Catéter de polietileno del # 90 y 160
 - b) Jeringa hipodérmica
 - c) Trépano
 - d) Extractor óseo
 - e) Pinzas de mosquito rectas y curvas
 - f) Cuchillete de Graefe
 - g) Gancho de estrabismo
 - h) Espátula oftálmica

MATERIAL DE CAMPO

- 1.- Compresas de esponjear
- 2.- Torundas de algodón

MATERIAL DE SUTURA

- 1.- Catgut 000.0000.
- 2.- Seda del # 2 y 3
- 3.- Nylon del # 2

METODO DE TRABAJO.

Cada una de las intervenciones se efectuó en grupos de 2 animales y se realizaron las cinco técnicas de que consta el trabajo.

Los lineamientos generales de las operaciones estuvieron regidos por los principios básicos de la cirugía.

En cada una de las intervenciones se trató lo siguiente:

- 1.- Etiología y diagnóstico
- 2.- Instrumental y material especial
- 3.- Técnica a realizar
- 4.- Lugar de incisión y límites anatómicos
- 5.- Planos anatómicos incididos
- 6.- Reconstrucción de planos

LAS INTERVENCIONES QUE SE REALIZARON FUERON:

Cateterización del conducto nasolagrimal
Trepanación del seno frontal
Trepanación de los senos maxilares
Extirpación del cristalino
Implante de un catéter para aplicación de medicamentos

TECNICA PARA LA CATETERIZACION DEL CONDUCTO NASOLAGRIMAL

MATERIAL DE CAMPO

Compresas de esponjear
Contención: Acial

MATERIAL DE SUTURA

----- 0 -----

INSTRUMENTAL QUIRURGICO

Instrumental general
Instrumental especial: Catéter de polietileno
del # 90 y 160
Jeringa hipodérmica

ANESTESIA

Clorpromazina (*)
Hidrocloruro de xilazina (**)

(*) Combelén. Bayer de México, S. A.
(**) Rompun. Havert-Lockart.

INTERVENCION:

La técnica aplicada para corregir la obstrucción producida por cuerpos extraños, que es la causa más frecuente, requiere de elementos muy sencillos para realizarla. En caballos tranquilos la intervención se efectúa con el animal de pie y con elementos de contención como el acial; en animales extremadamente nerviosos es necesaria la aplicación de un tranquilizante como clorpromazina (*) - por vía I. M. a una dosis de 1 ml/100 kg de peso.

Después de 15 minutos de la aplicación del fármaco, se introduce un catéter de polietileno de uso endovenoso del # 90 y 160 previamente lubricado con agua, (la extremidad del catéter que se introduce en el orificio debe poseer la punta roma) a través de la carúncula nasal (Fig 1) dirigiéndolo hacia arriba y hacia atrás hasta que el extremo introducido llegue a la obstrucción, o bien cuando encuentre la porción más estrecha del conducto.

En este momento se ajusta una jeringa que contenga 10 ml de solución salina fisiológica a temperatura corporal y se irriga el conducto haciendo accionar el émbolo.

(*) Combelén. Bayer de México, S. A.



Fig 1.- Introduccion correcta del catéter
a través de la carúncula nasal.

En alguno de los casos se presenta cierta resistencia por lo que es necesario realizar una segunda irrigación para restablecer la función. Si la obstrucción persiste se recomienda introducir el catéter por el orificio palpebral en sentido descendente dando así un resultado óptimo. (Fig 2)

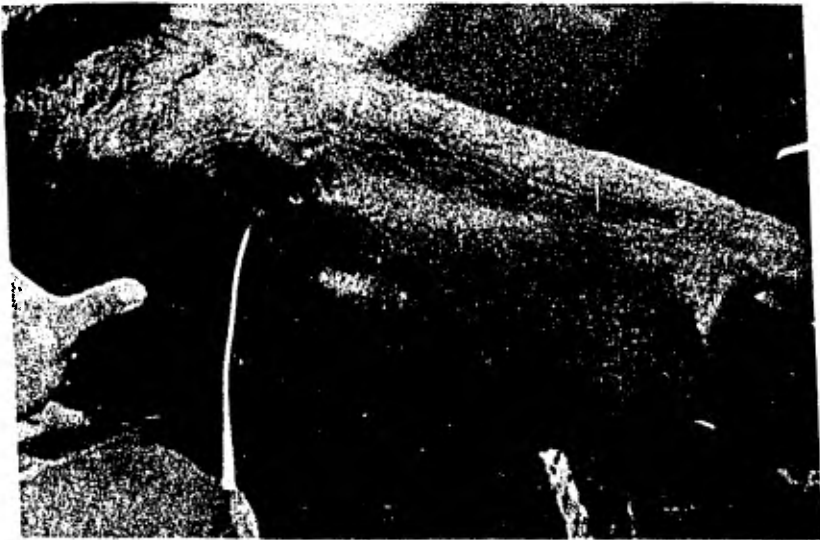


Fig 2.- Introducción del catéter por el orificio palpebral.

TECNICA PARA LA TREPANACION DEL SENO FRONTAL Y
SENOS MAXILARES EN EL CABALLO.

MATERIAL DE CAMPO

Compresas de esponjear

MATERIAL DE SUTURA

Seda del # 2

Nylon del # 2

INSTRUMENTAL QUIRURGICO

Instrumental general

Instrumental especial:

Trépano

Extractor óseo

ANESTESIA

Se puede utilizar analgesia o anestesia, esto dependerá del temperamento del caballo.

ANALGESIA; se tranquiliza el animal empleando -- clorpromazina (*) por vía I. M. o I. V. a razón de 1 ml / 100 kg de peso y transcurridos 20 minutos se infiltrarán - de 20 a 30 ml de lidocaína con epinefrina (**) alrededor de la región operatoria.

(*) Combelén. Bayer de México, S. A.

(**) Xilocaína con epinefrina al 2 % Lab. Astra.

ANESTESIA; para la inducción y conducción de la anestesia se seleccionaron fármacos para cada caso particular, utilizando las siguientes mezclas:

1.- S. S. F.	1	lt
Hidrato de cloral	30	gr
Sulfato de magnesio	15	gr
Pentobarbital sódico (*)	6.3	gr
2. {	S.S.F.	1 lt
a) Inducción		
Pentobarbital sódico(*)	6.3	gr
b) Conducción-Hidrato de cloral	30	gr
Sulfato de magnesio	15	gr
3.- Gliceril guayacol eter	50	gr
Suero glucosado al 5 %	1	lt
Tiopental sódico (**) c/100 kg de peso	1	gr
4.- S. S. F.	500	ml
Pentobarbital sódico (*)	3.15	gr
Tiopental sódico (**)	1	gr

(*) Anestesal. Norden de México, División Veterinaria.
(**) Pentotal sódico, Lab. Abbott de México, S. A.

INTERVENCION

Preparación del paciente:

Los animales se sometieron a un ayuno de 24 hrs, se aplicó el tranquilizante por vía intramuscular, 15 a 20 minutos previo a la inducción del anestésico, registrando inicialmente las constantes fisiológicas, las cuales se --
checharon durante toda la intervención a intervalos de 5 a 10 minutos.

LUGARES DE INCISION

1.- Seno frontal: se traza una línea y uniendo --
los procesos infraorbitarios, la línea se bisecciona y se --
trepana en el ángulo inferior de la intersección 1/2 a 1 --
plg debajo y hacia un lado de este punto. (Fig 3)

2.- Seno maxilar:

Superior. Manteniendo la cabeza en posi --
ción vertical, se trepana casi 1.5 plg cranealmente desde --
la extremidad distal de la cresta facial y cerca de 1 plg --
medialmente. Esta posición coloca la parte más baja del --
orificio del trépano casi al mismo nivel del sépto óseo , --
separando los senos maxilares superior e inferior.

Este sépto aporta un piso natural para el dreng

je y evita la acumulación de material purulento detrás de la abertura trepanada. (Fig 3)

Inferior. Este seno se abre al trepanar casi -- 1 plg medialmente desde la extremidad distal de la cresta facial. (Fig 3)

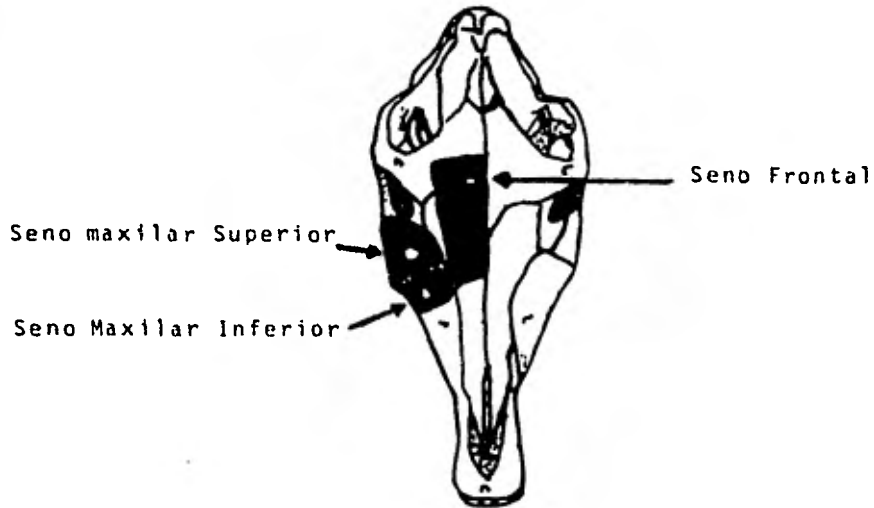


Fig 3.- Sitios en que se trepanan los senos Frontal y Maxilares.

Técnica Quirúrgica:

Una vez realizada la antisepsia el animal se co-loca en posición decúbito lateral y se delimita la zona -- con los campos. La intervención se inicia marcando con el trépano un círculo en la piel (Fig 4) que se separa posteri-ormente con el bisturí, dejando una porción sin cortar - para que quede un segmento de piel colgando. (Fig 5)

Hay una pequeña cantidad de tejido subcutáneo - sobre los senos frontal y maxilar posterior, por lo cual - es necesario limpiar con un elevador de periostio (legra)- oara que quede expuesto el hueso. En el caso de los maxilares anteriores es necesario disecar una parte del músculo- labial y hacerlo hacia un lado, así como tener cuidado de- no tocar la rama de la vena facial que cruza precisamente- sobre el área de intervención, si es necesario se puede lígar.

Se trepana un segmento circular de hueso de 1 plg de diámetro que es removido por la acción rotativa del tré-pano sobre el hueso, en caso de que el instrumento no logre sacar la porción a eliminar se utiliza el extractor óseo.

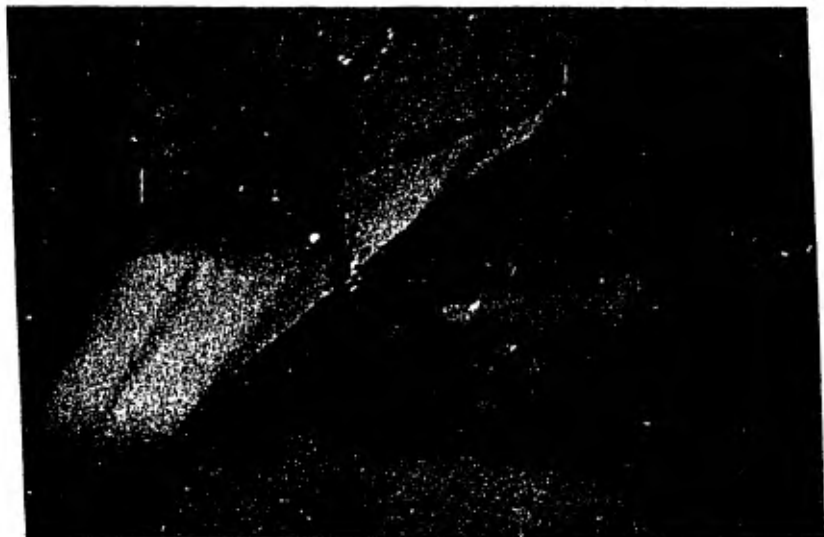


Fig 4.- Con un trépano se marca el sitio de la intervención presionando la corona del trépano en la piel.



Fig 5.- Segmento de piel colgando. Finalizada la operación se elimina o se sutura.

Una vez que el seno queda expuesto y se observa la presencia de empiema, el contenido es aspirado y se remueven las áreas de la membrana afectada y el hueso. El colgajo de piel se sutura en los casos de no encontrar empiema, con puntos separados empleando seda o nylon del # 2 (Fig 6)



Fig 6.- Sutura del colgajo con seda del # 2

En caso contrario se elimina con el bisturí tapando el agujero con rollos de gasa de 4 pulgadas -- (Fig 7). Finalmente se le permite al paciente regresar a la conciencia.



Fig 7.- Agujero resultante de la trepanación
taponado con rollo de gasa

TECNICA PARA LA EXTIRPACION DEL CRISTALINO

MATERIAL DE CAMPO

Torundas de algodón
Compresas de esponjear

MATERIAL DE SUTURA

Catgut 000,0000

INSTRUMENTAL QUIRURGICO

Instrumental general

Instrumental especial

- a) Pinzas de mosquito curvas y rectas
- b) Cuchillete de Graefe
- c) Gancho de estrabismo
- d) Espátula ocular

ANESTESIA

Clorpromazina (*)

Hidrocloruro de xilazina (**)

Lidocafna al 2 % (***)

-
- (*) Combelén. Bayer de México, S. A.
 - (**) Rompun. Havert-Lockart.
 - (***) Xilocaina con epinefrina. Lab. Astra.

INTERVENCION.

El animal es tranquilizado con 1 ml/100 kg de peso de clorpromazina (*) por vía I. M. , posteriormente se afeita la piel alrededor de la comisura palpebral y se realiza la antisepsia en torno a la misma. El animal se coloca en posición decúbito lateral, se lava el saco conjuntival y se realiza la analgesia del bulbo ocular mediante inyección retrobulbar a razón de 1.5 a 2 cc de lidocaína al 2 % (**).

Se efectúa una cantotomía lateral levantando la conjuntiva con la pinza hacia la parte superior del bulbo, para hacer más accesible el globo ocular. La conjuntiva se disecciona en forma triangular, separándola de la esclerótica, en este momento se voltea hacia abajo el triángulo conjuntival y se efectúa la apertura de la cámara anterior del ojo (Fig 8). Se introduce el cuchillito de Graefe en la cámara anterior del ojo a través del borde externo del limbo esclerocorneal, horizontalmente de fuera adentro y se hace salir su punta siguiendo la misma dirección por el punto opuesto a dicho limbo. Con algunos movimientos rápidos se secciona el limbo esclero

(*) Combelén. Bayer de México, S. A.

(**) Xilocaina con epinefrina. Lab. Astra.



Fig 8.- Apertura de la cámara anterior del ojo.

corneal de abajo arriba, con lo que el cuchillete hace su aparición bajo el colgajo conjuntival .

La córnea queda unida por consiguiente a dicho colgajo, el tercer párpado se aparta con un separador para dar paso al cuchillete, si es necesario se practica - su resección con una tijera curva; debe tenerse cuidado de que el bulbo ocular no se presione en ningún momento.

Con ello queda abierta la cámara anterior del ojo en una extensión de 1 cm aproximadamente, se introduce un gancho acodado (gancho de estrabismo) y ejerciendo suave presión se expulsa el cristalino fuera de la cáma-

ra (Fig 9), el líquido que ocasionalmente puede vertirse con esta maniobra, se evacua de la cámara anterior del ojo mediante presión con la espátula.

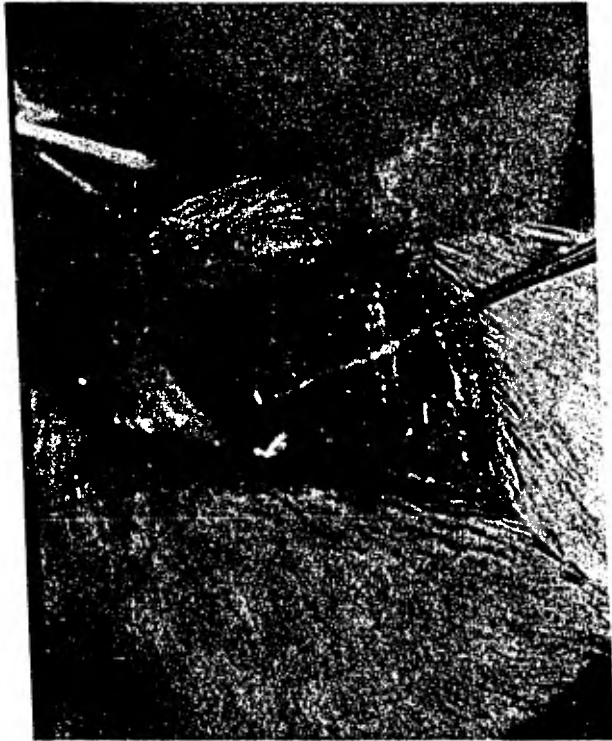


Fig 9.- Extirpación del cristalino

Se regresa el colgajo conjuntival a su posición primitiva y se sutura con 4 puntos separados empleando - catgut 0000, (Fig 10). Si se requiere se sutura la herida del tercer párpado con catgut 000, así como la incisión - cutánea que se hizo en la comisura palpebral interna.



Fig 10.- Sutura de la herida conjuntival

TECNICA PARA EL IMPLANTE DE UN CATETER (OCULAR)
PARA APLICACION DE MEDICAMENTOS

MATERIAL DE CAMPO

Torundas de esponjar
Compresas de algodón

MATERIAL DE SUTURA

Seda del # 2
Aguja curva atraumática

INSTRUMENTAL QUIRURGICO

Instrumental general
Instrumental especial:
a) Catéter de polietileno del # 90
b) Jeringa hipodérmica

ANESTESIA

Generalmente se realiza al finalizar cualquier -
intervención (bajo anestesia) pero se puede realizar bajo
analgesia, previa tranquilización con derivados de la fenol-
tiazina como: Clorpromazina (*) o Hidrocloruro de xilazina (**).

(*) Combelén. Bayer de México, S. A.
(**) Rompun. Havert-Lockart.

INTERVENCION

Se emplea un catéter de polietileno de uso endovenoso del # 90, de aproximadamente 50 a 60 cm de longitud que tenga punta roma.

Es de suma importancia la perforación previa del catéter por el extremo que posee la punta roma, a intervalos de 2 mm en un tramo no mayor de 3 cm.

Una vez perforado se procede a su colocación a lo largo del borde palpebral inferior por encima de las pestañas (Fig 11). Para fijarlo se requieren tres puntos de sutura, empleando aguja atraumática y seda del # 0 (*). La primera fijación se realiza colocando el extremo del catéter a escasos milímetros de la carúncula lagrimal, perforando el catéter para que éste no se corra del sitio del implante (Fig 12). La segunda sutura se coloca exactamente a la mitad del largo total del párpado inferior y la tercera al finalizar éste (Fig 13).

Las dos últimas se hacen sin perforar el catéter ya que si esto ocurre se desperdicia el medicamento en el momento de su administración

(*) Nota: en la intervención se utilizó seda del # 2 para evidenciarla mejor.



Fig 11.- Perforación del catéter

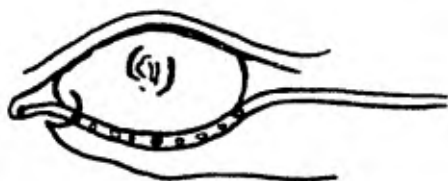


Fig 12.- 1a. Fijación con perforación del catéter, para que no se corra.

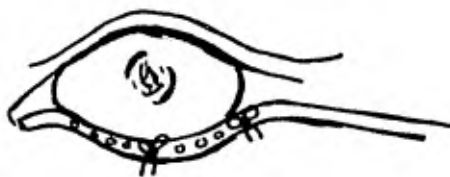


Fig 13.- 2a. y 3a. sutura sin perforar el catéter.

Si es necesaria una mayor fijación se coloca un último punto sobre la piel a no más de 15 cm de la región ocular, dirigida hacia la región cervical (Fig 14), en este momento se ajusta una jeringa hipodérmica que contenga de 5 a 10 ml de solución salina fisiológica y se acciona el émbolo para comprobar su buen funcionamiento.

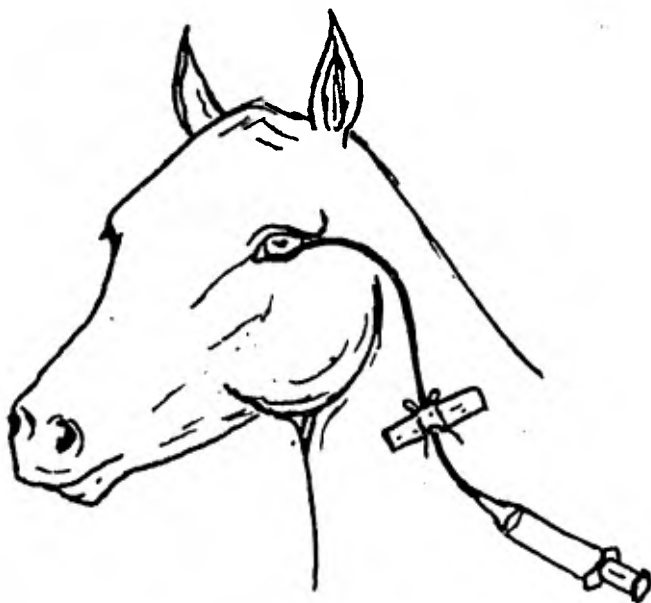


Fig 14.- Fijación del catéter con nylon del # 2 en la región cervical.

R E S U L T A D O S

RESULTADOS

CATETERIZACION DEL CONDUCTO NASOLAGRIMAL

CASO # 1.- RECUPERACION SATISFACTORIA

CASO # 2.- Se presentó resistencia al introducir el-
catéter a través de la carúncula nasal, -
por lo tanto se introdujo en la carúncula
lagrimal, eliminándose así la obstrucción.

RESULTADOS

TREPANACION DEL SENO FRONTAL

CASO # 3.- El animal murió dos días después de practicada la intervención, A la necropsia se observó que la trepanación se practicó - arriba del sitio anatómico indicado, ya - que la perforación se encontró rozando la lámina superior que divide el seno frontal de la cavidad cefálica, provocando en el animal meningitis y con ésta su muerte.

CASO # 4.- RECUPERACION SATISFACTORIA

RESULTADOS

TREPANACION DE LOS SENOS MAXILARES

CASO # 5.- RECUPERACION SATISFACTORIA

CASO # 6.- RECUPERACION SATISFACTORIA

NOTA: Estos animales se sacrificaron con
 fines experimentales.

RESULTADOS

EXTIRPACION DEL CRISTALINO

CASO # 7.- RECUPERACION SATISFACTORIA

CASO # 8.- El animal se intervino nuevamente a las 48 hrs debido a que las suturas de la córnea no fueron colocadas correctamente. A consecuencia de esto el globo ocular perdió líquido presentando hundimiento, por lo que se lubricó con solución salina fisiológica y se procedió a suturar la córnea.

RESULTADOS

IMPLANTE DE UN CATETER (OCULAR) PARA LA
APLICACION DE MEDICAMENTOS

CASO # 9.- RECUPERACION SATISFACTORIA

CASO #10.- Este animal permaneci6 con el implante-
15 d1as para comprobar su eficacia, de-
mostrando con esto, que en tratamientos
prolongados es de gran ayuda y de f1cil
manejo.

D I S C U S I O N

DISCUSION

El éxito o fracaso de las técnicas descritas no se puede precisar, ya que depende en ocasiones de la habilidad del cirujano y del anestésista, así como de las condiciones en que se tengan los animales.

Estas técnicas son de carácter descriptivo y en cada caso se indicará la dieta y los cuidados pre y post-operatorios que requieran los animales intervenidos.

Las trepanaciones tanto frontal como maxilar, - solo se llevarán a cabo cuando todos los recursos para - eliminar la obstrucción de los senos se hallan agotado, - ya que la perforación resultante de la trepanación es de carácter permanente e irreversible.

Es de suma importancia detectar en los primeros estadfos la luxación del cristalino y diferenciarla de -- otras enfermedades similares, antes de su extirpación, para poder obtener resultados favorables posteriores a la - intervención quirúrgica.

Se recomienda la utilización del implante (ocular), después de practicada cualquiera de las técnicas antes descritas.

C O N C L U S I O N E S

CONCLUSIONES

El presente trabajo constituye un material de apoyo a la docencia y a la práctica profesional, ya que simplifica la explicación y comprensión de estas técnicas operativas.

Su importancia radica, en que a pesar de que estas intervenciones se emplean con frecuencia, no se cuenta con suficiente información en español sobre ellas, es así que viene a satisfacer una necesidad tanto para la enseñanza como para la cirugía general y experimental.

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

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

- 1.- Actualidad Veterinaria. Cateterización del conducto nasolagrimal en el caballo. Vol 1-11.1977
- 2.- Alexander, A.: Técnica quirúrgica en animales. Edit. Interamericana. 2a. ed. México, 1971.
- 3.- Aynor, S; Manual de cirugía. Los cinco principios básicos. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. 1978.
- 4.- Berge, E. Westhues, M.: Técnica operatoria veterinaria. Edit. Interamericana. 2a. ed. 1971. Págs. 169-170, 154-159, 172-175.
- 5.- Blood, D. y Henderson, J. : Medicina veterinaria. - Edit. Interamericana. 4a. ed. México, 1976. Págs. - 125-128, 93-97.
- 6.- Calleja, N. Anatomía topográfica del caballo. Edit. Labor. 2a. ed. México, 1956. Págs. 55-58, 60-70
- 7.- Catcott, E. J.: Progress in Equine Practice. Modern Veterinary Reference Series, USA. 1964
- 8.- Domínguez, A.: Comparación de dos mezclas anestésicas atoxicidad dispersa en el caballo, Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1976.
- 9.- Frank, E. R.: Veterinary Surgery. 7a. ed. Burgess - Publishing Company, USA. 1964

- 10.- Garcia, A. C.: Patología quirúrgica de los animales domésticos. Edit. Científico Médica. 7a. ed. Barcelona - (España) 1976. Págs. 604-610, 721-726, 799.
- 11.- Hichman, J. y Walker, R.: Atlas de cirugía veterinaria, Edit. C.E.C.S.A. 1a. ed. México, 1976. Págs. 42-45.
- 12.- Hjorth, P.: Atresia of the naso-lacrimal duct in a horse. Nordisk Veterinærmedicin. Bd. 23. Págs. 260-262.
- 13.- Jennings, A.: Patología animal. Edit. La Prensa Médica Mexicana. México, 1970. Págs. 223-235.
- 14.- Jubb and Kennedy. Pathology of Domestic Animals, tomo-2, Academic Press. New York, 1963. Págs. 436-437
- 15.- Kelly, W. R.: Diagnóstico clínico veterinario. Edit. - C.E.C.S.A. 1a. ed. Barcelona (España) 1972. Págs. 70 - 72, 74-78.
- 16.- Kirk, N. Gelatt. Equine Medicine Surgery, 2a. ed. American Veterinary Publications, Inc. USA. 1972.
- 17.- Mensa, A.: Patología quirúrgica veterinaria, tomo II,- Versión Española de la 2a. ed. Italiana. México. 1950 Págs. 1672-1673. 1543-1550.
- 18.- O'Connor, J. J.: Dollars Veterinary Surgery, 4a. ed.- Baillier, Tindall and Cox. London. 1965. Págs. 523 -- 524. 546-549.
- 19.- Oehme, F. W. y Prier, J. E.: Textbook of Large Animal-Surgery. The Williams & Wilking Company, Baltimore - USA. 1975. Págs. 496-498. 560-561.

- 20.- Olivera, A.: Técnicas en las laparotomías en el caballo. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1979.
- 21.- Rubí, P.: Anestesia en el caballo con Pentotal / Pentobarbital sódico. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1968.
- 22.- Runnells, R., Monlux, W. y Monlux, A.: Principios de patología veterinaria. Edit. C.E.C.S.A. 1a. ed. México, 1968. Págs. 462-469. 505.
- 23.- Sevestre, J., Tellez, E., Curso de actualización de cirugía de equinos. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1976.
- 24.- Smythe, R. Clínica quirúrgica veterinaria. tomo I --- Edit. C.E.C.S.A. 3a. ed. 1962. Págs. 28-33, 155-157, 162-170.
- 25.- Sisson, S. and Grossman, J.: Anatomía de los animales domésticos. Edit. Salvat, 4a. ed. Barcelona (España)- 1959. Págs. 62-64, 856-869, 892-893.
- 26.- Tellez, E., García, J. y Merino, Martha.: Obstrucción del conducto nasolagrimal del caballo. Veterinaria. - México Volumen VI, Número 3, Julio-Septiembre 1975. Págs. 64-66.

