

209-
226

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



INTERVENCION DEL MEDICO VETERINARIO
EN LA PREPARACION DEL CABALLO DE SALTO

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A

Mercedes Concepción de Villafranca Sánchez

ASESOR: M.V.Z. RAUL ARMENDARIZ FELIX

MCMLXXIX

8395



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.

INDICE

	No. Página
<u>RESUMEN</u>	2
<u>INTRODUCCION</u>	4
CAPITULO I	
<u>SELECCION DEL CABALLO DE SALTO</u> .	7
RAZAS	7
GENETICA.....	11
A) Registros.....	11
B) Pedigrees.....	13
C) Records	14
CONFORMACION.....	15
CAPITULO II	
<u>LA ALIMENTACION DEL CABALLO</u>	29
REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES.....	31
A) Energía.....	31
B) Proteinas y Lípidos.....	31
C) Vitaminas.....	33
D) Minerales.....	36
E) Agua.....	37
REGLAS EN LA ALIMENTACION DEL CABALLO	38

ALIMENTOS REQUERIDOS POR DIA	39
EJEMPLOS DE RACIONES BALANCEADAS	40
CONTENIDO DE LOS CEREALES MAS UTILIZADOS	43
DIETA DE PROTEINAS	43
ALMACENAMIENTO DE PAJAS Y GRANOS	43

CAPITULO III

ANOMALIAS DIGESTIVAS Y SUS PRIMEROS AUXILIOS

ANOMALIAS DIGESTIVAS	47
PRIMEROS AUXILIOS	54

CAPITULO IV

HIGIENE DEL CABALLO 57 |

LIMPIEZA DEL CABALLO .. .	57
A) Aseo de los Miembros	58
B) Baño	59
C) Corte de Pelo	59
EFFECTO DEL AIRE EN LOS EQUINOS	60
LUZ	61
ESTACIONES DEL AÑO	61
ACLIMATACION	62
CABALLERIZAS	62
COMEDEROS	63
ALUMBRADO	63
ABREVADEROS	63

PAJAR Y GRANERO.....	64
VENTILADORES.....	64

CAPITULO V

<u>HERRAJE DEL CABALLO DE SALTO.....</u>	66
--	----

CAPITULO VI

<u>INSTALACIONES.....</u>	75
---------------------------	----

CAPITULO VII

<u>PROGRAMA DE MANEJO PARA EL ENTRENAMIENTO DEL CABALLO.....</u>	79
--	----

CAPITULO VIII

<u>MEDICINA PREVENTIVA.....</u>	84
---------------------------------	----

CAPITULO IX

<u>RESULTADOS, DISCUSION Y CONCLUSIONES ..</u>	90
--	----

RESULTADOS.....	90
-----------------	----

DISCUSION.....	101
----------------	-----

CONCLUSIONES.....	106
-------------------	-----

<u>BIBLIOGRAFIA.....</u>	108
--------------------------	-----

RESUMEN

RESUMEN

La intervención del Médico Veterinario Zootecnista - en la preparación del caballo de salto comprende todos los - aspectos que se refieren a: Selección, alimentación, herraje, higiene, instalaciones, medicina preventiva y clínica.

De esta forma, el hipiatra juega un papel de asesor- para todos los interesados en esta especie como son: Propie- tarios, instructores y caballerangos, con el fin de permitir el óptimo desenvolvimiento fisiológico y deportivo del caba- llo y tratar de prevenir el mayor número de afecciones que - se pudieran presentar.

El estudio realizado en la Escuela de Especialistas- en Equitación del Campo Militar No. 1, demuestra que con el- manejo adecuado de los equinos en cuanto a alimentación, hi- giene y herraje, obtención del equipo que se requiere duran- te el ejercicio y el reposo, las medidas preventivas para la presentación de enfermedades, la programación adecuada para- el entrenamiento del caballo y la elección de caballos - -- aptos para la reproducción, se obtienen resultados muy cerca- nos a lo óptimo esperado de esta especie animal.

INTRODUCCION

INTRODUCCION

A lo largo de la Historia de la humanidad, en la paz y en la guerra, en la realidad y en la mitología, en la producción y en el deporte, uno de los animales que más ha participado ha sido el caballo. Desde las campañas de Alejandro el Magno hasta la Primera Guerra Mundial, desde las pinturas rupestres de Altamira hasta las de Picasso, desde las contiendas caballerescas hasta nuestros grandes derbies, el caballo ha sido siempre un testigo mudo e inseparable en los triunfos del hombre.

Al iniciarse el presente siglo, los grandes avances tecnológicos, fundamentalmente en el área de los transportes, hicieron pensar a muchos que el equino sería desplazado y -- eventualmente relegado al olvido. Sin embargo, el transcurso de los años ha desmentido esas numerosas aseveraciones y el caballo ha ido participando cada vez más en nuevas actividades, muy particularmente en el área de los deportes.

El acoplamiento del jinete y el cuadrúpedo en pruebas que combinan de diferente manera elementos de fuerza, rapidez y precisión han dado lugar a numerosas variaciones deportivas como: los rodeos, el polo, las carreras de trotones, cacería, charrería, Prueba de Tres Días, adiestramiento, carreras con obstáculos, carreras en el hipódromo y salto. Den

tro de esta amplia gama, las que más adeptos han atraído por su proyección internacional y su alto nivel competitivo han sido indiscutiblemente las dos últimas.

El alto valor que llegan a alcanzar los ejemplares y la especialización creciente que demanda el cuidado que les deben proporcionar sus propietarios e instructores bajo la supervisión del Médico Veterinario Zootecnista, nos ha llevado a tratar de elaborar una guía práctica, que en este caso se ha orientado principalmente a los caballos dedicados al salto de obstáculos.

Este trabajo analiza los aspectos más importantes de la Zootecnia Equina y las afecciones más frecuentemente presentadas en los equinos mencionados.

CAPITULO I

SELECCION DEL CABALLO DE SALTO

En la selección del caballo de salto se consideran varios aspectos que tienen fundamental importancia para el desarrollo esperado de este tipo de equinos.

Esta selección se basa principalmente, en los siguientes puntos:

a) Razas específicamente conformadas para desempeñar el salto.

b) Conocimiento de las aptitudes para realizar la actividad del salto de obstáculos, por medio de registros, árboles genealógicos y estadísticas de competencias ganadas.

c) Elección de los equinos que presenten el mejor tipo de conformación para realizar en forma óptima, este deporte ecuestre.

RAZAS

Partiendo desde los inicios del siglo XIX, las razas más importantes para desempeñar el salto son:

a) De Gran Bretaña: Pura Sangre Inglés y Cleveland-Bay.

b) De Alemania: Trakhener y Hanoveriano.

Estos ejemplares son aptos para desempeñar dicha función por presentar especialmente, gran alzada (1.60 metros como mínimo).

Las razas que se han obtenido a partir de diferentes cruzas, tienen en general pocas características propias, ya que se necesitan más de 200 años para poderse adquirir un carácter propio.

De éstas cruzas, las mejores para el salto de - - - obstáculos son las siguientes:

a) La crusa de yeguas Irlandesas de tiro con sementales Pura Sangre Inglés, dando como resultado al caballo tipo Hunter y Hunter Inglés.

b) La crusa de sementales Pura Sangre Inglés con yeguas Cuarto de Milla, que originan un tipo de caballo ideal para salto, por su gran potencia física.

c) La crusa de Apaloosa con Pura Sangre Inglés, dando por resultado caballos muy potentes.

d) La crusa de semental Árabe con yegua Pura Sangre Inglés, resultando la raza Anglo-Árabe.

e) Caballo Selle Français con líneas del Pura Sangre Inglés.

f) Cruza de caballos alemanes y árabes.

g) Oldenburg con sangre de caballos Norman y Pura -- Sangre Inglés.

h) De Hungría encontramos al Furioso con líneas de Pura Sangre Inglés, al igual que el Gidran Arabian, proveniente del sur y este de Europa; es un caballo ligero, con -

sangre Árabe, adecuado para el salto.

i) De Bulgaria: Bulgaria del Este con Pura Sangre Inglés, dando una alzada de 1.63 metros.

j) De Bulgaria: El caballo Pleven, originado de la -- cruza de Anglo-Árabes Rusos, Árabes y Criollos. Tienen habilidad para desempeñar el salto.

k) De Suiza: La raza Einsiedler.

l) De Holanda: El Gelderland, con sangre de Anglo-Norman.

m) De Suecia: Caballo Sueco, cruzado con Pura Sangre Inglés, Árabe, Hanoveriano y Trakhener. Es buen competidor, - con una alzada de 1.65 metros.

n) De España: El Hispano o Anglo-Árabe Español, obtenido de la cruza de yeguas Árabes Españolas con sementales Pura Sangre Ingleses.

o) De Canadá: The Canadian Cutting Horse, con una alzada de 1.60 metros a 1.70 metros. Es buen competidor.

p) De Australia: The Waler, apto para todo tipo de -- trabajo.

q) De Rusia: The Budyonny. Es el resultado de yeguar-Don y machos Pura Sangre Inglés. Se le considera como buen - competidor.

La raza de caballo de mayor aceptación en el mundo, - para el salto de obstáculos es la Pura Sangre Inglés. Es no-

torio el alto porcentaje de cruzas en donde ésta raza se encuentra presente, por sus características en temperamento y tipo de conformación de la que se hace mención en éste capítulo.

GENETICA
REGISTRO, ARBOL GENEALOGICO Y ESTADISTICA
DE COMPETENCIAS GANADAS.

La equitación en México, se ha incrementado notablemente, adquiriendo mayor importancia día a día, ya que el número de aficionados, la importación de equinos y su reproducción en el país, se han desarrollado considerablemente.

Esto nos lleva a la necesidad de obtener y reproducir animales aptos para el salto, tomando como base la información referente a su procedencia, ascendencia y estadísticas de competencias ganadas.

Por medio de los certificados de registros, se obtiene la información acerca de:

- a) Nombre del equino.
- b) Fecha de nacimiento.
- c) Nombre del padre y la madre.
- d) Señas particulares.
- e) Nombre de la persona a quien se le certificó el registro.
- f) Nombre del criador del equino.
- g) Lugar de nacimiento del equino.

(Esquema No. 1).

The Jockey Club

COMMISSIONERS OF EQUINE REGISTRATION

NAME MUST BE
 CLEARLY INDICATED
 Association No. 1 1962
 DELEGADO

No. 615178

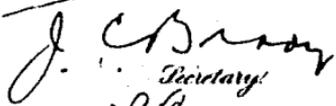
This is to certify that the Bay Colt named
foaled April 18, 1961 By Dedicate
out of *Sayonara 2nd By Claro
is duly registered by The Jockey Club.

INSCRIPTION



Mark: Diamond shaped star.----
 Left hind: half pastern white, extending on ankle in back; black spots on coronet.----
 Right hind: white spot on front of coronet; white spot on inside of coronet.

Issued to Edward G. Burke
Bred by Edward G. Burke
Foaled in Kentucky, U.S.A.


 Secretary

 Registrar

New York, November 1, 1961.

El árbol genealógico nos proporciona información acerca de el nombre de los ascendentes del caballo sujeto a ser seleccionado. Estos datos serán buscados posteriormente, en las estadísticas de sus competencias ganadas en el salto de obstáculos.

En el esquema No. 2, se observan cinco generaciones: los padres (sementales) están localizados en el renglón superior de cada pareja.

(Esquema No. 2).

" INSCRIPTION "	E. C. (1961)	SAVENARA II (1951)	• DEDICATE (1952)	PRINCEQUILLO (1940)	PRINCE ROSE (1928)	ROSE PRINCE	PRINCE PALATINE
						INDOLENCE	EGLANTINE
			DINI (1956)	QUVIRA (1932)	JOHN P. GRIER (1917)	WHISK BROOM II	BROOMSTICK
						WOMBER	AUDIENCE
			CLARO (1943)	UMBALLA (1939)	COLOMBO (1931)	HANNA	DISGUISE
						LADY NAIKNE	CURIOSITY
		SHELL (1944)	SHEELAH	CLOVELLY (1931)	MAHMOUD	FAIR PLAY	
					UDAIKUR	CICUTA	
					UMIDWAR	WRACK	
					FARA	HINDFUL	
					SERIO	PHALARIS	
					BRITANIA	GAFFLES	
				CHAUCER			
				LAMMERMUTR			
				BLENHEIM II			
				MAH MAHAL			
				BLANDFORD			
				UGANDA			
				BLANDFORD			
				UGANDA			
				PHALARIS			
				SCAPA FLOW			
				SANUNGULO			
				SIRIA			
				DESENVUILLI			
				SAND WITCH			

Las estadísticas de competencias ganadas y lugares -
obtenidos en las mismas, serán anotadas en forma similar a -
las de caballos de carreras.

Esto tiene gran importancia en el aspecto genético, -
ya que las facultades físicas son heredables, junto con el -
tipo de conformación, siendo esenciales para la selección --
del equino.

(Esquema No. 3).

Hip No.

Property of W. J. Furlter

56

Dumpty Deacon

Brother to Dispensation (2 wins at 3, 1971). Out of half-sister to 6 winners. Second dam *Sayonara II (3rd Premio Segura), half-sister to SURAH, Big Hunter (2nd Premio El Debut). Third dam half-sister to *EL CHAMA, NAMELESS.

Dumpty Deacon Bay colt; April 30, 1970	*Dumpty Humpty Cloister (1962)	Stalino	{ Stardust
		Foolishness	{ Inking
		*Princequillo	{ Furrakh Siyar
		*Sayonara II	{ Nun's Folly
			{ Prince Rose
			{ *Cosquilla
			{ Claro
			{ Shell

By *DUMPTY HUMPTY, stakes winner. Sire of 7 stakes winners, including Mira Femme (14 wins, \$306,912), Wil Rod (8 wins, \$129,625), Dumpty Lady, Dumpty Ann.

1st dam

CLOISTER, by *Princequillo. This is her third foal. Dam of 1 foal to race--

Dispensation (g. by *Dumpty Humpty). 2 wins at 3, 1971.

2nd dam

*Sayonara II, by Claro. 5 wins at 3 and 4 in Argentina, 3rd Premio Segura at Palermo. Dam of 7 other foals, 6 winners--

Farewell Address. 10 wins at 4 and 5, \$37,310.

Final Note. 8 wins, 2 to 4, 1971, \$25,245.

Final Chapter. 13 wins, 3 to 5 in U. S.

Other winners: Inscription, Swift Return, Royal Chink (to 3, 1971).

3rd dam

SHELL, by Umballa. Winner at 2 and 3 in Argentina. Dam of 5 winners, including--

SURAH, 3 wins at 3, Premio Hipodromo de San Isidro at Cordoba.

Big Hunter. Placed at 2, winner at 3 in Chile, 2nd Premio El Debut at Valparaiso.

4th dam

SHEELAH, by Serio. 3 wins at 2 and 4 in Argentina. Sister to STEFAN. Produced 10 other winners, including--

*EL CHAMA, 3 wins at 2 and 3 in Argentina, 2nd Premio Primer Paso, 3rd Premio Handicap Opcional, both at San Isidro, 7 wins at 4 and 5 in Venezuela, Clasico Gobernacion del Distrito Federal, Clasico Presidente de la Republica, 2nd Clasico Fuerzas Armadas, 3rd Gran Premio Simon Bolivar, stakes winner at 4, \$60,000 in U. S., Washington, D. C., International, 2nd Hialeah Turf II. Sire.

NAMELESS, 4 wins, 2 to 4, Premio Carlos Pellegrini twice, Premio Iniciacion, placed in 5 other stakes, all at Santa Fe

Shantung, 6 wins, 3 to 6, 2nd Premio Empleados y Obreros del Jockey Club at Tucuman

Devon, 3 wins at 3. Dam of MI NENA (producer)

California bred.

CONFORMACION

En la selección del caballo de salto es primordial - observar su conformación en los puntos más importantes para el desempeño de ésta función. Por esta razón, se omiten algunas regiones anatómicas que únicamente denotan belleza o - cualidades comunes para otro tipo de trabajo.

En la cabeza, es importante la forma, siendo la - - ideal la rectangular, por permitir mayor capacidad respiratoria, ya que sus ollares serán de mayor amplitud, a diferencia de la cabeza triangular.

Cuello: En el caballo encontramos gran diversidad - en la dirección del cuello, ésto se presenta generalmente -- por una falta de trabajo adecuado para el equino, siendo de suma importancia en el caso del salto de obstáculos.

Un cuello recto y flexible facilita el salto; en función a ésto el equino podrá alterar su centro de gravedad hacia el tren anterior o el posterior, aligerando o potenciando sus movimientos según el caso. Al mismo tiempo, un cuello bien formado mantendrá la cabeza en un ángulo de 45° con respecto al suelo, permitiéndole la máxima visibilidad de -- los obstáculos para poder cubrir la longitud, dirección y -- altura necesaria.

En los diferentes tipos de cuello encontramos: el ar

queado, el de cisne, el invertido y el tipo de oveja. Este último presenta forma de "S" que junto con el tipo invertido, donde se observa gran desarrollo de los músculos de la tabla inferior del cuello, presentan el inconveniente de -- que el cuello no puede recogerse con agilidad y precisión -- de movimiento, sino por el contrario tenderá a tirar la cabeza hacia atrás, siendo por lo general, caballos muy rígidos (de cuello duro).

Para el caso del cuello arqueado y el de cisne, pueden ser recogidos con facilidad pero al ángulo de la cabeza es menor de 45° y por lo tanto, pierde visibilidad.

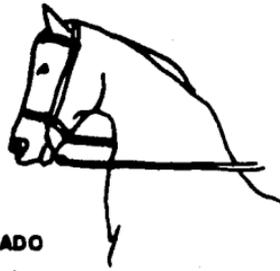
(Dibujo 2-1).

Cruz: La región de la cruz está formada por las -- vértebras torácicas intermedias, que poseen una apófisis -- dorsal espinosa muy alargada, y que están cubiertas por los músculos del raquis, cervicales y dorsales.

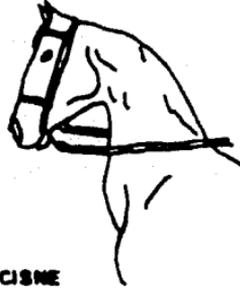
La cruz debe ser prominente, amplia en longitud de adelante hacia atrás y bien caída en su parte posterior, ya que aquí se insertan: El ligamento nucal, los músculos que levantan la cabeza y cuello y lo mueven hacia los lados, -- los músculos elevadores del hombro y extensores de la co--- lumna, obteniéndose así mayor libertad en todos los movi--- mientos del cuerpo.

La cruz baja tiene el inconveniente de que la silla

TIPO DE CUELLOS



ARQUEADO



CISNE



OVEJA



INVERTIDO

de montar se resbala hacia adelante, además el caballo tiene poca amplitud de movimiento en su parte anterior y el peso - recae sobre ésta, con esto aumenta la predisposición a - --- "forjar" y a la interferencia en los miembros locomotores.

En la raza Pura Sangre encontramos una cruz alta, al igual que en otros tipos de caballos, no seleccionados básicamente para salto como son: El caballo de Silla Americana - (American Saddle Horse) y el Standardbred. Estos caballos - generalmente, tienen problemas de rozaduras o lesiones más - intensas, ocasionadas por la silla de montar, siendo necesario mantenerles protegida esta región ya sea, con sillas especiales, cojines o caronas de buena calidad o dobles.

Hombro: El hombro se encuentra formado por la escápula y el húmero, aunque éste es difícil de delimitar con -- exactitud.

El hombro debe de poseer una escápula grande que pueda encontrarse rodeada de músculos largos permitiéndoles un gran poder de extensión y contracción.

El hombro debe ser amplio en longitud y oblicuo, para soportar mejor el choque del peso del jinete, sobre el -- tren anterior, durante el descenso del salto del obstáculo.

La articulación del húmero (escápulo-humeral) debe - ser bien construida, fuerte y resistente.

Brazo: Corresponde al húmero. Este debe ser corto-

y proporcional a la escápula.

Un brazo largo da por resultado un hombro recto, provocando movimientos limitados; si el brazo es demasiado corto, se observará un hombro largo pero torpe en movimientos.

Dorso: Se encuentra comprendido entre la parte posterior de la cruz y el lomo (región lumbar).

Esta región anatómica debe de ser corta y con una -- curvatura normal, sin caer en lo convexo o la concavidad.

Un dorso convexo tiene la desventaja de recibir el -- choque del peso del jinete y la silla, principalmente, sobre las vértebras, debiendo caer sobre los ligamentos de la columna vertebral para amortiguar la contusión y de esta manera evitar una posible espondilitis. Este tipo de dorso es -- además, poco flexible, su longitud es corta y no permite el libre movimiento del tren posterior para pasos largos y rá-- pidos.

El dorso cóncavo es, por el contrario, demasiado fle-- xible, por la gran distensión de los ligamentos, causado por el desplazamiento de las vértebras; esto se encuentra asocia-- do con columnas raquílicas, sobre todo cuando desde el naci-- miento no se obtuvo el alimento suficiente o alimentación ba-- lanceada básicamente, con una proporción adecuada de calcio-- y fósforo.

Cuando el caballo presenta este tipo de dorso, el --

impulso de los miembros posteriores hacia la parte anterior es incompleta, su acción carece de rigidez suficiente, y una parte de la fuerza y potencia se pierde al intentar alcanzar mayor velocidad en la marcha.

Costillas: El caballo de salto, como un buen caballo de silla, debe presentar las costillas largas y ovaladas, - presumiendo una gran capacidad pulmonar. Cuando las costillas son redondeadas en los caballos de silla, ésta se mueve y voltea fácilmente cuando el jinete intenta montar; lo mismo sucede cuando el animal se dirige cuesta arriba, o en la marcha en terreno plano.

Grupa: La grupa es la región anatómica que se encuentra en la parte dorsal externa de la cavidad pélvica. Su longitud se mide desde el ángulo externo del íleon, a la tuberosidad del isquion.

En el caballo de salto, la inclinación de la grupa - debe ser la suficiente para obtener mejor impulso del tren posterior. Esta inclinación se debe a que la cresta del íleon es más prominente y un poco más alejada hacia atrás, - manteniéndose el isquion en posición horizontal. Este tipo de grupa se debe observar en los caballos de salto y cacería, en buena condición física.

Miembros Anteriores:

Carpo: El carpo, está constituido por los huesos de

la misma región. Comúnmente se conoce como "rodilla" (término erróneamente aplicado); está formado por siete u ocho huesecillos situados en dos filas horizontales.

Esta región debe encontrarse dentro de la línea imaginaria que se traza para observar el aplomo de cada miembro anterior en el equino; entendiéndose como aplomo, a la correcta dirección de los miembros locomotores en toda su longitud, para obtener el sostén del cuerpo y su fácil desplazamiento.

Si se traza una línea imaginaria que parta de la articulación escápulo-humeral hacia el suelo, cayendo a 10 cm. de las pinzas del casco (para miembro anterior), denota un buen aplomo de perfil en todo el miembro, siendo que si presenta una distancia menor de 10. cm. el caballo estará "plantado de adelante" predisponiendo a problemas de tendones flexores. En el caso de presentar una distancia mayor de 10 -- cm., será "remetido de adelante" y puesto que el peso recaerá más sobre los huesos que constituyen al miembro, será fácil la predisposición a naviculitis. Dibujo 2-2.

En la observación de la dirección del carpo, en relación a todo el miembro, se traza una línea que parta de la mitad del encuentro hacia el suelo, que debe dividir la región del carpo a la mitad. Si se observa que se encuentra hacia afuera de la línea, el equino es "hueco de rodillas" y

por el contrario, si el carpo queda hacia adentro de la línea, se denominará "rodillas de buey", predisponiendo a -- fracturas y/o distensiones de la cápsula articular. Dibujo- 2-3.

En este tipo de aplomo también se encuentran tres - opciones en lo que se refiere a carpo: La normal, hacia --- atrás "rodillas de carnero" y hacia adelante "emballestado". La primera afecta a tendones, por encontrarse constantemente en tensión. La segunda afecta principalmente, al hueso navicular, además de que el menudillo se presentará recto - y sin elasticidad, predisponiendo a las contusiones. Dibujo 2-4.

Cuartilla: La cuartilla está formada por la primera y segunda falange. Estas deben de presentar un ángulo - de 40° a 45° , con respecto al suelo, para los miembros anteriores y 50° a 55° para los miembros posteriores.

En el caso de las cuartillas rectas, éstas presen-- tan un ángulo mayor de 45° en miembros anteriores, predisponiendo a osteoartritis falangeana y enfermedad del navicu-- lar, ocasionadas por el gran peso que recae sobre éstos huesos.

En caso de que las cuartillas sean largas (ángulo - menor a 45° con respecto al suelo), predisponen a afeccio-- nes de los tendones flexores. Dibujo 2-5 .

Casco: El casco que presenta un aplomo normal visto de frente, es aquel que se encuentra dividido a la mitad -- por la línea que se traza del encuentro hacia el suelo.

Existen dos presentaciones, excluyendo a la normal: Caballos "izquierdos" y "estevados".

Los caballos "izquierdos" presentan la pinza dirigida hacia afuera y al encontrarse en dinámica se golpean con la parte interna del talón el miembro opuesto, ocasionando-- incluso, fracturas de sesamoideos distales, entre otras lesiones de menor gravedad.

Los caballos "estevados" presentan la pinza del casco dirigida hacia adentro. En este caso se dice que el caballo "rema" cuando se encuentra en dinámica, debido a que el movimiento del carpo, cuartilla y casco, es hacia afuera. En este tipo de aplomos se presentan afecciones de los ligamentos laterales y hueso, pudiéndose producir una osteoartritis falangeana (Ring Bone).

Miembros Posteriores:

En los miembros posteriores también se tiene un patrón para la observación de aplomos correctos o incorrectos, siendo el trazo de una línea que parte de la articulación coxo-femoral, pasando por la parte anterior del corvejón, -- ligeramente adelante de la caña y dividiendo al caso en dos

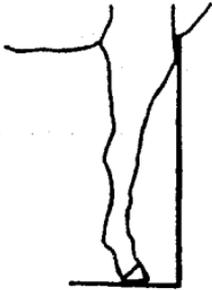
partes iguales. Dibujo 2-6.

Por su situación y características propias, el corvejón está muy expuesto a lesiones y problemas.

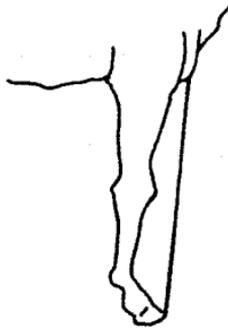
Si el miembro posterior es demasiado recto, es frecuente observar problemas de esparaván óseo.

El menudillo se expone frecuentemente a lesiones -- porque suele golpearse uno con otro; las contusiones se previenen empleando "pulseras". Dibujo 2-7.

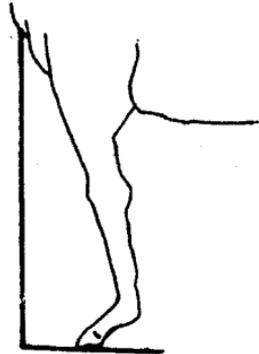
APLOMOS EQUINOS



APLOMO NORMAL.



PLANTAO DE
ADELANTE.



REMETIDO DE
ADELANTE.

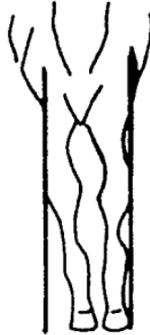
DIBUJO 2-2



APLOMO DE
FRENTE NORMAL.



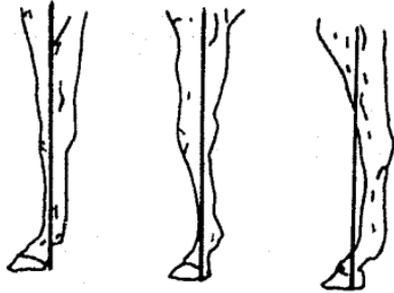
APOMO DE FRENTE
ABIERTO DE ADELANTE.



APLOMO DE FRENTE
CERRADO DE ADELANTE.

DIBUJO 2-3

APLomos DE PERFIL



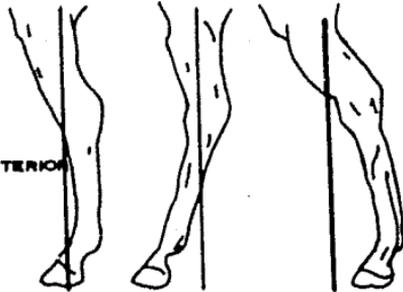
DIBUJO 3-4

NORMAL

EMBALESTADO

ROCILLA DE CARNERO

APLomos DEL MIEMBRO POSTERIOR VISTO DE PERFIL



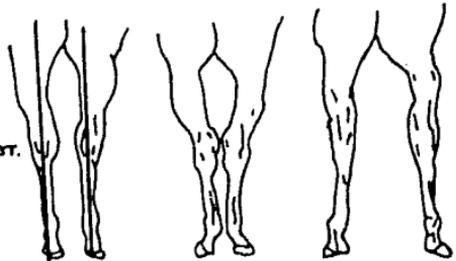
DIBUJO 3-6

NORMAL

REMETIDO DE ATRAS

PLANTADO DE ATRAS

APLomos DEL MIEMBRO POST. VISTO POR ATRAS



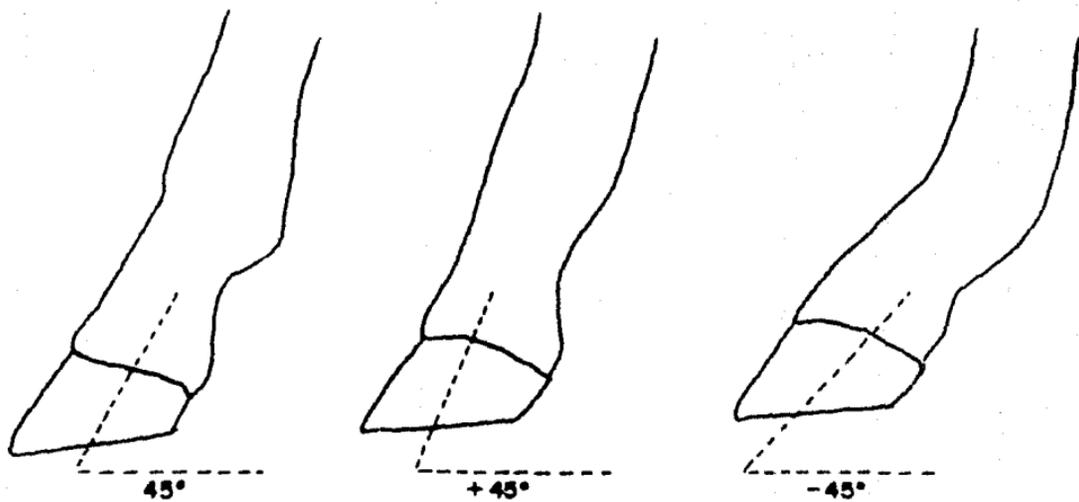
DIBUJO 3-7

NORMAL

CERRADO DE ATRAS

HUECO DE ATRAS

ANGULOS DE LAS CUARTILLAS



DIBUJO 2-5

CAPITULO II

LA ALIMENTACION DEL CABALLO

La buena alimentación es la base para las funciones vitales y adecuado desarrollo, productividad y economía del caballo, en cualquier etapa de su vida.

A diferencia de otras especies, el caballo presenta una anatomía del tracto digestivo y un tipo de digestión, - un tanto particular, teniendo el inconveniente de manifestarse trastornado, al grado de provocar la muerte si su tipo de alimentación y forma de administrarse, no son las adecuadas.

El caballo presenta digestión enzimática en estómago y posteriormente fermentativa en ciego y colon. Es por esto que una dieta adecuada en esta especie animal, es de singular interés.

Debido a que el ciego se encuentra después que el intestino delgado, donde se verifica la mayor absorción de los nutrientes, la utilización de la fibra cruda es menos eficiente en el caballo, con respecto a los rumiantes.

Al penetrar el alimento por esófago y llegar a estómago, éste empieza a contraer sus paredes musculares y se establece la elaboración de jugos digestivos, con los que el alimento va pasando a intestino delgado hasta que deje de llegar alimento al estómago o hasta que éste se encuen-

tre con menos de dos terceras partes de alimento.

Este órgano no se vacía completamente a menos de que haya un ayuno de 24 horas, y esto es importante ya que las raciones administradas deben de facilitarse en dos o tres partes (en la mañana y en la tarde) para así evitar cualquier trastorno digestivo, por tratarse de un órgano que representa el 12% del tracto digestivo pero con gran capacidad de evacuar rápidamente su contenido.

Después de que son absorbidas en intestino delgado, las grasas, proteínas, carbohidratos, vitaminas y minerales (con excepción del cobalto que escapa para ser aprovechado por la flora cecal en la síntesis de vitamina B₁₂), la fibra cruda junto con carbohidratos y proteínas que lograron escapar de intestino delgado, llegan a ciego donde experimentan una digestión fermentativa y una producción de ácidos grasos volátiles, teniendo como principales al propiónico que es glucogénico, acético que es cetogénico y butírico, que en el caso del caballo no se encuentra como cetogénico.

La proteína que logró pasar a ciego junto con urea de la dieta, son fermentadas por las bacterias produciendo aminoácidos y amoníaco.

Por último, puede agregarse que la flora cecal tiene la capacidad de sintetizar vitaminas hidrosolubles como Complejo B y Vitamina C.

Requerimientos Nutricionales.

Energía:

Es esencial para el proceso normal de la vida incluyendo el mantenimiento, la reproducción y la lactancia. -- Después de haberse llenado estos requerimientos, la energía extra es utilizada para el trabajo o reserva como tejido -- adiposo del cuerpo.

Los valores de energía de mantenimiento oscilan entre 112 y 155 Kcal./w^{0.75}
Kg.

Yeguas en el último tercio de gestación, requieren un aumento en la energía del 6%.

Los requerimientos de energía para el trabajo están determinados por la talla del caballo y la cantidad de trabajo realizado.

Caballos ligeros, trabajando a rápida velocidad pueden consumir 100 veces la energía utilizada mientras están en reposo.

Por lo que las exigencias de energía son satisfechas por el aumento del grano y la disminución del heno en la ración.

Proteínas y Lípidos:

Las proteínas entran en la formación de piel, tejido conjuntivo, musculatura, pelo, sistema nervioso, tejido-

óseo, núcleo y protoplasma de las células.

Los lípidos dan energía. Si no hay suficientes lípidos en la dieta, la proteína será utilizada como energía en lugar de formar y mantener tejidos.

Si la ración tiene exceso de lípidos, la palatabilidad del animal aumenta y es difícil que vuelvan a una dieta más balanceada; esto sucede con la administración excesiva de maíz.

El porcentaje necesario de proteínas en una ración es menor a medida que el caballo se acerca a la madurez, -- puesto que la proteína es la base sobre el desarrollo del cuerpo del individuo.

Necesidades:

Potros: 18 a 20% de proteína cruda (en la ración).

Caballos de dos años: Un mínimo de 13% de proteína cruda (en la ración).

Caballos adultos: 12% de proteína cruda (en la ración).

La administración de proteínas no debe bajar de un 10% en ningún caso.

El porcentaje de proteína se debe elevar un 25% en los siguientes casos: Caballos enteros durante la época de monta y en yeguas durante los últimos 60 a 90 días de gesta

ción .

Durante la lactación, el requerimiento de proteína cruda debe elevarse al doble por la energía de mantenimiento de la yegua así como del potro.

Esto se puede solucionar con el simple aumento de la ración.

Vitaminas:

Las vitaminas liposolubles (A, D, E y K) pueden acumularse en el organismo, y con ello presentarse signos anormales.

Las vitaminas hidrosolubles (Vitamina C y Complejo-B) no se acumulan en el cuerpo, por lo que deben ser administradas en cantidades suficientes. Un exceso de éstas, es eliminado por la orina.

Vitamina A:

Se encuentra en plantas jóvenes y verdes y paja de buena calidad. El caroteno es convertido a vitamina A en intestino y absorbido por la mucosa.

Es necesaria para piel y pelo sano, epitelios en general y para una función normal del globo ocular.

Una deficiencia de ésta provoca: ceguera nocturna, infertilidad, disturbios digestivos y enfermedades respiratorias.

Dentro de los requerimientos para mantenimiento son

de 15 U.I./Kg. de peso vivo. Para crecimiento, de 25 U.I.-
Para yeguas gestantes y lactancia 30 U.I.

Vitamina E:

Se encuentra en germen de trigo, aceite de germen -
de trigo, forraje y paja de buena calidad y cereales.

Interviene en el desarrollo muscular, transporte de
oxígeno, desarrollo de glóbulos rojos y fertilidad.

La deficiencia produce: Infertilidad, distrofia mus-
cular en potros y degeneración del tejido muscular.

Vitamina D:

Ayuda a la absorción, transporte y metabolismo del-
calcio.

Por acción de rayos ultravioleta el animal la puede
sintetizar. Para éste efecto, el caballo debe de permane--
cer de 30 minutos a 1 hora en el sol.

Un exceso provoca depósito de calcio en tejidos. --
Una deficiencia provoca raquitismo, aunque es raro encon---
trararlo ya que con el consumo de forraje de buena calidad no
se presenta.

El valor mínimo de requerimiento es de 6.6 U.I./Kg.
de peso.

Vitamina K:

Su precursor se obtiene de plantas verdes y es formada por las bacterias del intestino.

Ayuda a la coagulación de la sangre y previene las hemorragias.

Es sintetizada por las bacterias en ciego y colon.

Complejo B:

Sintetizado en ciego y colon.

Tiamina:

Se obtiene de las oleaginosas.

Funciona como una parte de las enzimas en el metabolismo de los carbohidratos. Regula las funciones del sistema nervioso.

Se encuentra en los cereales.

Una deficiencia de ésta puede ocasionar alteraciones del sistema nervioso o pérdida de apetito.

Se recomienda 3.0 mg/Kg. de alimento suministrado.

Niacina:

Esencial para el metabolismo celular.

Una deficiencia da por resultado un crecimiento y apetito reducido.

Riboflavina:

Esencial para la liberación de energía y funciona--

miento del sistema nervioso.

Piridoxina o Vitamina B₆ :

Necesaria para el metabolismo de proteínas y grasas.

Es sintetizada en intestino grueso.

Acido Fólico:

Necesario para el metabolismo celular y formación de sangre.

Vitamina B₁₂:

Sirve para prevenir anemias. Funciona en el metabolismo celular y en la formación de glóbulos rojos.

El caballo la sintetiza a partir del cobalto de la --
dieta en cantidades suficientes.

Vitamina C:

Sintetizada por el caballo. No es necesaria su --
administración.

Minerales:

Se obtienen de los granos en cuanto a fósforo y en --
las pajas, el calcio.

Debe haber una proporción aproximada de 2 a 1 con --
ventaja del calcio, para un buen desarrollo óseo.

Para animales adultos 45 mg./Kg. de peso para el cal

cio y 30 mg./Kg. de peso para el fósforo.

Magnesio:

Se obtiene del forraje de óptima calidad.

Para animales alimentados con forraje, los requerimientos son de 34 mg./Kg./ día.

Para animales con dieta balanceada, los requerimientos son de 14 mg./Kg./día.

Cloruro de Sodio:

Sirve como termorregulador enfriando al organismo.

Los valores de requerimientos varían de acuerdo a la función zotécnica del caballo.

Para mantenimiento tenemos datos de 50-60 gr. por día para animales de 450 Kg. de peso.

Cuando el caballo de salto sufre deficiencias de minerales, el problema se soluciona en primera instancia, colocando en la caballeriza un bloque de sal mineralizado.

Agua:

El consumo de agua está de acuerdo al tipo e intensidad del trabajo y al medio ambiente.

Debe proporcionarse agua ad libitum durante el día; procurando una mínima ingestión después del ejercicio, porque el consumo de un gran volumen de agua, provoca dilata--

ción gástrica y sus problemas inherentes.

Reglas en la Alimentación del Caballo de Salto.

- 1) Conocer el peso aproximado y edad del caballo.
- 2) Alimentar dos o tres veces al día a intervalos regulares, dejando pasar dos horas después de haber sido -- alimentado para efectuar un trabajo.
- 3) Evitar cambios repentinos en la clase de alimento.
- 4) No suministrar alimentos mohosos o empolvados.
- 5) Mantener limpios los recipientes de alimentos y-abrevaderos.
- 6) Asegurarse de que los dientes del caballo estén-- sanos.
- 7) Alimentar a los caballos individualmente.
- 8) No Sobrealimentar.
- 9) Estar seguro de que los caballos tengan el ejer-- cicio adecuado.
- 10) El cuidado regular y la alimentación razonable -- hacen un caballo de buena condición física.

Potros:

A potros lactantes se les debe administrar un poco de concentrado a la tercera o cuarta semana de nacidos, incrementando gradualmente la cantidad diaria hasta un promedio de 500 a 750 gramos de concentrado por cada 100 Kg. de

peso corporal.

Después del destete, éste alimento concentrado mas - el heno de alfalfa es aumentado hasta 2.5 a 3 Kg./100 Kg. de peso vivo.

Un caballo joven utiliza los alimentos más eficiente mente, puesto que después de los dos años de edad no crece - tan rápidamente con una misma cantidad de alimento.

En cuanto a la fibra cruda, un potro la requiere con un máximo de 6% debido a que su flora microorgánica no está - lo suficientemente bien formada.

En caballos adultos, un exceso de fibra cruda (50 a - 75%) puede causar una distensión en el tracto digestivo.

Los carbohidratos, siendo la fuente principal de --- energía para los caballos, son necesarios para la digestión - de grasas, ya que no pueden ser completamente oxidadas en el organismo sin la presencia de ácido pirúvico (ácido orgánico formado por la oxidación de los carbohidratos).

La energía de la celulosa es obtenida por acción de - las bacterias en ciego y colon y convertida en ácidos grasos volátiles que posteriormente serán metabolizados por los te - jidos.

Requerimientos de la Dieta Diaria.

Caballo de 450 Kg.	En descanso	+Trabajo ligero.	+Trabajo pesado.
T.N.D.	4.5-5.0 Kg.	5.4-5.9 Kg.	6.3-6.8 Kg.

Caballo de 450 Kg.	En descanso	+ Trabajo ligero	+ Trabajo pesado
Proteína digestible	360 gr.	405 gr.	585 gr.
Calcio	25-30 gr.	30-40 gr.	30-40 gr.
Fósforo	20-25 gr.	22-28 gr.	22-28 gr.
Vitamina A	15,000 U.I.	15,000 U.I.	15,000 U.I.

+ Trabajo ligero, en donde consideramos a los caballos de paseo.

+ Trabajo mediano, nos referimos a caballos de salto.

+ Trabajo pesado, incluye los caballos de carreras y "Prueba de Tres Días".

Ejemplos de Raciones Balanceadas para Caballos de Salto.

a) <u>Nutriente</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Características</u>
Salvado de Trigo	10% del total	Es energético, proporciona buen sabor, es laxante, contiene fósforo y presenta una masa compacta en el tracto digestivo.
Maíz	No mas del 20% del total	Proporciona sabor dulce y es altamente energético por ser rico en grasas y almidón. Se utiliza para engorda.

<u>Nutriente</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Características</u>
Semilla de Linaza.	30% del total de la ración.	Es un suplemento proteico por tener 30-40% de proteína cruda. Su contenido de mucina le da un efecto ligeramente laxante. Mejora el aspecto del pelaje.
Avena	30-40% del total de la ración.	Proporciona buen sabor. Ayuda a la motilidad intestinal por su alto contenido en fibra cruda. Es energético. Se considera el mejor alimento para caballos.
Paja de Avena	50% independientemente del total de la ración.	Debe contener 10% de proteína cruda en un análisis bromatológico. Generalmente la encontramos con un 4% de proteína cruda. (otro tipo de paja, no es aconsejable).
Sal	50-60 gr./día	Ayuda a mantener el equilibrio electrolítico.

<u>Nutriente</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Características</u>
		Es laxante.
Agua	Ad libitum	Debe ser potable y fresca. Generalmente consumen de 15 a 30 litros por día.

b) Ejemplo:

<u>Nutriente</u>	<u>Kilogramos</u>	<u>Características</u>
Cebada	4 Kgr. No mas del 50% de la ración.	Contiene menor cantidad de fibra cruda con respecto a la avena. Es energético y es aceptada por los caballos, aunque la avena la apetecen mejor.
Salvado de Trigo.	1/2 Kgr.	Mencionadas anteriormente.
Maíz	2 Kgr.	Mencionadas anteriormente.
Alfalfa verde al 10% de floración.	2 Kgr.	Proporciona agua, es rica en vitamina A y calcio, -- contiene 18% de proteína cruda. Ayuda a mantener en buen estado la piel.
Paja de Avena.	5 Kgr.	Mencionadas anteriormente.
Sal	50-60 gr./día.	Mencionadas anteriormente.
Agua	Ad libitum.	Mencionadas anteriormente.

Contenido de los Cereales más Utilizados.

Cereal	% de Proteína Cruda	% de Carbohidratos.	% de Fibra. Cruda.
Avena	12	60	11
Cebada	12.5	60	5-6
Maíz	7-10	60	_____
Salvado de Trigo	10-15	55	9-20
Linaza	34-37	_____	7

Alimentos que Proporcionan Proteínas.

<u>Nutriente</u>	<u>+ Porcentaje</u>
Frijol de Soya	30% del total de la ración de proteínas.
Leche	28% del total de la ración de proteínas.
Aceite de Semilla de algodón	10% del total de la ración de proteínas.
Gelatina	2% del total de la ración de proteínas.

+ Para potros se sustituye parte de la fórmula con leche en polvo.

Almacenamiento de Pajas y Granos:

El almacenamiento de las pajas debe llevarse a cabo

una vez "curadas" (reduciendo su contenido en humedad, de un 25 a 12%), de lo contrario, sufren un proceso de fermentación y se pierde gran parte de su valor energético.

Su almacenamiento, al igual que para los granos, debe ser en un lugar especial donde no sean afectados por la humedad (lluvias) y el viento, cubriéndolos estrechamente con mantas.

Las paredes y el suelo de la construcción, deben soportar el peso de la paja y granos.

Se debe revisar constantemente, su temperatura y una buena circulación de aire, para evitar la fermentación. Para esto se pueden colocar en el suelo, tablas para que circule mejor el aire e instalar un ventilador.

Los granos, una vez procesados, no deben almacenarse por mucho tiempo, ya que su almidón está expuesto al medio ambiente (por haber sido rota la cutícula), favoreciendo su rápida fermentación.

El almacenamiento no debe exceder de tres meses para granos y pajas, puesto que un almacenamiento prolongado no garantiza los valores nutritivos de ambos elementos, aunque su técnica de almacenamiento haya sido la óptima.

Complementos Alimenticios:

Los complementos alimenticios son administrados en aquellos caballos que presentan alguna deficiencia ya sea,

por el tipo de alimentación o el grado de trabajo desempeñado. También son administrados a caballos de competencia con el objeto de que éstos, con el alimento rutinario y su complemento, no gasten la energía de producción sino que únicamente, utilicen la energía destinada para sus funciones vitales. Con esto se logra un mejor rendimiento en los diferentes tipos de competencia, por el acúmulo de energía favorecido por los complementos alimenticios.

En el mercado se pueden obtener complementos de: Minerales, proteínas, vitaminas y energía (granos procesados).

El suministro de 1/2 a 1 Kgr. de zanahorias, - - - también es un complemento de la dieta ya que éstas proporcionan agua, algunas vitaminas y carotenos; son ligeramente laxantes y estimulan el apetito.

CAPITULO III

ANOMALIAS DIGESTIVAS

El equino es la especie animal que presenta con mayor frecuencia, alteraciones de tipo digestivo. Esta predisposición se debe principalmente a la anatomía de su tracto digestivo especialmente, en su parte posterior (ciego y colon).

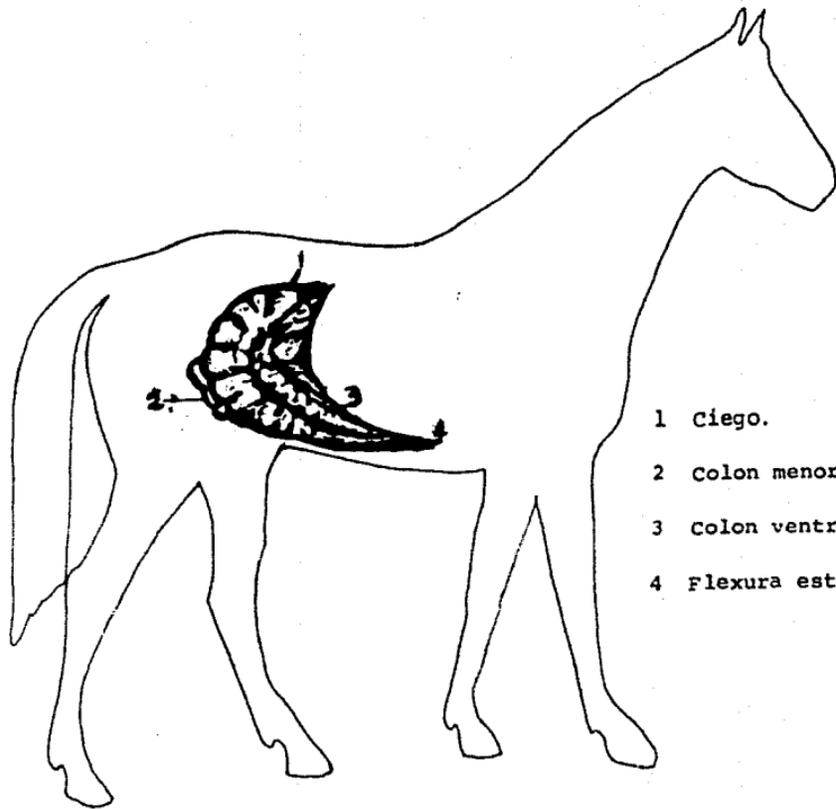
En la hipiatria clásica se dice: "El intestino del caballo es uno de los tres grandes errores de la naturaleza".

En los dibujos 3-1, 3-2, se pueden observar los sitios anatómicos que ofrecen mayor predisposición a trastornos digestivos.

El colon dorsal y ventral izquierdos no presentan una posición fija a la cavidad abdominal, dando como resultado una predisposición a torsiones.

En segundo término, puede apreciarse la flexura pelviana que se encuentra muy angulosa hacia adelante y para acentuar más la dificultad de circulación de la ingesta, ésta se dirige hacia arriba provocándose comúnmente, el estancamiento de dicha ingesta.

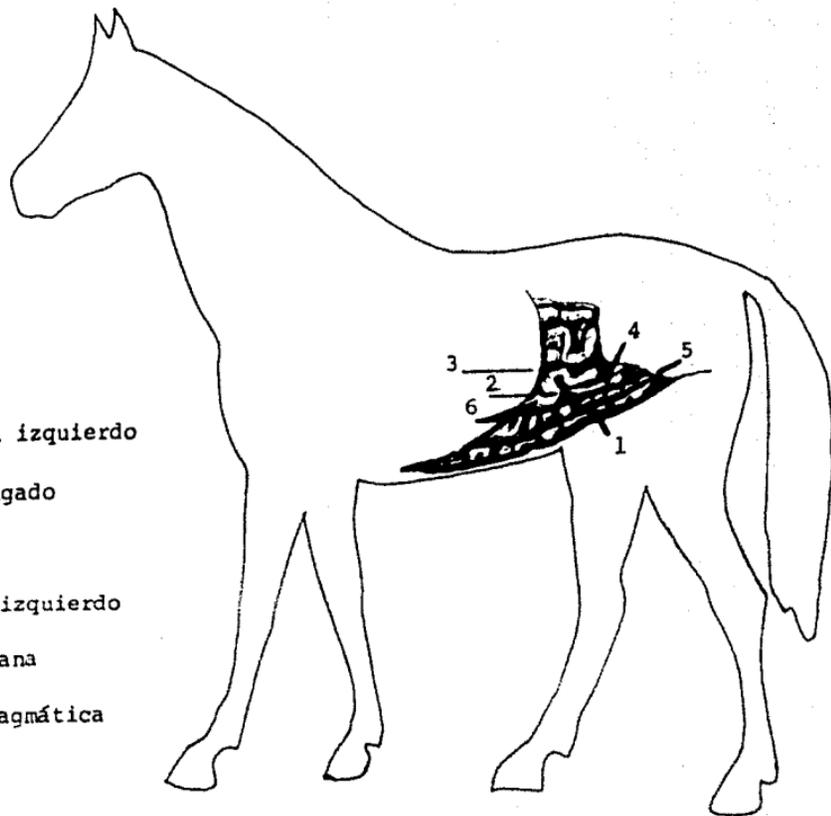
Por último, se observa que el colon menor disminuye apreciablemente su diámetro, a medida que llega a su terminación, y es aquí donde frecuentemente se observan impactaciones y la presencia de enterolitos, debido a que en este-



- 1 Ciego.
- 2 Colon menor
- 3 Colon ventral derecho
- 4 Flexura esternal

Vista derecha del caballo.
Dibujo 3-1

- 1 Colon ventral izquierdo
- 2 Intestino delgado
- 3 Colon menor
- 4 Colon dorsal izquierdo
- 5 Flexura pelviana
- 6 Flexura diafragmática



Vista izquierda del caballo
Dibujo 3-2

sitio, el trayecto de la ingesta también se encuentra - - - obstaculizada.

En la parte anterior del aparato digestivo, también se observan algunas regiones anatómicas que predisponen al síndrome del cólico, como son: El estómago y el centro del vómito.

El estómago, por representar solamente el 12% del tracto digestivo, puede sufrir de dilataciones agudas ocasionadas por una mala administración de agua y/o alimentos.

Otro aspecto interesante es la teoría de que el caballo "no vomita". Se dice que el caballo "no vomita", pero sí lo hace cuando se le motiva a hacerlo. Anatómicamente es un error provocar el vómito o la regurgitación de la ingesta o del agua, ya que al llegar éstos a la cavidad faríngea van a salir por cavidad nasal, por causa del paladar blando. El paladar blando va a actuar como "piso" de las coanas posteriores, y al llegar el alimento allí se establece un estímulo y un reflejo de inspiración forzada y tos, viajando el alimento a las vías respiratorias provocándose la muerte por asfixia.

En el caballo sí existe un centro del vómito. El simple peso del estómago repleto de alimento o agua produce un estrechamiento del esófago cerrándolo, pudiendo llegar a romperse por el gran peso exagerado; con éste mecanismo se-

evita también que el alimento regrese al esófago.

Por último, encontramos que el intestino delgado posee un pequeño mesenterio con una longitud de 50 cm., predisponiendo la presencia de vólvulos e intususcepciones.

Tomando en cuenta el camino tortuoso por donde es conducida la ingesta, es de vital importancia la dieta -- administrada, debiendo ser de buena calidad y llevando a cabo un manejo adecuado del alimento en lo que respecta a cantidad y horario.

Una dieta de mala calidad (adulterada y/o rica en fibra cruda) ocasiona problemas como: Atonías, distensiones e impactaciones del tracto digestivo.

El manejo del alimento es importante ya que, puede presentar diversos grados de fermentación al encontrarse en lugares húmedos o si los residuos no son removidos de la c^a balleriza, cada vez que se vuelva a alimentar al caballo. -- La fermentación del alimento provoca cólicos flatulentos por la gran cantidad de gases que se producen en el tracto digestivo.

La administración de cantidades excesivas de alimento también puede producir gases en el tracto digestivo, por su larga permanencia en éste, presentándose de la misma manera, dilataciones e impactaciones a cualquier nivel del -- aparato digestivo.

El horario para la administración del alimento, - - siempre debe ser el mismo. Si los caballos son alimentados dos veces al día, esto se debe efectuar cada 12 horas para que el tracto digestivo se encuentre casi vacío. Si la ración es administrada tres veces al día, es correcto que se les sea facilitado cada 6 a 7 horas.

Un factor importante, para la buena digestión del equino, es que se encuentre provisto de una buena dentadura, para que la masticación sea adecuada y facilite su digestión y el aprovechamiento de los nutrientes. Los dientes - deben examinarse cada seis meses, para ver que los molares no se encuentren con salientes (odontofitos) o carentes de caries. Para el primer caso, se lleva a cabo el limado de los molares y para el segundo caso, la extracción de la pieza que lo amerite.

Los trastornos digestivos no solamente se presentan por el tipo de dieta, sino que también existen causas externas e internas ajenas al aparato digestivo.

Las causas externas que se pueden citar son las siguientes: Sobrecalentamiento por el ejercicio y enfriamiento demasiado rápido, tormentas, concursos y exposiciones. - Estos factores pueden incrementar el peristaltismo en diversos grados, dependiendo del temperamento de cada animal.

De igual manera, se puede presentar hiperperistal--

tismo ocasionado por la presencia de parásitos gastrointestinales, que producen gastritis o enteritis por irritación -- constante de la mucosa.

Las causas internas y ajenas al aparato digestivo -- que predisponen al síndrome del cólico son las siguientes:

a) Obstrucción del intestino, ocasionado por órganos huecos como el caso que se produce con una matriz ocupada -- por el feto o una piometra.

b) Fatiga completa después del ejercicio produciendo la pérdida del peristaltismo.

Los factores que provocan el "cólico falso" (dolor -- abdominal ocasionado por otros órganos ajenos al aparato digestivo, son los siguientes:

a) Obstrucción de órganos huecos como: Ureteres, vejiga urinaria, vesículas seminales y conducto pancreático.

b) Torsión de un ovario o testículo.

c) Inversión de la punta del útero.

d) Peritonitis y abscesos.

e) Manipulación del intestino.

f) Cambios metabólicos ocasionados por un desequilibrio electrolítico.

g) Anoxia localizada del intestino, provocada por -- compresión en vasos sanguíneos o trombo-embolias.

Primeros Auxilios:

Las instalaciones ecuestres deben estar provistas - de un botiquín de primeros auxilios para casos de cólicos.- Este equipo deberá constar únicamente de: Analgésicos, sondas naso-esofágicas, aceite mineral, jeringas, agujas hipodérmicas, alcohol y algodón.

El uso de medicamentos y drogas, debe ser estrictamente hecho por el Médico Veterinario Zootecnista, siendo - la única persona capacitada para hacerlo, manteniendo dichos preparados, fármacos, etc., fuera del alcance del personal no profesional, evitando con esto graves errores y accidentes.

Los errores más frecuentes son los siguientes:

- a) Administración de diuréticos en casos incesarios, trayendo consigo una deshidratación grave.
- b) Administración de pilocarpina y arecolina, con - la intención de regular el peristaltismo provocando un cuadro más grave.
- c) Aplicación de enemas (por vía rectal) usando man - gueras, sin poder alcanzar la región afectada y aún más, - provocando la ruptura de intestino.
- d) Palpaciones rectales, ocasionando ruptura o des - garres de intestino.
- e) Obligar a los equinos a realizar trotes o galo--

pes, facilitando posibles torsiones de intestino y esforzando aún más el trabajo cardíaco.

f) Cualquier maniobra no señalada por el Médico Veterinario Zootecnista.

CAPITULO IV

HIGIENE DEL CABALLO

La higiene del caballo desempeña un papel importante tanto para la salud y bienestar de éste, como para el control de enfermedades y epizootias a las que se encuentra expuesto.

Deben tomarse en cuenta factores intrínsecos y extrínsecos al equino, para lograr un programa adecuado de higiene.

Limpieza del Caballo:

La limpieza del caballo tiene por objeto: Eliminar el polvo, sudor y cuerpos extraños que obstruyen los poros de la piel, estimular la circulación, el apetito y evitar un gran número de enfermedades.

Los utensilios para la limpieza del caballo son: La almohaza, bruza, cepillo de raíz, ayate, legra, raspador o cuchilla para el sudor, esponja y lienzos.

La almohaza está indicada para separar el pelo que se encuentra con sudor o substancias extrañas que se han acumulado. No debe de usarse en caballos sensibles o esquilados.

La bruza es un cepillo de crines o cerdas utilizado para eliminar las materias extrañas removidas por la almohaza.

El cepillo de raíz se emplea después de la almohaza en todo el cuerpo incluyendo crin y cola, a excepción de cabeza y regiones genitales.

El ayate no es utilizado con frecuencia, pero sirve para limpiar el pelo y dar masaje al cuerpo del equino. Debe medir aproximadamente un metro cuadrado.

La legra es esencial para la limpieza de la cara -- plantar del casco, sirve para remover estiércol, cuerpos -- extraños como piedras, fango, etc.

El raspador o cuchilla para el sudor es una lámina flexible de hierro que se adapta al contorno del cuerpo y se utiliza para raspar el sudor o el exceso de agua en la piel después del baño, facilitando su secado.

Las esponjas y lienzos se utilizan en el aseo de -- los ojos, boca, nariz, ano y regiones genitales, con ellos se obtiene lustre en el pelo.

Aseo de los Miembros:

Una vez terminado el entrenamiento y principalmente en época de lluvia, el aseo comenzará por las rodillas y -- corvejones con el uso de una esponja.

Los cascos se asearán con el uso de una esponja, no siendo recomendado el cepillo de raíz por maltratar el barniz perióptico.

Posteriormente, se eliminarán las materias extrañas

depositadas entre la ranilla y la herradura, empleando la legra.

El aseo de los cascos debe hacerse antes y después - del trabajo.

Baño:

El baño completo activa la circulación sanguínea, - produce bienestar y mejora el apetito. Los caballos deben - bañarse durante las mejores horas del día que dependerán del clima, localidad y horario en que se administran los alimentos.

Es importante señalar que una vez terminado el ejercicio se debe esperar a que los cascos se enfrien antes de so meter al equino al baño, evitándose así trastornos de los -- mismos.

Corte de Pelo:

Es conveniente esquilar a los caballos que presentan el pelo largo y abundante en épocas calurosas o con proble-- mas de enfermedades cutáneas. Para estos casos se recomienda el uso de camisas, por lo menos durante ocho noches, con el fin de lograr su nueva adaptación en la pérdida de calor, y así evitar enfermedades.

Se encuentra contraindicado el esquilar a caballos- jóvenes y viejos, o propensos a enfermedades respiratorias.

Efecto del Aire en los Equinos:

El aire templado contribuye a mantener la piel fresca, blanda y suave. Tanto la circulación como la transpiración se mantienen normales e interviene en el mantenimiento de la buena digestión.

Este tipo de aire es recomendable para caballos jóvenes, débiles, viejos y los "linfáticos".

Para caballos adultos, es preferible el aire frío, seco, sin humedad y moderado, ya que tiene mayor cantidad de oxígeno en menor volumen, proporcionando una respiración fácil y tranquila.

El aire frío o glacial puede originar enfermedades respiratorias. Bajo éstas condiciones, debe procurarse que el equino se mantenga en dinámica, principalmente después de haber realizado trabajos algo fatigosos.

La temperatura del agua puede controlarse con la manobra simple de dejarla reposar unas horas en la cuadra, luego de haber sido extraída.

La nutrición debe ser rica en energéticos para mantener el calor corporal.

El aire caliente debilita y disminuye el apetito del equino, por la gran pérdida de agua y sales. Bajo éstas condiciones, se adicionarán alimentos succulentos y 50-60 gr. de sal/día; se darán baños y tendrán libre acceso a los

abrevaderos; la temperatura de las caballerizas debe de mantenerse constante, sin corrientes de aire, para evitar al máximo las enfermedades respiratorias.

Luz:

Las caballerizas deben tener una iluminación apropiada, sin ser muy intensa u oscura.

La luz intensa provoca irritación y debilidad de los ojos. Caballos alojados en la oscuridad por largo tiempo, pierden fuerza y la síntesis de vitamina D no se lleva a cabo.

Deben evitarse luces relampagueantes, cambios bruscos de sol a sombra y rayos solares que lesionen los ojos.

Estaciones del Año:

Durante la primavera el equino sustituye la capa laguna del invierno por pelo más corto, suave y lustroso.

En ésta época deben evitarse cambios bruscos de temperatura, previniendo así las enfermedades respiratorias.

En el verano el equino suda mucho, se debilita y pierde el apetito, por lo que es recomendable la administración de sal, mantener a los caballos el mayor tiempo posible fuera de las caballerizas, etc.

El otoño provoca en el equino, la aparición de la capa laguna como medio de protección a los primeros fríos. Durante ésta época, son comunes las enfermedades respirato-

rias, debido al frío y humedad.

En el invierno aumenta el vigor y el apetito, por lo que es importante la buena alimentación de los equinos. En ésta época, los caballos susceptibles a enfermedades respiratorias presentan: Bronquitis, neumonías, influenza, etc.

Aclimatación:

En el transporte del equino de un país a otro, es necesario aplicar las medidas higiénicas apropiadas para evitar enfermedades de tipo: Respiratorias, digestivas y cutáneas, tomando en cuenta las diferencias que puedan existir en: Temperatura, altura, alimento, habitación, etc. Este criterio debe tomarlo y estudiarlo el Médico Veterinario - Zootecnista.

Caballerizas :

Las caballerizas deben de estar provistas del espacio adecuado, buena iluminación, ventilación, secas y confortables. Estas propiedades son importantes ya que el equino, por sus funciones fisiológicas, desprende: Vapor de agua, anhídrido carbónico, nitrógeno, amoníaco, hidrógeno u otros gases, que hacen indispensable la constante renovación del aire dentro de la caballeriza.

Son también aspectos de gran importancia: Una buena-orientación de las caballerizas, evitando los rayos intensos,

vientos, lluvias, etc. El suelo debe de encontrarse más elevado que el terreno exterior para evitar la humedad y debe ser plano y horizontal, manteniendo en buena posición los aplomos del equino.

La cama debe renovarse diariamente para evitar contaminaciones por hongos, parásitos, bacterias, etc., y para eliminar la humedad que provoca la orina y heces fecales.

Comederos:

En la construcción de los comederos deben utilizarse materiales fáciles de limpiar y desinfectar diariamente. Es recomendable el uso de comederos individuales para evitar la propagación de enfermedades.

Iluminación Nocturna:

Durante la noche, la cuadra debe encontrarse completamente a oscuras para proporcionar a los equinos, el máximo descanso posible.

Abrevaderos:

Al igual que los comederos, es importante que sean individuales, por la misma razón. El agua debe cambiarse diariamente, con el lavado previo y la desinfección de los abrevaderos.

Pajar y Granero:

En lugares amplios, ventilados y sin humedad, con pisos a prueba de roedores.

Estos locales deben adecuarse para la buena conservación del forraje y granos, tanto en frescura, olor y a salvo de los equinos.

Ventiladores:

Además de las ventanas o las puertas, frecuentemente se construyen tubos o conductos verticales en la caballeriza, que se comunican con el exterior para un mejor intercambio gaseoso;

Con éste sistema se obtiene la renovación del aire viciado (vapor de agua, CO_2 , temperatura elevada, etc.).

CAPITULO V

HERRAJE DEL CABALLO DE SALTO

La domesticación del caballo trajo consigo la necesidad de herrar a los caballos, dado que sus cascos se sometieron a terrenos extraños y funciones ajenas a su propia naturaleza, como lo es la actividad del salto, modificando así el desgaste de éstos.

Tomando en cuenta que la raza de elección destinada para el salto es la Pura Sangre y considerando que las paredes de su casco son particularmente más delgadas que en las demás razas, éstas presentan una expansión que va directamente relacionada con el número de saltos que el caballo realiza, así como las alturas libradas en cada uno de estos.

Tales motivos exigen un herrado especial para los miembros anteriores que permita libremente dicha expansión; esto se logra aplicando una herradura abierta a la altura de las cuartas partes y sostenida por pestañas.

Ahora bien, algunos caballos por defectos durante sus diferentes aires, llegan a presentar dos tipos de anomalías, siendo las más comunes:

a) "Forjar", que implica el sonido emitido por el contacto de la herradura del miembro posterior con la del miembro anterior. Dibujo 4-1.

b) "Alcanzar", entendiéndose por éste término cuando-

el miembro posterior lesiona los pulpejos y/o la cuartilla -- del miembro anterior. Dibujo 4-2.

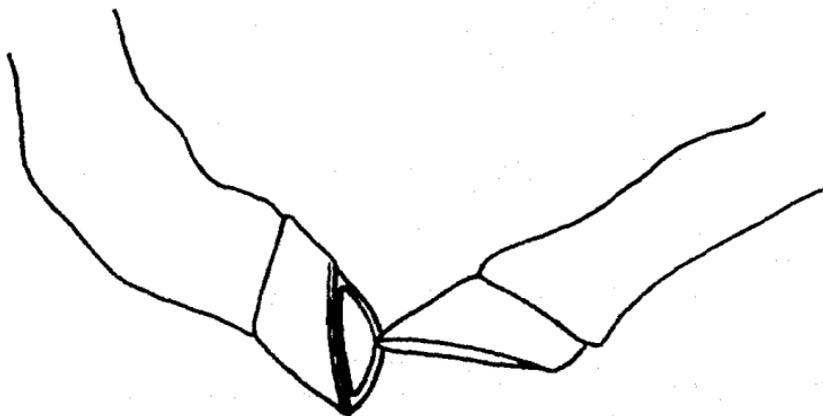
Para el primer caso se recomienda, inicialmente, el uso de una herradura truncada de las pinzas en el miembro posterior. Si el defecto continúa, se procede a hacer un análisis minucioso de la herradura del miembro anterior para -- -- observar el punto donde se establece el contacto con el posterior.

Si encontramos el desgaste en los callos de la herradura, estos se retraen de los talones para así evitar el choque con el miembro posterior.

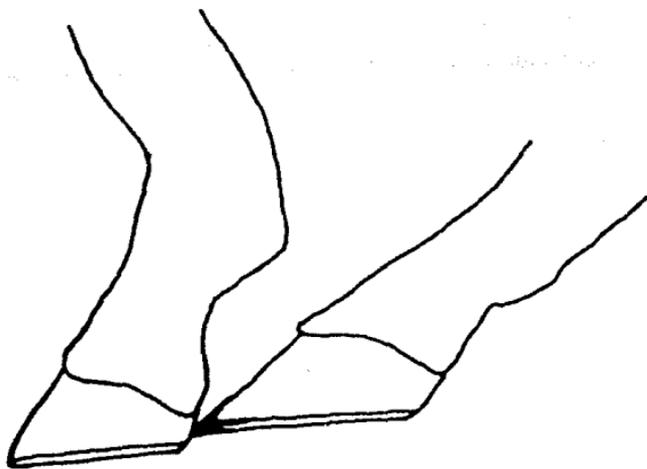
Si el desgaste se encuentra en el borde interno de la herradura, se procede a eliminar estos bordes haciéndolos cón cavos.

Para la corrección del segundo caso se utilizan, en el miembro posterior, herraduras para polo o herraduras truncadas de las pinzas obteniéndose una superficie completamente redondeada para disminuir el efecto cortante. Dibujo 4-3.

Otro de los problemas que presentan las herraduras, es su desplazamiento durante el trabajo. Esto se evita con el uso de pestañas que son las prolongaciones del borde externo de la herradura, en forma de pequeñas lenguetas triangulares de vértice superior, que se aplican sobre la pared del -- casco, contribuyendo a sujetar la herradura.

INTERFERENCIAS**CABALLOS QUE "FORJAN"**

DIBUJO 4-1

**CABALLOS QUE SE "ALCANZAN"**

DIBUJO 4-2

En la mayoría de los casos, se deben colocar las pestañas a la altura de las pinzas o en los hombros de la herradura.

Existen pestañas fijas o móviles, éstas últimas se adaptan a la herradura por medio de charnelas o tornillos; -- son poco usadas. El uso y la aplicación de pestañas en la herradura debe generalizarse para todos los caballos, ya que -- siempre se presenta en mayor o menor grado, el desplazamiento de la herradura hacia atrás o hacia alguno de los extremos del casco. Este desplazamiento se presenta en mayor grado cuando el equino tiene cascos de consistencia débil, siendo generalmente, en cascos sin pigmentación. A este tipo de cascos será conveniente la aplicación de dos pestañas en los hombros de la herradura. Para el caso de cascos fuertes sólo se aplicará una pestaña a la altura de las pinzas.

Durante el recorrido de las pistas es frecuente -- -- observar caídas de los caballos, sobre todo en suelos constituidos por pasto o en terrenos fáciles de anegar.

Como prevención a estos accidentes se utilizan -- -- ramplones que son las piezas que forman salientes en la cara inferior de la parte posterior de la herradura. En la mayoría de los casos se colocan ramplones rectos o cuboides a la altura de los talones y exclusivamente, en países con nieves abundantes se utilizan ramplones de forma piramidal a la altura

ra de las pinzas.

En general, las desventajas que presentan los ramplones son las siguientes:

a) Por su hundimiento en el suelo, los ramplones -- exageran los movimientos laterales del pie, lo que da lugar a distensiones dolorosas.

b) Por los choques que reciben, se mueven las herraduras y se compromete la solidez del herrado.

c) Son causa de rozaduras mas o menos graves de la corona, cuartilla o menudillo.

Existen dos tipos de ramplones: Fijos y movibles.

Los ramplones fijos, algunas veces se colocan en el miembro anterior a la altura de los talones ya que pueden -- provocar esquinces y para el miembro posterior se colocan en los extremos laterales. En éste último caso, se debe de -- aplicar una esponja más gruesa en el extremo interno de los talones para proporcionar una misma altura en la herradura.

Este tipo de ramplón presenta grandes desventajas -- por mantenerse en la herradura durante largas temporadas, -- observándose con frecuencia problemas tales como: Esquinces del menudillo y lesiones en el miembro opuesto.

Los ramplones movibles son los más recomendables por tener la particularidad de poderse poner y quitar cuando se desea. Dibujo 4-4.

Se colocan en ambos extremos de los talones, tanto para las manos como para las patas, con la ventaja de no lesionar al aparato locomotor, ya que una vez cumplido su propósito, son desatornillados de la herradura evitando así, los problemas que presentan los ramplones fijos.

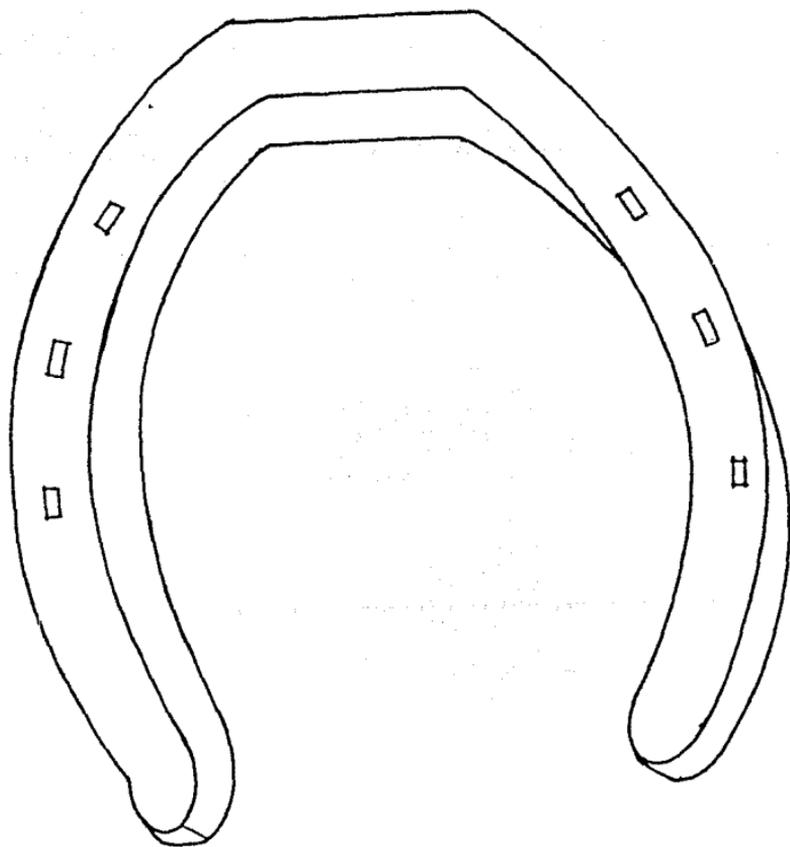
Es importante señalar que el herraje del caballo debe de renovarse cada 4 a 6 semanas, debido a las siguientes razones:

a) Darle un nuevo contorno a la herradura.

b) Revisar cualquier anomalía que pueda presentar el casco como: Contusiones de la suela, ranillas podridas, abscesos subcórneos, clavos halladizos o arrimados, callos, etc.

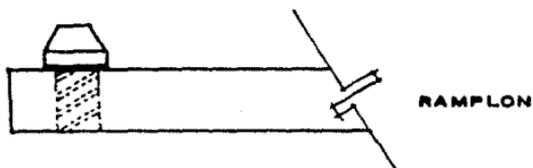
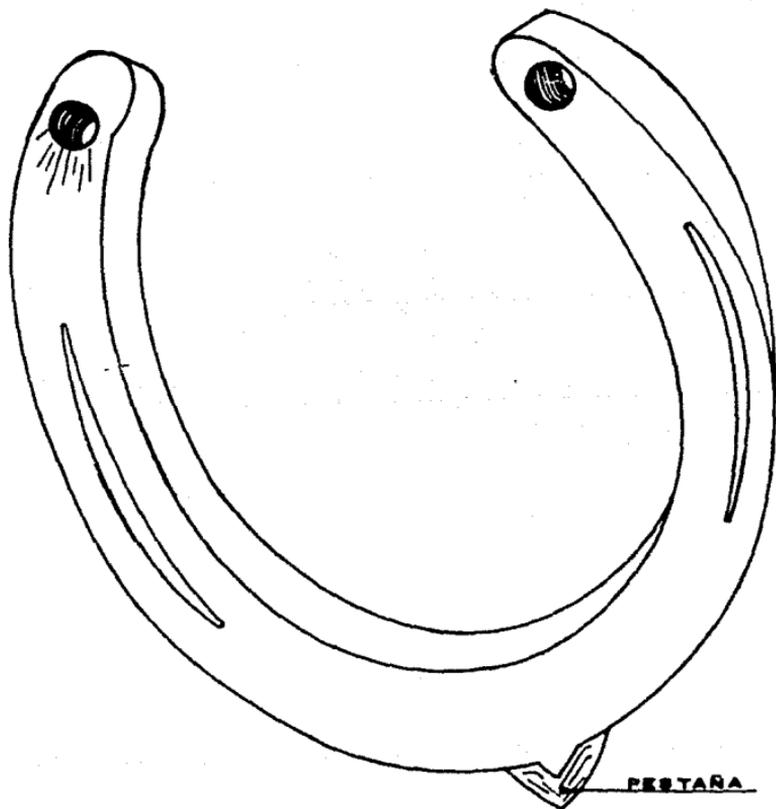
c) Mantener a la ranilla en contacto con el suelo para evitar su atrofia.

Así mismo, es de suma importancia el lavar los cascos diariamente, limpiarlos en la parte correspondiente a la suela y aplicarles cualquier tipo de grasa ya sea, vegetal, animal o mineral para ayudar a mantener la elasticidad y fortalecer del casco.



HERRADURA TRUNCADA .

Dibujo 4-3

HERRADURA CON RAMPLONES REMOVIBLES

Dibujo 4-4

CAPITULO VI

INSTALACIONES

El rendimiento esperado de un caballo se encuentra en relación directa con el descanso que se le sea procurado.

Esto tiene completa dependencia con el tipo de instalaciones que se posean, debiendo presentar la orientación, dimensión y tipo de construcción adecuada para lograr el reposo necesario, así como para obtener el fácil manejo e higiene de las caballerizas.

Cualquier tipo de caballeriza debe reunir los siguientes requisitos:

a) La construcción se lleva a cabo sobre terrenos secos, a una altura superior al espacio que la rodee, con el fin de evitar humedades.

b) Una adecuada orientación, también evita inundaciones ocasionadas por las lluvias, así como la protección de vientos y rayos solares.

c) Las dimensiones de la caballeriza deben ser suficientes como para permitir libertad de movimientos. Para esto se toma como mínimo un espacio de 3 x 4 metros. El techo debe presentar una altura de 2.70 metros, para evitar algún golpe en la cabeza y debe estar compuesto por losas de cemento para obtener una mayor duración de éste.

d) El material para los pisos puede componerse por: -

Cemento, asfalto, piedra, tierra apisonada, etc., siendo el más recomendado el de cemento con una capa de arena y sobre ésta la cama de paja o aserrín, con el propósito de mantener la máxima absorción de la orina y proporcionar el descanso -- adecuado de los miembros locomotores, manteniéndolos sobre un suelo acolchonado.

e) El material para la construcción de las paredes, - debe ser resistente a golpes, fácil de limpiar y aislador de sonidos, con el fin de mantener el equino lo más tranquilo posible, para esto, es recomendable el cemento.

f) Los comederos para grano deben ser construídos con base de cemento, con bordes y esquinas redondeados, para facilitar su limpieza y evitar lesiones. Sus dimensiones deben ser:

Profundidad de 20 - 25 cm.

Superficie en la parte superior de 50 cm.

Superficie en el fondo de 35 cm.

Altura con relación al suelo de 80 a 90 cm.

Los comederos y bebederos deben ser colocados en los ángulos del fondo de las caballerizas.

g) El abrevadero puede ser una simple cubeta o bebederos automáticos los cuales se deben lavar diariamente y --- siempre contener agua limpia y fresca.

h) Las puertas deben de ser construídas a base de lá-

minas para su mayor duración. Deben estar compuestas por dos divisiones que permitan mantener alguna de ellas abierta, para una adecuada ventilación, así como para la distracción del caballo. Durante la época de lluvias o vientos fuertes, pueden permanecer cerradas. Ambas deben abrirse hacia afuera como medio de prevención a accidentes tanto del hombre como del equino.

i) Los graneros deben poseer las dimensiones necesarias para cada establecimiento, pero deben ser protegidos contra vientos, lluvias y roedores. Siempre estarán fuera del alcance de los equinos.

j) La construcción de un cuarto de equipos, es necesario para permitir guardar todos los tipos de arneses.

k) Por último, es importante la construcción de un corral para mantener a los equinos libres, haciendo más ejercicio, mejorando la inhalación de aire puro y eliminando vicios y ocio.

CAPITULO VII

PROGRAMA DE MANEJO PARA EL ENTRENAMIENTO
DEL CABALLO

El entrenamiento del caballo de salto, hace de éste un deportista y como tal, es necesario llevar a cabo un programa-
adecuado, no sólomente para obtener el máximo rendimiento en -
condición física y aptitud, sino para prevenir un gran número-
de lesiones que lo conducirán a una mayor longevidad como de--
portista.

Dado que el hombre se distingue del resto de los anima-
les por su inteligencia, es importante tenerla siempre en - --
cuenta para poder prevenir accidentes del hombre y el equino.

La etapa de mayor dificultad se presenta con el potro.
Este, desde los primeros días de nacido debe ser acostumbrado-
al contacto directo con el hombre por medio de caricias y la -
aplicación de almartigones e intentando que el potro sea el --
que siga al hombre, por lo menos 15 minutos diarios.

Una vez que el potro adquiriera la edad de seis meses, -
puede comenzar a desempeñar ejercicios por medio de la cuerda -
sin llegar a montarlo, ya que esto provocaría una deformación-
en su conformación debido a que sus huesos, músculos y ligamen-
tos aún siguen en crecimiento.

"...Un caballo deberá tener cuatro años como mínimo pa-
ra empezar con sus primeras lecciones de equitación y salto.-

De aquí en adelante, éste trabajo se podrá ir desarrollando, - en forma progresiva y metódica.

No ejecutará trabajos excesivos antes de los cinco -- años y la época del debut será al cumplir los seis años..." -

(1) Esto es con el fin de evitar traumatismos físicos y psi cológicos del equino que comienza a experimentar nuevas experiencias, pudiéndolas realizar inclusive desde su más temprana edad.

En los potros que no es proporcionado un programa adecuado en su trabajo, se pueden presentar lesiones tales como: Deformaciones óseas, localizadas principalmente en columna - vertebral y huesos de los miembros locomotores; problemas en ligamentos como rupturas y desgarres musculares con su consecuente atrofia.

Por medio de radiografías del tercio distal del radio, se observa el cierre de la epífisis para determinar la edad - en que el potro termina su crecimiento, siendo a los dos años y medio cuando entra a la etapa adulta.

En cualquier etapa de la vida del equino, debe llevarse a caba un programa de rutina preliminar y posterior al entrenamiento:

(1) ROMERO Blanch, Juan M. El Arte de la Equitación. Ed. Alba tros. Buenos Aires, 1977. pags. 200, 201.

1) Dejar pasar dos horas después de que se le haya - administrado su pienso alimenticio, con el fin de evitar indisgestiones o congestiones ocasionadas con el ejercicio, al disminuirse el aporte sanguíneo en el tracto digestivo, concentrándose en las áreas periféricas del cuerpo.

2) Observar la actitud del equino dentro de su caballeriza, con el objeto de poder detectar a tiempo cualquier anomalía, siendo la principal el síndrome del cólico.

3) Limpiar perfectamente la suela de los cascos, con el propósito de remover algún cuerpo extraño u observar alguna posible lesión en ésta área, como el caso de: Ranillas podridas ocasionadas por la humedad, callos, contusiones, abscesos subcórneos, clavos halladizos o arrimados, desgastes o desplazamientos de las herraduras y grado de crecimiento de la muralla del casco.

4) Se debe llevar al paso al caballo, durante 15 minutos, antes de iniciar el entrenamiento para lograr una relajación muscular y aporte sanguíneo a los miembros locomotores. - Esto da por resultado la prevención a: Desgarres musculares y esquinces.

5) En la iniciación del entrenamiento de la semana, - se deben efectuar ejercicios moderados para ser incrementados progresivamente durante el transcurso de la misma. Esto tiene como propósito el prevenir azoturias provocadas por ejerci

cios intensos al iniciar el trabajo de la semana, al provocar se en los músculos una gran concentración de ácido láctico.

6) Una vez terminado el entrenamiento, se procede a caminar al equino durante 15 minutos, con el objeto de hacer circular la sangre que se ha concentrado en los cascos y así prevenir la posible presentación de laminitis o edemas en las partes bajas de los miembros; además permite que el caballo se "enfrie" lentamente, disminuyendo el peligro del cólico.

7) Lavar los cascos con agua fría y corriente para -- evitar edematizaciones y volver a revisar la suela para eliminar cualquier cuerpo extraño presente.

8) Eliminar el sudor y partículas del medio ambiente, por medio del cepillado en todo el cuerpo, para lograr la correcta transpiración de la piel y estimular la circulación sanguínea.

9) No permitir que beba agua en grandes cantidades -- después del ejercicio, hasta después de que haya transcurrido una hora. Esto previene la presentación de cólicos por dilataciones agudas del estómago.

10) Dos horas después del ejercicio, puede volver a ingerir alimentos.

CAPITULO VIII

MEDICINA PREVENTIVA

Las enfermedades de los equinos que pueden ser prevenidas por la aplicación de productos biológicos son:

- a) Encefalitis Equina Venezolana.
- b) Influenza Equina.
- c) Rinoneumonitis Viral Equina.
- d) Gurma
- e) Tétanos.

También se incluye la prevención de las parasitosis internas que ocasionan graves problemas en el organismo del caballo como: Cólicos, trombosis y el no aprovechamiento de los alimentos.

La Encefalitis Equina Venezolana, es una enfermedad viral infecciosa, que se presenta en forma estacional a mediados y fines del verano, cuando la población de insectos es más elevada.

La propagación puede presentarse de caballo a caballo por contacto directo o por transmisión mediante insectos.

Su prevención se realiza con la aplicación de 0.5 ml. de la vacuna, proporcionando una inmunidad de un año. Los potros vacunados durante los primeros ocho meses de vida, deberán ser revacunados al año.

La Influenza Equina, es una enfermedad producida por-

un virus altamente contagioso. Después de la infección, se advierte inmunidad al subtipo homólogo de virus, persistiendo por varios años.

En el mes de noviembre o diciembre, se aplica 1 o 2 ml. dependiendo de la vacuna comercial escogida, por vía intramuscular, produciéndose una concentración elevada de anticuerpos; además deben seguirse normas higiénicas para evitar la presencia o propagación de la enfermedad.

Otra enfermedad de vías respiratorias es la Rinoneumonitis Viral Equina, causada por un herpes virus específico, que con frecuencia provoca abortos y afecta a los equinos jóvenes.

Su prevención es llevada a cabo mediante la aplicación de 3 ml. de la vacuna, la segunda dosis en octubre y posteriormente se revacunará cada año, por vía intramuscular.

Los caballos y yeguas de nuevo ingreso o padeciendo la enfermedad deben ser aislados, desinfectando las áreas contaminadas.

La Gurma o Papera es una enfermedad infecto-contagiosa causada por el Streptococcus equi, afectando vías respiratorias altas como: Nariz, faringe, senos, ganglios de la cabeza y región del cuello.

Se presenta frecuentemente durante las estaciones frías y húmedas.

Para su prevención se recomienda la aplicación de - - 5 ml. de la bacterina, por vía intramuscular o subcutánea, en el mes de octubre o noviembre y formando parte del tratamiento de heridas infectadas, fiebre de alimentación y pasterelosis.

En caso de presentarse la enfermedad, se deben de desinfectar las caballerizas.

El tétanos es una enfermedad infecciosa grave y con frecuencia mortal, causada por la toxina del Clostridium tetani. La vía de entrada la constituyen las heridas punzo-cortantes.

Su prevención se lleva a cabo con la aplicación anual del Toxoide o por medio de 1500 a 3000 U.I. de Antitoxina Tetánica, por vía subcutánea, cuando se presenten heridas punzo-cortantes o en intervenciones quirúrgicas como: Castraciones, hernias, etc.

Las parasitosis internas que se presentan con mayor frecuencia son las producidas por: Gastrophylus spp., Ascaris equorum, Strongylus spp., Oxyurus equi, Habronema spp., Trichostrongylus axei y Trichonema spp.

Su prevención se realiza mediante la administración por vía oral, de parasiticidas como son: Thiabendazole, piperazina, triclorfon y fenbendazole.

El thiabendazole es eficaz contra infestaciones de: -

Strongylus grandes y pequeños, Oxyurus equi y Trichostrongylus axei.

La piperazina se encuentra indicada para combatir: --
Ascaris equorum, Oxyurus equi, Strongylus spp. y Trichonema --
spp.

El triclorfon es eficaz para combatir: Gastrophylus --
spp., Habronema spp., Ascaris equorum y Strongylus spp.

El fenbendazole se encuentra indicado para combatir: -
Ascaris equorum, Oxyurus equi y Strongylus spp.

Las dosis de cada parasiticida son:

Thiabendazole.....	30 gr./227 Kg.de peso.
Piperazina	20 gr./100 Kg. de peso.
Triclorfón	5 gr./100 Kg. de peso.
Fenbendazole el 22%	7.5 mg./Kg. de peso.

Su administración se lleva a cabo por medio de la --
sonda nasoesofágica o mezclada en el alimento (Thiabendazole).
Esto debe efectuarse cada tres a cuatro meses, con el fin de -
romper los ciclos de los parásitos.

Es importante que el excremento de las caballerizas --
sea removido diariamente, con el objeto de reducir el grado de
infestaciones de los parásitos en los equinos.

De los parásitos externos más frecuentes en nuestro me
dio tenemos a la garapata del caballo, propiamente llamada --
Otobius megnini. Esta tiene forma de guitarra, es espinosa y-

de cubierta blanda. Parasita a los caballos, seleccionando - el conducto auditivo para alimentarse de sangre y provocando diversos grados de anemias y alterando el equilibrio, según - el número de garrapatas presentes.

El medio de control se lleva a cabo depilando periódicamente los pelos del conducto auditivo y aplicando localmente, sustancias "organofosforadas".

CAPITULO IX

RESULTADOS

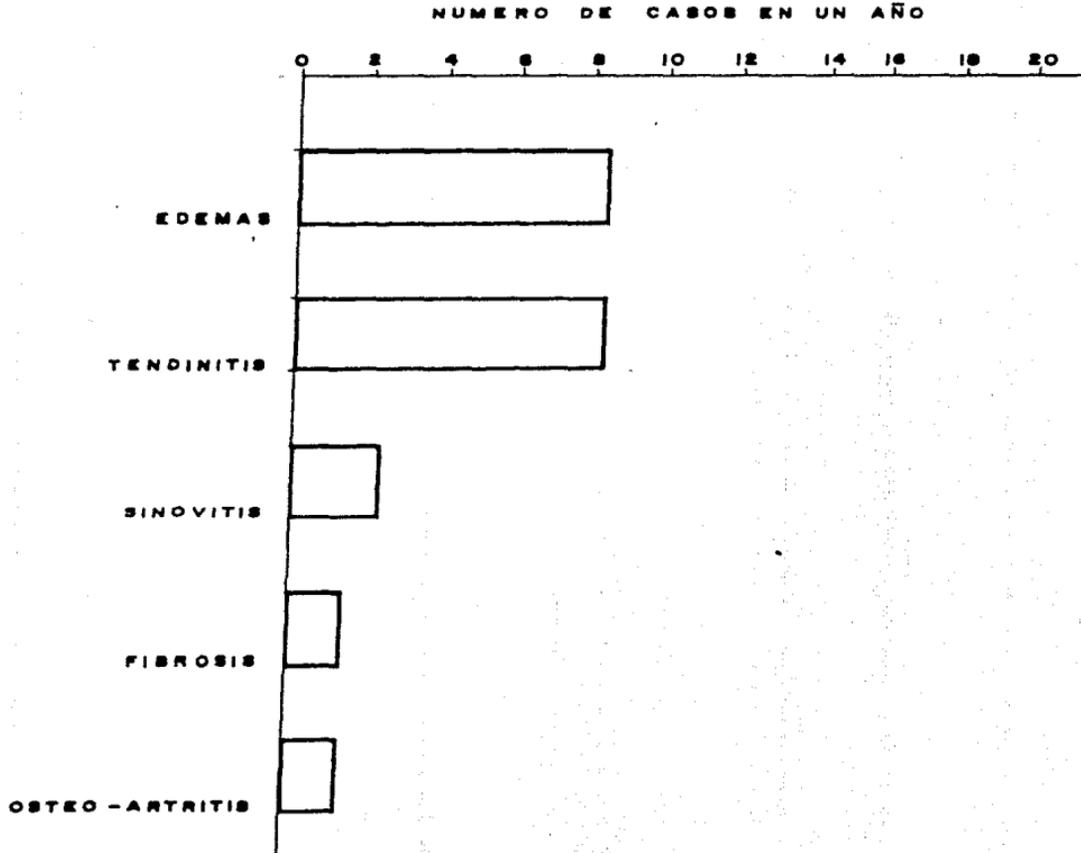
El estudio realizado en la Escuela de Especialistas - en Equitación del Campo Militar No.1, tuvo por objeto el detectar las principales afecciones del caballo de salto, con el fin de proporcionar las medidas de prevención específicas para ésta función zootécnica.

En la gráfica 5-1, se puede ver que las lesiones más representativas son los edemas y tendinitis, ocasionados por la falta de equipo, manejo y mala conformación de algunos de los caballos utilizados.

Los tres casos siguientes son lesiones provocadas durante el ejercicio.

Es de observarse que el número de casos presentados en un año es de baja incidencia, ya que se cuenta con el equipo necesario y la buena supervisión.

AFECCIONES GENERALES DEL APARATO LOCOMOTOR.



Las afecciones del casco son en su mayoría, ocasionadas por descuidos en la higiene y manejo del caballo y su alrededor; aunque encontramos lesiones como la del síndrome del navicular que es originada por las siguientes razones: Gráfica 5-2.

a) El hueso navicular se encuentra predispuesto a recibir fuertes contusiones cuando la región de la cuartilla y el hombro presentan una dirección demasiado recta con relación al suelo, provocando una intensa presión de la primera y segunda falanges sobre el hueso navicular y muchas veces haciéndolo vibrar hacia el tendón flexor profundo, produciéndose el daño sobre el cartílago del propio hueso y del mismo tendón.

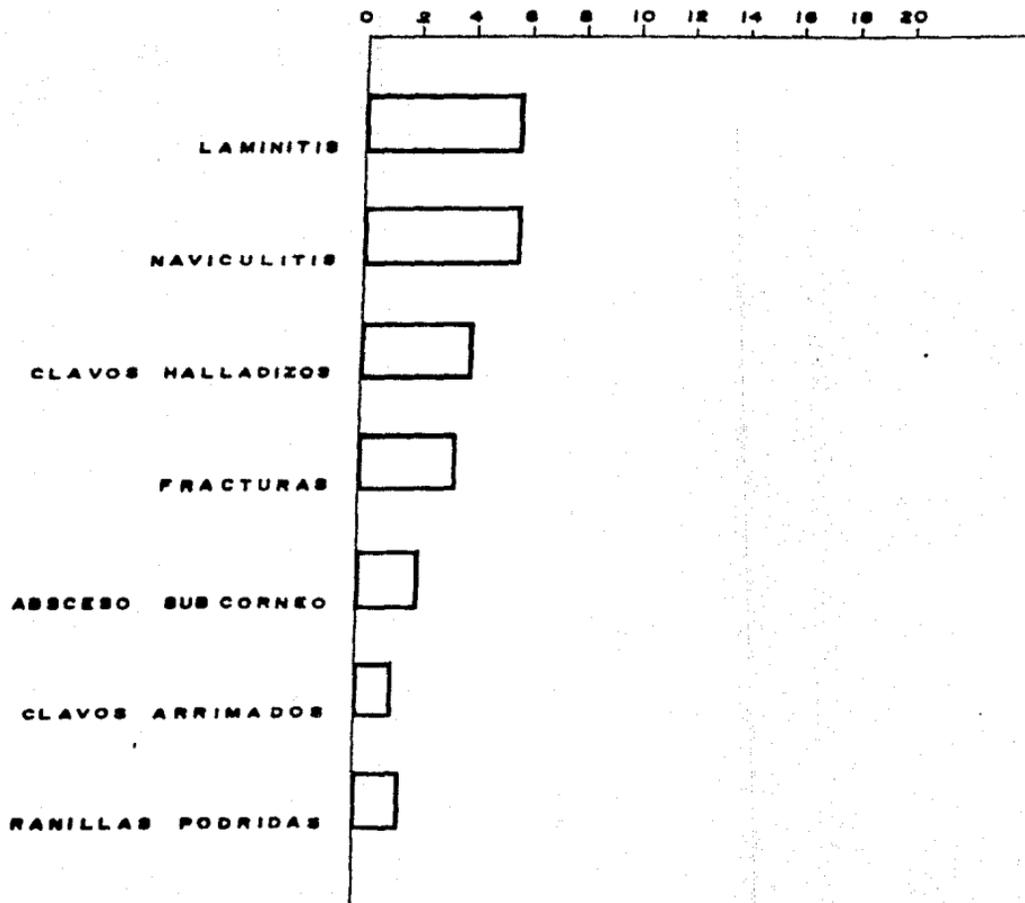
b) La presencia de cascos pequeños también predisponen a ésta condición por recibir grandes fuerzas de contusión.

c) Con la inflamación de la bursa navicular se produce una hiperemia que generalmente provoca osteoporosis del hueso navicular. La hiperemia activa del pie, se puede presentar cuando el caballo es trabajado en superficies duras y la hiperemia pasiva del pie ocurrirá cuando el equino soporta pesos excesivos sobre un mismo miembro durante largo tiempo.

d) Es necesario señalar que las etiologías de tipo nutricional y hormonal no deben ser olvidadas.

AFECCIONES DEL CASCO

NUMERO DE CASOS EN UN AÑO



En la gráfica 5-3 se observa que la enfermedad respiratoria que presentó el mayor número de casos en un año fue la rinitis, esto se explica porque coincide con la época de sequía e invierno en donde las vías respiratorias sufren una constante irritación, facilitando la entrada de agentes patógenos como virus y bacterias.

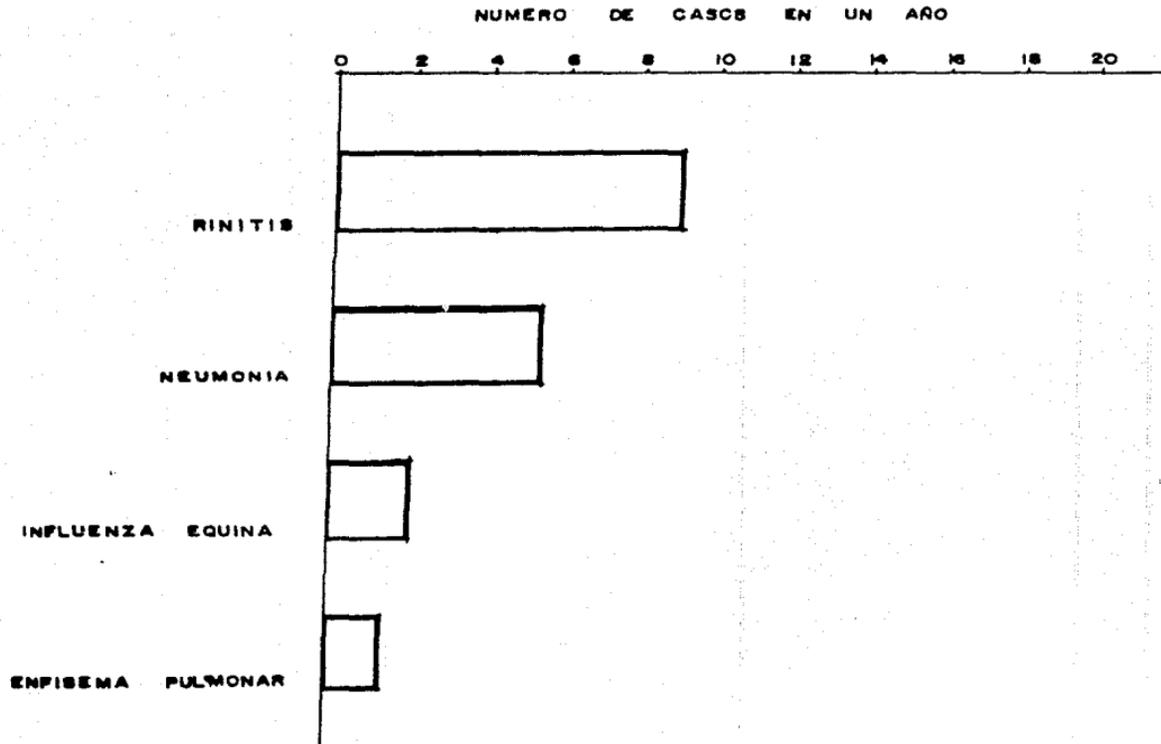
Las neumonías se presentan generalmente al no ser - - atendidos los primeros signos respiratorios.

Los casos de Influenza Equina que se pudieron observar, corresponden a caballos de nuevo ingreso y que no fueron vacunados.

El enfisema pulmonar se observa principalmente en los equinos dedicados a las pruebas de "Tres Días", en donde se les exige un gran esfuerzo físico.

Gráfica 5-3

ENFERMEDADES RESPIRATORIAS



La gráfica 5-4 muestra un alto índice de heridas en la piel, que corresponden a las provocadas durante el salto de obstáculos y/u objetos de las caballerizas que han sido descuidados como son: Las salientes de los comederos, astillas en las puertas, clavos, etc.

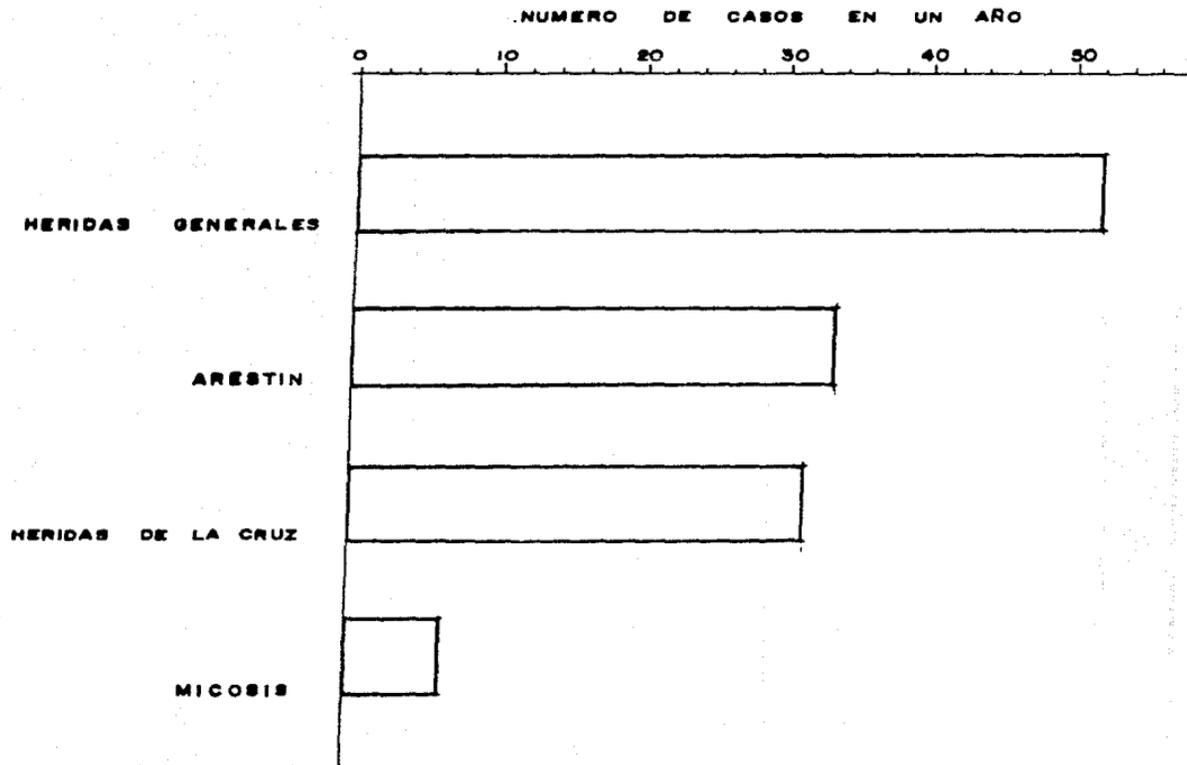
Las heridas de la cruz son afecciones provocadas por el uso de albardones inadecuados para la conformación del equino.

La presentación del arestín tuvo un gran número de casos, por la terrible contaminación que se presentó en el terreno de la Escuela de Especialistas en Equitación.

Las lesiones provocadas por hongos, corresponden a una mala higiene de los utensilios de limpieza del caballo.

Gráfica 5-4

AFECCIONES DE LA PIEL



En la gráfica 5-5, se observa que existe un gran número de caballos castrados, esto se debe a la dificultad que -- presentan algunos garafones para ser montados y/o para prevenir la transmisión de caracteres indeseables.

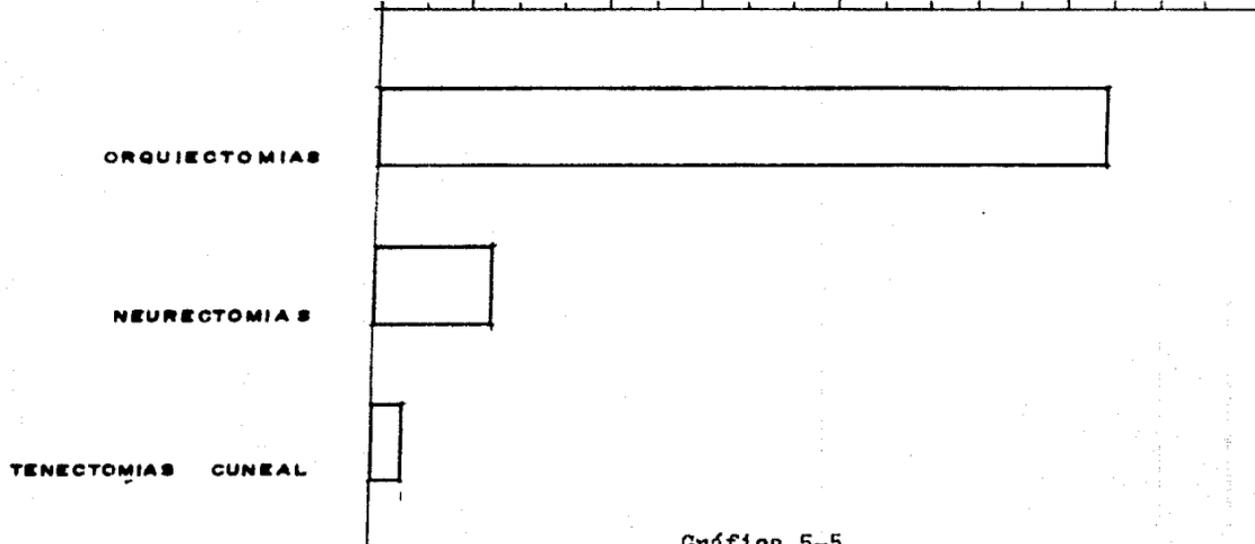
Las neurectomías digitales y tenectomías del cuneal, -- son intervencions que se realizan por la mala conformación de gran número de caballos y que ocasionan problemas de enfermedad del navicular y esparaván óseo, por lo que la resolución -- generalmente termina siendo quirúrgica, aunque antes se inten -- tan otras medidas más conservadoras, como para el caso de na -- viculitis en donde se utilizan herrajes especiales y planti -- llas.

INTERVENCIONES

QUIRURGICAS .

NUMERO DE CASOS EN UN AÑO

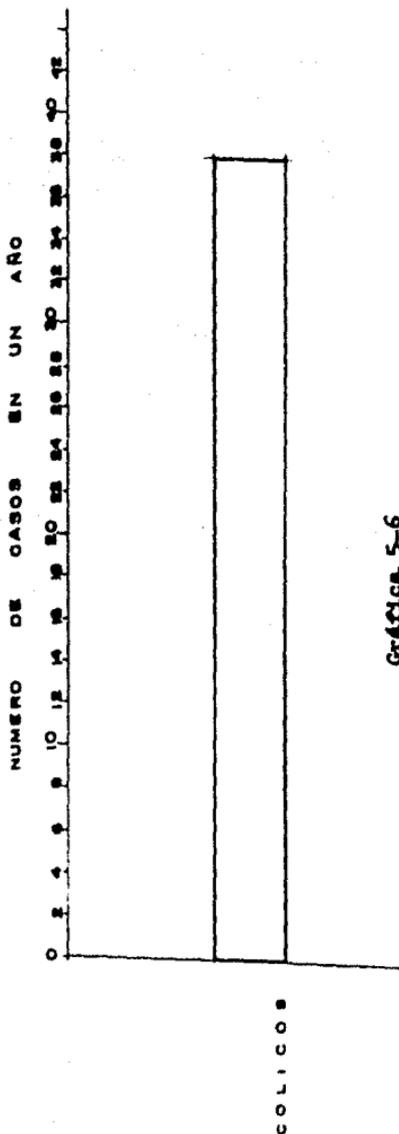
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34



Gráfica 5-5

Como ya ha sido mencionado, las principales causas para la presentación del síndrome del cólico son: Factores de la alimentación, manejo de los equinos y las parasitosis. Gráfica 5-6.

TRASTORNOS DIGESTIVOS



Gráfica 5-6

DISCUSION

Los análisis de los casos presentados en el lapso de un año (1977-1978) en las instalaciones de la Escuela de Especialistas en Equitación, demostró que las afecciones del aparato locomotor son más representativas, en comparación con las de otros aparatos y sistemas del cuerpo del caballo.

Gran parte de éstas afecciones son producidas durante el salto, aunque se encuentran otras provocadas por un mal manejo y que se pueden evitar llevando a cabo un buen programa de higiene tanto para los caballos como para sus respectivas caballerizas. Además algunas afecciones provocadas por la falta de cuidado en los miembros locomotores, tanto al realizar el salto como en los períodos de reposo y que se pueden prevenir utilizando el equipo adecuado, dependiendo de las necesidades individuales de los caballos.

El siguiente cuadro presenta las afecciones del aparato locomotor, representando el 43.75% de los casos vistos en el análisis:

Lesiones propias del trabajo.	Lesiones por falta de equipo.	Lesiones por falta de higiene.	Lesiones por mal manejo.
Heridas Sinovitis	Heridas Edemas	Arestín Clavo hallado.	Clavo arrimado Laminitis.
Esparaván óseo	Tendinitis	zoz. Ranilla podrida.	Cuartos. Síndrome del-
Osteoartritis	Cuartos	Absceso subcórneo.	navicular.

Dentro del equipo utilizado para prevenir muchas lesiones encontramos: Campanas, pulseras, vendas de trabajo y vendas de descanso.

El uso de campanas sirve para proteger la banda coronaria y la muralla del casco, previniendo las laceraciones y fracturas de casco durante el salto, principalmente en caballos de casco débil y frágil como son los faltos de pigmentación.

Las pulseras para los miembros anteriores son usadas para la protección del menudillo, básicamente en caballos con el defecto de conformación "izquierdos", ya que éstos sufren golpes constantes durante la marcha al dirigir la pinza del casco hacia afuera. Estas contusiones se localizan principalmente en sesamoideos proximales, pudiendo provocar su fractura o una simple laceración de la región.

Las pulseras para patas, se utilizan en caballos cerrados de atrás y que continuamente sufren contusiones del menudillo.

El uso de vendas de trabajo, proporciona un medio de sostén para la región de la caña y la articulación metacarpo-falangeana. Estas vendas pueden prevenir luxaciones o esguinces de ésta articulación, aunque son más comúnmente usadas en caballos con aplomos defectuosos para prevenir la tendinitis o ruptura de los tendones, especialmente, del tendón flexor -

superficial.

Las vendas de descanso son aplicadas cuando el caballo se encuentra en reposo, como medio de prevención a la edematización de los miembros en sus partes distales, ya que éstas provocan una ligera presión en éstas regiones, evitando la salida del plasma y sucesiva acumulación en las partes bajas, sobre todo, después del ejercicio o por la falta de éste.

Para todos éstos casos la gráfica 5-1 muestra una incidencia baja debido a que éstas instalaciones se encuentran provistas del equipo necesario.

Otras de las lesiones características del caballo de salto son las heridas que se presentan en la región de la cruz y son ocasionadas por albardones que constantemente rozan esta región, principalmente en caballos de cruz muy prominente. Es una lesión que se puede evitar utilizando albardones con el borrén anterior recortado hacia atrás o bastante alto en esta parte.

Los problemas respiratorios presentados en el análisis fueron: Neumonía, Rinitis e Influenza Equina. Estas muestran una baja incidencia (Gráfica 5-3), ya que dependen del manejo que se les proporciona a los animales, en donde intervienen: Alimentación, aislamiento de animales enfermos, bebederos no contaminados y medicina preventiva. Dentro de ésta última, se lleva a la práctica la aplicación anual de la vacu

na contra Influenza Equina.

En la gráfica 5-5 se observa un gran número de orquiectomías efectuadas. Esta intervención es realizada básicamente, en caballos no seleccionados para la reproducción -- aunque en ocasiones, otros son orquiectomizados por presentar un temperamento demasiado peligroso, tanto para desempeñar su trabajo como para su manejo en diversas situaciones. -- Muchos caballos aunque no son realmente peligrosos, se considera conveniente castrarlos debido a que mejoran su temperamento y con esto, la facilidad de su aprendizaje, además de -- que también es factor muy común de baja de condición física -- en los animales, ya que con frecuencia se masturban, perdiendo así energía.

Las demás afecciones mencionadas en el análisis, no conciernen exclusivamente al caballo de salto, como lo son: -- Alergias, edemas e inflamaciones presentadas en diversas partes del cuerpo, lesiones oftálmicas que en el caballo de salto podrían ocasionar serios accidentes para el binomio en -- cuestión, enfisema pulmonar en equinos afectados por hemiplejía laríngea o durante la "Prueba de Tres Días", arestín que en éste caso fue presentado en forma fulminante por el tipo de suelo en el Campo Militar No. 1, en donde se dejaban libres a los equinos. Este suelo se encontraba contaminado con -- aguas negras y lodo, lo que facilitaba las irritaciones y en-

trada de agentes patógenos en la parte posterior de la cuartilla. También se observaron: Fungosis, fístulas maxilares, - lesiones en belfos y heridas del cuerpo ajenas al parato loco motor.

CONCLUSIONES

1) La intervención del Médico Veterinario es definitiva en la selección, alimentación, higiene, herraje, instalaciones, manejo del equino para evitarle lesiones y en la práctica de la medicina preventiva.

2) Con la selección adecuada de los caballos de salto, por medio de registros, pedigrees, records, razas especializadas y conformación, se obtienen ejemplares con aptitudes para el salto y faltos de defectos físicos que pudieran ocasionar graves lesiones durante la práctica del deporte ecuestre y dignos de representar a cualquier equipo nacional.

3) Mediante la supervisión de la alimentación, en cuanto a la cantidad, calidad y modo de administrarse, se previene una de las causas más frecuentes de problemas digestivos que originan el síndrome del cólico, además de que se obtienen caballos vigorosos y resistentes durante el ejercicio que desempeñan.

4) La higiene tiene como finalidad proporcionar al equino un medio ambiente adecuado para así mantenerse libre de posibles enfermedades propiamente adquiribles o transmisibles.

5) La supervisión del tipo de herraje que debe de llevar el caballo de salto, es fundamental para que éste pueda

realizar con facilidad diversos tipos de movimientos y soportar en sus cascos, las tremendas contusiones a las que se ve expuesto.

6) Es definitiva la intervención en el diseño para la construcción de instalaciones adecuadas, en donde el equino - pasa la mayor parte de su vida y por lo tanto deben constar - de características especiales en cuanto a dimensiones, orientación y materiales para su construcción.

7) La elaboración de un programa de manejo preliminar y posterior al entrenamiento del equino, permite que éste se mantenga en perfectas condiciones de salud, ya que por este - medio se evita la presentación de gran número de lesiones en - diversas regiones del cuerpo.

8) En la práctica de la medicina preventiva, el Médico Veterinario mantiene a los caballos libres de enfermedades bacterianas, virales y/o parasitarias que pueden comprometer - la vida deportiva del equino.

BIBLIOGRAFIA

- ADAMS, O.R. Lameness in Horses. Tercera ed. Lea & Febiger. Philadelphia, 1974.
- BELTRAN, José Ma. Ganado Caballar. Primera ed. Ed. Salvat, S.A. Madrid, 1954.
- BLAKE, Henry, Talking with Horses. E.P. Dutton & Co., Inc. New York, 1976.
- BROWN, Edwards Gladys. Anatomy and Conformation of the Horse. Ed. Dreenan Press LTD. New York, 1973.
- CAMPBELL, Judith. The World of the Horse. Ed. Ridge Press Book. Londres, 1975.
- CHAVEZ Romero, Luis, Marín Romero y Cruz Garcés. Salto de -- Obstáculos. Tomo III. Secretaría de la Defensa Nacional. México, D.F., 1977.
- CORTEZ Comenares, Magdaleno, Cázares Jaime L. Doma. Tomo I Secretaría de la Defensa Nacional. México, D.F., - 1977.
- D'AMBROSIO Anthony, Jr., and D. Price Steven. Schooling to -- Show. The Viking Press. New York, 1978.
- ENSMINGER, M.E. Producción Equina. Segunda ed. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, 1975.
- CATCOTT, E.J. & Smithcors. Equine Medicine & Surgery. Segunda ed. American Veterinary Publications Inc. U.S.A., 1972.
- EVANS Warren, J., Borton Anthony, Hintz Harold F., Van Vleck. The Horse. Ed. W. H. Freeman & Company. San Fco., - 1977.
- GIL PEREZ G. Luis, Patología de las Cojeras en los Animales -- Domésticos. Segunda ed. Ed. Labor S.A. México, 1961.

- GLYN, Richard. The World's Finest Horses and Ponies. Ed. George G. Harrap & Co. LTD. London, 1971.
- JACKSON, Noel. Effective Horsemanship. David Rendel, LTD. London, 1967.
- JONES, William E. & Bogart Ralph. Genetics of the Horse. Segunda ed. Caballus Publishers. Colorado, 1973.
- LANGLOIS, B. Interpretation Statistique et Genetique des gains des Chevaux dans les Competitions Equestres Francaises. Ed. Elsevier Scientific Publishing Company, - - - Amsterdam. 2 (1975). pags. 191-204.
- LUNGWITZ, A. Horseshoeing. Oregon State University Press. Oregon, 1966.
- MOLERES, Fraustro. El caballo.
- PIERRE, Chambry. La Equitación. Ed. Hispano Europea. España, - 1974.
- ROONEY, James R. Biomechanics of Lameness in Horses. William & Wilkins Co. Baltimore, 1969.
- ROONEY, James R. The Lame Horse: Causes, Symptomts & Treatment. A.S. Barnes & Co., Inc., U.S.A., 1974.
- SMAYTHE, R.H. The Mind of the Horse. The Stephen Greene Press. Vermont, 1965.
- STEINKRAUS, William. Riding and Jumping. Doubleday & Co., Inc. New York, 1969.
- STRONG, Charles L. Horses' Injuries. Arco Publishing Co., Inc. New York, 1967.
- SUMMERHAYS, R.S. The Problem Horse. J.A. Allen & Co. London, - 1959.
- TELLEZ y López. Manual de Mariscalería. Ed. Bailly-Bailliere e Hijos. Madrid, 1906.

ULMER & Juergenson. Cría y Manejo del Caballo. Ed. Continental, S.A. México, 1977.

WAGONER, M. Feeding to Win. Equine Research Publications. Texas, 1973.

WISEMAN, Roberto F. The Complete Horseshoeing Guide. University of Oklahoma Press. 1970.

TESIS



Tesis por computadores

Maridone 25 Local 2
Tel. 860-87-98

Fronte a la Facultad de Medicina
Ciudad Universitaria