



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**Lesiones Encontradas en la Región Navicular
en Equinos Mayores de 7 Años, Empleados
en el Trabajo del Agro Mexicano.**

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a :

CARLOS CERVANTES CERVANTES

Asesor: M.V.Z. Alejandro Rodríguez Monterde

México, D. F.

1983



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.

C O N T E N I D O

- I.- Resumen
- II.- Introducción
- III.- Material y Método
de Trabajo.
- IV.- Resultados
- V.- Discusión
- VI.- Conclusiones
- VII.- Bibliografía
- VIII.- Apéndice

RESUMEN

Se examinó la región navicular en los miembros anteriores de 30 caballos, dedicados al trabajo de campo en México (transporte, tiro, carga, arreo, etc.) y éstos fueron sacrificados en el rastro para equinos ubicado en Iztapalapa, D.F. Se realizaron estudios radiológicos y de patología macroscópica de cada región navicular para determinar el tipo y grado de las lesiones que en estos animales se presentan. Los estudios se realizaron en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México. De los 60 miembros examinados en 44 (73.3%) se observaron lesiones. De éstos el 56.6% fueron (+) positivos a la palpación indirecta y presentaron lesiones mientras que un 16.6% también fueron (+) positivos a la palpación indirecta pero sin lesiones. En el 48.3% de los casos se presentó conformación predisponente a lesiones en la Región Navicular y lesiones, mientras que un 15% también que tenían conformación predisponente no presentaron lesiones. El 16.6% de los casos presentaron enfermedades predisponentes que afectan al casco a lesiones en la región navicular y lesiones y sólo un 3.3% de los casos también con enfermedades predisponentes no tuvieron lesiones en la región navicular. Se concluye que: es necesario usar más de un método propeuéutico para el diagnóstico de las lesiones y que la falta de higiene, falta de herraje, falta de recortes periódicos, conformación del casco, -

juegan un papel importante en la presentación de -
lesiones en la región navicular.

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

La domesticación del caballo fue obra de - pueblos de la edad de piedra, utilizándolo al prin cipio como alimento y posteriormente como ayuda en el trabajo, principalmente como bestia de tiro, ac tividad que desempeño durante milenios sin que el hombre pensara montarlo aún (14, 24).

En la actualidad, aún cuando los grandes -- avances tecnológicos han sústituido al caballo en las labores del campo en nuestro país todavía se - utiliza y es necesario ya que la red de carreteras y vías de comunicación no son todavía las óptimas - ya que en ciertas épocas del año resultan intransi tables. (14)

Cuando el hombre cambió de "habitat" al ca - ballo, pronto encontró que los cascos del animal - eran muy importantes, los cascos crecen mucho en - pisos blandos y se desgastan más rápidamente de lo que crecen en pisos duros, crecen disparejos, se - despostillan y se fracturan por lo que son vulnera bles a lesiones. (5 7 8 10).

El "síndrome navicular" es un proceso pato - lógico aséptico y propenso a la cronicidad, que in volucra a todos o algunos de los órganos del apara to navicular (hueso navicular tendón flexor profundo, ligamentos suspensorios y sinovial navicular.- (1,6,7,8,9,11 y 21).

Existe una gran variedad de factores que - predisponen a esta enfermedad: desgaste inadecuado de cascos, trabajo sobre terrenos escabrosos, mala nutrición, doma precoz, mala higiene, mala conformación y deficiente recorte. Los factores desencadenantes son los siguientes: esfuerzos excesivos, trabajos forzados, movimientos repentinos y contusiones continuas de la región. (12,13,19 y 21).

Teóricamente se supone que los caballos destinados al trabajo de campo en la República Mexicana, pueden presentar cambios degenerativos o bien-inflamatorios en la región navicular, tales como - fracturas o infecciones. (1,5,6,7,8,9,10 y 21)

Existe gran cantidad de literatura acerca-- de estas alteraciones. El objetivo de este trabajo es poder tener un punto de referencia del tipo- y severidad de la afección en el caballo de campo.

1.- ANATOMIA DE LA REGION NAVICULAR

El hueso navicular o sesamideo distal tiene forma de huso y está localizado justo posterior a la articulación interfalangeana distal.

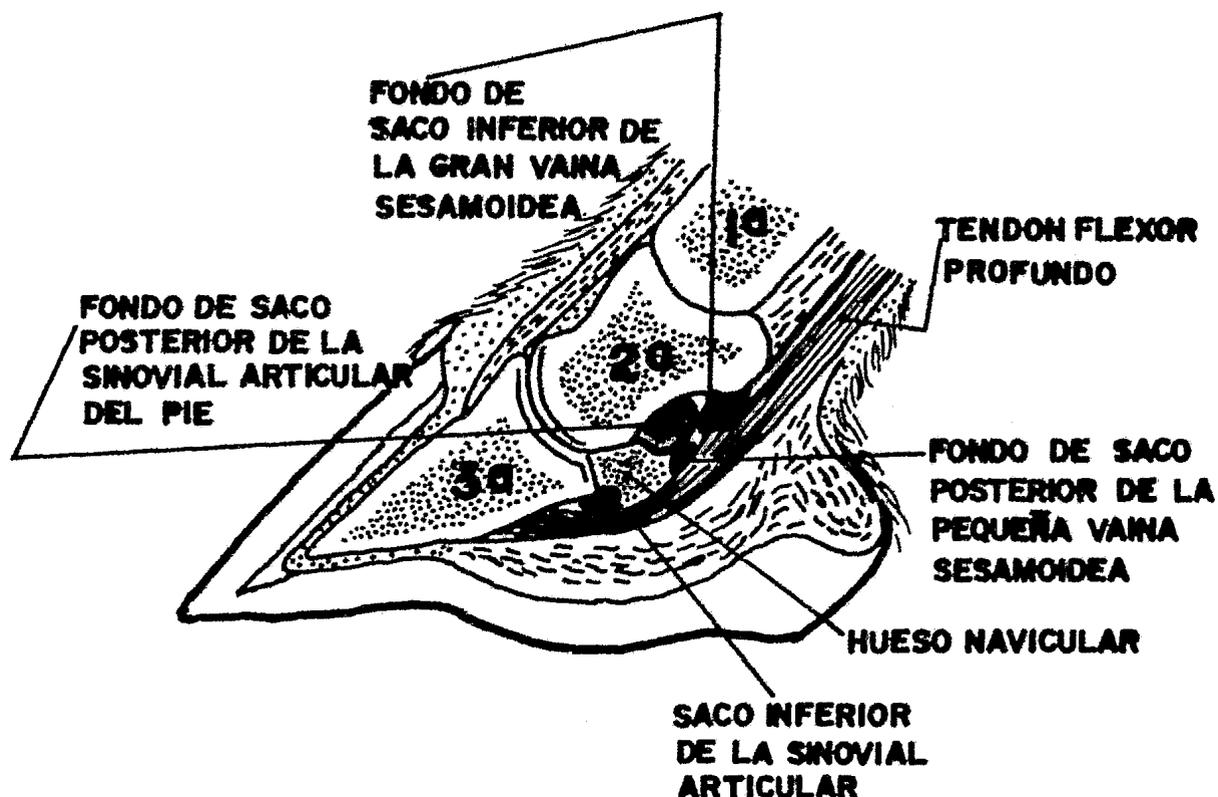
Para su estudio presenta: 2 caras, 2 bordes y 2 extremidades. La cara articular: mira hacia arriba y hacia adelante, consta de una eminencia central, a cuyos lados hay 2 áreas cóncavas y se articula con la extremidad distal de la 2a falange, su cara flexora o del tendón; se halla dirigida hacia abajo y hacia atrás, esta cara es parecida a la articular, pero más extensa y no tan lisa. En estado fresco está revestida de fibrocartílago y el tendón flexor profundo se desliza por encima de ella. El borde proximal es ancho y con un surco en el centro, estrecho y redondeado a cada lado. El borde distal presenta por delante una estrecha para la articulación, con la 3a falange; detrás de ésta existe un surco que contiene gran número de agujeros relativamente grandes. Las extremidades son puntas obtusas.(25)

El hueso navicular consta de los siguientes ligamentos: ligamento suspensor que va desde el borde proximal del hueso navicular, desplazándose en forma semilunar hasta insertarse sobre los bordes lateral y medial de la 2a. falange, así como el borde dorsal de la epífisis distal de la falange. Dos ligamentos son los que van a cada lado de

los extremos del navicular y se insertan sobre las apófisis retrosales correspondientes de la tercera falange.

El último es el ligamento ángulo sesamoi--
deo, que conecta el margen distal del hueso navicul
lar con la superficie flexora de la 3a. falange y
fortalece la sinovial articular. (5, 28).

Sinovial articular, se encuentra entre el -
tendón del músculo flexor digital profundo y el -
hueso navicular formando dos fondos de saco: el saco
superior se adhosa al saco inferior de la vaina
sesamoidea y al saco superior de la sinovial arti-
cular; el saco inferior, está situado debajo del -
ligamento ángulo sesamoideo que lo separa del saco
inferior de la sinovial articular del casco (7).



Corte Sagital de la Región Navicular Cristino García Alfonso, -
1950, (7)

La irrigación sanguínea de la región navicular está dada - por la arteria digital medial y lateral, las cuales son formadas - por la bifurcación de la arteria digital común en la porción dis - tal del cuarto metacarpiano, la arteria digital pasa sobre la su - perficie abaxial de los huesos sesamoideos proximales y desciende paralelamente al borde del tendón flexor digital profundo, hasta - el seno semilunar de la tercera falange.

La inervación es proporcionada por los nervios palmares medial y lateral los cuales se bifurcan debajo del menudillo, formando las ramas digitales anterior, media y posterior siendo esta última la que dará directamente sensibilidad al aparato navicular. (1)

II FISILOGIA DEL APARATO NAVICULAR.

Podemos resumir las siguientes funciones básicas: La primera es formar una superficie resbalosa para el tendón flexor digital profundo y tanto los sesamoideos proximales, como el hueso navicular son un soporte o punto de apoyo para el movimiento del tendón antes mencionado. La segunda función es actuar formando la articulación interfalangeana distal, protegiendo a la tercera falange durante el movimiento. La segunda falange transmite la concusión al hueso navicular y éste lentamente a la tercera falange evitando así la concusión directa entre segunda y tercera falange. Los ligamentos que conectan los bordes distal y proximal del hueso funcionan; el distal fortalece la cápsula articular, y ambos ligamentos conducen la fuerza de tracción dentro del navicular. (5 y 28)

III. BIOMECANICA DE LAS LESIONES ENCONTRADAS EN LA REGION NAVICULAR.

La dinámica tanto en miembros anteriores -

como posteriores es similar. Primariamente los miembros proveen aceleración, conducción y recepción de fuerzas, esto sugiere que: si el caballo, no está en la fase de aceleración, frente al impacto, el caballo estaría descansando o bien recibiendo la fuerza sobre un miembro rígido, lo cual resulta en un incremento de fuerzas de concusión sobre el casco, y esta fuerza causaría una vibración dentro del mismo, que produce un repentino cambio de la dirección y cantidad de las fuerzas en la fase de aceleración, entre el hueso navicular, la tercera falange y el tendón flexor digital profundo. Esto se aplica a caballos que desempeñan funciones zootécnicas tales como: salto de obstáculos, charrería, polo, carreras y caballos destinados al trabajo de campo en donde tienen que avanzar, parar y acelerar en forma repentina. La mecánica de la articulación interfalangiana distal, juega un papel importante. En estado de reposo, el tendón flexor digital profundo pasa sobre la superficie flexora del hueso navicular y ejerce presión sobre la cara articular de este hueso. Durante el movimiento, el tendón flexor se desliza en sentido proximal en la fase anterior del paso y distalmente en la fase posterior del mismo, dando por resultado presión y fricción sobre este hueso. El mayor aumento de presión causado por el tendón, ocurre cuando el peso del cuerpo pasa directamente sobre el casco y no cuando éste golpea el piso -- (1, 22 y 26).

IV. PREDISPOSICION A LESIONES.

La conformación juega un papel importante - para el desarrollo de lesiones. Rectos de cuartilla, así como un ángulo muy recto del hombro incrementan las contusiones sobre el hueso navicular. - Un caballo con un casco pequeño es un fuerte candidato, ya que el traumatismo por cm^2 , de acuerdo a la superficie del casco está aumentado. En cuanto a conformación del casco se señalan como factores predisponentes; a) Casco palmitieso o pie plano, b) Casco pando o pinzas elevadas, c) Casco alto de talones, d) Casco bajo de talones, e) Casco cerrado de talones y f) Casco remetido de talones. En cuanto a enfermedades que predisponen lesiones tenemos: Encastilladura, atrofia de la ranilla, - contracción y calcificación de tendones en especial flexor digital profundo.

A) Casco plano o palmitieso.- La suela es horizontal en vez de cóncava, en estos cascos desaparece el hueco plantar, la ranilla se hace prominente y los talones bajos. Esto es común en caballos que caminan sobre terrenos pantanosos y están predispuestos a sufrir de lesiones en el hueso navicular.

B) Casco Pando o Pinzas Elevadas.- Se caracteriza porque el apoyo se hace con la parte posterior del casco, lo que produce un mayor trabajo - del aparato navicular.

C) Casco alto de talones.- Casi siempre congénito, cuando el defecto es muy acentuado contribuye a modificar la distribución de presiones y el trabajo que desarrolla el tendón flexor digital profundo.

D) Casco bajo de talones.- Cuando los talones tienen menos de la mitad de la altura que las lumbres, el eje axial está desviado hacia adelante, toda la parte posterior del casco y el tendón flexor digital profundo están sobre cargados de trabajo.

E) Contraído de talones.- Muchos cascos bajos de talones, causados por el mal herrado y mal recorte sufren estrechamiento de los talones, que tiene distinta importancia. Cuando la ranilla se atrofia, los talones se contraen, acarreando compresiones dolorosas de los órganos internos que predisponen a encastilladura y posteriormente a enfermedad navicular.

F) Remetido de talones.- Los talones tienen mayor oblicuidad que las pinzas y están inclinados de afuera adentro y de arriba abajo, de tal modo que algunos llegan a cerrarse más de la parte inferior que de la superior de los talones. Es común en caballos largos de talones. Los inconvenientes son los mismos que los de casco bajo de talones, aunque la gravedad se acentúa. (1, 7 y 10).

- Enfermedades que predisponen a lesiones -
en el hueso navicular:

A) La encastilladura es el estrechamiento -
total o parcial del casco, principalmente sus par-
tes posteriores con atrofia de zonas nuevas del -
casco como la ranilla.

Esta enfermedad al igual que la atrofia de-
la ranilla, disminuye la elasticidad del aparato -
de bombeo sanguíneo es menor el aporte sanguíneo y
producen atrofia de los órganos contenidos en el -
casco por falta de nutrición.

Otros factores predisponentes a lesiones en
el hueso Navicular son: herencia es probablemente
un factor predisponente para el animal, principal-
mente los defectos de conformación enfatizando los
del casco. (1 y 27)

- Nutrición.- Sobre todo en las etapas de -
desarrollo en caballos jóvenes es un hecho que - -
trae como consecuencia muchos casos de desequili--
brios metabólicos, ya que una dieta mal balanceada
ya sea en forma excesiva o inadecuada contribuye a
una debilidad del esqueleto y con esto la predispo-
sición a lesiones se incrementará cuando el caba--
llo inicia su trabajo. (1, 6 y 11)

- Tipo de trabajo.- Dentro de los caballos dedicados al trabajo de campo existen varios tipos de trabajo como: arado y/o tiro, carga, arreo de ganado o caporales, transporte, paseo, y en algunos casos charrería. Por lo tanto el caballo de este medio no sólo tiene que trabajar en terrenos en mal estado (cemento, arena, lodo, etc.) sino que tiene que hacer movimientos repentinos al arrancar, parar, girar, subir y bajar de manera repentina con lo cual la agresión hacia el hueso se incrementa tanto por la concusión de las falanges como la vibración y presión ejercida por el tendón flexor profundo. (5, 7, 8, 19 y 26).

- Herrado inadecuado y falta de recortes periódicos del casco, ya que con esto modificamos el apoyo y el reparto de las presiones internas del casco y podemos incrementar el trabajo de algunas estructuras causándoles así lesiones. (5 y 7)

- Higiene- la mala higiene de los cascos aunada a una mala conformación del casco y deficiente recorte y o herrado, va a predisponer a enfermedades en el casco que evitaran que el animal use el miembro normalmente y éste atrofie algunas de las estructuras funcionales, tal es el caso de abscesos subcórneos, ranillas podridas, hormiguillo, etc.. (5, 7, 21)

Debemos de considerar que las lesiones en la región navicular son posiblemente la combina-

ción de los factores predisponentes antes mencionados y no a un factor único.

Como causas determinantes enunciaremos: claudura de la región navicular, laminitis crónica, pododermatitis séptica, fractura de hueso navicular, contracción de tendones flexores, etc. (1, 7 y 8).

V.- ESTUDIO DE LOS CAMBIOS ANATOMO PATOLOGICOS OBSERVADOS RADIOLOGICAMENTE.

a.- La formación de osteofitos (exostosis) en el borde proximal del hueso navicular.

La formación de picos o depósitos de calcio (exostosis) a lo largo del borde o bordes del navicular no son cambios estructurales clínicamente significativos, éstos se observan frecuentemente en caballos adultos y no únicamente en el hueso navicular sino también en las inserciones de ligamentos y tendones en otras articulaciones. (17 y 18)

b.- Cambios en el aporte sanguíneo y canales vasculares.

Los vasos que nutren el hueso navicular al nacimiento en promedio tienen un diámetro de 110 Nm.,

después éste sufre cambios en respuesta de la demanda de la función dentro de las primeras 48 hrs. y el diámetro de la arteria llega a 170 Nm. Los cambios más significativos ocurren en las arterias del borde distal y ramas de éstas, gradualmente penetran al hueso y tiempo después, cuando el caballo tiene 2 ó 3 años o bien ha sido iniciado al trabajo ya se habrán formado conos de anastomosis entre los vasos y son los responsables de la formación del largo foramen nutricional el cual se encuentra a lo largo del borde distal.

En casos muy avanzados de enfermedad navicular, las arterias llegan a dilatarse hasta 700 Nm. El lumen puede ocluirse en su parte distal por trombos, puede ocurrir también un aumento en el diámetro de los vasos y un aumento en el número de vasos, estos cambios se deben a una isquemia en el hueso navicular, debida a la arterioesclerosis de una o más arteriolas distales. (4)

c.- Localización de regiones radiolúcidas en la cresta de la superficie flexora o tendinosa del hueso navicular.

Se encuentra a menudo asociada a un incremento en el diámetro y número de canales vasculares, es debida a la pérdida de fibrocartilago que junto con los cambios vasculares, son los primeros cambios o lesiones que vamos a encontrar radiológicamente. (2, 17 y 18)

d.- Pequeñas fracturas por avulsión del borde distal del hueso navicular.

No es común asociar esta lesión con la enfermedad ya que por lo regular no es un hallazgo único y se asocia a otros cambios, se pueden localizar ambos lados del borde distal del hueso navicular, en el espacio articular aparecen los fragmentos que la mayoría de las veces son únicos y muy pequeños, no se encuentra evidencia de callo óseo, este tipo de fracturas corresponde al grupo de las llamadas fracturas por avulsión y, no a las fracturas patológicas, ya que el borde del hueso a donde pertenecen se observan con una buena densidad y un margen con aristas. La patogénesis de esta lesión sugiere que el engrosamiento y acortamiento del ligamento ángulo-sesamoideo produce una metaplasia de este ligamento la que provoca la fractura. (27)

e.- Pérdida del patrón trabecular.

Esta asociada directamente con el aumento de diámetro y número de canales vasculares esta lesión es una de los más importantes hallazgos radiológicos. (4, 17, 18, 28).

f.- Formación quística.

Los quistes subcondrales son llamados áreas

de refracción del hueso, localizadas cerca de la superficie articular, radiológicamente aparece como una área radiolúcida redondeada y con cierto grado de esclerosis alrededor. La etiología es incierta, se cree que se inicia con daño al cartilago articular, adicionado a un repetido trauma, tensión o infección de la articulación podotroclear. - Posterior a esto viene la necrosis y erosión de la superficie articular por donde pasará el fluido sinovial y se alojará en la formación quística. (2, 15, 23, 27)

En resumen podemos observar dos tipos de fases:

a.- Fase Osteoclástica - Radiolucidez en la superficie flexora y radiolucidez en el borde distal del hueso Navicular debida a cambios vasculares.

b.- Fase osteoblástica o crónica - Donde encontramos exostosis del borde proximal, metaplasia del ligamento ángulo sesamoideo, arterioesclerosis de los vasos, pérdida del patrón trabecular y adherencias de filamentos del tendón flexor digital profundo con la superficie flexora del hueso navicular.

- VI.- ESTUDIO DE LOS CAMBIOS ANATOMO PATOLOGICOS OBSERVADOS EN NECROPSIAS (MACROSCOPICAMENTE).
- a.- La forma del hueso navicular varía con la edad.
 - b.- Todo el hueso está expuesto a atrofiarse y empieza con la entrada de los canales vasculares debajo de las inserciones de la superficie flexora, los canales se agrandan por la actividad osteoclástica.
 - c.- Cambios en el cartílago de la superficie articular ocurren seguidos de atrofia del hueso subcondral, éstos son observados primero en la zona de calcificación del cartílago y extendiéndose posteriormente a toda la capa superficial, a lo que llamaremos eburnación. Los cambios morfológicos son caracterizados por la proliferación de células cartilaginosas las cuales se inflaman y necrosan.
 - d.- En la superficie flexora en casos severos es reemplazado el fibro cartílago por tejido fibroso, iniciando la formación de adherencias entre el tendón flexor digital profundo y la superficie flexora del hueso navicular, lo cual supone dos elementos patogénicos; el primero el fibrocartílago después de madurar es incapaz de repararse por sí mismo pues cuenta con una desventaja nutricional éste se nutre

por difusión del líquido sinovial y el segundo se refiere a las innumerables agresiones - de menor y mayor grado a las que está expuesto el fibrocartílago en cualquier movimiento, agresiones que inician el desgaste sobre todo de la cresta en la superficie flexora o tendinosa, en esta zona el fibrocartílago sufre un cambio de coloración, de un tono normal blanco azulado a un color amarillento pudiendo - llegar a tonos café.

- e.- Los cambios en los ligamentos úngulo sesamoi-
deo durante la vida del animal son a nivel de
sus inserciones en donde sufre una metaplasia
debido a la actividad osteoblástica. El liga-
mento se engrosa y acorta y simultáneamente -
la formación de clasificación de la inserción
del ligamento con el fibrocartílago del hueso
navicular en donde se produce extensión y osi-
ficación del margen distal del hueso navicu-
lar, produciéndose por esto un aumento de los
canales vasculares en esta zona, también se -
produce una calcificación en la inserción con
la superficie flexora de la tercera falange.-
(13, 17, 18, 27 y 28).

En resumen:

- 1.- Cambios que podemos encontrar en el borde pro-
ximal.
- a.- Exostosis o elongación del hueso.

- 2.- Cambios que podemos encontrar en el borde distal.
 - a.- Calcificación del ligamento ángulo sesamoideo.
 - b.- Aumento en número y diámetro de canales vasculares.
- 3.- Cambios que podemos encontrar en la superficie flexora.
 - a.- Desgaste de fibrocartílago.
 - b.- Cambio de coloración de blanco azulado-o amarillo.
 - c.- Adherencias hacia el tendón flexor digital profundo.
 - d.- Exostosis en el borde proximal.
- 4.- Cambios que podemos encontrar en la superficie articular.
 - a.- Eburnación y/o erosión de cartílago.
 - b.- Exostosis en borde proximal.
- 5.- Cambios que podemos encontrar en la cavidad medular.
 - a.- Adelgazamiento de hueso subcondral y/o-

esclerosis.

b.- Pérdida del patrón trabecular.

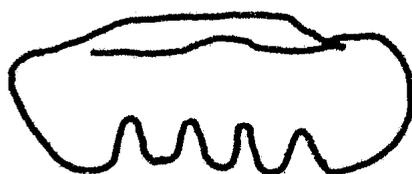
De lo anterior podemos decir que los factores predisponentes, tales como conformación o enfermedades del casco juegan un papel importante en la presentación de lesiones en la región navicular o podotroclear, y con esto la presencia de el "síndrome navicular" que sería la aplicación clínica - de este trabajo.

El síndrome navicular es una de las causas más comunes de claudicación en el caballo y el diagnóstico de este padecimiento ha sido por largo tiempo subjetivo y más apoyados en el cuadro clínico que en la evidencia radiográfica, la patogenia de esta enfermedad también ha sido muy discutida y hasta la fecha no se ha llegado a establecer una convincente, algunos autores (1), describen que la enfermedad se inicia con una inflamación de la bursa del hueso navicular la cual gradualmente progresa e involucra el fibrocartilago de la superficie flexora del hueso navicular, sin embargo otros autores (27), afirman que tras de haber disecado gran cantidad de articulaciones normales del hueso navicular no ha encontrado tal bursa y sólo ha encontrado una rudimentaria bursa en cortes histológicos de fetos y la cual está constituida por una delicada membrana de tejido conjuntivo con tres capas de células, así pues estos autores afirman que no existe una bursa interponiéndose entre el hueso navicular y el tendón flexor digital profundo y es

ta estructura está en contacto directo con el hueso excepto, por una delgada capa de fluido sinovial. Estos autores soportan que el "síndrome navicular" es una alteración degenerativa (Podotrocleosis), (27) que no se inicia con una lesión inflamatoria, otros autores (4) recientemente han reportado que los cambios se inician en la nutrición del hueso, la teoría se basa en el alargamiento, cambio de forma y aumento de los canales vasculares, esto indica que hay osteoclasia por falta de irrigación debida a una arterioesclerosis, lo cual nos dará zonas de isquemia que desencadenarán los cambios degenerativos (4). Otros reportan la ruptura de filamentos del tendón flexor digital profundo debidas a una sobre extensión como cambios patológicos primarios a este síndrome (28).

Se considera que los cambios radiográficos están presentes en por lo menos la mitad de los casos diagnosticados como enfermedad navicular y éstos son esencialmente cambios en el tamaño y forma de los canales vasculares, probablemente se debe a que la mayor parte de los caballos son diagnosticados cuando éstos han presentado la enfermedad durante por lo menos tres meses (23).

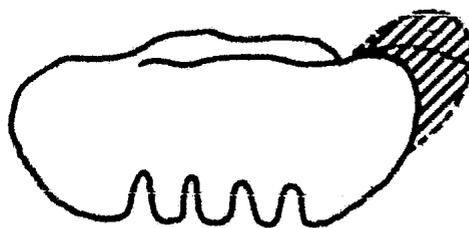
CAMBIOS ANATOMOPATOLOGICOS OBSERVADOS RADIOLOGICAMENTE



① NORMAL



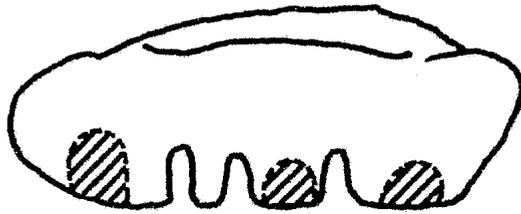
② EXOSTOSIS



③ EXOSTOSIS

Ackerman and
Johnson 1977.(2)

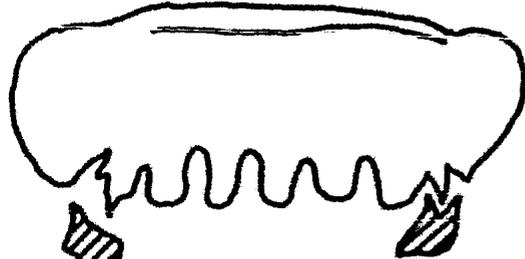
CAMBIOS ANATOMOPATOLOGICOS OBSERVADOS RADIOLOGICAMENTE



④ AUMENTO DE NUMERO Y DIAMETRO
DE LOS CANALES VASCULARES



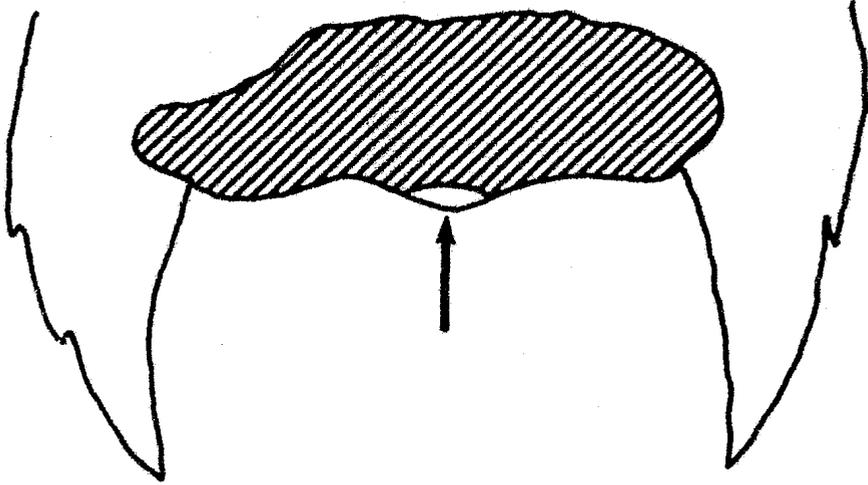
⑤ FORMACIONES
QUISTICAS



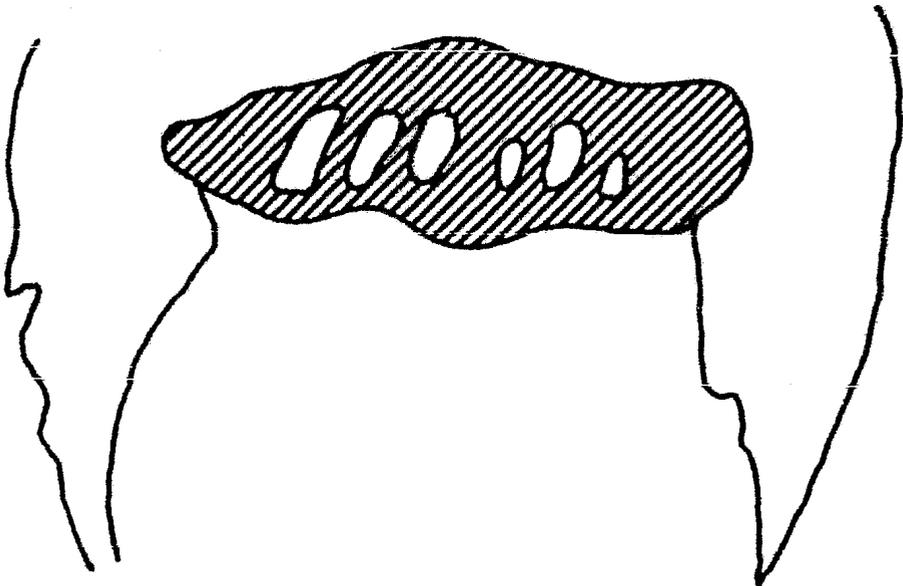
⑥ FRACTURAS
POR AVULSION

- Ackerman and Johnson
1977 (2)

- Van Der Watering and
Morgan 1975 (27)



⑦ RADIOLUCIDEZ DE LA CRESTA EN LA SUPERFICIE FLEXORA



⑧ PERDIDA DEL PATRON TRABECULAR

MATERIAL Y METODOS

Este trabajo se dividió en tres etapas: rastro, radiología, y patología.

1.- Rastro: Se recopilaron 30 pares de miembros anteriores del rastro para equinos localizado en Ixtapalapa D.F., se realizaron tres visitas seleccionando 10 equinos en cada ocasión, los equinos seleccionados reunieron las siguientes características: mayores de 7 años de edad, haber trabajado en el campo mexicano (tiro, carga, transporte, -paseo), y haber resultado positivos a la prueba de la presión con la pinza para cascos en la región navicular (1, 5, 8, 10).

Después de realizar esto, se identificó al caballo con una breve reseña para facilitar su identificación y recabar más datos, tales como: edad, sexo, color, señas particulares y procedencia. Los animales seleccionados fueron identificados con tarjetas numeradas en orden ascendente que fueron colocadas en la región metacarpiana, y el casco identificado con tinta indelebles, posteriormente los animales pasaron a la sala de matanza donde fueron sacrificados y los miembros desarticulados.

2.- Radiología: Los especimenes, fueron llevados a la unidad de radiología donde fueron prepa

rados (limpiados, secados y empacados con vaseli--na), posteriormente se procedió a tomar las radio--grafías que a continuación se describen:

1.- DORSO PALMAR 45° donde se evalúa princi--palmente el borde proximal del hueso navicular.

2.- DORSO PALMAR 65° - donde se evalúa prin--cipalmente el borde distal del hueso navicular.

3.- ESPECIAL o Flexionada postero-anterior--dorsopalmar del hueso navicular - donde se evalúa--principalmente la superficie flexora, corteza y al--teraciones en la médula.

4.- LATERO - MEDIAL - donde se evalúa prin--cipalmente los cambios en la forma y contorno del--hueso. Los cascos fueron empacados con vaselina - en las lagunas laterales y ranilla para evitar el--contraste y sombras que podrían interferir en el - diagnóstico. (15, 16 y 18)

Para esto se utilizó el aparato de rayos X--de la unidad de radiología de la Facultad de Medi--cina Veterinaria y Zootécnica, el cual es un apara--to estacionario marca "MEDIO 50" de Philips y con--las siguientes características:

	Máximo	Mínimo
Kv	125	40
ma	700	250
sec.	0.4	0.01

Se utilizaron además casetas con pantallas-intensificadoras de tierras raras y para la toma - "Especial" se usaron casetas con pantalla de ultra detalle, ambos tipos de casetas cargas con película kodak "ORTHO G".

3.- PATOLOGIA: En base a los resultados obtenidos en la interpretación de las radiografías - los especímenes fueron llevados al departamento de patología donde fueron disecados para extraer el hueso navicular y observar sus lesiones macroscópicas primero "in situ" y posteriormente fuera de él. La técnica empleada fue la siguiente: retirar la piel del miembro, conservando la fascia superficial, las venas y los nervios, posteriormente se usó la sierra mecánica para hacer un corte sagital que dividió al casco, en dos, tercera falange, hueso navicular, y segunda falange por la mitad, posteriormente se observan los ligamentos, cápsula y movilidad del hueso que nos indican el grado de calcificación de los ligamentos propios del hueso, se observa también si existen adherencias del tendón flexor digital profundo con la superficie flexora del hueso navicular, posteriormente se seccionan los ligamentos y se extrae el hueso usando para esto tijeras, una vez fuera el hueso fue examinado, observando el borde proximal, borde distal, superficie flexora y la superficie articular que difícilmente podemos evaluar radiográficamente; posteriormente se identificaron las lesiones. (5 y 20)

R E S U L T A D O S

Los datos con que se elaboraron estos resultados se obtuvieron de las hojas de datos individuales que se encuentran contenidas en el Apéndice I.

De los 60 miembros examinados a la palpación indirecta con la pinza para cascos, se encontró que 44 cascos (73.3%) resultaron positivos (+) a la presión con la pinza en la región Navicular, y sólo 16 cascos (26.6%) fueron negativos ya que en algunos caballos la respuesta era unilateral.

Lesiones encontradas:

De los 60 huesos naviculares examinados radiológicamente y en necropsias, encontramos 27 huesos (45%) con marcados cambios estructurales clínicamente significativos, 17 (28.3%) con ligeros cambios estructurales y 16 huesos naviculares (26.6%) sin cambios estructurales clínicamente significativos. Totalizando 44 huesos naviculares con lesiones y 16 de ellos sin lesiones (Fig. 1).

- I CAMBIOS MARCADOS
- II CAMBIOS LIGEROS
- III SIN CAMBIOS

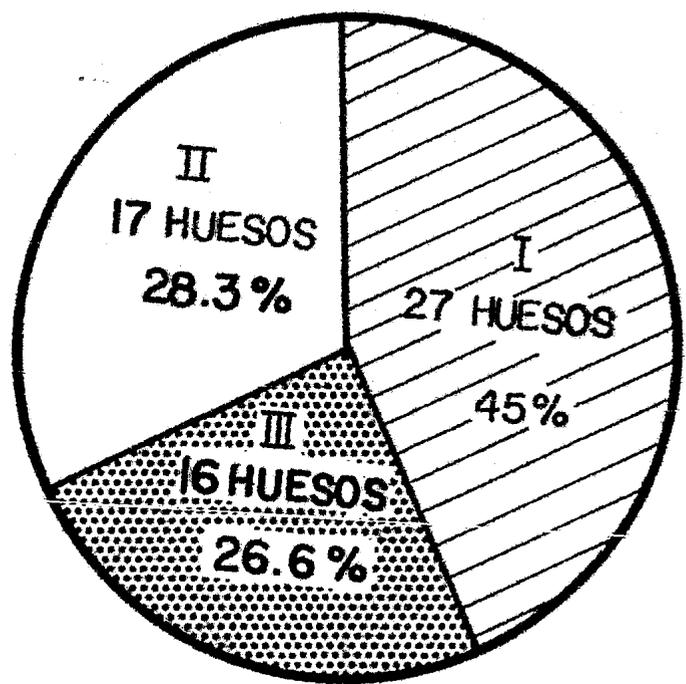


FIGURA I

Las lesiones que sirvieron de base para lo anterior fueron:

1.- Exostosis - presentaron esta lesión 15 caballos (50%), 9 de ellos son la lesión bilateral y 6 unilateral, con un total de 24 huesos afectados. (40%).

2.- Cambios en los canales vasculares (aumento de diámetro y de número de canales), 18 caballos (60%) presentaron esta lesión 6 de ellos con la lesión bilateral y 12 unilateral, con un total de 24 huesos afectados (40%).

3.- Radiolucidez de la cresta (desgaste de fibrocartilago en la superficie flexora), 16 caballos presentaron esta lesión (53.3%), en 7 de ellos la lesión fue bilateral y en 9 unilateral, con un total de 23 huesos naviculares afectados (38.3%).

4.- Fractura por avulsión en el borde distal, se presentó esta lesión en 7 caballos (23.3%), ninguno presentó la lesión bilateral, 4 en el miembro derecho y 3 la presentaron en el miembro izquierdo, con un total de 7 huesos Naviculares afectados (11.6%).

5.- Pérdida del patrón trabecular (en relación con la apariencia de la médula) esta lesión se encontró en 15 caballos (50%), en 10 de ellos la lesión se presentó bilateral y 5 unilateral, -

con un total de 25 huesos Naviculares afectados -- (41.6%).

6.- Cambios en la forma del hueso (asociadas a la edad, a calcificación de ligamentos, osteomielitis, exostosis, calcificación de tendón etc.), esta lesión la presentaron 19 caballos -- (63.3%) en 12 de ellos se encontró la lesión bilateral y 7 unilateral, con un total de 31 huesos Naviculares afectados (51.6%).

7.- Eburnación de cartílago (en la cara articular ocurre seguido a la atrofia de hueso subcondral), presentaron esta lesión 21 caballos -- (70%) 15 con el problema bilateral y presentaron la lesión unilateral, con un total de 36 huesos Naviculares afectados (60%).

8.- Formación Quística se presentó esta lesión en un caballo (3.3%) y ésta se localizó en el centro del hueso, unilateralmente (1.6%).

‰ DE HUESOS CON LESIONES.

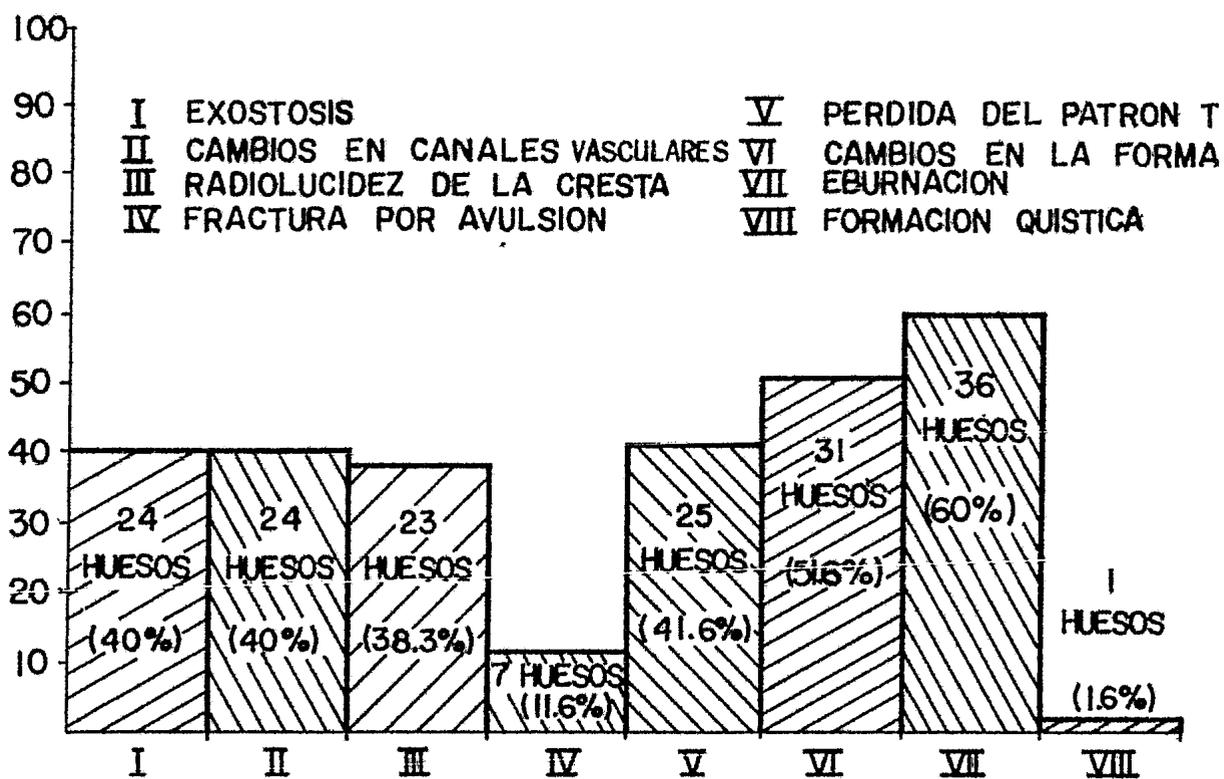


FIGURA 2

% CABALLOS CON LESIONES.

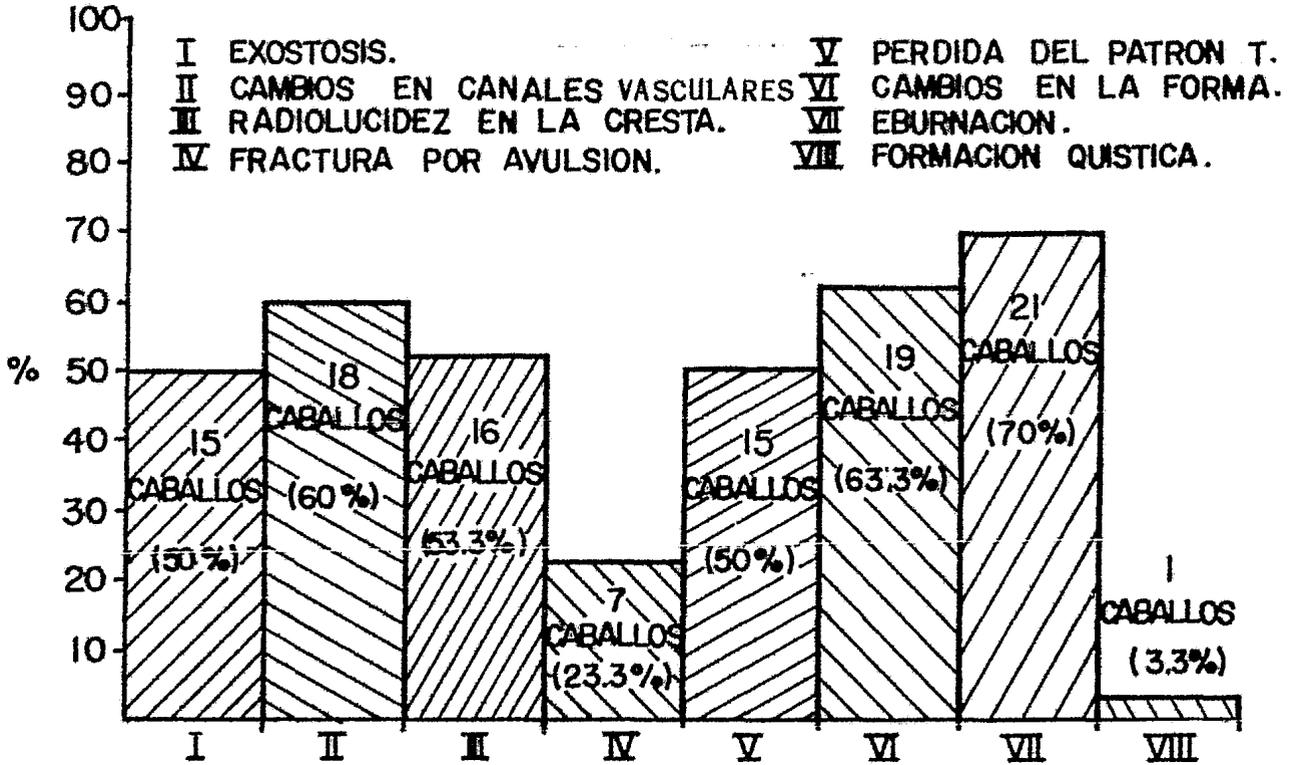
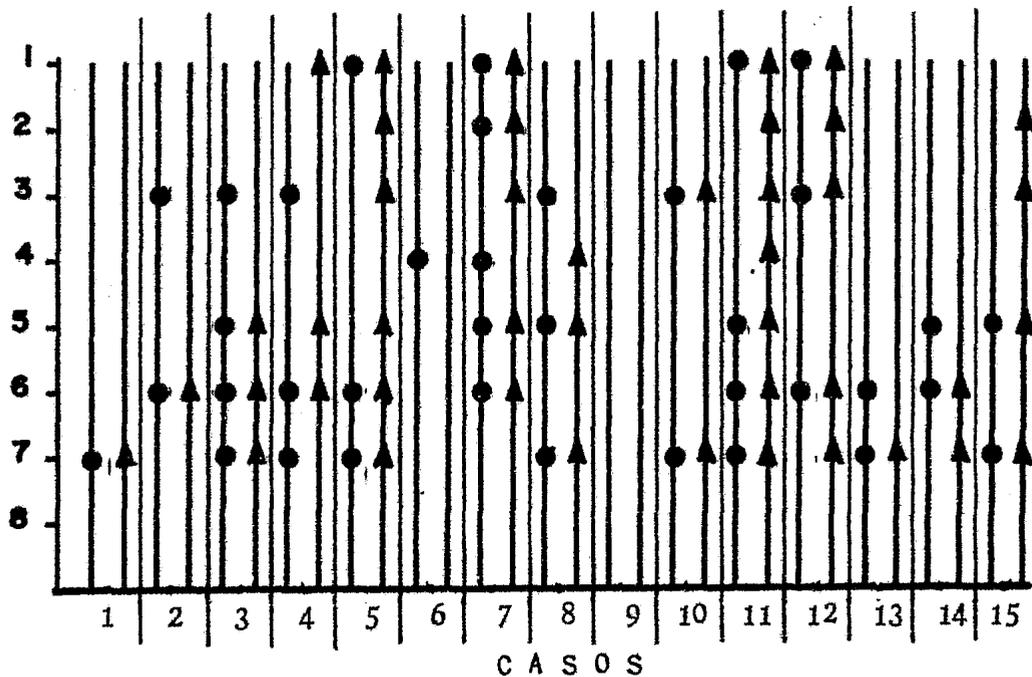


FIGURA 3

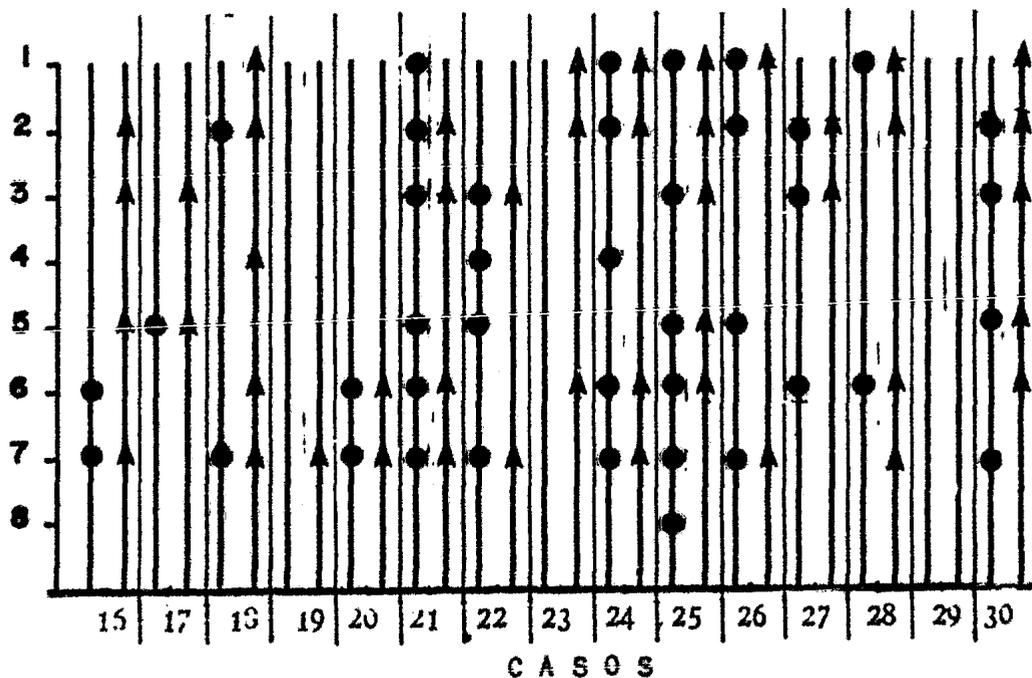
Estas lesiones por lo regular se encontraron combinadas entre sí en un mismo hueso encontrando huesos con casi todas las lesiones, como se manifiestan en las siguientes gráficas.

LESIONES MACROSCOPICAS Y RADIOLOGICAS



● MIEMBROS DERECHOS

▲ MIEMBROS IZQUIERDOS



LESIONES

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1- EXOSTOSIS | 5- PERDIDA DEL PATRON TRABECULAR |
| 2- CAMBIOS EN CANALES VASCULARES | 6- CAMBIOS EN LA FORMA |
| 3- RADIOLUCIDEZ EN LA CRESTA | 7- REURNACION |
| 4- FRACTURA POR AVULSION | 8- FORMACION QUISTICA |

FIGURA 4

CONFORMACION Y ENFERMEDADES DEL CASCO PREDISPONENTES.

De los 60 miembros revisados se encontró - que 42 cascos (70%) tenían conformación y/o enfermedad predisponentes a las lesiones en la región navicular, mientras que solamente 18 cascos (30%) - no la tenían.

Las conformaciones predisponentes que se encontraron fueron:

1.- Talones remetidos - 15 caballos (50%) - presentaron esta conformación bilateralmente y 4 - unilateral, con un total de 26 cascos (43.3%), de estos 22 (84.6%) presentaron lesiones y 4 (15.3%) no presentaron lesiones clínicamente significativas.- (Fig. 6)

2.- Talones contraídos - 7 caballos (23.3%) presentaron esta conformación 4 la presentaron de manera bilateral y 3 unilateral, para un total de 11 cascos (18.3%) de los cuales 6 (54.5%) presentaron lesiones clínicamente significativas en la región Navicular y 5 no (45.4%). (Fig. 6)

3.- Cascos palmitiosos - 6 caballos (20%) - presentaron este tipo de conformación 2 la presentaron de manera bilateral y 4 unilateral, para un total de 8 cascos (13.3%) de los cuales 5 (62.5%) - presentaron lesiones estructurales clínicamente - significativas en la Región Navicular y 3 no (37.5%) (Fig. 6).

4.- Talones altos - 3 caballos (10%) presentaron esta conformación 2 de ellos presentaron bilateralmente la conformación y 1 unilateral, para un total de 5 cascos (8.3%) de los cuales 4 (80%) presentaron lesiones clínicamente significativas - en la región navicular y 1 no (20%). Fig. 6

Las enfermedades de los cascos predisponentes que se encontraron fueron:

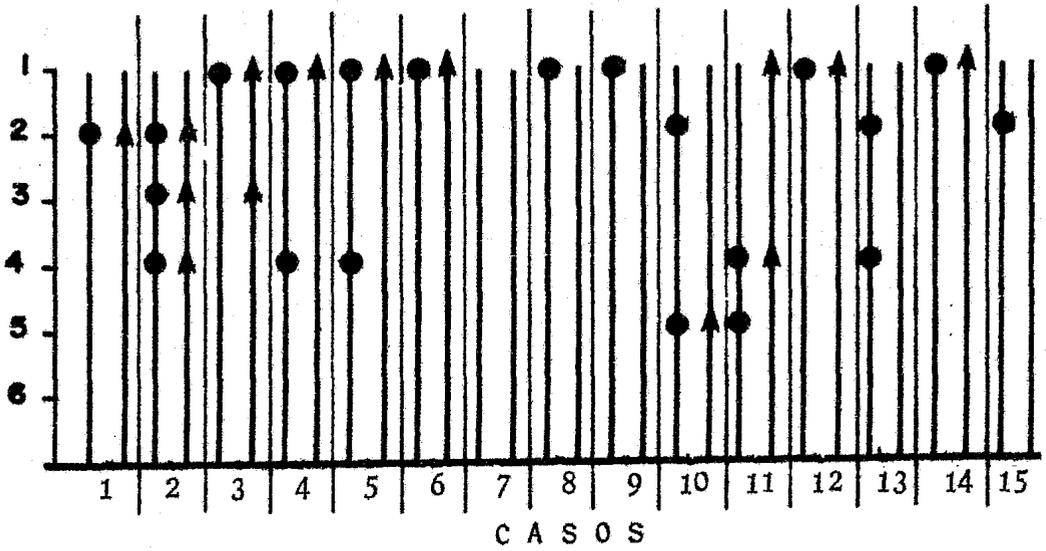
1.- Encastilladura - 4 caballos (13.3%) presentaron esta enfermedad 2 la presentaron bilateral y 2 unilateral, para un total de 6 cascos (10%) los 6 (100%) presentaron lesiones estructurales - clínicamente significativas en la región navicular. Fig. 6.

2.- Atrófica de la ranilla - 3 caballos - - (10%) presentaron esta enfermedad los 3 de manera bilateral, para un total de 6 cascos (10%) de los cuales 4 (66.6%) presentaron lesiones estructurales clínicamente significativas y 2 (33.3%) no. - Fig. 6

No se encontró ningún caso con talones bajos que es otra conformación predisponente, y se encontraron 18 cascos (30%) con podredumbre de las ranillas.

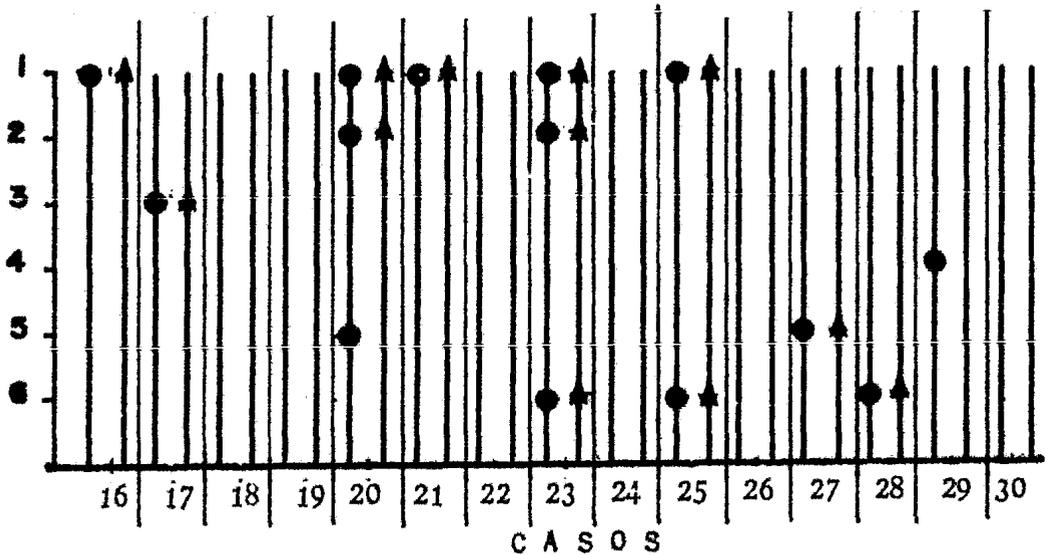
Estas conformaciones y enfermedades se encontraron combinadas entre sí en un mismo miembro como se muestra en las siguientes gráficas:

CONFORMACION Y ENFERMEDADES PREDISPONENTES



● MIEMBROS DERECHOS

▲ MIEMBROS IZQUIERDOS



- 1: TALONES REMETIDOS
- 2: TALONES CONTRAIDOS
- 3: TALONES ALTOS

- 4: CASCOS PALMITIENOS
- 5: ENCASTILLADURA
- 6: MANILLA ATROFIADA

FIGURA 5

CONFORMACION Y ENFERMEDADES DE EL CASCO PREDISPONENTES A LESIONES EN LA REGION NAVIGULAR

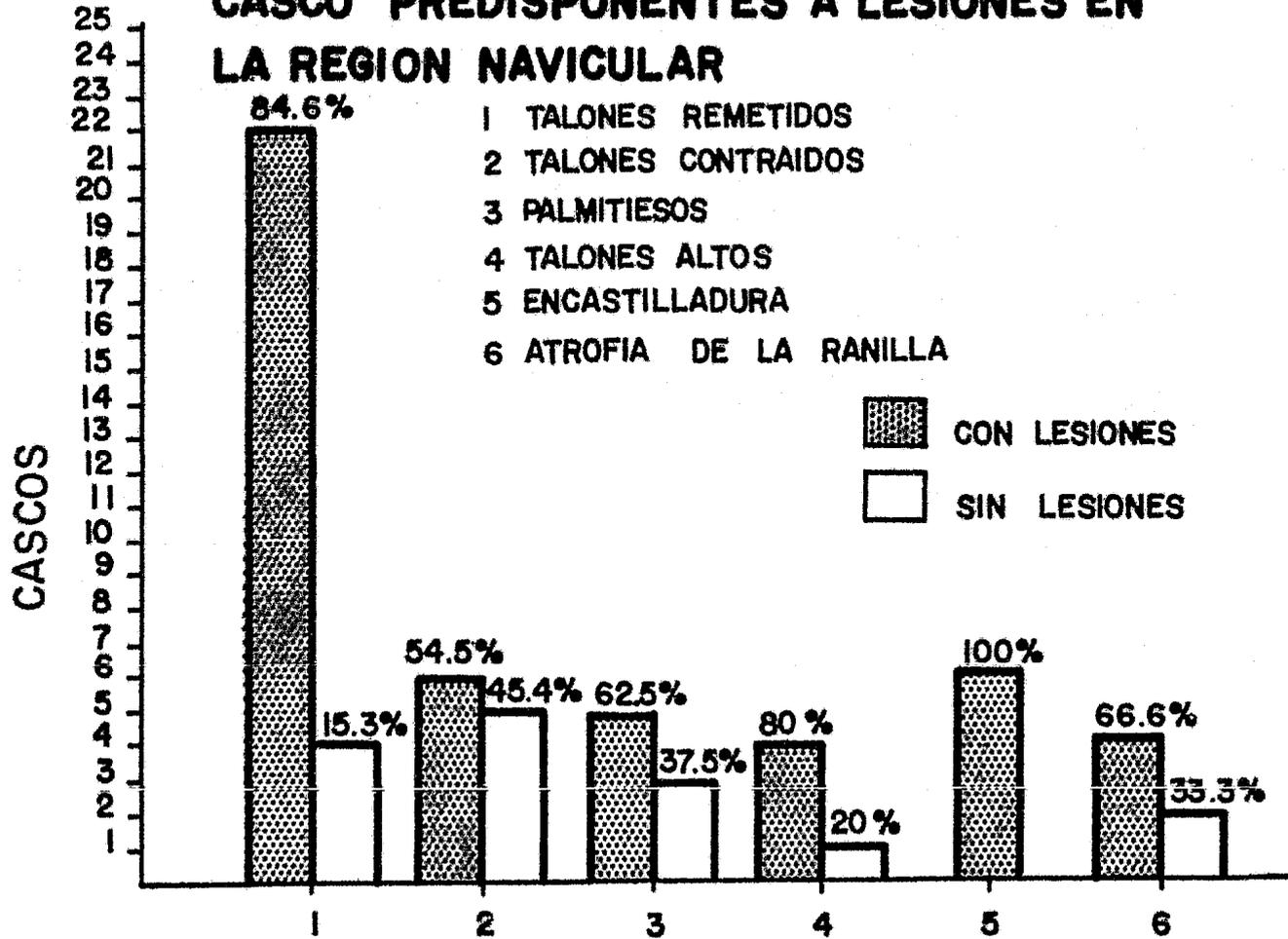


FIGURA 6

De los 44 miembros con lesiones significativas en la región navicular se encontraron 32 (72.7%) con conformación y/o enfermedad predisponente y 12 (27.2%) miembros con lesiones en la región navicular sin ninguna de estas causas predisponentes. (Fig. 7)

Se encontrarán 6 miembros sin conformación y/o enfermedad predisponente y sin lesiones

**I MIEMBROS CON CONFORMACION
Y O ENFERMEDAD PREDISPONENTE
Y LESIONES**

**II MIEMBROS SIN CONFOR-
MACION Y O ENFERMEDAD
PREDISPONENTE Y LESIO-
NES**

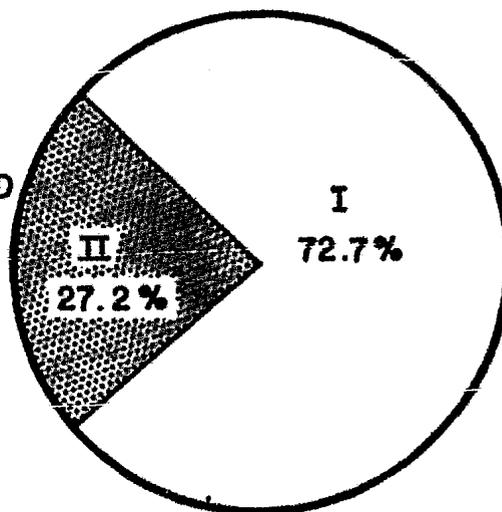


FIGURA 7

D I S C U S I O N

Para el diagnóstico de lesiones en la región navicular es importante recurrir a todos los métodos propedéuticos para lo cual contamos con: - Inspección en dinámica, palpación indirecta de la región con la pinza para cascos, bloqueo nervioso, radiología y cuando sea posible necropsia, ya que utilizando únicamente la palpación indirecta se obtuvo un 16.6% de falsos positivos y un 16.6% falsos negativos.

La lesión más común en estos caballos fue la eburnación del cartílago en la superficie articular (Fig. 2 y 3) la cual no se reporta en la literatura, pudiendo ser su causa la deshidratación-tisular, ya que desde el sacrificio de los animales hasta que se realizó la necropsia los especímenes pasaron alrededor de 10 días bajo refrigeración, por lo que se recomienda realizar otro estudio que incluya Histopatología para confirmar este hallazgo. Sin embargo esta alteración, la cual no podemos ver radiológicamente pudo haber sido debida a la continua contusión de la 2a. y 3a. falange aunada a la presión indirecta que ejerce el tendón flexor profundo sobre la superficie articular del hueso navicular. (1, 26)

El cambio de forma en el hueso también se presentó con frecuencia (Fig. 2 y 3). Esta lesión

se asocia a edad, osteomielitis, y calcificación - de ligamentos propios del hueso navicular debido - principalmente a la continua distensión que sufren estos ligamentos al verse sometidos a movimientos - repentinos. (17, 27, 28).

Cambios en los canales vasculares y radiolucidez de la cresta en la superficie flexora se presentaron en un 60% y 53.3% de los caballos respectivamente pero la mayoría de las veces de manera - unilateral, éstas son lesiones iniciales del hueso navicular (28) los cambios en los canales vasculares se producen por una falta de nutrición o irrigación cuando se ocluyen total o parcialmente cuando menos 2 arterias primarias (4). La radiolucidez de la cresta se debe a un desgaste del fibrocartílago por la constante fricción con el tendónflexor profundo. (18, 28). Esto se confirma clínicamente ya que cuando un caballo inicia con esta - enfermedad siempre uno de los miembros es el más - afectado. (1, 8).

La exostosis se encontró en un 50% de los - caballos ésta se asocia a edad pero también es debida a la calcificación de los ligamentos colaterales en la zona de inserción con el hueso navicular debido a la continua distensión que sufren estos - ligamentos al verse sometidos a movimientos repentinos (17, 28).

Fracturas por avulsión se presentaron en un

23.3% de los caballos éstas por sí solas son un hallazgo clínicamente significativo, pues implica una metaplasia del ligamento ángulo sesamoideo que se ha engrosado y acortado produciendo una disminución del movimiento del hueso navicular y la 3a. falange por lo que la contusión de la 2a. falange pasará casi directamente a la 3a. falange sin que el hueso navicular la proteja. (5, 27).

En un 50% existió la pérdida del patrón trabecular, esto es un hallazgo muy significativo pues indica cambios degenerativos dentro del hueso y que se asocia al adelgazamiento de la corteza y a un aumento del diámetro de los canales vasculares (17).

La formación quística se encontró en un solo caballo siendo esta una lesión rara pero grave que indica un cambio degenerativo severo en el hueso aunque la patogenia no es totalmente conocida pudiendo ser un tipo de osteocondrosis (2, 16).

La conformación predisponente a lesiones en la región navicular más común que estos animales presentaron fue la de talones remetidos (Fig. 5) - la cual se produce por una falta de recorte periódico y herraje inadecuado de los cascos, lo que no se realiza regularmente en la mayoría de estos caballos. (7, 10)

La contracción de talones se encontró en un 23.3% de los caballos, ésta es principalmente debi

da a la falta de apoyo de la ranilla aunado a una falta de recortes periódicos del casco, pero también se puede deber a una mala higiene del casco: por ejemplo la podredumbre de la ranilla produce que el animal no apoye la ranilla y se produzca la contracción (10).

Cascos palmitiosos se encontraron en un 20% de los caballos, esta conformación es causada por enfermedades como laminitis, keratoma, o defectos en el recorte, algunos textos mencionan que pueden ser de origen congénito (5,7, 8).

Cascos altos de talones se encontró en 10% de los caballos este tipo de conformación puede ser de origen congénito o por lesión en los talones y falta de recortes periódicos. (7)

La enfermedad predisponente a lesiones en la Región navicular más común fue la encastilladura (Fig. 5) se encontró en un 13.3% de los caballos y se produce por una falta de herraje, poca humedad del casco, elevada temperatura atmosférica, inmovilización prolongada del miembro, falta de uso de la ranilla, pudiendo ser de origen congénito también. (7, 8).

La atrofia de la ranilla se encontró en un 10% de los caballos y se produce principalmente por falta de uso y esto se debe a una podredumbre de la misma o a un recorte excesivo. (8, 10).

Un 30% de los caballos examinados presentaron podredumbre de la ranilla la cual es producida cuando el casco no es limpiado regularmente, Espherothorus necrophorus es la comúnmente involucrada ya que se multiplica e invade el tejido sano de la ranilla, algunos autores mencionan que en casos severos es capaz de producir lesiones en la región navicular (5, 10).

Hubo un 56.6% de los casos que fueron positivos a la palpación indirecta (pinza para casco)- y presentaron lesiones, mientras que un 16.6% también fueron positivos a la pinza y que no presentaron lesiones, lo cual indica que no es suficiente este método propedéutico para el diagnóstico de -- problemas. (Fig. 8)

El 48.3% de los casos presentaron conformación predisponente y lesiones en la región navicular por lo que podemos decir que esta situación si juega un papel importante en la presentación de -- las lesiones (Fig. 8).

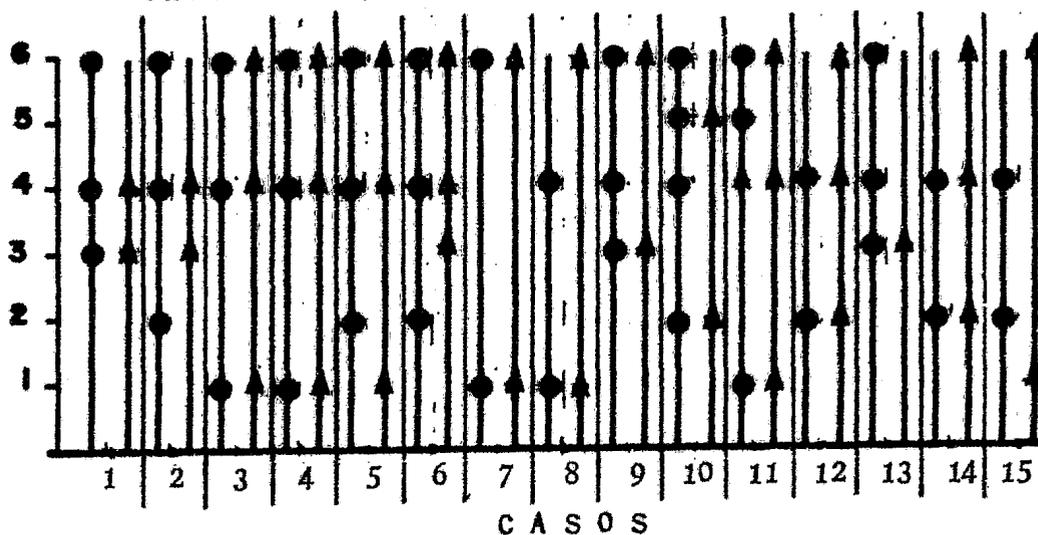
En el 15% de los casos se presentó conformación predisponente, pero sin lesiones en la región navicular y esto probablemente sea debido a que el tipo de trabajo y el terreno donde se desempeñó este caballo no fue malo o que el tiempo que trabajó este animal fue poco, no dando tiempo al desarrollo de lesiones. (Fig. 8)

El 16.6% de los casos presentó enfermedad -- predisponente, y lesiones en la región navicular --

lo que indica que la presencia de enfermedades predisponentes en el casco juegan un papel importante en la presencia de lesiones. (Fig. 8).

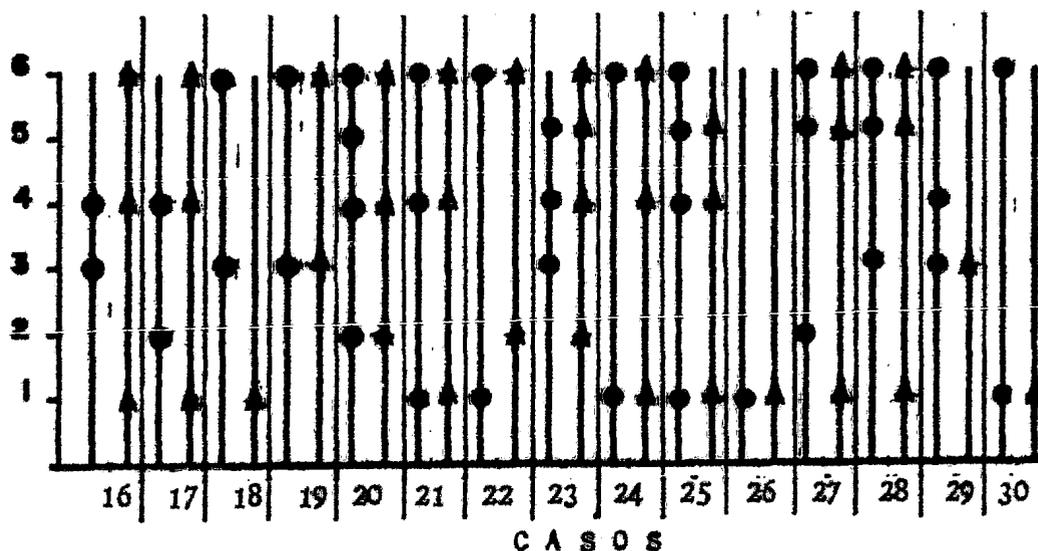
Sólo 1 de los casos presentó enfermedad predisponente y sin lesiones en la región navicular - por lo que podemos pensar que el grado de enfermedad en éste no fuera muy avanzado o que el período productivo de éste fuera corto. (Fig. 8).

RELACION ENTRE GRADO DE LESION, CONFORMACION Y/O ENFERMEDAD PREDISPONENTE, Y RESPUESTA A LA PINZA PARA CASCO.



● MIEMBROS DERECHOS

▲ MIEMBROS IZQUIERDOS



1- CON LESIONES
2- LIGERAS LESIONES
3- SIN LESIONES

4- CON CONFORMACION PREDISPONENTE
5- CON ENFERMEDAD PREDISPONENTE
6- (+) A LA PINZA

FIGURA 8

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

1.- Es necesario más de un método propedéutico para el diagnóstico de las lesiones en la región navicular.

2.- Son necesarios más estudios para conocer la patogenia de algunas lesiones, así como su importancia clínica.

3.- Cuando el caballo tenga las lesiones iniciales del "Síndrome Navicular", éstas se manifestarán clínicamente de manera unilateral, (un miembro más afectado que el otro).

4.- La mala conformación y enfermedades del casco juegan un papel importante en la presentación de lesiones en la región Navicular.

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

- 1.- Adams, O.R.: Lameness in Horses, Lea and Febiger, 3rd. edition, Philadelphia, 1974.
- 2.- Ackerman N. and Johnson J.: Navicular disease in the Horse: Risk factors, Radiographic changes, and response to therapy. J.A.V.M.A., Vol. 170, No. 2 183-187 (1977)
- 3.- Coffman J.R. and Johnson J.: Orgotein in - - Equine Navicular disease: a double blind - - study. J.A.V.M.A., Vol. 174, No. 3, 261-264- (1979).
- 4.- Colles M.C. and Hickman J.: The arterial supply of the Navicular disease. Equine Vet. J. 150-154 (1977)
- 5.- Emery, L., Miller, J., Hoosen, N.V.: Horse - shoeing theory and Hoff Care, Lea and Febiger, Philadelphia, 1977.
- 6.- Frank, E.R.: Veterinary Surgery, 7th. edition, Burgess Publishing Co. USA, 1964.
- 7.- García Alfonso, C.: Podología Veterinaria, - 2a. edición, Imprenta Viesca, Buenos Aires, - 1950.

- 8.- Gil Pérez, G.L.: Patología de las cojeras de los animales domésticos, 2a. edición, Ed. Labor, Barcelona, 1961.
- 9.- Hickman, J.: Veterinary Orthopaedics, J.B. - Lippin Coet Co., Philadelphia, 1964.
- 10.- Johnson, J.H.: Condition of the Forelimb, in Equine Medicine and Surgery, 2nd. edition, - American Veterinary publications, Inc. 1972.
- 11.- Jones, W.E.: Locomotion and Lamness, Caba- - llus Publishers, Ohio, 1972.
- 12.- Lowe, J.E.: Sex, Breed and Age incidence of- Navicular disease, A.A.E.P., las Vegas, 1974.
- 13.- Medina Navarro, J.P.: Evaluación clínica de- las secuelas en Equipos neurectomizados que- presentan enfermedad navicular, Tesis de Li- cenciatura, F.M.V.Z., U.N.A.M., México, 1978.
- 14.- Molerés, F.R.: El Caballo, Tratado general - del caballo Editorial Albatros, Buenos Ai- - res, 1978.
- 15.- Morgan, J.P.: Radiology in Veterinary Ortho- paedics, Lea and Febiger, Philadelphia, 1972.
- 16.- Morgan, J.P., Silverman, S. and Zontoine W.- J.: Techniques of Veterinary Radiography. - Vet. Radiology Associates, Davis, CA, 1977.

- 17.- Numans R.S. and VanDer Watering C.C.: Navicular disease: Podotrochlitis Chronica Aseptica Podotrochlosis. Equine Vet. J. Vol. 5, - No. 1, Janury (1973).
- 18.- O'Brien, T.R., Millman, T.M., Pool, R.R., - and Suter, P.F.: Navicular disease in the - Thoroughbred Horse a morphologic investigation relative to a new radiographic proyec- - tion. J. of the American Vet. Radiology y - Soc. 39-50 (1975).
- 19.- Rooney, J.R.: Biomechanics of Lameness in -- Horses, Williams and Wilkins Co., USA, 1969.
- 20.- Rooney, J., Wolfango, R.E.: Dissection of the Horse, Wolfgang O. Sack publ., USA, 1967.
- 21.- Rooney, J.: The Lame Horse, A. S. Barns and- Co. Inc., Crono bury New Jersey.
- 22.- Rooney R.J.: Navicular disease, A.A.E.P. -- Proceedings of the annual meeting, New Or- - leans Louisiana, 263-272 (1967).
- 23.- Rose, R.J., Taylor, B.J. and Steel, J.D.: Na- vicular disease in the Horse: an analysis of Seventy cases and assessment of a special Ra- diographic viewm. J. eq. Med. and Surgery, - Vol. 2 492-496 (1978).

- 24.- Simpson, G.G.: Horses, The History of the - horse family in the modern world and through Sixty Million Years of History, Double Day, - Garden City N.Y., 1961.
- 25.- Sisson, S., Grossman, J.D.: Anatomy of domestics Animals, W. Saunders and Co., Philadelphia, 1963.
- 26.- Valdez, H. Adams, O.R. and Peyton, L.C.: Navicular disease in the Hind limbs of the - - Horse. J.A.V.M.A. Vol. 172, No. 3, 291-292 - (1978).
- 27.- Van Der Watering C.C. and Morgan, J.P.: Chip Fractures as a Radiologic finding in Navicular disease of the Horse. J. of The American Vet. Radiology Soc. 206-210, (1975).
- 28.- Wintzer, H.J. and Dammrich, K.: Research in- to the patogenesis of the so-called Navicu-- lar disease. Berliner und Munchener Tierarz- tliche, Wochenshirft 84, 221-225 (1971).

CLAVES UTILIZADAS EN LOS
CUADROS SIGUIENTES

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
<p>AD- Anterior derecho</p> <p>AI- Anterior izquierdo.</p> <p>() A la prueba de sensibilidad con la -- pinza para casco en la región navicular</p>	<p>B.P.- Borde proximal</p> <p>B.D.- Borde distal</p> <p>S.F.- Superficie flexo-- ra.</p> <p>C.V.- Canales vascula-- res.</p> <p>D.O.- Densidad osca.</p> <p>F. - Forma.</p> <p>s.c.p.a.- Sin cambios - patológicos apa-- rentes.</p>	<p>B.P.- Borde proximal.</p> <p>B.D.- Borde distal.</p> <p>S.F.- Superficie flexo-- ra.</p> <p>S.A.- Superficie articu-- lar.</p> <p>H.S.- Hueso subcondral.</p> <p>C.M.- Cavidad medular.</p>	

RESEÑA. Sexo- hembra, Color-pinto, Edad-más de 15 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Palma arenosa con BD. Traído de talones, herradura asentada, anillos en la mura- lla. (-) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana- les Vasculares S.F.- s.c.p.a. C.V.- s.c.p.a. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fi-- brocartílago. S.A.- Erosión del car- tílago. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	No presenta cambios de importancia Clínica No. Radiología
AI- Palma arenosa con-- traído de talones,- desviado de talones anillos en la mura- lla. (-) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana- les Vasculares S.F.- s.c.p.a. C.V.- s.c.p.a. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fi-- brocartílago en- la cresta. S.A.- Eburnacia de car- tílago. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	No presenta cambios de importancia Clínica No. Radiología

RESEÑA. Sexo-entero, Color-colorado, Edad-más de 15 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Comentarios
AD- Palmitieso, ranilla podrida, alto y cerrado de talones. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Radio lucidez en la cresta. C.V.- s.c.p.a. D.O.- s.c.p.a. F. - Lig. elongación.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- 4 canales. S.F.- s.c.p.a. S.A.- s.c.p.a. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios <u>estructurales</u> clínicamente <u>significativos</u> .
AI- Estevado, desparado de muralla parte interna palmitieso, ranilla podrida alto y cerrado de talones. (-) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. C.V.- s.c.p.a. D.O.- s.c.p.a. F. - Lig. elongación.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- 5 canales. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Desgaste de cartilago parte 1 - alteral. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios <u>estructurales</u> clínicamente <u>significativos</u> .

RESEÑA. Sexo-macho castrado, Color-alazán, Edad-más de 15 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Comentarios
AD- Estevado, remetido de talones, despostillado de pinzas, hombros y cuartas partes. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis lateral B.D.- Presencia de canales Vasculares. S.F.- Lig. radiolucidez de la cresta. C.V.- 4 regulares. D.O.- Pérdida del patrón trabecular. F. - Lig. elongación.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- 4 canales V. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Eburnación del cartílago. H.S.- Esclerosis. C.M.- Pérdida del patrón trabecular.	Con cambio significativos.
AI- Estevado, remetido de talones, talón externo más alto, despostillado de pinzas y hombros. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de canales Vasculares S.F.- s.c.p.a. C.V.- 5 regulares. D.O.- Pérdida del patrón trabecular. F. - Lig. elongación.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- 5 canales vasculares exostosis lateral. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Eburnación del cartílago. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Con cambios estructurales clínicamente significativos.

RESEÑA. Sexo-macho castrado, Color-tordillo, Edad-más de 15 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Estevado, palmitie- so, talones remeti- dos, despostillado. (+) A la pinza.	B.P.- Ligera exostosis medial. B.D.- Presencia de cana- les Vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 8 canales aumento de número y diáme- tro. D.O.- Pérdida del pa- trón trabecular. F.- Lig. elongación.	B.P.- Exostosis medial B.D.- 8 canales vascu- lares. S.F.- Desgaste de fi- brocartilago con cambio de colora- ción. S.A.- s.c.p.a. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Con presencia de cam- bio significativo.
AI- Estevado, talón ex- terno remetido des- postillado. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis 1 alte- ral y medial. B.D.- Presencia de cana- les Vasculares S.F.- s.c.p.a. C.V.- 5 canales. D.O.- Pérdida del pa- trón trabecular. F. - Lig. elongación.	B.P.- Exostosis 1 alte- ral y medial. B.D.- Calcificación - del ligamento. S.F.- Desgaste de fi- brocartilago con cambio de colora- ción. S.A.- s.c.p.a. H.S.- Esclerosis. C.M.- Pérdida del pa- trón trabecular.	Con presencia de cam- bio significativo.

RESEÑA: Sexo-macho entero, Color-alazán, Edad-más de 10 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Remetido de talones, largo de casco, seños y despostillado. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis medial y lateral. B.D.- Presencia de canales Vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 6 canales. D.O.- s.c.p.a. F. - Marcada elongación.	B.P.- Exostosis de ambos lados. B.D.- 6 canales. S.F.- Desgaste de fibro cartilago. S.A.- Eburnación. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios significativos.
AI- Estevado, talones - remetidos, ranillas podridas, largo de casco, seños despostillado. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis medial y lateral. B.D.- Pérdida de densidad ósea. S.F.- Radiolucidez de la cresta. C.V.- 6 canales aumentados de diámetro. D.O.- Pérdida de patrón trabecular. F. - Elongación y calcificación de tendón en la zona.	B.P.- Exostosis severa ambos lados. B.D.- Calcificación de ligamento. S.F.- Desgaste de fibrocartilago, adherencias y cambio de coloración. H.S.- Esclerosis. C.M.- Pérdida de patrón trabecular. S.A.- Eburnación.	Con presencia de cambios significativos.

RESEÑA. Sexo-macho castrado, Colorado-alazán, Edad-más de 7 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Remetido y desviado de talones, palmi- tioso, escarza. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Fractura interna por avulsión. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 5 canales. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Calcificación de ligamento. S.F.- s.c.p.a. S.A.- s.c.p.a. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios significativos.
AI- Remetido de talones ranilla podrida, - cuarto en hombro ex- terno. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana- les vasculares. C.V.- 3 canales. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Calcificación de ligamento. S.F.- s.c.p.a. S.A.- s.c.p.a. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios significativos.

RESEÑA. Sexo-macho castrado, Color-tordillo, Edad-más de 10 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Largo de cascos, - ranilla podrida, - seños, despostilla do. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis lateral B.D.- Pequeña fractura- lateral por avul- sión. S.F.- Irregularidad la- do externo. C.V.- 5 canales aumenta- dos de diámetro. D.O.- Pérdida del pa- - trón trabecular. F. - Elongación.	B.P.- Exostosis lado ex- terno. B.D.- Calcificación de- ligamento. S.F.- Desgaste de fibro cartilago. S.A.- s.c.p.a. H.S.- s.c.p.a. C.M.- Pérdida del pa- - trón trabecular.	Con cambios estructura- les clínicamente signi- ficativos.
AI- Largo de pinzas ra- nilla podrida, es- carza. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis media y lateral. B.D.- Calcificación del ligamento. S.F.- Radiolucidez de - la cresta. C.V.- 5 canales aumenta- dos de diámetro. D.O.- Pérdida del pa- - trón trabecular. F. - Elongación.	B.P.- Exostosis en todo el borde. B.D.- Calcificación de- ligamento. S.F.- Desgaste de fibro cartilago. S.A.- s.c.p.a. H.S.- Esclerosis. C.M.- Pérdida del pa- - trón trabecular.	Con cambios estructura- les clínicamente signi- ficativos.

RESEÑA. Sexo-macho castrado, Color-retinto, Edad-más de 10 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Desviación y retención de talones. (-) A la pinza.	B.P.- Exostosis lado interno y externo. B.D.- Presencia de canales Vasculares. S.F.- Cresta radiolúcida. C.V.- 4 canales aumentados de diámetro. D.O.- Lig. pérdida del patrón trabecular. F. - s.c.p.a.	B.P.- Exostosis en todo el borde. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibrocartilago. S.A.- Eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Con cambios estructurales clínicamente significativos.
AI- Casco largo, despostillado, herida en la corona. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Pequeña esquirola lado interno. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 5 canales Vasculares. D.O.- Lig. pérdida del patrón trabecular. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibrocartilago. S.A.- Eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- Pérdida del patrón trabecular.	Con cambios estructurales clínicamente significativos.

RESEÑA. Sexo-hembra, Color-colorado, Edad-más de 7 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Cuarto en parte interna, estevado, - seños y talón remeditado. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de canales Vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 6 canales. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibrocartilago. S.A.- s.c.p.a. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructurales clínicamente significativos.
AI- Desparramado parte externa, arestín. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de canales Vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 6 canales. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- s.c.p.a. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructurales clínicamente significativos.

RESEÑA. Sexo-hembra, Color-colorado, Edad-más de 10 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Estevado, ranilla - podrida, encastilla do, cerrado de talo nes. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Radiolucidez de la cresta. C.V.- 3 canales regula res. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibro cartilago. S.A.- Eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructura les clínicamente signi ficativos.
AI- Encastillado, rani lla podrida. (-) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Radiolucidez de la cresta. C.V.- 3 regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibro cartilago. S.A.- Eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructura les clínicamente signi ficativos.

RESEÑA. Sexo-castrado, Color-prieto, Edad-más de 10 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Con presencia de cambio
AD- Largo de pinza palmitieso, encastillado, ranilla podrida. (+) A la pinza.	B.P.- Severa exostosis con pérdida de forma anquilosis. B.D.- Anquilosis con la 3a falange. S.F.- Pérdida de forma a todo lo largo. C.V.- No visibles. D.O.- Pérdida del patrón trabecular. F. - Severa reacción c/pérdida de forma.	B.P.- Exostosis en todo el borde. B.D.- Calcificación del ligamento, y pérdida de forma de hueso. S.F.- Adherencias al tendón desgaste del fibrocartilago. S.A.- Eburnación de cartilago. H.S.- Esclerosis. C.M.- Pérdida del patrón trabecular.	A.D.- Probable Osteomielitis. Con presencia de cambio significativo.
AI- Largo de casco, palmitieso remetido de talones. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis externo B.D.- Exquirta lado interno. C.V.- 8 aumentados de volumen. S.F.- Lig. radiolucidez de la cresta. D.O.- Pérdida del patrón trabecular. F. - Lig. elongación.	B.P.- Exostosis lado externo. B.D.- Calcificación de ligamento. S.F.- Desgaste de cartilago. S.A.- Eburnación. H.S.- Esclerosis. C.M.- Pérdida del patrón trabecular.	Con presencia de cambios estructurales clínicamente significativos.

RESEÑA. Sexo-castrado, Color-colorado, Edad-más de 7 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Remetido de talones, largo de cascos. (-) A la pinza.	B.P.- Exostosis lado in- terno. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Lig. radiolucidez C.V.- 6 regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - Lig. elongación.	B.P.- Exostosis lado - interno. B.D.- 6 canales vascu- S.F.- Desgaste de fibro cartilago. S.A.- s.c.p.a. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios estruc- turales clínicamente - significativos.
AI- Remetido de talones cuarta parte exter- na. (+) A la pinza.	B.P.- Lig. exostosis la- do interno. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Radiolucidez de la cresta. C.V.- 5,2 de ellos aumen- tados de tamaño. D.O.- s.c.p.a. F. - Lig. elongación.	B.P.- Exostosis inte- rior. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Eburnición de - cartilago. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios estruc- turales clínicamente - significativos.

RESEÑA. Sexo-macho castrado, Color-retinto, Edad-más de 15 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Estevado, palmitie- so, cerrado de talo- nes. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana- les Vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 3 regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - Elongación, lig. calcificación de- tendón flex.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Lig. eburnación. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructura- les clínicamente signi- ficativos.
AI- Largo de casco, po- dredumbre de rani- lla. (-) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana- les Vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 6 regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Lig. eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructura- les clínicamente signi- ficativos.

RESEÑA. Sexo-macho castrado, Color-colorado, Edad-más de 15 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Talones desviados remetido talón ex- terno. (-) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana- les vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 3 aumentados de - diámetro. D.O.- Lig. pérdida del- patrón trabecular. F. - Lig. elongación.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibro- cartilago. S.A.- s.c.p.a. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios estruc- turales clínicamente - significativos.
AI- Talones remetidos largo pinza. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana- les vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 4 Regulares. D.O.- Lig. pérdida del- patrón trabecular. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Lig. eburnación. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios estruc- turales clínicamente - significativos.

RESEÑA. Sexo-macho castrado, Color-colorado, Edad-más de 7 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grados de lesión
AD- Casco largo, cerrado de talones alcanzada parte interna. (-) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana les Vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 4 regulares. D.O.- Lig. pérdida del patrón trabecular F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Eburnación. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios estructurales clínicamente - significativos.
AI- Casco largo, ranilla podrida, talones desviados. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana les Vasculares. S.F.- Radiolucidez de - la cresta. C.V.- 4 aumentados de - tamaño. D.O.- Lig. pérdida del patrón trabecular F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibro cartílago. S.A.- Eburnación. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios estructurales clínicamente - significativos.

RESEÑA. Sexo-macho castrado, Color-colorado, Edad-más de 10 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grados de lesión
AD- Remetido de talones, cuarto en pinza. (-) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de canales Vasculares S.F.- s.c.p.a. C.V.- 3 regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - Lig. elongación.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Eburnación. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructurales clínicamente significativos.
AI- Remetido de talones, despostillado. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de canales Vasculares. S.F.- Lig. radiolucidez C.V.- 4 aumentados de diámetro. D.O.- Pérdida del patrón trabecular. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Aumento de diámetro en los canales Vasculares. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- Pérdida del patrón trabecular.	Sin cambios estructurales clínicamente significativos.

RESEÑA. Sexo-hembra, Color-colorado, Edad-más de 15 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Seños en la muralla, y despostillado, al- to de talones. (-) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 2 pequeños. D.O.- Lig. pérdida del- patrón trabecular. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Cambio de coloración en la cresta. S.A.- Hemorragia subcon- dral. H.S.- s.c.p.a. C.M.- Pérdida del pa- - trón trabecular.	Ligeros cambios estruc- turales clínicamente - significativos.
AI- Alto de talones se- ños en la muralla. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Lig. exostosis -- parte externa. S.F.- Radiolucidez de - la cresta. C.V.- 2 pequeños. D.O.- Pérdida del pa- - trón trabecular. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Cambio de coloración en la cresta. S.A.- Hemorragia subcon- dral. H.S.- Esclerosis. C.M.- Pérdida del pa- - trón trabecular.	Ligeros cambios estruc- turales clínicamente - significativos.

RESEÑA. Sexo-macho castrado, Color-retinto, Edad-más de 10 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Estevado, ranilla- podrida, desposti- llado. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana- les Vasculares S.F.- s.c.p.a. C.V.- 4, 2 aumentados - de volumen. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Lig. eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructura- les clínicamente signi- ficativos.
AI- Desparramado parte interna, ranilla - podrida. (-) A la pinza.	B.P.- Exostosis parte - interna. B.D.- Pequeña esquir- la- central. S.F.- Exostosis parte - interna. C.V.- 3 uno de ellos - aumentado. D.O.- s.c.p.a. F. - Lig. elongación.	B.P.- Lig. exostosis - parte interna. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Lig. eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Con cambios estructura- les clínicamente signi- ficativos.

RESEÑA. Sexo-hembra, Color-alazán, Edad-más de 10 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Talones desviados alcanzada pulpejo interno. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana les Vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 2 regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- s.c.p.a. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructura les clínicamente signi ficativos.
AI- Largo de casco re- metidos de talo- - nes. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana les Vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 3 regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Lig. eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructura les clínicamente signi ficativos.

RESEÑA. Sexo-macho entero, Color-tordillo, Edad-más de 12 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Encastillado, <u>contraido</u> y <u>remetido de talones</u> . (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de <u>canales Vasculares</u> . S.F.- s.c.p.a. C.V.- 4 regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - Lig. <u>elongación</u> .	B.P.- Calcificación de <u>lig.</u> B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios <u>estructurales</u> clínicamente <u>significativos</u> .
AI- <u>Contraído</u> y <u>remetido de talones</u> . (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de <u>canales vasculares</u> . S.F.- s.c.p.a. C.V.- 3 regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - Lig. <u>elongación</u> .	B.P.- Calcificación de <u>lig.</u> B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios <u>estructurales</u> clínicamente <u>significativos</u> .

RESEÑA. Sexo-macho castrado, Edad-15 años, Color-alazán.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Estevado, remetido de talón externo. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis lado - externo. B.D.- Presencia de canales Vasculares S.F.- Cresta radiolúcida. C.V.- 6 aumentados de diámetro. D.O.- Lig. pérdida del patrón trabecular. F. - Elongación.	B.P.- Exostosis lado - externo. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibro cartilago. S.A.- Lig. eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- Lig. pérdida del patrón trabecular	Con cambios estructurales clínicamente significativos.
AI- Remetido de talones. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Calcificación de ligamento. S.F.- Cresta radiolúcida. C.V.- 3, uno de ellos grande. D.O.- s.c.p.a. F. - Calcificación de tendón.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Osteolosis del hueso. S.F.- Desgaste de fibro cartilago, adherencias al tendón. S.A.- Lig. eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Con cambios estructurales clínicamente significativos.

RESEÑA. Sexo-macho entero, Color-colorado, Edad-más de 10 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Desviado de talones, largo de cascos. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Fractura por avulsión en parte externa. S.F.- Lig. radiolucidez de la cresta. C.V.- 4 regulares. D.O.- Lig. pérdida del patrón trabecular F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibrocartilago con cambio de coloración. S.A.- Eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Con cambios estructurales clínicamente significativos.
AI- Desviado de talones, largo de pinza. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de canales. S.F.- Lig. radiolucidez de la cresta. C.V.- 3 regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibrocartilago y cambio de coloración. S.A.- Eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios estructurales clínicamente significativos.

RESEÑA. Sexo-hembra, Color-colorado, Edad-más de 15 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Remetido de talones, cerrado de - atrofiado de ranillas. (-) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de canales Vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 3 regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- s.c.p.a. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructurales clínicamente significativos.
AI- Cerrado y remetido de talones, atrofiado de ranilla. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis lado - interno. B.D.- Presencia de canales Vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 3, uno de ellos - aumentado de diámetro. D.O.- s.c.p.a. F. - Lig. elongación.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- s.c.p.a. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios estructurales clínicamente - significativos.

RESEÑA. Sexo-hembra, Color-colorada, Edad-más de 10 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Talón externo -- desviado, laceraciones cuartas - partes, seños en la muralla. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis, en am- bos lados. B.D.- Fractura por avul- sión lado inter-- no. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 4, aumentados de- diámetro. D.O.- s.c.p.a. F. - Elongado.	B.P.- Exostosis en am- bos lados. B.D.- Calcificación de ligamento. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Lig. eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Con cambios estructura- les clínicamente signi- ficativos.
AI- Remetido de talo- nes, despostilla- do. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis interna y externa. B.D.- Presencia de can- les vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 4, aumentados de- diámetro. D.O.- s.c.p.a. F. - Elongado.	B.P.- Exostosis en am- bos lados. B.D.- Calcificación de ligamento. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Lig. eburnación. C.M.- s.c.p.a. H.S.- s.c.p.a.	Con cambios estructura- les clínicamente signi- ficativos.

RESEÑA. Sexo-hembra, Color-alazana, Edad-más de 10 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Atrofiado de la ranilla, remetido de talones. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis externa. B.D.- Quiste subcondral. S.F.- Radiolucidez de la cresta. C.V.- No visibles. D.O.- Pérdida del patrón trabecular. F. - Elongado.	B.P.- Exostosis a todo margen. B.D.- Calcificación de ligamento, canales vasculares - no visibles. S.F.- Adherencias al tendón, cambio de coloración. S.A.- Eburnación. H.S.- Esclerosis. C.M.- Pérdida del patrón trabecular.	Con cambios estructurales clínicamente significativos.
AI- Estevado, talón - externo remetido, atrofiado de la ranilla. (-) A la pinza.	B.P.- Exostosis externa B.D.- Presencia de canales. S.F.- Radiolucidez de la cresta. C.V.- 3, aumentados de diámetro. F. - Elongado. D.O.- Pérdida del patrón trabecular.	B.P.- Exostosis lado - externo. B.D.- Calcificación de ligamento. S.F.- Erosión de fibrocartilago. S.A.- Hemorragia subcondral. H.S.- Esclerosis. C.M.- Pérdida del patrón trabecular.	Con cambios estructurales clínicamente significativos.

RESEÑA. Sexo-macho, entero, Color-colorado, Edad-más de 15 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Estevado, desparramado, seños en la muralla. (-) A la pinza.	B.P.- Exostosis en ambos lados. B.D.- Presencia de canales vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 4 regulares, 1 aumentado de diámetro. D.O.- Pérdida del patrón trabecular. F. - s.c.p.a.	B.P.- Exostosis a todo lo largo. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibrocartilago. S.A.- Eburnación. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Con cambios estructurales clínicamente significativos.
AI- Estevado, desparramado, despostillado. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis lateral. B.D.- Presencia de canales vasculares. S.F.- 5, regulares. D.O.- Pérdida del patrón trabecular. F. - s.c.p.a.	B.P.- Exostosis lateral B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibrocartilago y cambio de coloración. S.A.- Eburnación. H.S.- Esclerosis. C.M.- Pérdida del patrón trabecular.	Con cambios estructurales clínicamente significativos.

RESEÑA. Sexo-macho castrado, Color-colorado, Edad más de 15 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Encastillado, rani- lla podrida. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana- les vasculares. S.F.- Radiolucidez de - la cresta. C.V.- 5, lig. aumenta- dos de tamaño. D.O.- s.c.p.a. F. - Lig. elongación.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibro cartilago en la- cresta. S.A.- s.c.p.a. H.S.- Esclerosis C.M.- s.c.p.a.	Ligeros cambios estruc- turales clínicamente - significativos.
AI- Casco largo, en-- castillado, des-- postillado. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana- les vasculares. S.F.- Radiolucidez de - la cresta. C.V.- 6, aumentados de- diámetro. D.O.- Pérdida del pa- trón trabecular. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibro cartilago. S.A.- s.c.p.a. H.S.- Esclerosia. C.M.- Pérdida del pa- trón trabecular.	Ligeros cambios estruc- turales clínicamente - significativos.

RESEÑA. Sexo-macho castrado, Color-colorado, Edad-más de 15 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Atrofia de la rani- lla, desparramado,- despostillado. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis lado ex- terno. B.D.- Presencia de cana- les vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 5, regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - Elongado.	B.P.- Exostosis lateral B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- s.c.p.a. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructura- les clínicamente signi- ficativos.
AI- Atrofia de la rani- lla, despostillado. (+) A la pinza.	B.P.- Exostosis en am- bos lados. B.D.- Presencia de cana- les vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- Aumento en el nú- mero de canales. D.O.- s.c.p.a. F. - Elongado.	B.P.- Exostosis todo el borde. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- Eburnación. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Con cambios estructura- les clínicamente signi- ficativos.

RESEÑA. Sexo-hembra, Color-colorada, Edad-más de 15 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Palmitieso, despa rramado, desviado de talones, rani- lla podrida. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana les vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 5, regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- s.c.p.a. H.S.- s.c.p.a. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructura les clínicamente signi- ficativos.
AI- Estevado, desvia- do de talones, po dredumbre de la - ranilla. (-) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de cana les vasculares. S.F.- s.c.p.a. C.V.- 4, regulares. D.O.- s.c.p.a. F. - s.c.p.a.	B.P.- Exostosis lateral B.D.- s.c.p.a. S.F.- s.c.p.a. S.A.- s.c.p.a. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Sin cambios estructura les clínicamente signi- ficativos.

RESEÑA. Sexo-hembra, Color-colorada, Edad-más de 15 años.

Datos clínicos	Radiología	Patología	Grado de lesión
AD- Desparramado parte interna, podrido de ranilla. (+) A la pinza.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- Presencia de canales vasculares. S.F.- Ligera radiolucidez o cresta. C.V.- 4, aumentados de diámetro. D.O.- Pérdida del patrón trabecular. F. - s.c.p.a.	B.P.- s.c.p.a. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibrocartilago y cambio de coloración. S.A.- Eburnación. H.S.- Esclerosis. C.M.- s.c.p.a.	Con cambios estructurales clínicamente significativos.
AI- Estevado, desparramado, podredumbre de la ranilla largo de pinza. (-) A la pinza.	B.P.- Exostosis interno. B.D.- Presencia de canales vasculares. S.F.- Radiolucidez de la cresta. C.V.- 5, aumentados de diámetro. D.O.- Pérdida del patrón trabecular. F. - Elongado.	B.P.- Exostosis lado interno. B.D.- s.c.p.a. S.F.- Desgaste de fibrocartilago y cambio de coloración. S.A.- s.c.p.a. H.S.- s.c.p.a. C.M.- Pérdida del patrón trabecular.	Con cambios estructurales clínicamente significativos.