

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**OSTEOPERIOSTITIS DEFORMANTE DE LOS
METACARPIANOS RUDIMENTARIOS DE LOS
MIEMBROS ANTERIORES EN CABALLOS DE
CARRERAS PURA SANGRE EN ENTRENAMIENTO**

TESIS PROFESIONAL
JUAN CHAVEZ ADAN

MEXICO, D. F. 1970

CIUDAD UNIVERSITARIA.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



**OSTEOPERIOSTITIS DEFORMANTE DE LOS
METACARPANOS FUDIMENTARIOS DE LOS
MIEMBROS ANTERIORES EN CABALLOS DE
CARRERAS PURA SANGRE EN ENTRENAMIENTO**

**TESIS PROFESIONAL
JUAN CHAVEZ ADAN**

MEXICO, D. F., 1970

CIUDAD UNIVERSITARIA

Con cariño y devoción a mi Madre

Irene Adán Jiménez.

Con admiración y gratitud a mi Tía
Virginia Adán Jiménez.

A mis queridos abuelitos

Francisco Adán Montaña.

Petra Jiménez de Adán.

A mi esposa

Martha.

A mi hija

Martha Cecilia.

Con infinito agradecimiento al ----
M. V. Z. Prof. Carlos Guzman Clark,
por la ayuda prestada a la dirección
y desarrollo de la presente tesis.

**A las Autoridades del Hipódromo de
las Américas, Proprietarios, Entre-
nadores y caballerangos, por sus -
atenciones y ayuda.**

Gracias.

HONORABLES MIEMBROS DEL JURADO:

Con todo respeto me permito presentar a la consideración de Ustedes, este modesto trabajo, sujeto tal vez a juicios y errores de concepto, causados más que nada por mi escasa experiencia profesional, rogandoles se dignen favorecer con su benevolencia a mi esfuerzo, en la seguridad de que con la practica me conduzca al mejoramiento de mis capacidades profesionales.

Libre, y para mi sagrado,
el derecho de pensar
La instrucción es el fundamento
de la felicidad social,
es el principio en que
descansa la libertad y
el engrandecimiento de los
Pueblos.

Benito Juárez.

C O N T E N I D O

- I.- INTRODUCCION.
- II.- MATERIAL Y METODOS DE TRABAJO.
- III.- RESULTADO.
- IV.- DISCUCION.
- V.- CONCLUSIONES.
- VI.- BIBLIOGRAFIA.

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

El Aparato Locomotor en el caballo pura sangre de carreras es el más expuesto a lesionarse. Algunas de estas lesiones se presentan por defectos de aplomos y otras por causas que se encuentran en el desarrollo de su función zootécnica.

El tema que escogí posee características mixtas, es decir por defecto de aplomo y por causas que se presentan durante el entrenamiento o carrera.

Son pocas las personas profesionales conocedoras que se preocupan en buscar el porqué de una lesión como la que en este trabajo trato; simplemente el externar una hipótesis pue de esconder la ignorancia o bien tergiversar la verdad.

Qualquier estudio requiere infinidad de consideraciones y en muchos casos habrá que hacer una investigación sobre las teorías ya antes expuestas. Esto es necesario porque como dije en el parrafo anterior, a alguien se le puede ocurrir -- externar una hipótesis sin tener bases, y mientras se busca -- otra nueva, la ignorancia se escuda en lo externado.

Pretendo con este trabajo no basarme inmediatamente en lo que otros han hecho, sino que con la observación, encontrar el porqué justificar en esta forma las teorías -- más afines.

MÉTODOS Y MATERIALES DE TRABAJO.

Métodos de trabajo:

- 1o.- Inspección y palpación.
- 2o.- Exploración roentgenográfica.

Materiales de trabajo:

- 1.- Aparato portátil de Rayos "X".
- 2.- Chasis de 8 x 10 con pantalla intestificadora.
- 3.- Chasis de 11 x 14 con pantalla intestificadora.
- 4.- película Blue Brand de 8 x 10 y 11 x 14.
- 5.- Revelador.
- 6.- Fijador.
- 7.- Negastocopio y lupa de aumento.

EVOLUCION DEL CABALLO.

Es importante recordar el origen del caballo, ya que el tema de éste trabajo, se basa en una de sus estructuras anatómicas que experimentó grandes cambios con el tiempo, en el desarrollo de la especie.

Hay quien ha dicho que no se podría escribir la Historia tal como la conocemos, si no hubiera existido el caballo.

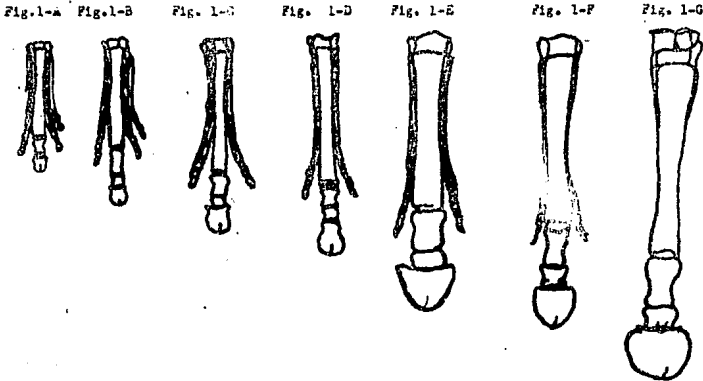
Los estudios hechos sobre el caballo permiten asegurar - que las razas actuales son polifiléticas y por consiguiente - tienen un múltiple origen. Siguiendo la evolución del caballo a través de las Etapas Geológicas, se encuentra el hecho singular de que el *Equus caballus*, es de origen americano, - que apareció aproximadamente hace 50 millones de años en América, desde donde se extendió al Viejo Continente por un Istmo que unió a América con Asia, antes de abrirse el Estrecho de Bering, y hacia el Sur hasta la Patagonia. A pesar de -- ello las antiguas especies americanas fueron extinguiéndose paulatinamente a través de los siglos (11).

Según los estudios Paleontológicos las formas animales originarias e intermediarias que vivieron en otras épocas y - que sobrevivieron por una selección natural, habiendo sido algunos eliminados adaptándose al medio los más capacitados, -- dando así origen a las especies actuales.

La historia del caballo se inicia en la Era terciaria o Cenozoica, que abarca dos períodos; El Paleógeno que se subdi

vide en Eoceno y Oligoceno, y el Neógeno en Mioceno y Plioceno. Así tenemos que, el antepasado más remoto del caballo en el Eoceno, fue el Phenacodus, que poseía cinco dedos, de los cuales solo apoyaba cuatro, su talla era muy pequeña; fig. - 1-A.

La evolución del Phenacodus al grupo de los Hyracotheri~~nae~~ nae en el Eoceno, se caracterizaban en presentar en los miembros anteriores, únicamente cuatro dedos (fig. 1-B), de los cuales solo apoyaban tres, y en los miembros posteriores tenían tres dedos; su tamaño, apenas alcanzaba a la de un conejo actual.



Evolución de los miembros en los caballos, desde las formas de varios dedos, hasta los actuales. Obsérvese al mismo tiempo el aumento progresivo del tamaño del Gran Metacarpiano, notándose los Metacarpianos rudimentarios II y IV.

Durante el Oligoceno, existieron pequeños equidos, de la talla de un carnero, el *Palaeotherium Mesohippus*, derivado de los anteriores, que poseían tres dedos en cada pata y cada de do provisto de cascos, fig. 1-C. En los miembros delanteros pueden hallarse vestigios de un cuarto dedo.

En el Mioceno se manifiestan los generos *Parahippus* y *Meryhippus*; Los representantes de éstos géneros poseen tres dedos en cada pata, pero los laterales ya no llegan al suelo y pueden encontrarse vestigios de los dedos primero y cuarto, fig. 1-D y fig. 1-E.

En el Plioceno surge el *Hipparion*, antecesor del actual *Equus caballus*, con sus generos *Pliohippus*, *Pleshippus* y *Equus*, que tienen un solo dedo funcional en cada pata, fig. 1-F y fig. 1-G; Las falanges de los dedos segundo y cuarto han desaparecido transformándose su Metacarpo en los llamados Metacarpianos rudimentarios, fusionándose con el Tercer Metacarpo o Metatarso o dedo medio, el cual se encuentra ya muy desarrollado. La adaptación y conformación de este dedo medio (III), durante su desarrollo, hace que se coloque adelante, el Metacarpo o Metatarso, y atrás de éstos los denominados Metacarpiano rudimentarios (II) y (IV).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA REGION METACARPIANA

Su base es ósea, formada por el cuerpo del Gran Metacarpiano y por los Metacarpianos rudimentarios; de forma casi -- cilíndrica, algo más ancho por arriba y en dirección totalmente vertical. Sus límites son: por arriba, la región del Carpo y por abajo, la del Menudillo. Se la divide en dos regiones; una anterior y otra posterior, y será a esta última a -- la que nos referiremos, y que también se le denomina región - del Tendón. (1) (3).

Planos Anatomicos de la Region Posterior.

- 1o.- piel, móvil, gruesa, con pelo corto.
- 2o.- Tejido conjuntivo laxo, que origina envolturas a los tendones.
- 3o.- Tejido aponeurótico, continuación de la aponeurósis anti braquial, posterior y carpiana, que en forma de media caña rodea a los tendones, insertándose sus bordes laterales en el borde posterior de los Metacarpianos rudimentarios.
- 4o.- Tejido tendinoso, constituido por dos fuertes tendones, el tendón flexor superficial y el del tendón Flexor profundo, o sea, los del los Flexores de las falanges.
- a).- El tendón flexor superficial es aplanado, más estrecho -- de cara posterior convexa, la anterior concava y relacionada con el otro tendón.

b).- Sigue el tendón flexor profundo, el cual es, más grueso y redondeado, de modo que sus dos caras anterior y posterior son cóncavas. Desciende paralelo del Carpo, pasando por encima de los huesos Sesamoideos, o sea, en el Tercio inferior de la Región, ambos aplanados y envueltos por una Vaina Sinovial Tendinosa. Entre éstos dos Tendones existe una debilcapa conjuntiva laxa, que aunque los une, facilita su deslizamiento.

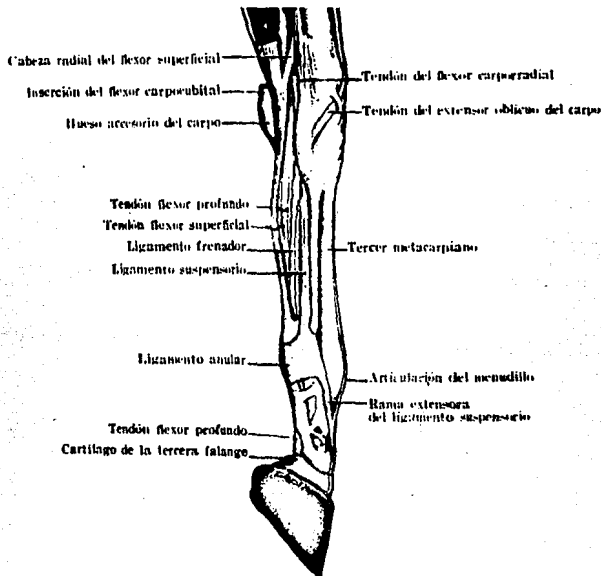


Fig. No. 2 Miembro anterior visto lateralmente presentando los planos tendinosos, el Gran Metacarpiano (III), y el Metacarpiano Rudimentario (II).

El Tendon flexor profundo, por su cara anterior y hacia la mi tad del Metacarpo, recibe una fuerte brida tendinosa de re- fuerzo, que procede del borde inferior del Ligamento capsular posterior del Carpo, con funciones pasivas.

De los bordes laterales del Tendon Flexor profundo, sales dos finos músculos cilíndricos que descienden por entre los bor- des de los Flexores y se continúan por finos Tendones. En el tercio inferior de la Región y entre el Ligamento Suspensor del Menudillo y en el Tendon del Flexor profundo, se halla la prolongación de uno de los fondos de saco , superior, de la Sinovial Tendinosa Gran Sesamoidea.

5o.- En este plano, se localiza el Ligamento Suspensor del Me nudillo, muy fuerte, aplanado, que nace del borde inferior del Ligamento capsular posterior del Carpo, desciende junto a la cara posterior del Gran Metacarpiano y entre los Metacar pianos rudimentarios, hasta el tercio inferior de la Región, donde se divide en dos fuertes ramas que se separan. Su natu raleza es de Tejido conjuntivo condensado, de manojos entre- cruzados blancos. Entre este fuerte ligamento y la cara in- terna de los Metacarpianos rudimentarios, se encuentran dos finos haces musculares llamados Interóseos, que parten de la Cabeza del Metacarpiano rudimentario, respectivo y descienden adheridos al borde del ligamento hasta la rama o cola del mis mo.

6o.- Los Metacarpianos rudimentarios, situados en la cara pos terior del Gran Metacarpiano, forman los lados del Surco meta carpiano, y consta cada uno de un cuerpo ^v y dos extremidades.

El cuerpo tiene tres lados y se aguza hacia la extremidad distal o inferior; Esta encorvado variablemente y es convexo -- hacia la línea interna del miembro. La superficie de unión -- con el Gran Metacarpiano, es plana y rugosa, exceptuando en su parte inferior; está unido al Gran Metacarpiano, por el ligamento interóseo antes descrito, exceptuando en la proximidad de su extremidad distal o inferior.

La cara anterior es lisa y redondeada transversalmente. La cara posterior, es lisa y plana, en el tercio inferior existen dos ligeras depresiones para inserciones ligamentosas.



Fig. No. 3. Cara posterior del Metacarpo (III), presentando los Metacarpianos rudimentarios (II) y (IV).

En su extremidad proximal, el Metacarpiano rudimentario interno, presenta ordinariamente, dos fases por arriba que soportan el segundo y tercer huesos del Carpo; mientras que el Metacarpiano rudimentario externo, presenta una sola fase para articularse con el cuarto hueso del Carpo. Cada uno presenta también dos fases para la articulación con el Gran Metacarpiano, y en el resto de su extensión, es rugoso para la inserción de músculos y ligamentos. Los Metacarpianos rudimentarios varían considerablemente en cuanto a longitud, grosor y curvatura. En la mayoría de los casos, el interno es más largo; en otros sujetos, lo es más el externo o no existe diferencia importante entre ellos. Su extremidad distal, es generalmente un pequeño nodulillo que se proyecta en una extensión variable; a veces la curvatura es muy pronunciada, de modo que la extremidad distal o inferior varía de tamaño, y puede estar reducida a una mera punta, en otros casos es visible fácilmente.

IRRIGACION .

La irrigación arterial de ésta zona es por las arterias profundas, denominadas interóseas posteriores que descienden entre la cara interna de los Metacarpianos rudimentarios y la Arteria posterior del Gran Metacarpiano, hasta un poco más abajo del botón, donde se anastomosan con la rama arterial de la Arteria colateral interósea antes mencionada.

La irrigación venosa, es superficial y profunda, dada por las venas colaterales, interna y externa del Gran Metacar-

po. Ambas nacen a nivel del Menudillo y ascienden en unión del Nervio plantar correspondiente, a lo largo largo de los bordes de los Tendones. Las venas colaterales profundas pueden ser dos o tres, flexuosas, más finas que las anteriores y naciendo del Menudillo, hascienden por entre el Gran Metacarpiano y el ligamento suspensor del Menudillo.

I N E R V A C I O N .

La inervación es superficial, dada por los nervios plantares, interno, y plantar externo, los dos son continuación del nervio mediano.

El Nervio plantar externo, es vertical, paralelo y está situado detrás de la vena colateral externa, desde el Carpo hasta el Menudillo. Este nervio dá la llamada Rama palmar -- profunda, para, los músculos interóseos y cara posterior del ligamento suspensor del menudillo, y también da ramas nerviosas cutáneas y tendinosas, recibiendo hacia la mitad del -- Gran Metacarpiano, un nervio que desciende oblicuo por detrás de los tendones del nervio plantar externo.

El nervio plantar interno, baja unido a la cara posterior de la Arteria colateral del Gran Metacarpiano y al borde interno del Perforante, desde el Carpo hasta el Menudillo, envía ramas tendinosas, cutáneas y una rama un poco más arriba de la mitad de la región, oblicua hacia abajo y afuera, -- hasta el Plantar externo, originando la anastomosis entre los nervios plantares.

Debido a que la elaboración de la presente tésis, se desarrolla en el medio del Hipódromo, utilizaré el anglismo de "SPLINT", que es identificado familiarmente desde el profesionalista hasta el caballero y que consiste en la Osteoperiostitis deformante, fractura en periodo de osificación o una calcificación de los Metacarpianos rudimentarios.

Los "Splints", son crecimientos óseos, en la cara posterior del Gran Metacarpiano, abajo de la Rodilla, pudiendo presentarse hasta el tercio inferior y en ocasiones se manifiestan en las partes laterales.

Al inicio de la lesión, se presenta una inflamación, que es de carácter agudo ("Splint" verde o vivo), después asume la forma crónica y el crecimiento del sobrehueso se convierte permanente, pero no hay dolor positivo y no impide al animal el trabajo ("Splint" muerto o frío), no obstante un esfuerzo debe hacerse para prevenir la presentación de un ataque subsecuente, de otras osteoperiostitis, el resultado de su forma aguda puede ser seguido por una nueva actividad patológica -- que vuelva a causar dolor. El caso del llamado "Splint" verde o vivo, se interpreta en todo el cuadro etiológico y sintomatológico y de diagnóstico.

Los "Splints", son más comunes en los miembros anteriores, aunque en ciertos casos se pueden determinar en los miembros posteriores.

Su tamaño puede variar, desde los muy perceptibles a la simple inspección, hasta los que son diagnosticados, ayudándose con la palpación y la exploración con rayos "X".

A la palpación se detectan, si han tenido suficiente crecimiento y ser distinguidas del extremo libre inferior del Metacarpiano rudimentario, que termina en un botoncito, (10), (14).

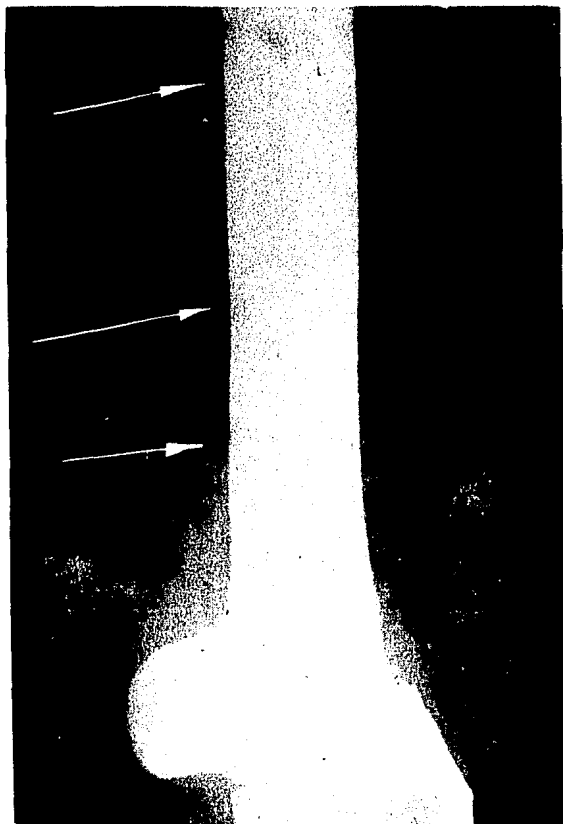
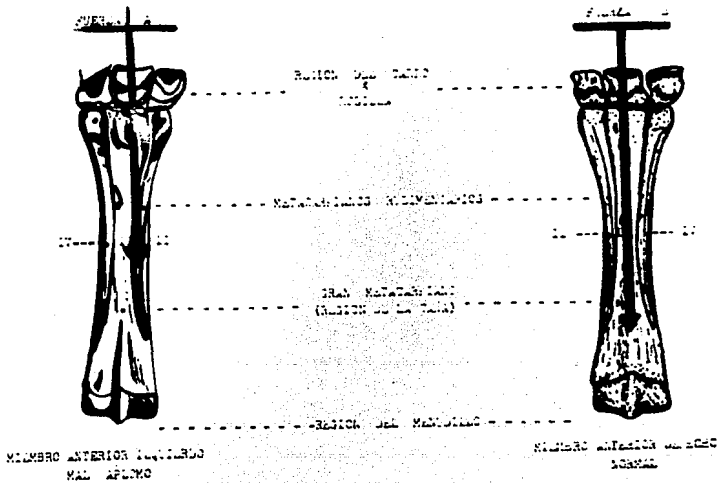


Fig. No. 4. Placa radiografica (L. A. O.), Lateral Anterior Oblicua de un miembro anterior derecho, donde se muestra el Metacarpiano rudimentario claramente.

FACTORES ETIOLOGICOS

- 1o.- Traumaticos: En animales menores de 5 años.
- 2o.- Herencia: Algunos autores la citan en caballos; no hay explicación muy amplia, por la dificultad en seguir la linea genética.
- 3o.- Deficiencias minerales en la alimentación, principalmente de, Calcio, Fosforo, etc.
- 4o.- Por movimiento de los Metacarpianos rudimentarios que rozan al Gran Metacarpiano, (unido por el Ligamento interóseo).
- 5o.- Aplomos defectuosos (izquierdos); por lo general se presentan en la cara interna del eje, el cual ademas repercutirá posteriormente, en una lesión conocida como "CUARTO" (fractu



ESQUEMA DE LA CAÑA
 Notada, como la figura 2, se distingue hacia el Metacarpiano rudimentario interno y como la figura 3, que cae perpendicularmente y por el centro del Gran Metacarpiano (caña).

ra de la uña ó Muralla), y que se localiza en las cuartas partes internas del casco. Como el peso del caballo no se reparte balanceadamente, la fuerza de éste se desplaza verticalmente y por la cara interna de los miembros. (fig. 5 y Fig. 6).



Fig. No. 6, Caballo con aplomos defectuosos (izquierdo)
La fuerza del aplomo caé verticalmente por la cara interna de los miembros.

S I N T O M A S .

El primer síntoma que se presenta es la **Claudicación**.

Cuando un **Splint**, causa dolor, este tiene especiales características, en ocasiones se manifiesta en caliente (inmediatamente después del ejercicio), con carácter de dolor marcado e intermitente. (5) (6) (7) (8) (13).

Si se localiza cerca de la articulación de la Rodilla -- (Región del Carpo) (Difuso; Difuso doble), éste se agrava --- cuando el animal trabaja; en este caso el movimiento del -- miembro se efectúa de afuera de la Rodilla hacia abajo, en -- forma de Abducción, en la parte baja del miembro.

Otro Síntoma, es el aumento de la temperatura (Hipertermia) en la Región; aumento de volumen y muy frecuentemente - dolor a la palpación, lo cual es de mucha importancia para de terminar el diagnóstico clínico y especialmente cuando no se cuenta con Rayos "X". (6).

Los "Splints", pueden ser verdaderas Osteoperiostitis o simplemente un callo óseo como factor determinante de fractura, o bien como resultado de repetidos estiramientos de los Ligamentos interóseos por esfuerzos excesivos unilaterales -- (generalmente del lado izquierdo), dar pasos en falso, a causa de un herrado irracional, etc., que produce finalmente que los Metacarpianos rudimentarios se solden al Gran Metacarpo -- o hueso de la Caña.



Fig. No. 7 Reacción inflamatoria como resultado de una Osteoperiostitis en el Metacarpiano rudimentario interno.

CLASIFICACION DE " S P L I N T "	SIMPLE	FRACTURA CON FORMACION DE CALLO
	SIMPLE DIFUSO	OSTEOPERIOSTITIS
	DOBLE DIFUSO	OSTEOPERIOSTITIS

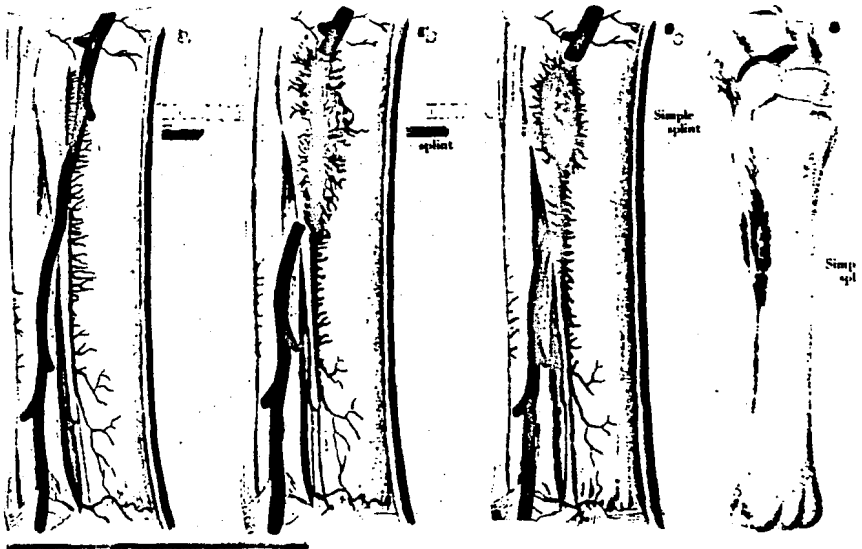


Fig. No. 8 Clasificación de "SPLINT"
a) Normal; b) Difuso; c) y d) Simple.

El Splint Simple, recibe este nombre por presentarse en el tercio inferior o libre del Metacarpiano rudimentario, su presencia generalmente se debe a que ha existido fractura de esa entidad ósea o a causa de la falta de fijación; el callo

óseo forma la Osteoperiostitis presuncional a la Inspección, pero que al ser explorada radiológicamente, no denota la presencia de una fractura en período resolutivo, pero no del todo completo, debido a las causas anteriormente citadas (especialmente el movimiento del Metacarpiano rudimentario y de las estructuras ligamentosas y Tendinosas Locales). (2,6,8)

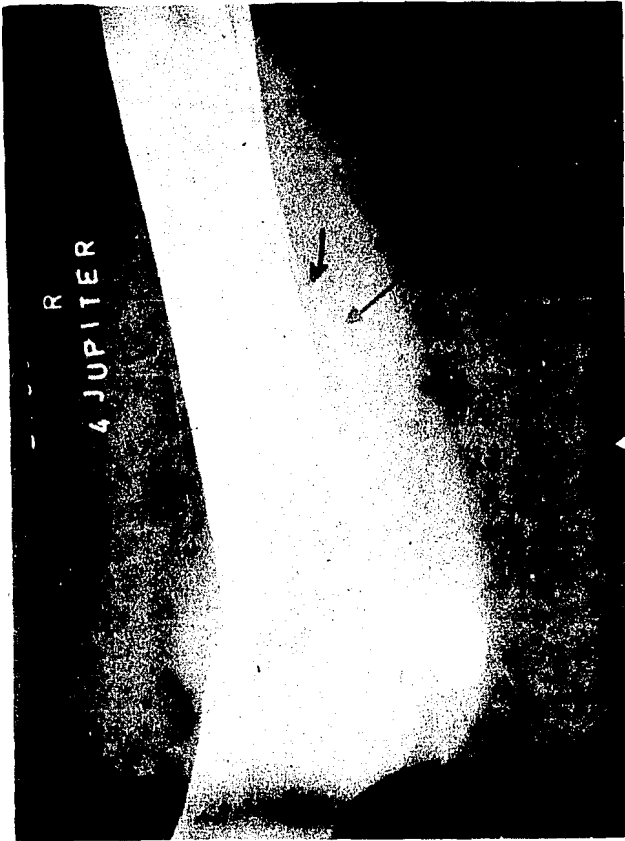
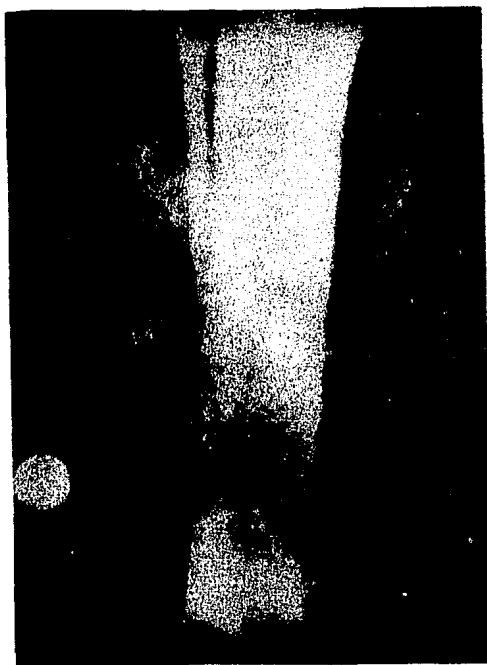


Fig. No. 9 Placa Radiografica (L.A.O.) Lateral Anterior Oblicua, de un miembro anterior izquierdo, mostrando claramente una fractura en el Tercio distal del Metacarpiano rudimentario.

El Splint Difuso Simple, es una Osteoperiostitis semejante a la anterior, pero sin pasar de la parte interna a la externa Figs. Nos. 8-b; 10 y 11. Se describe con este nombre, porque generalmente se localiza en el Tercio superior y hacia la cara interna, sin interferir en la función del ligamento - suspensorio. Cabe decir que muy frecuentemente su incidencia es debido al roce ya descrito, resultante del movimiento del Metacarpiano rudimentario, hacia los primeros cinco años de edad, en que no ha ocurrido la osificación de los Ligamentos interóseos, por medio de los cuales acabaran soldandose los - Metacarpianos rudimentarios con el Gran Metacarpo.

Fig. No. 10 Placa Radiografica (M. A. O.), Media - Anterior Oblicua, de un miembro anterior izquierdo, donde se localiza una reacción de osteoperiostitis deformante del Metacarpiano Rudimentario Interno entre el Tercio Superior y el Tercio Medio.



Finalmente el Splint Difuso Doble, que se refiere a una osteoperiostitis que alcanza dimensiones importantes, en la cual la reacción ósea, pasa de la parte interna a la parte externa del Gran Metacarpo, por entre el Ligamento Suspensorio y que constituye una seria y permanente deformación por su interferencia al funcionamiento de los Ten dones, que pasan atrás de el, por lo tanto una cosntante irri tación de los mismos y consecuentemente, un dolor permanente. (4) (9) (12).



Fig. No. 11 Deformación en la cara interna de la región del Metacarpo, de un Miembro Anterior Izquierdo como producto de una Osteoperiostitis del Metacarpiano rudimentario interno.

D I S C U S I O N .

Considerando los resultados obtenidos, así como las Té-
sis teoricas y Practicas citadas, hemos encontrado, que las
Osteoperiostitis deformantes de los Metacarpianos rudimenta-
rios, son debidas principalmente a:

1o.- A esfuerzos que se manifiestan en forma desequilibrada
en individuos con miembros mal aplomados, es decir, ca-
ballos con miembros izquierdos.

2o. La tendencia a presentarse en potros, es debida a la exi-
gencia de los entrenadores, en hacerlos entrenar, sin to-
mar en consideración la falta de desarrollo y condi-
ción de sus pupilos.

Falta la fijación de los Metacarpianos rudimentarios en
estas edades.

El factor traumático se acepta altamente.

3o.- Los alimentos mal balanceados, pobres en sales minerales
especialmente, antes del arribo de los Potros al Hipo-
dromo; se acepta como causa determinante.

4o.- El factor hereditario se cita, pero se considera aconse-
jable un estudio especial para probarla.

CONCLUSION.

- 1o.- El diagnóstico de esta lesión se puede realizar con la simple Inspección y Palpación.
- 2o.- Es indispensable utilizar la exploración radiológica para determinar si se trata de una Osteoperiostitis deformante o de una fractura en período resolutivo (callo óseo) y evitar conjeturas o diagnósticos presuncionales poco propio de un Profesionista que cuenta en la Medicina actual con esta ayuda.
- 3o.- Es conveniente examinar al animal, tanto en estática como en dinámica, para evitar cualquier error de un Diagnóstico precipitado.
- 4o.- El conocimiento de los Aplomos, conformación, defectos del exterior y regiones anatómicas, nos instruyen -- para poder explicar el porque se presenta ésta lesión,

RESULTADOS

La presentación de la lesión que se trata en el presente trabajo, se manifiesta en la siguiente forma:

- 1o.- Como una Osteoperiostitis deformante clásica, hacia los dos Tercios superiores de ésta entidad ósea, y que coincide con la relación íntima al hueso de la "Caña" (Gran Metacarpiano).
- 2o.- Una Osteoperiostitis deformante aparente a la Inspección y que no es más que una fractura diagnosticada Radiológicamente localizada, en casi todos los casos sobre el Tercio inferior o libre.
- 3o.- La edad del paciente significa mucho, para la presencia de este tipo de lesiones, por las causas citadas en capítulos anteriores.

R E S U L T A D O S

La presentación de la lesión que se trata en el presente trabajo, se manifiesta en la siguiente forma.

- 1o.- Como una Osteoperiostitis deformante clásica, hacia los dos tercios superiores de ésta entidad ósea, y que coincide con la relación íntima al hueso de la "Caña" (Gran Metacarpiano)
- 2o.- Una osteoperiostitis deformante aparente a la inspección y que no es más que una fractura diagnosticada radiológicamente, localizada en casi todos los casos sobre el tercio inferior o libre.
- 3o. La edad del paciente significa mucho para la presencia de este tipo de lesiones por las causas citadas en capítulos anteriores.

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

- 1) ANATOMIA COMPARADA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS.
(Sisson y Grossman)
Salvat Editores 1959
- 2) APUNTES DE EXTERIOR DE LOS ANIMALES DOMESTICOS .
(Cresencio Lopez)
- 3) ANATOMIA TOPOGRAFICA DEL CABALLO. (Nicola Calleja P.)
Editorial labor, s. a. 1956
- 4) COMPENDIO DE HISTOLOGIA HUMANA. (Dr. Schumacher-Marienfrid).
Editorial nacional, s. a. 1956.
- 5) DISEASES OF THE HORSES (Dra., Pearson and Lituard).
U. S. government Washington. 1942.
- 6) EQUIN MEDICINE AND SURGERY (H. Grosowell and R. H. Smyth).
Ira. ed. 1963.
- 7) EL CABALLO (Dr. A. Pires) 3ra. ed. 1954.
- 8) PATOLOGIA DE LAS COJERAS DE LOS ANIMALES DOMESTICOS
Dr. Gilperez.
- 9) PATOLOGIA VETERINARIA (Smith and Jones).
Ed. u. t. e. a. 2da. ed. 1962.
- 10) PRINCIPLES OF VETERINARY RADIOGRAPHY (Dowglas-Williamson).
- 11) TRATADO ELEMENTAL DE ZOOLOGIA (Remy Perrier).
Ed. nacional 1959.
- 12) TRATADO DE PATOLOGIA VETERINARIA (Theodor Kitt).
Ed. labor 2da. ed. 1954.
- 13) VETERINARY NOTES HORSE OWNERS (M. Horace Hayes).
- 14) VETERINARY RADIOLOGY (Carlson).
- 15) VETERINARY ORTHOPEDICS (J. Hickman Oliver and Boyd)
London. 1964.