

165
2ej



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

"Pododermatitis Infecciosa Bovina y Diversas Entidades Patológicas de las Pezuñas en el Hato Productor de Leche de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán"

T E S I S

**Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P r e s e n t a

URIEL VERGARA RAMIREZ

Asesor:

M.V.Z. A. ENRIQUE ESPERON SUMANO

Cuautitlán Izcalli, Estado de México

1984.





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.

CONTENIDO

PAGINA

1.- Resumen	1
2.- Introducción	2
2.1.- Importancia de la normalidad de las pezuñas	2
2.2.- Bases anatómicas e histológicas de las pezuñas	3
2.3.- Naturaleza del tejido córneo	7
3.- Pododermatitis Infecciosa Bovina	7
3.1.- Sinónimos	7
3.2.- Distribución	8
3.3.- Incidencia	8
3.4.- Morbilidad	8
3.5.- Pérdidas económicas	8
3.6.- Signos clínicos	9
3.7.- Agente causal	10
3.8.- Factores predisponentes	10
3.9.- Patogenia	11
3.10- Lesiones de la enfermedad	12
3.11- Diagnóstico diferencial	12
3.12- Tratamiento	12
3.13- Control	12
4.- Afecciones diversas de las pezuñas	13
4.1.- Panadizo	13
4.2.- Pezuñas encastilladas	13
4.3.- Laminitis	13
4.4.- Escarza	15
4.5.- Cavernas	15

4.6.-	Ulceración de la superficie portante	15
4.7.-	Callosidad del talón	16
4.8.-	Limax o tiloma	16
5.-	Objetivos	17
6.-	Material y metodos	18
6.1.-	Localización y características de la región	18
6.2.-	Desarrollo	18
6.3.-	Material Biológico	18
6.4.-	Material de campo	18
6.5.-	Método de exámen	18
6.5.1.-	Hoja de campo	19
6.5.2.-	Claves	20
7.-	Resultados	21
7.1.-	Porcentaje total de afecciones de la extremidad anterior derecha por hato	22
7.2.-	Porcentaje total de afecciones de la extremidad posterior derecha por hato	23
7.3.-	Porcentaje total de afecciones de la extremidad anterior izquierda por hato	24
7.4.-	Porcentaje total de afecciones de la extremidad posterior izquierda por hato	25
7.5.-	Porcentaje total de Pododermatitis Infecciosa Bovina y diversas entidades patológicas de la pezuña por hato	26
7.6.-	Porcentaje de las afecciones que causan cojera en el hato cuadro 1	27
7.7.-	Porcentajes de cojera en las extremidades (cuadro 2)	28
7.8.-	Porcentaje de cojera en las extremidades (histograma 1)	28
8.-	Discusión	29
9.-	Conclusiones	30
10-	Bibliografía	31

1.- RESUMEN.

En el Centro de Producción Agropecuaria de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, se realizó un estudio para determinar la incidencia de Pododermatitis Infecciosa Bovina y sus secuelas en el hato de producción de leche.

Se examinaron 44 vacas raza Holstein Friesian en estabulación intensiva, con una edad promedio de 5 años.

Resultados: El 2.2 % del hato presentó Pododermatitis Infecciosa Bovina. Secuelas de la enfermedad: 2.2 % úlceras palmares; 5.0 % limax o tiloma; 1.3 % laminitis; 12.4 % callosidad en talón; 2.2 % papiloma. Otras afecciones: 94.9 % doblesuela en superficie portante; 91.5 % doblesuela en superficie deslizante; 83.7 % cavernas en superficie portante; 79.7 % cavernas en superficie deslizante; 68.2 % cavernas en talón; 64.1 % crecimiento ligero de pezuñas; 20.9 % crecimiento excesivo de pezuñas. Además, el 39.4 % del hato presentó: dermatitis interdigital ligera.

Conclusiones: El hato lechero de la F.E.S.CUAUTITLAN presentó una incidencia muy baja de Pododermatitis Infecciosa Bovina. Las secuelas de Pododermatitis Infecciosa Bovina son una causa importante de cojera en el hato lechero: el 19.8 % del hato lechero en estudio presentó cojeras causadas por las secuelas de la enfermedad y el 2.2 % por causas inespecíficas. Porcentaje de cojera en las extremidades: extremidad anterior derecha: 10 %; extremidad anterior izquierda: 0 %; extremidad posterior derecha: 60 %; extremidad posterior izquierda: 30 %. Se recomienda instaurar programas de corrección de las pezuñas, por lo menos dos veces al año, para el hato de la F.E.S.CUAUTITLAN.

2.- Introducción.

2.1.- Importancia de la normalidad de las pezuñas.

En los últimos años, la práctica ha demostrado que la normalidad de las pezuñas son una importante premisa para el mantenimiento saludable de la población bovina, como base de una productividad duradera, efectiva cría, así como para la obtención de altos rendimientos de leche y carne (12).

La economía de los bovinos con miras a la obtención de leche y carne está dependiendo continuamente de la longevidad y producción, en bovinos de leche llega a ser de 9 a 10 años (16).

El abandono de la higiene de las pezuñas lleva consigo a la formación de las denominadas "pezuñas de establo" que, debido a un irregular e inapropiado cuidado de las mismas, origina condiciones de aplomo anormales dando lugar por una parte, a la presentación de alteraciones anatomopatológicas, no sólo en pezuñas, sino también en el resto de la extremidad y en la columna vertebral (12).

En los países de Europa Occidental, de entre el 5 y 10 % de las afecciones del sistema locomotor en bovinos, tres cuartas partes se localizan en la región de las pezuñas o patas y sólo una cuarta parte en las regiones altas de las extremidades (16).

Los defectos de aplomo ocasionan presión en las articulaciones, lo que provoca dolor e incapacidad para montar. Por lo que es importante mantener un constante examen de las pezuñas en los sementales. De Carrol et al, reporta que la principal alteración del sistema locomotor en toros productores de carne son las pezuñas sobrecrecidas (Tabla 1) (19).

TABLA 1. ALTERACIONES DEL SISTEMA LOCOMOTOR EN 10 940 TOROS DE CARNE.

ALTERACIONES	%
PEZUÑAS SOBRECRECIDAS, NECESITAN RECORTARSE	3.0
CALLOSIDAD INTERDIGITAL	.8
COJERA INESPECIFICA	.6
GABARRO	.3
ARTRITIS	.3
LUXACION, DISLOCACIONES	.2
TOTAL DE DEFECTOS	5.2

DE CARROL ET AL, 1963 (CITADO POR SORENSEN, 1982)

El estado correcto de las pezuñas influye especialmente en la cantidad de esperma eyaculado y en duración de vida de los espermatozoides, pero -- también en la prolongación de la vida productiva y en el potencial de "salto" de los sementales (12).

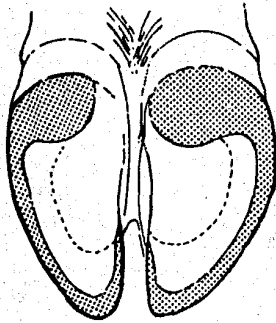
2.2. Bases anatómicas e histológicas de las pezuñas.

La pezuña puede considerarse como formada por tres partes: perioplo, - pared y palma. El perioplo rodea el borde coronario en forma de una cinta-plana, cuya anchura es escasamente de 1.5 centímetros, excepto en los talones, donde se ensancha para cubrir la superficie. La pared forma la mayor parte de la porción abaxil de la pezuña y se refleja delante de la superficie interdigital, se adelgaza hacia el bulbo o talón, donde parece constituir una delgada expansión del perioplo. La palma ocupa el ángulo de expansión de la pared, se continúa sin línea de demarcación con el perioplo del bulbo.

Las pezuñas de los dos dedos principales se conforman en general a la forma de las terceras falanges y pueden considerarse cada una como si presentaran tres caras. La cara abaxil es convexa transversalmente y en ella se observan crestas que son paralelas al surco coronario. Su parte anterior es cóncava de borde a borde, y el ángulo que forma con el suelo es de 30°. La superficie interdiguales es cóncava y acanalada, contacta con la pezuña opuesta sólo por sus extremidades. La superficie basal consta de dos partes: una palma ligeramente cóncava, que es aguda por delante y ancha por detrás, y un bulbo o talón prominente de cuerno delgado y blando, que se continúa por arriba de la piel (18).

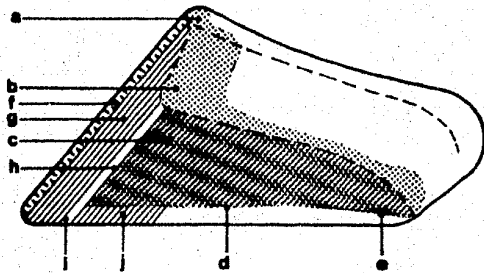
El corion de la pezuña tiene la doble función de ser órgano amortiguador (Esquema 1), y generador del tejido córneo, y tiene gran importancia en la composición, crecimiento y la naturaleza del estuche córneo de las pezuñas. El corion de la pezuña es muy rico en vasos sanguíneos y nervios. Consta de tejido conjuntivo con numerosas fibras elásticas. En él se pueden distinguir histológicamente dos capas: el estrato reticular y el estrato papilar. El estrato reticular corresponde al corion de la piel, es muy rico en vasos sanguíneos y confluye con la capa subcutánea y periostio. El estrato papilar es de constitución diferente según las regiones, recibiendo distintas denominaciones según su situación: corion o rodete periódico, corion coronario, corion laminar (podófilo u hojeloso), corion de la palma o felposo y corion de los talones (Esquema 2). El estuche córneo de la pezuña se origina a partir de las diferentes secciones del corion y se compone de la tapa, palma y talones. La tapa o muralla consta, de fuera hacia dentro, de tres capas: la capa de cubierta, la capa de protección o tubular y la capa laminar o de unión. El corion palmar es solamente una franja delgada y falciforme situada en la punta de la pezuña. El corion del talón se separa inapreciablemente del corion palmar y consta exclusivamente de papilas vellosas (12).

Esquema No. 1.- Superficie Portante: Función Amortiguadora.



Toussaint, E.R. (1971).

Esquema No. 2.- Histología de la Pezuña.



a= corion perióptico

b= corion coronario

c= corion laminar o podófilo

d= corion de la palma o tejido veloso

e= corion del talón

f= capa de cubierta o externa

g= capa media de protección o tubular

h= capa laminar o de unión

i= línea blanca

j= palma

Gunther, M. (1978).

2.3.- Naturaleza del tejido córneo.

La composición química del tejido córneo es la siguiente:

CARBONO.....	51.5 %
OXIGENO.....	20.0 %
NITROGENO.....	17.5 %
HIDROGENO.....	7.0 %
AZUFRE.....	4.0 %

GUNTHER (1978).

Bioquímicamente el tejido córneo pertenece al grupo de las B-que ratinas, cuyos péptidos están ordenados en forma de zig-zag y por -- ello constan de una estructura denominada "de folleto". Por absor-- ción de agua se consigue una separación reversible de esta estructu-- ra, y un esponjamiento y reblandecimiento del tejido córneo. Por el-- contrario, la substracción de agua conduce a una contracción de esta estructura, teniendo como consecuencia un encogimiento, y con ello,- un endurecimiento del tejido córneo. El contenido normal en agua de-- de la tapa córnea de las pezuñas es del 14-20 % y el de la palma del 15-30 % (12).

3.- Pododermatitis Infecciosa Bovina.

3.1.- Sinónimos.

Dermatitis Interdigital Contagiosa, Gabarro, Pata Hedionda, Pododermatitis Infecciosa, Pododermatitis Necrótica, Flegmón Interdigital Necrobacilosis Podálica, Podredumbre del Casco, Foot rot, Foul in -- foot. (15).

3.2.- Distribución.

Se observa esta enfermedad en todos los países del mundo.

3.3.- Incidencia.

Aunque afecta ganado vacuno de todas las edades, incluyendo jóvenes, la enfermedad es mucho más común en adultos (9).

En E.U. se atribuye que la afección es más común en la lactación temprana y su presencia en el período seco es relativamente baja (7).

En Holanda se atribuye que la enfermedad se encuentra durante todo el año. Incrementando su incidencia en el otoño e inicio del invierno -- (10).

En los Estados Unidos, el tipo de afecciones varía según la estación del año: úlcera palmar: febrero a mayo; gabarro y separación de línea -- blanca: otoño; absceso de línea blanca: en el otoño e inicio del invierno (7).

3.4.- Morbilidad.

En condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad puede llegar a afectar el 25 % del hato, pero el cuadro normal es que la afección se presente en forma esporádica en las granjas afectadas. Este padecimiento no es mortal, pero en ocasiones es preciso sacrificar algunos animales por la afección intensa de las articulaciones (4,14).

3.5.- Pérdidas económicas.

Las alteraciones anatomopatológicas que las pezuñas de establo producen en los vacunos no son transitorias, sino que ocasionan muy a menudo lesiones permanentes que, debido al continuado menoscabo de su estado general llevan consigo de por vida una disminución de los rendimientos o a la necesidad de un sacrificio prematuro (12).

Las pérdidas económicas se deben principalmente a: 1.- Baja en la -- producción de leche. 2.- Pérdida de peso corporal. 3.- Baja conversión --

alimenticia. 4.- Pérdida prematura del valor potencial del ganado vacuno
5.- Costo del servicio veterinario (2).

El número de casos de enfermedad de las pezuñas está aumentando progresivamente en los últimos años y se calcula que en explotaciones donde se presentan estas afecciones con frecuencia, en reses de elevados rendimientos, las enfermedades de las pezuñas de larga duración, llegan a ocasionar una pérdida en leche de alrededor de 1000 litros y de 100 kilogramos de carne de res. La disminución de los rendimientos es del 5 al 20 % según el grado de atención (12).

3.6.- Signos clínicos.

Los animales afectados de garbarro sufren cojera del miembro afectado además, pueden presentar trastornos sistémicos como: elevación de la temperatura (fiebre), baja en el consumo de alimento (anorexia) y por consecuencia una baja en la producción de leche y pérdida de peso corporal.

La mayoría de los casos de dermatitis curan clínicamente por completo durante el período de de pastoreo. También muchas malformaciones córneas curan más o menos en el mismo tiempo (sobre todo después de un tratamiento ungueal), ya que el crecimiento córneo se ha vuelto a normalizar una vez curada la dermatitis (20).

3.7.- Agente causal.

Anteriormente se señalaba a Spaerophorus necrophorus como el organismo causante de la enfermedad, aunque algunos autores concluyen que su evidencia es escasa debido a que no se ha podido reproducir la enfermedad como ocurre normalmente, mediante el uso de cultivos puros de este organismo (1,3,4,9,10,12).

Bacteroides melaninogenicus también es considerado como causa importante de Pododermatitis Infecciosa (9).

La observación directa de frotis de tejidos infectados en forma natural revela la presencia de un bacilo gram-negativo llamado Fusiformis nodosus. La bacteria es un anaerobio obligado, su crecimiento es más rápido a 27 °C y un pH óptimo de 7.4 a 7.6, en una atmósfera del 10 % de dióxido de carbono (8,13).

El examen de varios centenares de frotis de material obtenido de pata hedionda bovina y de pie podrido ovino muestra claramente que la similitud clínica de las dos enfermedades puede ser corroborada bacteriológicamente. En frotis coloreados según la técnica de May Grunwald-Giemsa se encontraron Fusiformis nodosus, Spaerophorus necrophorus, espiroquetas y bacterias fusiformes finas (20).

3.8.- Factores Predisponentes.

Predisponen a la enfermedad, las condiciones de vida de los animales según su forma de producción: extensiva, semiextensiva, intensiva (9,14).

Los principales factores predisponentes son: 1.- El estiercol y lodo pueden macerar la epidermis interdigital lo suficiente para permitir la entrada del organismo causante de la enfermedad. 2.- Lodo seco, piedras y rastrojo, pueden magullar el tejido lo suficiente para bajar su resistencia a la enfermedad. 3.- Lodo, heces y paja seca en capas duras alrededor de la corona puede crear anaerobiosis que fomenta la proliferación bacteriana y tal vez irrite la piel de la corona. 4.- Otras condiciones:

11
 lesiones del bulbo. úlcera interdigital, dermatitis verrucosa y sobrecrecimiento interdigital (13).

Además, el área de los comederos, por lo general, consta de suelo ranurado de cemento, en el cual, las pezuñas están sometidas a un elevado esfuerzo, por lo que dan lugar a que:

- la superficie palmar, frecuentemente, solo en parte encuentra una superficie de apoyo consistente en el suelo ranurado.
- las pezuñas actúan como amortiguadores en los desplazamientos rápidos de los animales.
- el contenido de agua en el tejido córneo sobrepasa con frecuencia la medida óptima (12).

3.9.- Patogenia.

La Pododermatitis infecciosa específica interdigital del ganado bovino es una inflamación bacteriana localizada sobre todo en la piel interdigital seguida habitualmente de alteraciones típicas secundarias del tejido: córneas y bulbo de las pezuñas vecinas (tiloma, escarza, laminitis, etc...) -- (1,10,20).

En el estado agudo, el exudado de la infección es con frecuencia abundante, seroso y hediondo. Al mezclarse con el detritus cutáneo adopta generalmente un color gris. La infección no es purulenta ni necrosante, no se encuentran leucocitos en los frotis (20).

Por presión y contusión las alteraciones secundarias del tejido córneo (a menudo en forma de fisuras) pueden determinar fácilmente inflamaciones e incluso alteraciones en el corion de la pezuña (úlceras plantares y bulbares y hasta de la pared) (3,12,20).

La dermatitis localizada del gabarro, a través de una solución de continuidad, da entrada al Spaerophorus necrophorus que presenta una actividad de tipo necrosante en el tejido conectivo interdigital, dando lugar a proliferaciones en la piel interdigital en forma de tiloma (1,20).

3.10.- Lesiones de la enfermedad.

Artritis, osteitis, laminitis, dermatitis verrucosas, doble suela, pezuñas encastilladas, cavernas, callosidad en talón, son algunas de las secuelas del gabarro (1,3,12,20).

3.11.- Diagnóstico diferencial.

El gabarro frecuentemente se confunde con el panadizo, en caso de existir una asociación de ambas afecciones la antibioticoterapia curaría el panadizo pero no la pata hedionda. La cojera aguda remitirá, instaurandose - la crónica (1, 3, 20).

3.12.- Tratamiento.

Por lo que hoy se sabe, la infección de la dermatitis interdigital reside en la epidermis, por lo tanto, el tratamiento y control consiste en la aplicación local de desinfectantes y en la instauración de medidas higiénicas adecuadas. Actualmente el tratamiento con formalina al 3 % (formaldeido 1.2 %), tintura de cloranfenicol al 10 % y una pulverización de plástico protector dan excelentes resultados (20).

3.13.- Control.

Como medida de control, Toussaint recomienda el uso de formalina al 3- % (formaldeido 1.2 %) por lo menos una vez al año, durante una hora, en un pedilubio (3m X .70 m X .20 m). Gunther recomienda pasar a las vacas por el pedilubio, dos veces al día durante dos días seguidos. (12, 20).

4.- Afecciones diversas de las pezuñas. (Esquema "A")

4.1.- Panadizo.

En el Panadizo agudo se comprueba una tumefacción dura en el centro de la región posterior y anterior de la corona. La piel interdigital no se afecta; la tumefacción es debida a una inflamación flegmonosa originada primordialmente en el tejido subcutáneo de la piel interdigital. Responde a - tratamiento con antibióticos o sulfamidas (20).

4.2.- Pezuñas encastilladas.

Las características son: tapa interdigital cóncava y cuña en la zona - palmar cóncava; parte lateral externa y posterior de la tapa convexas. Se presentan con más frecuencia en las uñas externas de las extremidades posteriores. Debido a esta deformación dolorosa de la pezuña, incluido su hueso, se presentan contusiones en el corion y frecuentemente cojera. Su origen es hereditario o adquirido por deficiente cuidado y escaso desgaste -- córneo, estas pezuñas no tienen curación (12).

4.3.- Laminitis.

Es una inflamación aguda aséptica y difusa del corion de las pezuñas, - la cual, por lo general, se inicia en la zona dorsal y lateral de la tapa - y alcanza el corion palmar. Se extiende superficialmente y da lugar, en su fase crónica, a alteraciones en las partes profundas. Según la causas, se - diferencia en: Laminitis mecánico-traumática y Laminitis químico-tóxica. - La primera rara vez se presenta en el ganado vacuno y se debe a la sobre- - carga de los aparatos de suspensión de los huesos de la pezuña por una per- manencia prolongada de pie sobre suelo duro. La segunda se debe a una so- brealimentación con granos (deficiencia de alimentos fibrosos). Comu- - nmente se inflama todo el pie; los síntomas son locales o sistémicos, el -- tratamiento consiste en suprimir los granos y administrar tres días alimen- to fibroso (1).

ENFERMEDADES DE LAS PEZUÑAS

ENFERMEDADES DEL CORION

PODODERMATITIS AGUDA
ASEPTICA CRONICA

- ESCARZA
- INFOSURA
- INFLAMACION CRONICA DEL
CORION DE LOS TALONES
DEL GANADO PORCINO

PODODERMATITIS
INFECCIOSA

PODODERMATITIS SUPERFICIAL
PURULENTA PROFUNDA

- PODODERMATITIS GANGRENOSA
- PODODERMATITIS NECROTICA
- FORMAS ESPECIALES

*ULCERACION ESPECIFICO-TRAUMATICA
DE LA PALMA DEL GANADO VACUNO
SEGUN RUSTERHOLZ

*TAPA CAVERNOSO-PURULENTA
(ULCERA DE LA TAPA Y PALMA)

*CLAVO HALLADIZO

*INFLAMACION INFECCIOSA DE LAS PE-
ZUÑAS DE LOS PEQUEÑOS RUMIANTES

ENFERMEDADES DE LAS
PARTES CONTENIDAS EN
LA CAPSULA CORNEA

- ARTICULACION DE LA
PEZUÑA
- HUESOS DE LA PEZUÑA

PUTREFACCION DE LOS TALONES

ENFERMEDADES
EN LA ZONA
DEL CORION
CAPILAR
COLINDANTE

- PANADIZO
- PANADIZO
INTERDI-
GITAL
- PANADIZO
CORONARIO
- LIMAX

ESQUEMA " A "

4.4.- Escarza.

Zonas rojizas del tejido córneo en la palma, talones o tapa causados por contusiones, dilataciones o distorsiones del corion originados por condiciones anormales de sobrecarga dentro del estuche córneo de las pezuñas, generalmente provoca cojeras de apoyo. Origen: causas directas: a) plomos defectuosos, forma de pezuñas; causas indirectas: deficiente corrección de las pezuñas, demasiada humedad en pezuñas. Control: erradicación de las causas. (12).

4.5.- Cavernas.

Descomposición del tejido córneo del talón causado por "agentes de la putrefacción": químicos: estiercol y orina; Infecciosos: gérmenes saprofiticos, bacterias de la necrosis y bacterias que descomponen el tejido córneo; que se ven favorecidos por deficientes condiciones higiénicas del establo y por elevada humedad. Si existen grandes zonas del corion al descubierto, cada roce con el suelo origina dolores, por lo que los animales cojean levemente. Profilaxis: recorte periódico de pezuñas; Tratamiento: previa escisión del tejido afectado, se aplicará una solución al 25 % de Sulfato de Cobre. Los animales deben ser colocados en lugares secos y sometidos a tratamientos cada 8 a 10 días hasta su curación (12).

4.6.- Ulceración de la Superficie Portante.

Es una necrosis por presión del corion de los talones que se presenta en la zona de intersección de la palma en los mismos, en el borde de apoyo interior y que se origina por causas estático-mecánicas, con la subsiguiente infección. Los vacunos muestran una cojera de apoyo. La base fundamental de todo tratamiento es el aligeramiento de peso de la pezuña enferma. Las medidas profilácticas más importantes consisten en efectuar una corrección periódica de las pezuñas, a fin de conseguir unas condiciones de distribución del peso simétricas (12).

4.7.- Callosidad del talón.

Inflamación crónica del corion del talón. Causada por sobrecarga de los talones. Control: recorte periódico de las pezuñas.

4.8.- Limax o Tiloma.

Este es un sobrecrecimiento interdigital, que ocupa el espacio entre las pezuñas como una proliferación del tejido interdigitale integumento- Esta masa consiste principalmente de tejido conectivo, con algo de grasa y comparativamente avascular. La causa del fibroma es hereditario e irritativo. El tratamiento consiste en la escisión quirúrgica o aplicación - de corrosivos (5,12,17).

5.- Objetivos.

- 1.- Detectar la incidencia de Pododermatitis Infecciosa Bovina en el Hato Productor de Leche de la F.E.S.CUAUTITLAN.
- 2.- Detectar la incidencia de las Diversas Entidades Patológicas de las Pezuñas en el Hato Productor de Leche de la F.E.S.CUAUTITLAN.

6.- Material y Métodos.

El trabajo se realizó en el Centro de Producción Agropecuaria - de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. U.N.A.M.

6.1.- Localización y características de la región.

El Centro de Producción se encuentra ubicado en el municipio de Cuautitlán Izcalli, Estado de México. Localizandose en las coordenadas geográficas siguientes: 19°18' y 20° 7' latitud norte y 98°32' y 99°32' longitud oeste al meridiano de Greenwich. Con una precipitación pluvial media para la zona durante el año de 1983 de 605 mm, y una temperatura media para el mismo período de 15.7 °C. La altura sobre el nivel del mar es de 2250 m. La dirección de los vientos es del Norte con una relación de 1.3 m/s que equivale a vientos ligeros. (S.A.R.H. 1983).

6.2.- Desarrollo.

El presente trabajo se realizó durante los meses de mayo y junio de 1984. Se utilizaron las vacas del hato de producción de leche del Centro de Producción Agropecuaria de la F.E.S.CUAUTITLÁN.

6.3.- Material Biológico.

45 vacas raza Holstein Friesian, con una edad de 5 años.

6.4.- Material de Campo.

Como material de sujeción y manejo: reatas, torniquete; bastón de madera, cepillo y agua. Como material de examen: cuchilla inglesa.

6.5.- Método de examen.

Se inspeccionó la forma de caminar, así como la conformación física general de los animales. Posteriormente, previa sujeción se revisa ron las cuatro extremidades en el siguiente orden: extremidad anterior derecha, extremidad posterior derecha, extremidad posterior izquierda, extremidad anterior izquierda. De cada vaca se recogió la información que a continuación se menciona y que fué vertida en hojas de campo -- (inciso 6.5.1),

6.5.2.- Claves.

Talón Escarza	Tz
Talón Callosidad	Tc
Talón Cavernas	Tv
Talón Apoyo con	Ta
Crecimiento Ligero de Pezuñas	C+
Crecimiento Excesivo de Pezuñas	C++
Gabarro	Ga
Dermatitis Interdigital Ligera	Di+
Encastillada	En
Linax o Tiloma	Lx
Laminitis	La
Muralla Desmenuzamiento	M-
Superficie Portante Doblesuela	SP=
Superficie Portante Escarza	SPz
Superficie Portante Ulcera	SPu
Superficie Portante Cavernas	SPv
Superficie Deslizante Doblesuela	SD=
Superficie Deslizante Cavernas	SDv
Separación de Muralla y Palma	m-p
Separación de Muralla y Talón	m-t
Corona Inflamación	ci
Cortada Parte Distal del Metatarso	<u>cmt</u>
Papiloma	P
Ruptura Muralla Externa	-m-
Piedra Clavada	pc

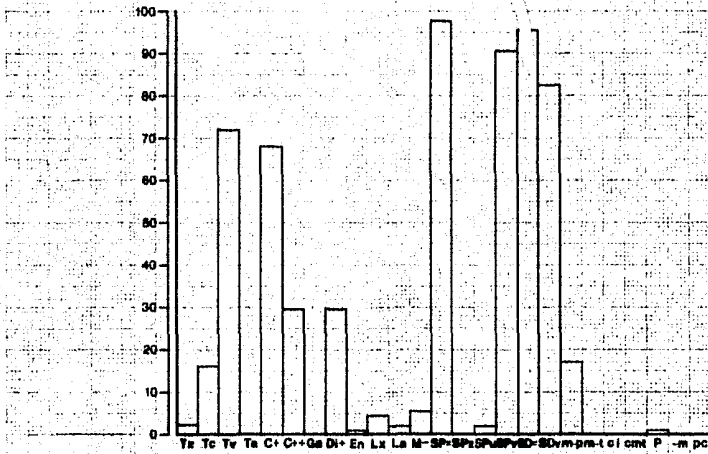
7.- Resultados.

El 22 % del hato presentaba cojera. Porcentaje de cojera en las extremidades: anterior derecha: 10 %; anterior izquierda: 0 %; posterior-derecha: 60 %; posterior izquierda: 30 %.

El 2.2 % del hato presentó Pododermatitis Infecciosa Bovina; 34.9 % Dermatitis Interdigital Ligera; 2.2 % Ulceras en Superficie Portante; - 5.0 % Limax o Tiloma; 1.3 % Laminitis; 12.4 % Callosidad en Talón; 2.2- % Papiloma.

Doblesuela en superficie portante: 44.9 %; doblesuela en superficie deslizante 91.5 %; cavernas en superficie portante 83.7 %; cavernas en superficie deslizante 79.7 %; cavernas en talón 68.2 %; crecimiento ligero de pezuñas 64.1 %; crecimiento excesivo de pezuñas 20.9 %.

7.1.- Porcentaje Total de Afecciones de la Extremidad Anterior Derecha por Hato.

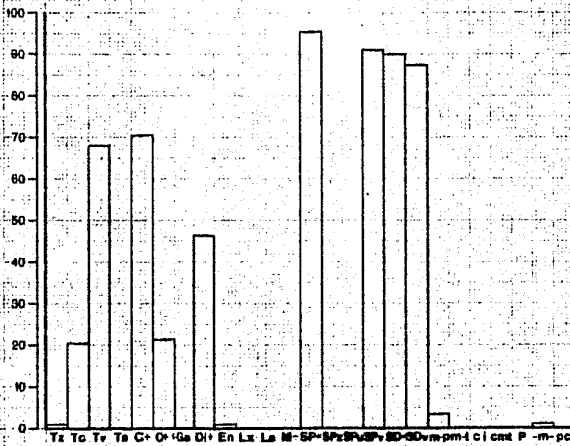


CLAVES.

Tz: talón escarza
 Tc: talón callosidad.
 Tv: talón cavernas.
 Ta: talón apoyo con.
 C+: crecimiento ligero de pezuñas.
 C++: crecimiento excesivo de pezuñas.
 Ga: gabarro
 Di+ dermatitis interdigital ligera.
 En: encastilladas.
 Lx: limax o tiloma.
 La: laminitis.
 M-: muralla desmenuzamiento.
 SP-: superficie portante doblesuela.
 SPz: superficie portante escarza.

SPu: superficie portante úlcera.
 SPv: superficie portante cavernas.
 SD-: superficie deslizante doblesuela.
 SDv: superficie deslizante cavernas.
 m-p: separación de muralla y palma.
 m-t: separación de muralla y talón.
 ci: corona inflamación.
 cnt: cortada parte distal del metatarso.
 P: papiloma.
 -m: ruptura de muralla externa.
 pc: piedra clavada.

7.2.- Porcentaje Total de Afecciones de La Extremidad
Posterior Derecha por Hato.

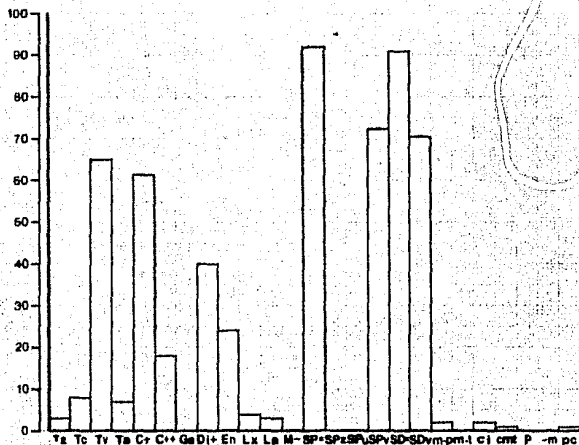


CLAVES.

Tz: talón escarza
 Tc: talón callosidad.
 Ty: talón cavernas.
 Ta: talón apoyo con.
 C+: crecimiento ligero de pezuñas.
 Ca: crecimiento excesivo de pezuñas.
 Ga: gabarro.
 Di+: dermatitis interdigital ligera.
 En: encastilladas.
 Lx: limax o tiloma.
 La: laminitis.
 M: muralla desmenzamiento.
 SP: superficie portante doblesuela.
 SP2: superficie portante escarza.

SPu: superficie portante úlceras.
 SPv: superficie portante cavernas.
 SD+: superficie deslizante doblesuela.
 SDv: superficie deslizante cavernas.
 m-p: separación de muralla y palma.
 m-t: separación de muralla y talón.
 ci: corona inflamación.
 cm: cortada parte distal del metatarso.
 F: papiloma.
 -m: ruptura muralla externa.
 pc: piedra clavada.

7.3.- Porcentaje Total de Afecciones de la Extremidad Posterior
Izquierda por Hato

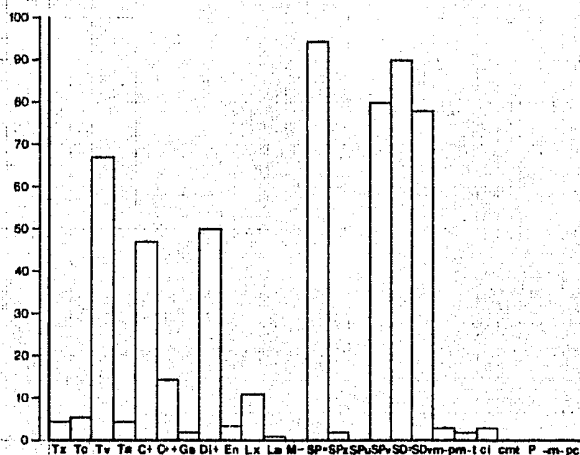


CLAVES.

Tz: talón escarza.
 Tc: talón callosidades.
 Tv: talón cavernas.
 Ta: talón apoyo con.
 Cr: crecimiento ligero de pezuñas.
 C++ crecimiento excesivo de pezuñas.
 Ga: gábarro.
 Di+ dermatitis interdigital ligera.
 En: encastilladas.
 Lx: límax o tiloma.
 La: laminitis.
 M-: muralla desmenuzamiento.
 SPz: superficie portante doblesuela.
 SP: superficie portante escarza.

SPu: superficie portante úlceras.
 SPv: superficie portante cavernas.
 SD-: superficie deslizando doblesuela.
 SDv: superficie deslizando cavernas.
 m-p: separación de muralla y palma.
 m-t: separación de muralla y talón.
 ci: corona inflamación.
 cmf: cortada parte distal del metatarso.
 P: papiloma.
 -m: ruptura de muralla externa.
 pc: piedra clavada.

7.4.- Porcentaje Total de Afecciones de la Extremidad Anterior Izquierda por Hato.

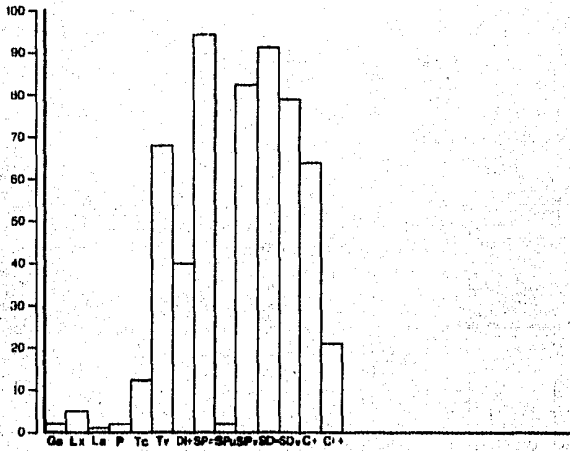


CLAVES.

Tz; talón escarza.
 Tc: talón callosidad.
 Tv: talón cavernas.
 Ta: talón apoyo con.
 C+: crecimiento ligero de pezuñas.
 C++ crecimiento excesivo de pezuñas.
 Ga: gabarro.
 Di+: dermatitis interdigital ligera.
 En: encastilladas.
 Lx: limax o tiloma.
 La: laminitis.
 M-: muralla desmenuzamiento.
 SP: superficie portante doblesuela.
 SPz superficie portante escarza.

SPu: superficie portante úlceras.
 SPv: superficie portante cavernas.
 SD: superficie deslizante doblesuela.
 SDv: superficie deslizante cavernas.
 m-p: separación de muralla y palma.
 m-t: separación de muralla y talón.
 ci: corona inflamación.
 cmt: cortada parte distal del metatarso.
 P: papiloma.
 -m: ruptura de muralla externa.
 pc: piedra clavada.

7.5.- Porcentaje Total de Pododermatitis Infecciosa Serina
y Diversas Entidades Patológicas de la Pezuña por Hato.



CLAVES:

- Ga : gábarro.
 Lx : línax o tiloma.
 La : laminitis.
 P : papiloma.
 Tc : talón callosidad.
 Tv : talón cavernas.
 Di+ : dermatitis interdigital ligera.
 SP+ : superficie portante doblesuela.
 SPu : superficie portante úlceras.
 SPv : superficie portante cavernas.
 SD+ : superficie deslizante doblesuela.
 SDv : superficie deslizante cavernas.
 C+ : crecimiento ligero de pezuñas.
 C++ : crecimiento excesivo de pezuñas.

7.6.- Cuadro 1.

PORCENTAJE DE LAS AFECCIONES QUE CAUSAN COJERA EN EL HATO

No de vacas afectada	Causa de cojera	Extremidad	Conformación Física Gral	%
1	En	PD	3	2.2
1	Tc	AD	3	2.2
1	Di+	PD	3	2.2
1	La,ci.	PI	1	2.2
1	La	PI	2	2.2
1	inespecifica	PD	2	2.2
1	En,Di+,pc.	PD	3	2.2
1	Ta	PD	1	2.2
1	Lx,En.	PI	2	2.2
1	Di+	PD	1	2.2
<hr/> 10 TOTAL			TOTAL	22 %

CLAVES

En :Encastillada

Buena : 3

Tc :Talón callosidad.

Regular : 2

Di+ :Dermatitis Interdigital Ligera.

Mala : 1

La :Laminitis

ci :Corona Inflamación.

pc :Piedra Clavada.

Ta :Talón Apoyo con.

Lx :Límax o Tiloma.

AD : Anterior Derecha.

AI : Anterior Izquierda

PD : Posterior Derecha.

PI : Posterior Izquierda.

7.7.- Cuadro 2.

PORCENTAJE DE COJERA EN LAS EXTREMIDADES

Extremidad	No de extremidades afectadas	%
AD	1	10
AI	0	0
PD	6	60
PI	3	30
TOTAL..		100 %

CLAVES.

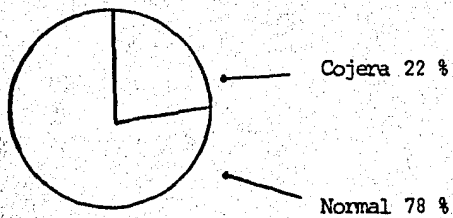
AD : Anterior Derecha.

AI : Anterior Izquierda.

PD : Posterior Derecha.

PI : Posterior Izquierda.

7.8.- Histograma No. 1.

PORCENTAJE DE COJERA EN EL HATO.

8.- Discusión.

En este estudio encontramos, en vacas sin amarrar, lo siguiente: úlcera en la superficie de deslizamiento: 2.2 %; crecimiento ligero de pezuñas: 64.2 %; crecimiento excesivo de pezuñas: 20.9 %. Confirmando que en los establos en los que los animales están sueltos el curso parece más leve, mostrando más crecimiento anormal del tejido de producción de grietas (20).

En este estudio se observó lo siguiente: extremidad anterior derecha: Ta= 0 %, SPu= 0 %; extremidad posterior derecha: Ta= 6.8 %, - SPu= 0 %; extremidad posterior izquierda: Ta= 4.5, SPu= 0 %. Contrariamente a lo encontrado por Smedegaard, 1964 (citado por Gunther, - 1978) que señala que la úlcera palmar se origina por sobrecarga de los talones (elevó la punta de las pezuñas mediante una herradura - cuneiforme).

Lo anterior nos hace pensar que la principal causa de las úlceras palmares se debe a trastornos propios del corion ; lo que ya señalaban varios autores, al decir que la causa se encuentra en el mismo corion en una formación tromboembólica en los vasos sanguíneos -- (12).

Observamos que para Dermatitis Interdigital Ligera (Di+), los miembros anteriores se afectaron en un 32.9 % y los miembros posteriores en un 45.4 %; para Limax o Tilana: miembros anteriores: 2.25- % y miembros posteriores: 7.9 %; Gabarro: miembros anteriores: 0 %, - miembros posteriores: 1.1 %. Confirmando que la Pododermatitis Infecciosa Bovina se produce tanto en las extremidades anteriores como en las posteriores, si bien en éstas últimas con mayor frecuencia y gravedad (20).

En este estudio observamos una diferencia porcentual casi nula de las afecciones sufridas por la pezuña externa e interna de las extremidades posteriores. Contra lo que se afirma de que a factores anatómicos y funcionales se debe el que la pezuña externa de la pata trasera se un "lugar de escasa resistencia" (20).

9.- Conclusiones.

El Hato Lechero de La F.E.S.CUAUITILAN presentó una incidencia del 2.2 % de Pododermatitis Infecciosa Bovina y secuelas de la enfermedad: úlceras en la superficie portante: 2.2 %; limax o tiloma: 5.0 %; laminitis: 1.3 %; callosidades en el talón: 12.4 % y papiloma: 2.2 %. Además, el 39.4 % del hato presentó Dermatitis Interdigital Ligera.

Las secuelas de Pododermatitis Infecciosa Bovina son una causa importante de cojera en el hato lechero: el 19.8 % del hato lechero en estudio presentó cojeras causadas por las secuelas de la enfermedad y el 2.2 % por causas inespecíficas.

Las úlceras palmares se deben a trastornos propios del corion de la pezuña: formación tromboembólica en los vasos sanguíneos.

Las vacas libres en el corral disminuyen los problemas severos de pododermatitis.

El alto porcentaje de doblesuela en la superficie portante y en la superficie deslizante, se debe a que el hato se halla confinado en un corralete, por lo cual, el desgaste córneo es casi nulo.

Se recomienda instaurar programas de corrección de las pezuñas, por lo menos dos veces al año, para el hato de la F.E.S.CUAUITILAN.

10.- Bibliografía.

- 1.- Adams, Q.R. (1960): Foot rot in cattle, J.A.V.M.A. Vol. 136 No 12 pag. 589-599.
- 2.- Anstutuz, H.E. (1965): Cattle Lameness. J.A.V.M.A. Vol. 146 No 4- pag. 333-344.
- 3.- Anónimo. (1965): Bovine foot problems: Diagnosis and treatment Mo de rn V e t e r i n a r y P r a c t i c e. Vol. 46. pag. 51-58.
- 4.- Blood and Henderson. (1976): Medicina Veterinaria. Ed. Interameri ca na. Tercera Edición.
- 5.- Chivers, W.H. (1957): An Investigation of Bovine Interdigital O v e r n e r g o w t h. V e t e r i n a r y M e d i c i n e. Vol. 52. pag. 579-580.
- 6.- Dawkins, H.P. (1969): Treatment of diseases of the foot in dairy - cattle. A u s t r a l i a n V e t e r i n a r y J o u r n a l. Vol. 45. pag. 237-242.
- 7.- Eddy, R.G. (1980): Some observations on the incidence of lameness- in dairy cattle in Somerst. T h e V e t e r i n a r y R e c o r d. Vol. 106. pag. -- 140-144.
- 8.- Egerton, J.R. (1966): Isolation of F u s i f o r m i s n o d o s u s from cattle. A u s t r a l i a n V e t e r i n a r y J o u r n a l. Vol. 42. pag. 425-429.
- 9.- Gibbons, W. (1970): B o v i n e M e d i c i n e a n d S u r g e r y. Ed. Wheaton, Ame- r i c a n.
- 10.- Greenough, P.R. (1962): Observations on some of the diseases of -- the bovine foot. T h e V e t e r i n a r y R e c o r d. Vol. 74. No. 1. pag. 1-9.
- 11.- Greenough, P.R. (1962): Observations on some of the diseases the - bovine foot. T h e V e t e r i n a r y R e c o r d. Vol. 74. No. 2. pag. 53-61.

- 12.- Gunther, M. (1978): Enfermedades de las pezuñas. Ed. Acribia.
- 13.- Gupta, R.B. (1964): A study of the etiology of foot rot in ca
ttle. Cornell Veterinary. Vol. 54. pag. 66-77.
- 14.- Jubb, K.V.F. and Kennedy, C.P. (1980): Patología de los Anima
les Domésticos.
- 15.- Reyes, R.J. (1969): Contribución al estudio del germicida Gen
halo en el tratamiento de la Pododermatitis en el Ganado Bovino
TESIS. U.N.A.M.
- 16.- Sánchez, M.D. (1979): Anestesia regional endovenosa en el tra
tamiento de problemas podales en el bovino. TESIS. U.N.A.M.
- 17.- Shideler, K.R. (1969): Surgical excisión of bovine interdigi
tal fibroma. Veterinary Medicine/ Small Clinician. Julio.
- 18.- Sisson and Grossman. (1978): Anatomía de los Animales Domésti
cos. Ed. Salvat.
- 19.- Sorensen, A.M. (1982): Reproducción Animal. Principios y Práct
icas. Ed. Mc Graw Hill.
- 20.- Toussaint, E.R. (1971): Dermatitis Interdigital Contagiosa de
los Bóvidos: Pata Hedionda. Noticias Médico Veterinarias. Cuader
no 2/3, pag. 219-242.