

BIENESTAR ANIMAL Y LAS AFECCIONES PODALES EN RODEOS LECHEROS

Dr. Bruno Rutter. 2017. Engormix.com.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Patologías de las pezuñas y miembros, cojeras](#)

El bienestar animal es el estado de un individuo en su intento de mantenerse en equilibrio con el ambiente. Implica que el animal tenga condiciones de vida que permitan desarrollarse correctamente y tener el mínimo de sensaciones negativas, encontrándose en armonía con el medio, que tiene una salud física, mental y necesidades específicas cubiertas.

Este bienestar es dinámico y cambiante, al enfrentarse con su entorno que está en constante cambio.

Los componentes del bienestar animal son complejos, según la Organización Mundial de la Salud Animal en el 2008, definió las cinco libertades que son recomendaciones en busca de promover el bienestar animal.

- ◆ Libres de Hambre, Sed y Malnutrición
- ◆ Libres de Incomodidades y Molestias
- ◆ Libres de Dolor, Heridas y Enfermedades
- ◆ Libres de Miedo y Estrés
- ◆ Libres de Expresar el Comportamiento Normal

La evaluación del bienestar para las vacas lecheras se basa en los aspectos relacionados con enfermedades y prácticas de manejo que afectan la función biológica, el estado afectivo y la naturalidad de las vacas.

Cuando nos referimos a libres de hambre, sed y malnutrición en relación a las patologías podales, tenemos que pensar en que estas afecciones pueden modificar la ingesta y lleva a los animales a un estado de balance energético negativo, con pérdida de peso y modificación de parámetros como la producción de leche y la reproducción. También tenemos situaciones en las cuales una malnutrición como en el exceso de hidratos de carbono o la falta de fibra en la dieta, lleva a problemas ruminales que indirectamente producen estados inflamatorios en el corión podal.

En cuanto a la sed, los rumiantes por su producción de saliva generalmente no manifiestan los mismos signos de la sed que los monogástricos, lo cual no es un indicador de que sufran de ésta. Considerando que las vacas lecheras producen en general 6000 litros por lactancia, el aporte de agua en cuanto a cantidad y calidad es un aspecto muy importante no solo del punto de vista del bienestar de ellas, sino del punto de vista productivo. Las vacas en lactancia incrementan el consumo de agua en época de calor en un 29%. El agua a temperaturas entre 15°C y 27°C no es aceptable para las vacas.

La libertad de incomodidades y molestias, animales que viven en instalaciones inadecuadas, desproporcionadas, con caminos de ingreso y egreso de la sala de ordeño mal mantenidos, pisos resbaladizos o abrasivos, falta de protección al calor con déficit de sombras y ventilación de aire, sobre población en corrales previo al ordeño.

La libertad de dolor, heridas y enfermedades, las lesiones crónica en miembros así como las atrofiaciones musculares secundarias a patología podales, causan dolor y reducción en el escor corporal, funcionalidad reproductiva y productiva de esos animales. Las afecciones podales determinan un fuerte estado de distres, ya que el dolor está presente siempre, el cual es el principal problema desde el punto de vista de bienestar animal; se ha encontrado que las cojeras causadas por úlceras podales y enfermedad de la línea blanca producen un estado de hiperalgesia, en el cual el umbral de dolor en vacas cojas disminuye con respecto a vacas sanas, éste estado puede mantenerse hasta 28 días pos tratamiento

La libertad de miedo y estrés, estas sensaciones son causales de disconfort en el animal, falta de equilibrio entre el animal y el medio ambiente.

La libertad de expresar su comportamiento normal, se ve alterada en prácticas de manejo que limitan ese comportamiento para que el animal se sienta bien, funcione bien y sea capaz de vivir razonablemente una vida natural. Los bovinos son animales que actúan en grupos y se forman lazos sociales entre individuos del mismo grupo. En animales adultos existen manejos que interfieren con las manifestaciones de comportamiento habitual de los animales. Por ejemplo, vacas confinadas en pisos resbalosos pueden alterar las manifestaciones de celo. Las vacas en sistemas de confinamiento tienden a pasar más tiempo en decúbito, ya que no deben caminar para obtener alimento; sin embargo si los cubículos no son adecuados estos pueden producir alteraciones en el comportamiento de las vacas y se pueden encontrar animales acostados en los pasillos.

El miedo, se representa en las vacas en dos situaciones, una la de quedarse absolutamente quieta, y más frecuente es escaparse. Las vacas tienen una zona de fuga (flight zone), espacio que ellas consideran como propio por lo que cuando un extraño u otro animal entran en ella hace que esta se aleje. La vaca lechera, por su función

está en directo contacto con el ser humano desde su nacimiento hasta que comienza su época productiva por lo que su zona de fuga es más pequeña; esta zona está determinada por la docilidad y rusticidad de animal y es afectada por experiencias previas. Las vacas que son manejadas en forma tranquila permiten que una persona se acerque y en muchos casos puedan tocarlas.

Las cojeras son una de las mayores causas de problemas en el bienestar animal de las vacas lecheras. Teniendo estas diferentes orígenes: infecciosas (dermatitis digital, flemones) o lesiones causadas por discontinuidad en el crecimiento del cuerno de las pezuñas (úlceras, hemorragias, enfermedad de la línea blanca). Los factores de riesgo que inducen a estos problemas son multifactoriales y difieren de establecimiento a establecimiento, así como la incidencia de los mismos. Otros de los problemas en las cojeras es la detección de las mismas, es más difícil su detección a medida que incrementa el tamaño del rodeo y además el menor tiempo que se dedica a la detección del escor de cojeras.

Las cojeras cuestan dinero por una menor producción de leche, costos de tratamiento, disminución de la eficiencia reproductiva y el rechazo prematuro. Posiblemente, el rechazo prematuro es uno de los mayores costos de este grupo de patologías. El rechazo de un animal y el reemplazo del mismo es un sistema complejo, pues se debe reemplazar a ese animal del cual ya se sabe su potencial genético, por otro que deberá demostrar su capacidad de producir, preñarse, y seguir los ciclos productivos, y los reproductivos a niveles iguales al animal rechazado.

Cada grupo de patologías podales, tendrá un enfoque distinto para la prevención de las mismas. Las de origen infeccioso se deberá controlar la higiene de los pisos, salas de ordeño, caminos, alrededores de bebederos y comederos, y la utilización sistemática de pediluvios. Para las no infecciosas, se basará en la calidad de los pisos por donde se desplazarán las vacas, donde estarán paradas, tiempo de permanencia así como el manejo nutricional. Una recopilación y análisis de los datos es un punto importante en la prevención, debido a que estas patologías siempre se presentan en forma mixta con cierta tendencia mayor de uno u otro origen.

La temperatura normal del ganado bovino adulto sano fluctúa entre 37,8 °C y 40,0 °C. a esta temperatura las actividades celulares y bioquímicas operan con mayor eficiencia y eficacia. Si los tejidos se enfrían demasiado el metabolismo se reduce; en el caso contrario el metabolismo se acelera y existe el riesgo de desnaturalización de las proteínas, interrupción de la integridad de la membrana celular y un posible daño permanente en los tejidos, resultando una morbilidad a largo plazo y bajo rendimiento productivo.

La temperatura corporal sigue patrones diarios y estacionales. La temperatura mínima del cuerpo se presenta usualmente a la mañana (08:00 hs) y por la tarde (19:00 hs), tanto para verano como para invierno. Sin embargo, aun cuando la temperatura corporal tiende a seguir las fluctuaciones estacionales, existen diferencias para los patrones diarios entre el verano y el invierno.

Se ha demostrado que el ganado alcanza diariamente la máxima temperatura corporal a media tarde durante el verano, pero esta situación es menos clara durante el invierno. Los beneficios de una noche refrescante en relación al impacto térmico diario durante el verano se ha demostrado en varias experiencias, esto se debe a que el ganado puede liberar el exceso de calor acumulado durante la jornada.

Dentro de los factores que influyen el bienestar animal, los factores climáticos actúan directamente sobre el animal y su balance de salud. Los factores físicos ambientales que afectan al ganado corresponden a una compleja interacción de la temperatura del aire, humedad relativa, radiación solar, velocidad del viento, uso de sombra.

El más utilizado es el estrés calórico que es la sensación de malestar que experimenta cuando la permanencia en un ambiente determinado exige esfuerzos desmesurados a los mecanismos de que dispone el organismo para mantener la temperatura interna. Se entiende por estrés calórico la presión que se ejerce sobre un animal al estar expuesto a temperaturas extremas y que a igualdad de valores de temperatura, humedad y velocidad del aire, presenta para cada animal una respuesta distinta dependiendo de la susceptibilidad del individuo y su aclimatación.

Los umbrales térmicos a los cuales las vacas Holstein disminuyen su producción diaria de leche va desde -5°C y + 21°C, estos límites son a partir de los cuales los animales activan mecanismos fisiológicos que les aseguran su supervivencia en desmedro de su productividad. La temperatura tiene un marcado efecto sobre el consumo de materia seca en vacas lecheras. Así una temperatura de 30 °C asociada a una humedad de 80% y ausencia de noches frescas disminuye la producción de leche en 11,9 Kg/día.

La humedad relativa es considerada como un factor de potencial estrés en el ganado, ya que acentúan las condiciones adversas de altas temperaturas. El principal efecto de la humedad relativa es la reducción en la eficiencia en la disipación de calor por sudoración y respiración.

Temperaturas superiores a 30 °C la humedad relativa comienza a asumir un importante rol en los procesos evaporativos; las altas humedades relativas reducen el potencial de evaporación y de disipación de calor tanto de la piel como de la respiración.

La velocidad del viento ayuda a reducir los efectos del estrés por calor mejorando los procesos de disipación de calor por vías evaporativas. Cabe señalar que esta respuesta depende del estado en que se encuentra la piel del animal, seca o húmeda.

Durante el invierno el viento tiene un efecto negativo ya que incrementa la pérdida de calor; en verano con temperaturas elevadas y con alta humedad relativa, la velocidad del viento permite una disipación del calor corporal mejor, aun cuando la temperatura ambiental no baje. La observación del jadeo de los animales nos permite evaluar el estado de bienestar o sufrimiento de los mismos. (Tabla N° 1)

Tabla N° 1: descripción de la escala de jadeo (Mader 2002- 2006)

PUNTAJE	DESCRIPCIÓN
0	Respiración normal, 60 exhalaciones por minuto
1	Respiración ligeramente aumentada, de 60 a 90 exhalaciones por minuto
2	Jadeo moderado y / o presencia de baba o pequeña cantidad de saliva en la boca, 90 a 120 exhalaciones por minuto
3	Jadeo grave con boca abierta, saliva presente, 120 a 150 exhalaciones por minuto
4	Jadeo severo con boca abierta, proyección de la lengua y saliva más densa, cabeza y cuello extendidos.

Para evitar los excesos de calor los animales modifican su comportamiento habitual. Bajo condiciones de estrés calórico, los animales disminuyen el tiempo dedicado a consumo de alimento, así como el tiempo de permanencia en decúbito, pasando en lo posible mayor tiempo dedicado a consumir agua, quedando de pie en cercanía de los bebederos. El consumo de agua en el verano alcanza a $32,4 \pm 0,13$ litros/día, mientras que en invierno es de $17,3 \pm 0,08$ litros/día.

El uso de sombra es una de las medidas de mitigación que mayor atención ha recibido, ya que en teoría su uso ayuda a reducir la carga de calor que reciben los animales. No obstante la sombra no tiene efecto sobre la temperatura del aire o la humedad relativa, por lo que no elimina totalmente el problema de balance térmico, pero lo mejora; la diferencia de producción de leche en animales que se los proveyó de sombra fue de un 5 % y un 12 % cuando además se los proveyó de mecanismos de frescor como aspersores y ventiladores.

Índice de temperatura y humedad:

La correlación entre temperatura y humedad ambientales establece el índice de temperatura y humedad (ITH), que permite definir las condiciones ambientales en las cuales se verifica el estrés calórico en las vacas lecheras.

Situaciones en las cuales el ITH es superior al valor 72, es considerado perjudicial para la vaca, esto también depende del tiempo de exposición.

Las vacas por encima de los 22 °C y una humedad de más del 70 % tiene un ITH= 70, lo que lleva a reducir el consumo, un gasto mayor de energía para deshacerse del exceso de calor y por lo tanto comienza a caer la habitual producción de leche.

Es necesario minimizar las condiciones de estrés calórico dado que los efectos del mismo no terminan cuando el calor cesa, sino que se prolongan durante más tiempo.

Podemos clasificar el estrés calórico en:

Estrés umbral: la respiración excede las 60 o más exhalaciones por minuto. Comienza la baja de producción lechera. Pérdidas detectables en reproducción. Temperatura rectal excede los 38,5 °C.

Estrés medio: la respiración excede las 75 exhalaciones por minuto. Temperatura rectal excede los 39,0 °C.

Estrés moderado a severo: la respiración excede las 85 exhalaciones por minuto. Temperatura rectal excede los 40,0 °C.. Comienza el riesgo de muerte.

Estés severo: la respiración entre 120 a 140 exhalaciones por minuto. Temperatura rectal 41,0 °C. o mayor.

El estrés calórico afecta a las vacas en:

- ◆ Buscar sombra
- ◆ Mayor tiempo paradas (factor importante en el origen de cojeras)
- ◆ Mayor tiempo en cercanía de bebederos
- ◆ Mayor cantidad de respiraciones por minuto
- ◆ Menor ingestión de materia seca
- ◆ Menor producción de leche
- ◆ Menor performance reproductiva

Cuando el ITH aumenta durante día se notó que el período de decúbito en las vacas disminuía, pero no se veía afectado durante la noche.

Las lesiones en el cuerno como la úlcera, se cree que se desarrolla debido a la movilidad de la falange distal por cambios en el corion durante el parto, insultos nutricionales tales como acidosis sub aguda; pero factores co-

mo el tiempo de permanencia de pie puede exacerbar estos cambios al comprometer la estructura de la pezuña. La reducción del tiempo en decúbito por día se asoció con problemas podales; como excesivo tiempo en corrales de espera para ordeño, tienen un efecto negativo sobre las pezuñas.

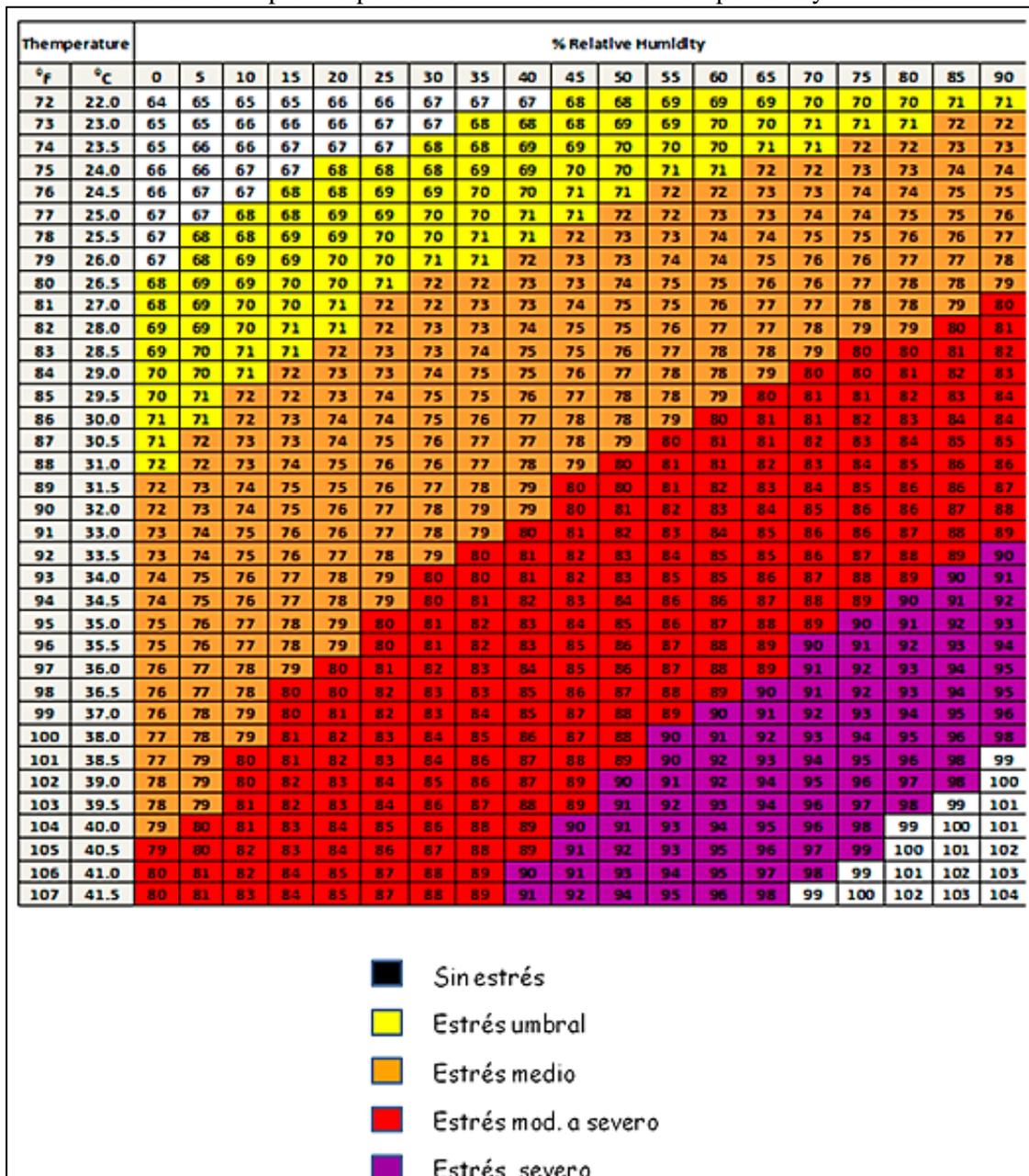
El estrés calórico produce en el animal un jadeo para disipar el calor, eso conduce a una alcalosis respiratoria con pérdida de saliva por la boca, menor bicarbonato en rumen, aumento del pH ruminal, muerte de gran cantidad de gérmenes ruminales, cuyas cápsulas, más la histamina que se produce tienen un efecto de vaso constricción y dilatación en capilares de todo el cuerpo; eso trae a nivel pezuñas una producción de cuerno de menor calidad más fácil de desgastarse, que lleva a cojeras por dolor.

Cook, N.B. (2007) estudió el efecto del estrés calórico en el comportamiento de las vacas lecheras en cuanto a tiempos de decúbito, de permanencia parada, de bebida, de alimentación y de ordeño. Es de hacer notar que disminuyendo el tiempo de decúbito se disminuye el tiempo de rumia durante el día. (Tabla N° 2)

Tabla N° 2: tiempos de decúbito, de permanencia parada, de bebida, de alimentación y de ordeño, con ITH de 78,3 (estrés calórico) e ITH de 57,2 (sin estrés calórico)

	Decúbito	Parada	Bebida	Alimento	Ordeño
ITH – 78,3	7,9	8,3	0,5	4,8	2,24
ITH – 57,2	10,9	6,01	0,26	4,6	2,15

Gráfico N° 1: planilla para determinar el Índice de Temperatura y Humedad



ESTRUCTURA DEL PIE BOVINO

Para entender las cojeras es necesario un conocimiento de las estructuras y de los elementos que conforman el pie en el bovino.

La región del dedo bovino se inicia a nivel de la articulación metacarpo (metatarso) falangiana y está constituida por dos dedos principales III y IV y dos accesorios con estructura atrófica que terminan en dos botones córneos dedos II y V.

En la parte proximal el dedo está recubierto por piel y en la distal en cada dedo independiente por un estuche córneo denominado pezuña.

Estructura básica de la pezuña:

La pezuña consta de cuatro componentes básicos, de fuera hacia dentro son:

1. Un estuche córneo o casco con función protectora. Es una capa epidérmica muy modificada por su alto contenido en queratina.
2. El corion un estrato vasculo - nervioso que transporta los nutrientes para la capa córnea. Es el equivalente a la dermis.
3. La estructura ósea interior de soporte.
4. Un sistema articular de inserciones tendinosas basado principalmente en tendones flexores, extensores y ligamentos.

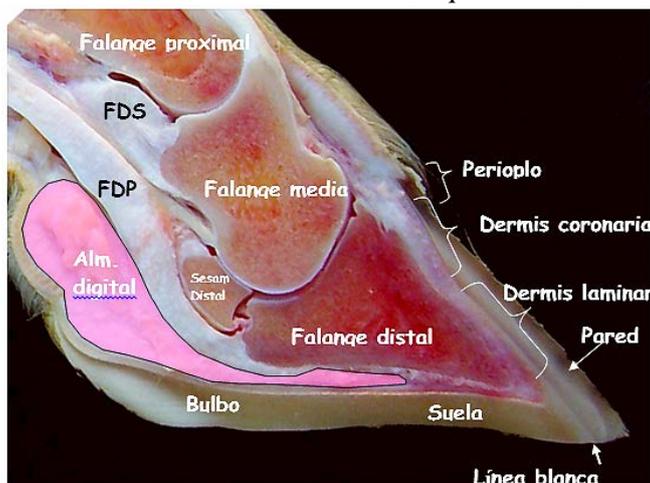
Forma de la pezuña:

La forma de la pezuña se encuentra influenciada por los aplomos de las extremidades y el modo de andar.

Las pezuñas normales tienen estas proporciones y medidas:

1. Respecto a su tamaño y forma están proporcionadas al resto del cuerpo del animal.
2. El ángulo que forma la cara dorsal (muralla) con la cara plantar o palmar (suela) en la pinza es de 45 a 50°.
3. Existe esta relación de tamaños: la longitud de talones es la mitad de la longitud de muralla que a su vez es la mitad de la longitud de apoyo.
4. La amplitud del espacio interdigital es de aproximadamente 15 °; la distancia entre las pinzas en apoyo es de 3,37 a 3,98 cm; pudiéndose definir como abiertas cuando esa distancia es de 5,1 a 5,3 cm.
5. Las pezuñas anteriores son un poco más anchas que las posteriores.
6. La repartición del peso está en relación del sexo, así en los toros el mayor peso es llevado por los miembros anteriores un 53 %, mientras que los posteriores solo llevan un 47 %. En cambio en las hembras es mayor el peso que llevan los miembros posteriores, que se incrementa con lactancias y gestación.
7. La suela debe ser cóncava y esa concavidad se manifiesta más en la zona axial.
8. El borde anterior de la muralla debe ser levemente convexo.

Corte de un dedo con las estructuras que lo conforman



Prevalencia / Incidencia:

Para poder dar una idea de la incidencia de los problemas podales es necesario hacer una revisión de la misma a través de los distintos autores, años y países en que se ha estudiado el problema. Al hacer esto nos encontramos que el problema es grande en términos numéricos. Se han descrito varios métodos de recolección de datos, en especial referido a las cojeras. Pocos países han publicado datos cuidadosos y la forma de obtenerlos varía grandemente.

Son pocos los países que tienen datos nacionales; Israel es uno de ellos con una incidencia del 5 % cubriendo el 95 % de las vacas lecheras por el programa Hachaklait.

La información bibliográfica transcribe datos de diferentes autores de los cuales se puede tener una idea de la incidencia en los distintos países en que se ha estudiado el problema y además observar como a medida que se ha incrementado la producción con las mejoras en alimentación y manejo se ha aumentado la incidencia de las patologías.

Borges y col (1992) Brasil Bovinos lecheros en explotación extensiva 11,11 % y en explotación intensiva 14,11 % de incidencia.

En un informe sobre dermatitis digital en Estados Unidos, producido en mayo 1997. Demuestra que en una muestra al azar estratificada de 4.516 productores lecheros en 20 estados que representan el 83,1 % de las vacas lecheras de USA. Producido por el Departamento de Agricultura (Servicio Veterinario). Estima que el 16.0 % de las vacas de los rodeos lecheros han demostrado alguna cojera en los últimos 12 meses. Si esto los distribuimos de acuerdo al tamaño del rodeo. El 47,0 % de los rodeos demostraron signos de dermatitis digital. Este porcentaje variaba según el tamaño del rodeo; así era del 81,9 % en rodeos de 200 o más vacas y un 40,5 % en rodeos con menos de 100 vacas.

En la República Oriental del Uruguay, Acuña (1999) informa un 23 % de animales afectados, en 2001 sobre 8526 bovinos razas Holstein Uruguayo y Jersey encuentra entre un 11 a un 29 % de animales con diversos problemas podales.

En la República Argentina no hay registros nacionales, solo hay datos de experiencias profesionales de grupos de establecimientos en los cuales el problema podal ha tenido relevancia y se ha necesitado de la asistencia profesional. Así tenemos para hacienda en engorde sobre pasturas permanentes entre un 2,0 a un 15,0 %; hay informes no publicados de hasta un 40 % de novillos en engorde sobre pasturas ricas en proteínas; siendo las lesiones más comunes las sub-infosuras crónicas y las dermatitis interdigitales. En toros en preparación con edades entre 12 a 24 meses una incidencia entre el 5 al 30 % con lesiones de infosura secundaria al régimen nutricional sobre la base de granos. Para los rodeos de cría la incidencia es muy baja llegando en casos extremos al 1,5 %. La mayor incidencia se encuentra en los rodeos lecheros y se ha observado que a medida que se incrementó la producción lechera sobre la base de mejorar la alimentación y nutrición de las vacas se ha incrementado la incidencia de lesiones podales.

Rutter (2007) (comunicación personal) datos recolectados en forma personal y de colegas: sobre un total de 17.530 vacas lecheras raza Holando Argentino una prevalencia entre 6.0 % y 35 %, con un promedio 24,8 % (4.356 vacas) de las cuales se ha encontrado mayor incidencia en vaquillonas de primer parto que en vacas.

Patologías encontradas:

- Dermatitis digital 45,2 %
- Laminitis 38,0 %
- Flemón interdigital 4,4 %
- Deformación de pezuñas (tirabuzón) 12,4 %
- Miembro afectado
- Miembros posteriores 79,8 %
- Miembros posteriores y anteriores 3,5 %
- Miembros anteriores 15,7 %

CLASIFICACIÓN DE LAS AFECCIONES PODALES

Las cojeras se describen y clasifican con dos sistemas. Una comisión internacional de expertos propuso en distintos Congresos (Utrecht 1976, Skara 1978, Viena 1980 y Alfort 1982) una clasificación basada en sintomatología.

Una clasificación en la que únicamente se tienen en cuenta las enfermedades que tienen una mayor importancia por su prevalencia e incidencia en la producción. Esta clasificación se basa más en una división por agentes etiológicos. Se presentan cuatro enfermedades primarias, y una serie de enfermedades secundarias que son consecuencia de alguna de las cuatro enfermedades principales o de la interacción de dos de ellas. Estas enfermedades secundarias pueden ser entendidas como síntomas de las enfermedades primarias. También se citan algunas de las complicaciones más comunes que generalmente se producen por negligencia y pueden llevar esos procesos.

Enfermedades:

- ◆ Ambientales (infecciosas)
- ◆ Dermatitis Interdigital
- ◆ Dermatitis Digital
- ◆ Flemón interdigital o panadizo

- ◆ Metabólicas
- ◆ Laminitis
- ◆ Congénitas
- ◆ Pezuña en tirabuzón
- ◆ Traumáticas
- ◆ Hiperconsumo
- ◆ Del esqueleto superior

Ambientales (infecciosas):

Dermatitis interdigital:

Definición: inflamación de la piel interdigital, sin extensión a los tejidos profundos. En grado variable de frecuencia, se presenta una alteración en la formación del bulbo corneo. Las fisuras en el bulbo corneo, pueden conducir a la contusión del corion y finalmente, a una ulceración. En los estadios iniciales, puede presentarse o no una ligera cojera, que puede transformarse en una cojera grave y crónica en función de las deformaciones en el bulbo corneo.

Incidencia: ampliamente distribuida en ciertas condiciones de ambiente y humedad.

Etiología: irritación crónica leve en condiciones húmedas, en la que la infección por bacterias es importante.

Bacteriología: se aísla *Bacteroides nodosus* y *Fusobacterium necrophorum*.

Patología: es una dermatitis caracterizada por infiltración de células polimorfonucleares en las estructuras dérmicas afectadas por la infección bacteriana asociada de la capa germinal.

Dermatitis Interdigital: ubicación de las lesiones.



Dermatitis digital:

Definición: ulceración superficial circunscrita de la piel que bordea el margen coronario, con reborde de epitelio y dermatitis crónica. Con frecuencia es aparentemente contagiosa. Cojera variable, frecuentemente grave.

La dermatitis digital (DD) fue descrita por primera vez en Italia por Cheli y Mortellaro en 1974; la segunda descripción la hizo Berg (1976); a partir de estas descripciones, otros autores la han hallado y descrito como un problema en rodeos lecheros estabulados o no en Holanda, Canadá, Francia, Alemania, Checoslovaquia, Irlanda, USA, Argentina, Chile, Paraguay, Uruguay, Brasil, y Ecuador.

Predisposición: no se conoce.

Etiología: Según estudios hechos se ha podido encontrar en cortes histológicos teñidos en base a coloraciones argénticas: Espiroquetas. Son del género *Treponema sp.*; Read en California pudo lograr la transmisión en terneras Holstein de 4 meses de edad, repitiendo las condiciones ambientales en las que vivían, creando un estado de anaerobiosis en el lugar de desarrollo de la lesión.

Bacteriología: no se aislan microorganismos específicos. Solo se ha aislado *Treponemas sp.*

Dolor:

El área afectada es muy sensible al tacto. La cojera no es un hallazgo consistente en las vacas afectadas por DD, es más el desasosiego que produce la lesión y la postura anormal del miembro así como su elevación del suelo en forma casi rítmica. Es rara la observación de cojeras severas; esto sería debido a la extensión de las lesiones y sobre todo a estructuras del corion o del pododermo.

El animal a veces deambula con apoyo en pinza, con el tiempo se produce un menor desgaste de talones que en algunos casos por estar las lesiones en proximidad al borde coronario producen deformaciones en los bulbos y los talones debido a un crecimiento aberrante del cuerno. Esta posición en pinza hace que crezca más la suela; en determinados casos puede hacerse doble, con depósito de barro y materia fecal entre las dos hojas.

El tamaño de la lesión no está relacionado a la severidad de la enfermedad; por ejemplo una lesión de 2,5 cm de diámetro puede muy dolorosa en cambio una de unos 5 cm y crónica, el animal apenas muestra desasosiego.

Dermatitis digital: lesión con superficie granulomatosa, abarca toda la región en contacto con el talón.



Terapia:

Se comprobado que se consiguen más curaciones efectivas de casos complicados aplicando oxitetraciclina en polvo, sulfato de cobre o ácido metacresol sulfónico por medio de un vendaje ligero. Con ello se obtiene un efecto de 24 horas incluso con condiciones ambientales poco higiénicas. Estos vendajes deberán ser retirados en un plazo no superior a tres días para evitar complicaciones indeseables tales como cortes o estrangulamientos producidos por la propia venda sucia.

Prevención:

Aunque el tratamiento individual de Dermatitis Digital es simple y los resultados son por lo general positivos (a pesar de ello pueden ocurrir recidivas), los brotes a nivel de rebaño son a menudo difíciles de controlar.

El uso de baños de pezuñas con productos del mercado probados, resulta eficaz siguiendo el siguiente protocolo:

1. Tratamiento individualizado de todos los animales con lesiones clínicas.
2. Paso de las vacas por el baño a la salida de la sala de ordeño con una frecuencia a determinar según prevalencia de la enfermedad dentro del rebaño. En explotaciones en las que se encuentran afectados muchos animales puede hacerse necesario incluso el baño diario.
3. Se deberán arbitrar medidas de pasaje por el baño las vaquillonas y vacas secas que de otro modo actúan como reservorios.

Flemón interdigital:

Definición: inflamación aguda de los tejidos subcutáneos de la región interdigital, caracterizada por tumefacción que posteriormente afecta con frecuencia a la corona y a la piel interdigital y que puede extenderse próximamente. En común la necrosis secundaria de la piel interdigital. El grado de cojera oscila de ligero a grave.

Incidencia: esporádica.

Predisposición: condiciones de suciedad y humedad.

Etiología: traumatismo interdigital e infección por *Fusobacterium necrophorum* y *Bacteroides nodosus* (*Dictio-bacter melaninogenicus*).

Patología: celulitis y necrosis licuefactiva de la piel interdigital, con formación de fisuras y posteriormente de tejido de granulación, resultando eventualmente una hiperplasia interdigital. Los casos muy avanzados, pueden desembocar en artritis séptica y otras complicaciones más profundas.

Flemón interdigital: destrucción de la piel del espacio interdigital, con producción de tejido fibroso.



Metabólicas:

Pododermatitis aséptica difusa: (infosura, laminitis, cooritis).

Definición: inflamación difusa, aguda, subaguda o crónica del pododermo, generalmente están afectados varios dedos. También se observan casos crónicos sin estadios agudos (subclínica). Estadio agudo: dedos dolorosos calientes, y depresión generalizada. Subagudo: menos dolorosos pero persiste la rigidez. Crónico: malformación de la pezuña con líneas horizontales, pared dorsal cóncava, línea blanca engrosada, con hemorragia. Cojera en el estadio agudo: grave incluso en decúbito. Subagudo: cojera moderada y caminar rígido. Crónico y subclínico: andar rígido, pero sin cojera, excepto en el caso que se desarrolle una pododermatitis circunscripta.

Incidencia: se presenta casos agudos esporádicamente; los casos subclínicos y crónicos están ampliamente difundidos en las explotaciones ganaderas intensivas.

Predisposición: factores hereditarios (probados en Jersey); parto, estrés alimentario (acidosis láctica del rumen) derivado de una aporte excesivo e irregular de carbohidratos y proteínas en el momento del parto.

Patología: exudación de sangre y suero, con aparición posterior de grietas en la pared cornea, perfil cóncavo de la muralla, línea blanca engrosada de color amarillento. Es posible la desviación de la falange distal, la cual se hace evidente en forma de hemorragias, planta de grosor disminuido o ulcerada. Lesiones en la línea blanca pueden desarrollar una ulceración del pododermo de la pared (enfermedad de la línea blanca). Lesiones en la unión de planta y talón. Microscópicamente se observa edema, hemorragias y trombosis en los estadios agudos. En los estadios terminales, se observa fibrosis y trombosis crónica.

Causas predisponentes:

Nutrición:

1. - Substancias producidas por alteración en el proceso de fermentación ruminal:

- Ácido láctico.
- Amoníaco.
- Histaminas.
- Endotoxinas bacterianas.

2. - Substancias tóxicas presentes en alimentos mal ensilados o conservados:

- Productos de destilería.
- Mico toxinas.

Lesiones secundarias: pezuña izquierda con úlcera podal y pezuña derecha con doble suela.



Manchas de sangre en suela



TRATAMIENTOS:

Dermatitis Interdigital:

Mejoramiento de las condiciones ambientales, en general reduce la incidencia de esta patología.

Tratamiento tópico, eliminando el exudado y aplicación de oxitetraciclina spray.

Pediluvios en forma sistemática, ayudan a controlar la difusión de la infección y son útiles en el tratamiento de las epidemias.

La vacunación de animales con *D. nodosus* no ha demostrado ser eficiente.

Dermatitis Digital:

La dermatitis digital es una enfermedad infecciosa, para una resolución satisfactoria del problema debemos actuar al mismo tiempo sobre el mayor número de factores de una vez. La aparente importancia de la infección en la patogenia de la DD parece ser el primer factor a reducir. Es pues importante el tratamiento de una sola vez de todos los animales de la explotación para cortar el microbismo.

El enfoque que se ha dado hasta ahora a los tratamientos lo podemos dividir en:

1. Antibióticoterapia sistémica.
2. Antibióticoterapia tópica.
3. Tratamientos con sustancias no antibiótica.
4. Tratamientos quirúrgicos complementado con terapias tópicas.

Lo más importante en esta patología es la prevención, y como primer paso debemos entender que esta se basa en la higiene podal; corresponde tomar en cuenta zonas de acumulación de animales, tipos de suelos con aguas estancadas o barros contaminados (materia fecal y orín) crean condiciones ideales para el crecimiento y el contagio. Las patas secas tienen mayor seguridad que las patas húmedas. En condiciones húmedas, el cuerno y la piel se reblandecen y se interrumpe la barrera de defensa y los gérmenes tienen mayor oportunidad de llegar a tejidos profundos.

Otro punto importante en la transmisión es la introducción de animales sin control y la utilización de instrumental de desvasado falto de higiene entre un animal y otro.

Flemón interdigital:

En los casos no tratados a menudo se complican generando celulitis, tendinitis, bursitis, infecciones de ligamentos, artritis y osteomielitis. Las complicaciones son difíciles de tratar, muy a menudo refractarias a la sola terapia médica, pudiendo a veces causar septicemia o toxemia, y el refugio del animal.

La utilización sola de una terapia local no asegura una cura y muy a menudo es necesario recurrir a un tratamiento parenteral precoz.

El *F. necrophorum* y gran parte de las otras bacterias involucradas son sensibles a una vasta gama de antibióticos y sulfas. La respuesta a esta terapia antimicrobiana parenteral es efectiva si el tratamiento es precoz. Debe durar por lo menos durante tres días, la curación se observa en 2 a 4 días si el tratamiento se inicia apenas se observan los signos de cojera y de hinchazón.

Laminitis:

Las lesiones producidas por esta patología en general son deformaciones en la forma y apoyo del dedo o dedos, se pueden corregir con desvasado sistemático, con frecuencia que determina la deformación.

Las patologías secundarias de laminitis, como úlcera podal se podrá corregirla con la utilización de tacos aplicados en el dedo sano.

Ante deformaciones muy avanzadas e infectadas se deberá evaluar la conveniencia o no de tratarlas.

PEDILUVIO:

El pediluvio en las instalaciones de un tambo es una herramienta para combatir los problemas infecciosos en cuanto a su prevención y control; su efectividad en la desinfección de las patas nos da la oportunidad de aplicar en cada pata de las vacas y controlar la transmisión de las patologías de origen infeccioso. Debe considerarse al pediluvio como una parte esencial dentro de las medidas de control. Su utilización regular junto a tratamientos individuales ayuda a prevenir y a bajar la prevalencia de estas enfermedades.

Dentro del programa de utilización del pediluvio hay que tomar en cuenta varios puntos:

- ◆ Siempre debe estar a la salida del tambo, así las vacas lo usan y caminan a través de él en cada ordeño aun cuando está vacío.
- ◆ La salida del mismo debe ser de cemento no abrasivo ni resbaloso, seca y limpia; permite así que el producto tome contacto por un tiempo con la piel y se produzca el efecto deseado de desinfección.
- ◆ Las patas deben estar limpias, sin costras de barro.
- ◆ Debe tener un ancho de 0.7 a 0.8 metros y un largo de 2,5 metros
- ◆ La profundidad de la solución debe tener entre 8 a 10 cm., por lo tanto la profundidad del pediluvio debe ser de 15 cm.

- ◆ Se debe conocer exactamente cuál es el volumen de agua que contiene, para poder diluir en la proporción adecuada al producto que vamos a utilizar. Concentraciones más altas o más bajas no tienen el efecto deseado.
- ◆ Se calcula que cada vaca tiene un gasto de 1 litro.
- ◆ La frecuencia de pasaje se determinará de acuerdo a la prevalencia de las patologías encontradas.
- ◆ Tener presente que no solo las vacas en ordeño deben pasar, sino también las secas y las vaquillonas, con frecuencias a determinar para estos dos grupos. No es conveniente pasar animales con lesiones vivas.
- ◆ En establecimientos infectados con Dermatitis Digital se deberá pasar por el pediluvio todas las categorías de animales: terneras, vaquillonas, vacas secas y vacas en ordeño.

Preguntas y respuesta sobre pediluvio:

¿La renguera por infección en el rodeo se incrementó o se redujo el año pasado?

Mejorar la rutina en los pediluvios y evitar la formación de compuestos acuosos son los dos principales factores que necesitan considerarse si se incrementan los niveles de renguera.

¿El sistema de pediluvio funciona?

El único modo de conocer si un sistema de pediluvio es efectivo es a través de una evaluación de los niveles de renguera por infección. Si los niveles se incrementan, se deberá considerar una mayor frecuencia en los baños, controlar la solución utilizada. La respuesta a “¿con qué frecuencia es necesario bañar a las vacas?” es “con la frecuencia que requiera el rodeo”. Tal frecuencia debe estar acorde al nivel de renguera por infección, lo cual varía de establecimiento en establecimiento y de año en año

La frecuencia de los baños debe reducirse de manera gradual y con precaución. No resulta conveniente desde el punto de vista económico dejar de bañar al ganado por completo cuando los niveles de Dermatitis Digital decrecen, ya que posiblemente esta afección empeore una vez que se abandone la frecuencia de tratamientos.

¿La rutina del baño es consistente?

Un baño de rutina efectivo es aquel que se realiza según las necesidades del rodeo y de modo consistente. Implementar baños con regularidad para controlar la renguera por infección debe considerarse una práctica similar a la limpieza de la ubre y la prevención de Mastitis, debe ser parte de la rutina y se deberán implementar con regularidad y eficacia a fin de asegurar el bienestar de las vacas

Se debe procurar que el baño sea fácil de implementar, operar y limpiar.

¿Se realizan inspecciones de los baños podales y de los animales que ingresan al rodeo?

El principal ingreso de Dermatitis Digital en los rodeos se produce al adquirir e introducir nuevos animales infectados, inclusive animales jóvenes y toros. Se debe inspeccionar y tratar con baños o spray los pies de todos los animales al arribo. Se debe incluir todo tipo de ganado, ya sean animales jóvenes, vacas lecheras, secas o toros. Deberán confinarse a cuarentena durante al menos quince días a fin de asegurarse que todos estén libres de Dermatitis Digital. Igualmente, deberán volver a bañarse antes de mezclarse con el resto del rodeo

Los responsables del desvase y los médicos veterinarios podrían ser vía de contagio de Dermatitis Digital, excepto si se toman las medidas de higiene necesarias, se desinfecta el instrumental de desvasado.

¿Cuál es la frecuencia?

Monitorear los niveles de renguera infecciosa del rodeo permite obtener una idea de la frecuencia con que deben realizarse los baños. Como una pequeña guía, si más del 10% de las vacas están afectadas, los baños deberán realizarse al menos tres veces a la semana. Si el porcentaje es mayor, entonces será semanal.

¿La rutina se efectúa con facilidad y rapidez?

Los baños deben poder llenarse con rapidez. Contar con una canilla o manguera cerca del lugar ayuda a ahorrar tiempo. Conviene almacenar los productos químicos cerca del pediluvio.

Idealmente se deben lavar los pies de los animales antes de su ingreso al baño, ya sea con una manguera o un recipiente para lavado previo. Ello reduce la contaminación ocasionada por estiércol dentro del baño mismo.

¿El sistema es seguro y preciso?

La preparación de las soluciones para pediluvios debe ser precisa si se quiere lograr una concentración correcta. Si la misma está muy diluida, puede no resultar efectiva, lo que lleva al productor a abandonar la práctica, con consecuencias negativas para el rodeo. Si las soluciones son demasiado fuertes, pueden producir más daños que beneficios. En cualquiera de los casos, las soluciones no resultan eficaces.

El sistema debe ser seguro para evitar lesionar a los animales. El pediluvio deberá contar con el ancho suficiente como para que hasta las vacas preñadas puedan atravesarlo sin riesgos. Además, debe ser suficientemente ancho para evitar que la vaca no lo saltee

Si el pediluvio está al aire libre, la solución puede congelarse y volverse resbaladiza, o evaporarse en días de mucho calor. Todos los accesos hacia y desde los pediluvios deben estar en buenas condiciones, sin baches, ángulos cerrados, rampas y su superficie debe ser antideslizante

Si los pediluvios están ubicados en el interior, el lugar deberá estar bien iluminado y ventilado.

¿La solución es eficaz como desinfectante?

Gran cantidad de soluciones se utilizan para controlar la reingenua infecciosa. Esto significa que debe utilizarse a la concentración adecuada y estar libre de contaminación por barro o estiércol. Lo ideal es lavar los pies de los animales antes de su ingreso a la solución de tratamiento.

¿Hay que pasar las vacas secas?

Aquellos productores prácticos en el manejo de pediluvios y control de DD pasan las vacas secas con regularidad. Permitir que el organismo se mantenga en las vacas secas y cuando estas paren ingresan con la infección al ordeño y difunden con facilidad la infección; lo mismo sucede con las vaquillonas (en servicio y preñadas).

¿Se pasa por el pediluvio al ganado joven?

Pocos productores bañan al ganado joven si bien la edad promedio en que se observó Dermatitis Digital por primera vez durante el estudio fue a los 12 meses de edad. Esta cifra es sólo promedio ya que algunos animales se infectan a muy temprana edad. Hasta la fecha no se demostró inmunidad y a menos que se controle la reingenua en animales lecheros jóvenes, los mismos podrán transmitir la infección a otras vacas cuando ingresen al rodeo. En un ambiente en el cual el tiempo y los recursos escasean y aunque pueda resultar una tarea extra, es importante pasar por el pediluvio el ganado joven con regularidad a fin de mantener los niveles de Dermatitis Digital bajo control.

¿Se realizan baños todo el año, aun cuando las vacas están sobre pasturas?

Existe evidencia de quienes bañan durante toda la temporada de pastoreo cuentan con menos casos de reingenua que quienes no lo hacen. Bañar los animales durante todo el año es un modo importante de reducir el desafío de Dermatitis Digital. Esto es fundamental para los rodeos que no se alimentan con pasto, vacas confinadas todo el año y vacas sobre pasturas.

¿La solución cubre la piel expuesta a Dermatitis Digital?

La solución debe ser lo suficientemente profunda como para cubrir la piel expuesta a Dermatitis Digital. Es ideal que la profundidad de la solución sea de entre 8 a 10 cm para asegurar una buena cobertura. Ello debe mantenerse desde que ingresa la primera hasta la última vaca. El desplazamiento de los animales en solución poco profunda y contaminada no resulta eficaz para controlarla Dermatitis Digital

El tratamiento debe ser efectivo desde la primera y hasta la última vaca. Por consiguiente, es importante minimizar la pérdida de solución a menos del 20%

Resulta ideal que los animales puedan dar entre 2 y 3 pasos en el pediluvio, en 6-9 segundos. Para el caso, el pediluvio deberá medir 3 m de largo. Para que el tratamiento resulte efectivo, todos los animales que salen del baño deben contar con un acceso directo a un sector de reposo limpio y seco. Esto se logra permitiéndoles regresar a pasillos o comederos limpios. Es esencial que los pies de los animales permanezcan limpios y secos durante 30 minutos luego del baño para permitir que la solución surta efecto.

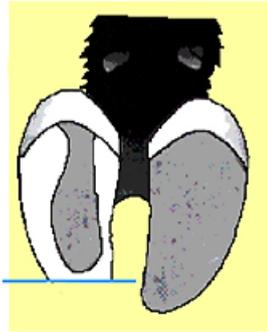
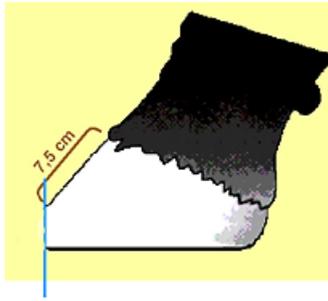
¿La solución del baño drena de manera fácil y rápida?

El desagote de las instalaciones debe realizarse de manera rápida, efectiva y sin obstrucciones. Algunos pediluvios de mayor volumen poseen rampas con leves declives para el ingreso y egreso. Los pediluvios plásticos de gran volumen deben removerse manualmente desde uno de sus ángulos para permitir que el líquido salga y así vaciar por completo el baño. Por lo tanto, para evitar daños en los hombros y espaldas del personal, se debe contar con un buen lugar para realizar maniobras. Es conveniente además utilizar algún sistema de elevación ubicado en alguno de los ángulos y contar con una manguera que asegure la mejor limpieza del pediluvio para así volver a utilizarlo.

RECORTE FUNCIONAL

Es una técnica que permite emparejar las pezuñas mejorando los aplomos y apoyos del animal, desarrollada por E. Toussaint-Raven.

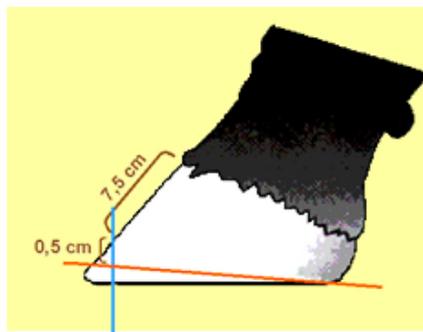
1.- Cortar la punta de la pezuña interna para obtener la longitud correcta.



2.- Cortar a partir de esta medida una superficie plana de apoyo por debajo del casco, al hacer esta se debe rebajar poco o nada el casco en la zona del talón, ya que así será más fácil igualar la zona del talón externo.

El plano supone que: la superficie de apoyo debe ser perpendicular al eje del corvejón. Esto garantiza una superficie estable de apoyo en terreno duro.

Una longitud adecuada asegura un espesor adecuado de la palma (de 5 a 7 mm en la parte anterior de la pezuña).



3.- Cortar, la pezuña externa a la misma altura que la interna (si es posible), tener cuidado que la palma no quede muy fina.

Al comparar las dos pezuñas, las líneas que van de la corona hasta las pinzas deberán apuntar hacia la misma dirección.



4.- Es necesario hacer recortes de la palma o planta para obtener una diferencia entre muralla y espacio axial de por lo menos 1 cm. Cerciorarse de obtener una superficie de apoyo plana.



5.- Eliminar más la altura del talón en la pezuña lesionada, para obtener un alivio de apoyo. En caso de ser necesario aplicar en la pezuña sana un taco así se quita apoyo a la lesionada.

6.- Eliminar al casco defectuoso y recortar las grietas de los talones.

El "*Claw Check*" es un instrumento para medir las pezuñas desarrolladas para Demotec por el Dr. Kumper. Es una ayuda ya que supone una guía práctica para conseguir una forma y función correcta de la pezuña de la vaca. Consiste en una planchuela de plástico, con la cual se puede estimar el ángulo, determinar la longitud de la muralla y asegurar un contacto plano de la palma o planta con el suelo.

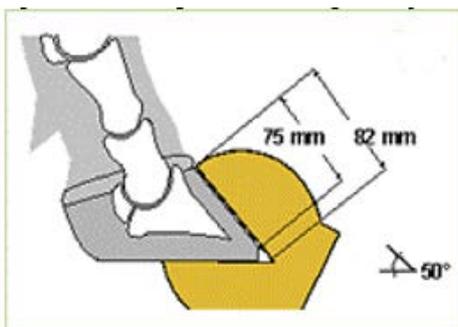


1) Control del ángulo entre la palma y la pared anterior de la pezuña.

El ángulo del "*Claw Check*" está calibrado a 50° considerándose aceptable una variación entre 45° – 50°.

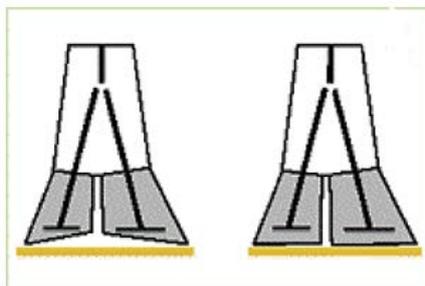
2) Examen de la longitud de la pared anterior de la pezuña.

La distancia de la banda coronaria a la punta de la pezuña en vacas Holstein Frisian normales es de aproximadamente 82 mm. Usando el borde recto del "*Claw Check*" se puede acortar la pared anterior a una longitud de 75 mm por medio de un corte vertical en la punta hasta la superficie de la palma. Este corte indica la reducción que se puede hacer en el espesor de la palma – tras la cual el *Claw Check* debe encajar entre la superficie de la palma y el borde de la pared anterior.



3) Comparación de altura entre la pezuña interior y la exterior.

Colocar el "*Claw Check*" bajo la superficie solear de la pezuña. Se puede percibir fácilmente e la altura desigual con lo que se puede realizar un ajuste para conseguir un reparto igualado del peso entre las dos pezuñas.

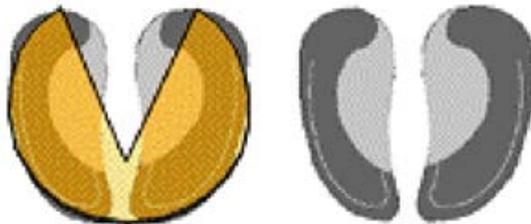


4) Asegurar un correcto plano de contacto de la palma con el suelo.

El uso de amoladoras eléctricas presionando hacia el espacio interdigital conduce frecuentemente a pezuñas con forma de tejado, este perfil supone un incremento de lesiones en la zona axial de la palma. Con ayuda del "*Claw Check*" es posible comprobar si toda la superficie del tercio anterior de la palma contacta por igual con el suelo.

5) Control de los huecos axiales.

Al colocar el "*Claw Check*" sobre las superficie de ambas pezuñas con su abertura apuntando hacia los talones la abertura en forma de V identifica el tercio axial caudal donde debe aparecer un holgura de 5 mm entre esta zona y la superficie del suelo.



CONSEJOS PARA IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE CONTROL PODOLÓGICO

Cantidad de vacas afectadas. Seguimiento

Conocer el nivel de afección del rodeo es el primer paso para resolver el problema. Sin embargo, muchos productores subestiman esta sugerencia. Se recomienda observar el desplazamiento de cada animal sobre superficies regulares y antideslizantes y determinar si está renga o no. Se debe calificar con un sistema de puntuación simple, efectivo y debe ser siempre el mismo para cada ocasión. Las vacas afectadas tienden a caminar más lentamente, con pasos más cortos e irregulares, suelen cabecear y arquear el lomo en un intento por redistribuir el peso corporal y así evitar sentir dolor. Los animales muy afectados tienen dificultades para doblar y subir pendientes.

La identificación de vacas con renguera es necesaria para determinar las causas e implementar un rápido tratamiento. Conocer la cantidad de vacas afectadas brinda un panorama general, útil para evaluar si las estrategias de control funcionan.

Si se monitorean los animales con frecuencia (por ejemplo: mensual), se obtiene una visión constante de los animales que comienzan con una reguera y tratarlos en forma rápida, además nos permite evaluar a los tratados.

Determinar el escor de cojeras, con una escala simple que permita evaluar fácil y rápidamente:

0 - CAMINA CON RITMO, APOYA LOS 4 MIEMBROS, LOMO RECTO	
1- PASOS DESIGUALES UN POCO MÁS CORTOS, AFECTA UN MIEMBRO NO SE VE RAPIDAMENTE	
2- PASOS DESIGUALES, MÁS CORTOS, SE VE RAPIDAMENTE, USUALMENTE CON LOMO ARQUEADO	
3- INCAPAZ DE CAMINAR A LA VELOCIDAD DEL PASO HUMANO, LOMO MÁS ARQUEADO	

Cuando uno evalúa el escor de cojeras, es conveniente ir llenando una planilla, donde se va anotando de acuerdo al escor la caravana de la vaca para luego evaluar la prevalencia de esa observación y tratar con rapidez las que están fuera de la normalidad.

	0	1	2	3
Caravana Nº				
Cantidad				
Porcentaje real				
Porcentaje ideal	> 70 %	< 20 %	< 10 %	< 3 %
	>			

¿Cuáles son las causas de renguera en el rodeo?

Se debe verificar el estado de renguera, levantando los pies del animal. Esto determinará la estrategia que ayude a reducir la afección. Si la evaluación se realiza justo antes de proceder con la rutina de desvase del animal, se obtiene doble beneficio: el desvase se realiza en los animales que más lo requieran y es posible identificar las principales causas de la afección.

Si el problema principal es por infección en la piel, como en el caso de DD, deberá ponerse particular atención a la higiene de la pezuña. Los problemas en el cuerno de la pezuña resultan más difíciles de solucionar ya que su origen es multifactorial: parto, confinamiento, alimentación, nutrición y crianza.

¿Con qué frecuencia se desvasan las vacas?

El desvase correctivo, será conveniente hacerlo en el momento en el cual se va a secar la vaca, ello permite que cuando ingrese nuevamente al ordeño luego del parto, sus pezuñas apoyarán y tendrán la forma correcta. No todas las vacas deben ser desvasadas, solo las que según la observación sobre piso firme demuestre esa necesidad.

Muchos productores contratan desvasadores profesionales una vez al año para asegurar que el desvase se realice con esa frecuencia, que no siempre es la adecuada, si es importante que la persona que desvasa, tenga un buen entrenamiento e instrumental adecuado.

Los casos agudos se deben tratar lo más rápido posible.

La Dermatitis Digital resulta muy dolorosa para los animales, lo cual genera renguera severa, produciendo disconfort en el animal; antes que solucionemos ese problema, antes volverá el animal a mejorar su bienestar.

Organizar pediluvios a intervalos regulares

Esto permitirá mantener cargas bacterianas más bajas, impidiendo la transmisión de las enfermedades podales infecciosas.

Monitoreo del programa de nutrición y alimentación

Evaluando la composición de las dietas, la cantidad de fibra, de hidratos de carbono, etc., en la alimentación de las vacas, sobre todo en el período de transición.

CONCEPTOS BÁSICOS

- ◆ La prevención de las cojeras aumenta la producción de leche, el bienestar animal, la calidad de vida y la economía del tambo.
- ◆ La pronta detección y el tratamiento precoz disminuyen el tiempo de recuperación, previene el rechazo prematuro y mejora el confort de la vaca.
- ◆ Un adecuado desvasado es un componente esencial en el control, con instrumental e instalaciones adecuadas.
- ◆ Las superficies por las que se desplazan deben mantenerse limpias y libres de materia fecal y orina, no resbaladizas, no abrasivas, para que sean confortables.
- ◆ Los pediluvios deben hacerse con la periodicidad necesaria a la situación y mantenerlos limpios.
- ◆ Monitorear la prevalencia y la respuesta a las intervenciones, mantendrá los niveles de cojeras a niveles aceptables.
- ◆ El rechazo prematuro y el reemplazo de las vacas es el mayor costo de estas enfermedades.

BIBLIOGRAFÍA

- Argaez-Rodriguez y col (1997) Papillomatous digital dermatitis on a comercial dairy farm in Mexicali. Preventive Veterinary Medicine **32**: 275-286
- Arias, R.A. y col. (2008) Factores que afectan el desempeño productivo del ganado bovino de carne y leche. Arch. Med. Vet. **40**. 7-22
- Baggott, D.G. & Russell, A.M. (1981) Lameness in cattle. British Veterinary Journal **137**, 113-132
- Berg, J.N. y Loan, R.W. (1975) *Fusibacterium necrophorum* and *bacteriodes melaninogenicus* as etiological agents of foot rot in cattle. American Journal of Veterinary research **36**- 1115-1122
- Berg, J.N. & Weaver, A.D. (1994). Bacterial etiology of diseases in foot rot complex; 8Th Symposium on Disorders of the ruminant digit. Banff, Canadapp. 51-57
- Bergsten, C (1997). Infection diseases of the digits. Chapter 7 in "Lameness in Cattle" 3trd. Edition. Edited by Greenough, P.R. and Weaver, A.D. pp 51-57.
- Biberstain, E.L. y col. (1968). *Bacteriodes melaninogenicus* in diseases of domestic animals. JAVMA **153**, 1045-1049.
- Bergsten, C (1997). Infection diseases of the digits. Chapter 7 in "Lameness in Cattle" 3trd. Edition. Edited by Greenough, P.R. and Weaver, A.D. pp 51-57.
- Blood, D.C. & Radostits, O.M. (1989). in "Veterinary Medicine" 7th edition Ballier Tindall, London. Interdigital necrobacillosis pp. 743-746.
- Blowey, R. (1993). Common diseases of the foot, Chapter 5 in "Cattle lameness and footcare" Farming Press Books, Ipswich. Pp.39-61.
- Cook, NB y col. (2004) eviromental influence on claw horn lesion associated with laminitis and subacute ruminal acidosis (SARA) in dairy cows. J.Dairy Sci. **87**(E Suppl.) E 36 – E46.
- Cook, NB y col (2007). The effect of heat stress and lameness on time budgets of lactating cows. J. Dairy Sci. **90**:1674-1682.
- Müllinga, C.K.W. y col. (2006) Risk factor associated with foot lameness in dairy cattle and a suggested approach for lameness reduction. Wold Buiatric Congress – Nice, France.
- Read DH y col. (1998). Experimental transmission of papillomatous digital dermatitis in cattle. Proceedings of the 10th International Symposium on lamennes in ruminant, Lucerne p: 271-272.
- Read DH y col. (1992). An invasive spirochaete associated with interdigital papillomatous of dairy cattle. Veterinary Record **130**: 60
- Read, D. W. R. (1998a). "Papilloumatous digital dermatitis (footwarts) in California dairy cattle: clinical and gross pathologic findings." J.Vet.Diagn. Invest. **10**: 67-76.
- Rodriguez-Lainz, A. y col (1999) Prevalencia y factores de riesgo para dermatitis papilomatosa digital en ganado lechero en la X región de Chile. Avances en Ciencias Veterinarias- **14** N^a1 y N^a2: 17-24
- Rutter, B. (1989). "Metacresolsulfonic acid in the treatment of interdigital dermatitis." Veterinaria Argentina **6**: 258-260.
- Rutter, B. (1991) Tratamiento con Acido metacresol sulfónico de la Dermatitis digital en el bovino. Congreso Mundial de Veterinaria, Rio de Janeiro, Brasil.
- Rutter, B. (1993) Afecciones podales en el bovino, Prevención y tratamiento. Primeras Jornadas Chilenas de Buiatria, Osorno. Chiles pag: 29.35
- Rutter, B. (1996) Efecto terapéutico del cerftiofur sódico en el tratamiento de lesiones podales en bovinos lecheros. Veterinaria Argentina Vol XIII. N^o 124, 264-267
- Rutter, B.; Ierace, A., Bottaro A. (2001) Digital dermatitis in Friesian cattle in Argentina, and its treatment with cefquinone. Rev. Med.Vet. (Buenos Aires) **82**: 242-243.
- Scavia y col. (1994) Clinical and ethipatogenetic aspects of bovine digital dermatitis. A two year experience . Proceeding of the XXVII World Buiatric Congress. Bologna Italy.
- Schütz W. y col. (2000). Evaluation of teh efficacy of herd-specific vaccines for the control of digital dermatitis (DD) in dairy cows. Proceeding XI international Symposium on disorders of bovine claw.
- Tardich, N. (2011). Bienestar animal en bovinos lecheros. Revista colombiana de Ciencias Pecuarias, Vol.24, N^o3.
- Telezhenko, E. Dairy cow locomotion and slipperiness in different flooring systems. Skara, Sweden.
- Tousaint Raven, E. y col. (1985). "Cattle Footcare and Claw Trimming" Farming Press, Ipswich pp 1-126.
- Weaver, A., D. (1994). "Digital papillomatosis and digital dermatitis in cattle." The Veterinary Journal **34**: 20-27.
- Wilkinson, F.C. y col. (1970). Transmission of *Fusiforimis nodosus* infection in cattle to sheep. Australian Veterinary Journal. **46**; 382-384.
- Zemljic N. Etiopathogenesis of dermatitis digitalis in cattle. Proc.23rd WBC Congress, Quebec City, Canada, p.10, 2004.

[Volver a: Patologías de las pezuñas y miembros, cojeras](#)