

LAMINITIS Y PEDERA

MV MSc. Hans Andresen S.*. 2008. Webblog, Cap. 4.4 Acidosis ruminal, Laminitis y pedera.

*Profesor Emérito UNM San Marcos, Perú.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Patología de las pezuñas](#)

LAMINITIS

El término *laminitis* es de uso generalizado; más correcta es la denominación de **pododermatitis aséptica difusa**.

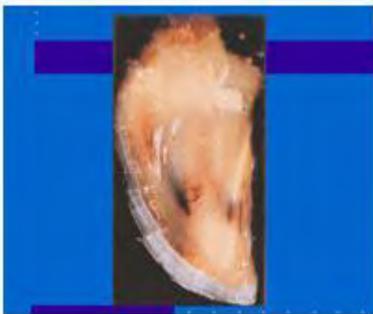
Debemos distinguir entre *laminitis clínica* y *laminitis subclínica*.

Es poco frecuente encontrar, en nuestro medio, casos de *laminitis clínica aguda* en vacas (también llamada infosura o dermitis en equinos). En otros países es más frecuente, inclusive en terneras y toros sometidos a raciones muy ricas en granos.

1.- Laminitis clínica crónica

En las vacas las lesiones se van desarrollando imperceptiblemente hasta que se hace evidente un cuadro clínico.

Se afectan simétricamente ya sea las pezuñas posteriores, las anteriores o las pezuñas de las 4 extremidades. Las vacas se levantan con dificultad y caminan con cuidado, adoloridas; las pezuñas se anchan y deforman hacia arriba; con frecuencia se observan surcos muy marcados – y a veces fisuras – horizontales en la muralla o pared de la pezuña, paralelas al borde coronario.



Esta forma de laminitis se observó en la cuenca lechera de Lima en la década de los 60, y estuvo asociada principalmente a pezuñas blandas con un contenido de humedad por encima del 30%, debido a las largas horas que las vacas permanecían paradas en pisos húmedos para su ordeño y alimentación; amén de la existencia de corrales húmedos con 30 m² por vaca o menos.

Con el uso generalizado del ordeño mecánico se ha reducido notablemente el tiempo de permanencia de las vacas en pisos húmedos.

Es poco probable que el elevado consumo de concentrado según la fórmula de Antonio Bacigalupo (pasta de algodón 70% y melaza 30%) hubiese jugado algún rol en la laminitis de aquella época.

Las raciones actuales, ricas en almidones y causantes de acidosis ruminal, causan *laminitis subclínica*, que con el tiempo puede devenir en cuadros de *laminitis clínica crónica*.

2.- Laminitis subclínica

Actualmente existe amplio consenso en atribuir a la *acidosis ruminal subaguda* (SARA) como la causante de la laminitis subclínica.

Se caracteriza porque el tejido córneo de la suela es blando al corte y suele presentar hemorragias en la suela y, con mayor frecuencia, en la línea blanca.

Con el tiempo esta forma de laminitis deviene en una *laminitis clínica crónica*, cuyas lesiones recién se van a observar entre 2 y 3 meses después de que se han producido los presuntos errores dietéticos responsables de la acidosis ruminal.

Es posible que deficiencias en el aporte de algunos nutrientes necesarios para la formación y mantenimiento del tejido córneo (como el azufre vía aminoácidos azufrados y el zinc) jueguen también un rol importante en la génesis de la laminitis.

Entre 1984 y 1993 se llevaron a cabo muchos trabajos en Estados Unidos y Europa sobre los problemas podales y se estableció que la laminitis subclínica era el factor predisponente más importante de las claudicaciones en el ganado bovino y el factor determinante para la presentación de una serie de lesiones que se observan en la planta y la pared de las pezuñas; entre ellas la **pedera clásica** de los establos.

Si examinamos las pezuñas de una vaca con **laminitis subclínica incipiente** (es decir antes de que se presenten complicaciones con lesiones que causen cojera), podemos observar algunos cambios que las distinguen de pezuñas completamente sanas.

La numeración que se indica corresponde al orden de mayor a menor frecuencia de las lesiones encontrada por Hoblet y colaboradores (1996); cabe destacar que ninguna de ellas causa claudicación:

- ◆ Tejido córneo más blando que lo normal;
- ◆ Hemorragia difusa en la suela cerca de la línea blanca; (1)
- ◆ Decoloración amarillenta de la suela; (2)
- ◆ Erosiones en los talones; (3)
- ◆ Separación de la línea blanca; (4)
- ◆ Surcos horizontales moderados en la muralla; es importante tener presente que normalmente se presentan surcos regulares en la pared de las pezuñas desde el borde coronario hasta abajo.

Estas lesiones evidencian la formación de un tejido córneo de pobre calidad que, asociadas a la humedad, la suciedad y a factores nutricionales y traumáticos, explican los problemas podales que pasaremos a describir a continuación.

LESIONES PODOALES ASOCIADAS A LAMINITIS

Describimos sumariamente las lesiones podales que han sido relacionadas con la laminitis subclínica:

1. **Úlcera solar (pododermatitis ulcerativa circunscrita posterior).**

Conocida también como enfermedad de Rusterholtz.

Es la lesión más comúnmente asociada a laminitis. Se presenta – usualmente en forma bilateral – al interior del límite entre la suela y el talón en las uñas laterales posteriores, y se presenta durante los primeros 4 meses después del parto. La úlcera se desarrolla desde el interior hacia el exterior. Una vez expuesta la lesión se forma tejido de granulación; si se deja progresar la lesión, se convierte en una pododermatitis necrótico-purulenta .

Una forma menos frecuente es la **úlcera de la punta de la pezuña** (pododermatitis ulcerativa circunscrita anterior), que se forma como consecuencia de la rotación de la 3ª.

No las hemos visto en nuestro medio.

2. **Pedera (pododermatitis séptica circunscrita).**

En la literatura se distinguen 2 formas, que denominaremos:

- a) “**Pedera I**” (Absceso en la línea blanca)
- b) “**Pedera II**” (Absceso solar)

Ambas formas de pedera ocurren ya sea por separación de la línea blanca debilitada, o por la penetración de cuerpos extraños en la misma o en la suela; en ambos casos se forman tractos necrótico-purulentos por la penetración de gérmenes del suelo hasta el corion causando una pododermatitis séptica.

Pensamos que el debilitamiento de la línea blanca no necesariamente es consecuencia de laminitis subclínica; podría deberse exclusivamente a la formación de tejido córneo blando por exceso de humedad.

Estas lesiones se encuentran generalmente en los 2 tercios anteriores de la suela, sobre todo en la uña lateral de los miembros posteriores. Son las formas más frecuentes de lesiones podales en los establos.

3. **Doble suela.**

Esta lesión ha sido asociada con hemorragias en la suela causadas por laminitis. Sin embargo los casos de doble suela vistos por nosotros no han tenido su origen en laminitis sino en algunos casos de pedera en los cuales la infección ha socavado el espacio entre la suela y el corion con la formación de una nueva capa córnea

4. **Erosiones en los talones.**

En este tipo de lesión se observa que los talones están carcomidos y agrietados o con escoriaciones.

Parecería que las erosiones se inician como consecuencia de una dermatitis interdigital causada por ***Dichelobacter nodosus***, cuyas enzimas degradan el epitelio cornificado de los talones.

No está claro si la laminitis subclínica es realmente un factor predisponente para las erosiones.

ENFERMEDADES PODALES NO RELACIONADAS CON LAMINITIS

Existen algunas entidades podales con etiología más o menos definida que no están relacionadas con laminitis. A algunas de ellas también se les aplica en nuestro medio el nombre de *Pedera*.

1. Dermatitis interdigital.

Es una inflamación crónica leve, usualmente subclínica, del espacio interdigital desde su comisura anterior hasta la posterior, causada por *Dichelobacter nodosus*, germen anaeróbico que se encuentra en las heces. No debe confundirse con la necrobacilosis interdigital que causa un cuadro clínico severo.

2. Necrobacilosis interdigital (flemón interdigital, pedera interdigital o foot rot).

Es una enfermedad contagiosa severa causada por la asociación de *Fusobacterium necrophorum* y *Bacteroides melanogenicus* y la acción secundaria de gérmenes piógenos. La infección se desarrolla rápidamente causando una lesión necrótico-purulenta muy dolorosa.

Se puede presentar en cualquier pezuña, pero es más común en las posteriores.

3. Dermatitis digital (dermatitis digital papilomatosa o verrucosa, pedera verrucosa, o enfermedad de Mortellaro).

Es una enfermedad infecciosa emergente diagnosticada primero en Italia en 1974 por Mortellaro y Cheli. Nosotros la hemos diagnosticado en 1996 en un hato lechero nacional con ganado importado desde Estados Unidos.

Parece que no se ha difundido aún en nuestro medio. Un factor de riesgo pueden ser los técnicos casqueadores que atienden varios establos y que podrían transmitir la infección de un establo a otro con el equipo y materiales utilizados para el recorte de cascos.

La etiología de la dermatitis digital es compleja; en ella intervienen varios factores: se han identificado algunas espiroquetas *Treponema spp.* que son capaces de invadir tejidos vivos y otras bacterias no espiroquetas y no invasivas; sin embargo, para que se produzca la enfermedad es necesario que las vacas se mantengan en corrales con pisos fangosos. Los animales enfermos desarrollan una significativa respuesta de anticuerpos contra las espiroquetas, pero una vacuna experimental a base de *Treponema spp* no protegió contra el desafío.

La enfermedad es dolorosa y causa marcada claudicación. Afecta con más frecuencia los miembros posteriores.

La dermatitis digital se caracteriza por lesiones que se inician en el espacio entre los bulbos de los talones en estrecha vecindad con la comisura interdigital. La lesión primaria es una erosión o úlcera sangrante circunscrita que pronto se llena con tejido de granulación; con el tiempo la lesión se seca y empieza un proceso proliferativo de aspecto verrucoso-piliforme.

4. Hiperplasia o fibroma interdigital

Se observa raras veces, en animales pesados, asociada a defectos de conformación de estructuras digitales.

Se caracteriza por un crecimiento firme de superficie lisa – salvo que sufra excoriaciones traumáticas – que destaca en el espacio interdigital.

TRATAMIENTO Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES PODALES. LINEAMIENTOS GENERALES



En segundo lugar, también es indispensable que el establo cuente con el equipo mínimo indispensable para que el técnico pueda trabajar. El equipo está formado por un par de legras (derecha e izquierda), una legra circular chica y otra grande, una tenaza corta-cascos de brazos largos, dos formones despalmadores (chico y grande), una buena escofina, vendas de tocuyo y – de ser posible – bloques de madera a modo de plantilla que se aplican a la pezuña sana para aliviar a la pezuña afectada, así como botas protectoras de pezuñas.

En tercer lugar, es preferible que cada establo prepare a un sanitario para que lleve a cabo el mantenimiento de cascotes y tratamientos.

En cuarto lugar, debe elaborarse un cronograma de corte regular de cascotes de modo que los cascotes de cada vaca sean revisados y arreglados por lo menos una vez al año; y si los cascotes fuesen muy blandos, deben arreglarse dos veces al año. Además, todos los casos de pedera deben tratarse de inmediato.

Uso del pediluvio

Se recomienda que al ingreso de la sala de ordeño se construya un pediluvio de lavado y desinfección que contenga formol al 3%; debe construirse de tal manera que permita la evacuación de la solución sucia para ser reemplazada por una solución limpia luego de cada 100 vacas que pasen por el pediluvio.

A la salida de la sala de ordeño se recomienda construir un pediluvio preparado con cal, sulfato de cobre 5% y agua hasta formar una pasta que se adhiera a las pezuñas.

El sistema descrito ofrece la mejor protección de las pezuñas contra la dermatitis interdigital, la necrobacilosis interdigital y la dermatitis digital verrucosa. También proporciona un moderado endurecimiento de la pezuña, mejorando la condición de ésta frente a la laminitis subclínica; pero no se puede esperar que los pediluvios eviten la presentación de *pederas clásicas*.

Como quiera que no es siempre necesario que las vacas pasen por los pediluvios en cada ordeño (dos o tres veces al día) sino, en muchos casos, una o dos veces por semana, es conveniente que los pediluvios se construyan de tal manera que las vacas puedan tener vías alternas de ingreso a y salida de la sala de ordeño sin necesidad de pasar por los pediluvios.

Nutrición

Deben cubrirse los requerimientos de **azufre**; hemos observado que las raciones de las vacas lecheras tienen niveles marginales de azufre y es posible que no cubran lo necesario para la síntesis de aminoácidos azufrados.

También debe cuidarse el suministro adecuado de **Zinc** bajo la forma de *zinc orgánico* (metionina-zinc o levadura-zinc).

El manejo adecuado de la nutrición y alimentación de las vacas en los períodos de transición y de alta producción para evitar la acidosis subaguda son esenciales para una buena salud de las pezuñas, y por ende de la vaca; hay que ser particularmente cuidadosos en el uso de insumos ricos en almidones (granos, camote).

PROGRAMA DE IDENTIFICACIÓN SISTEMÁTICA DE LAS LESIONES PODEALES

Recomendamos que se lleve un registro gráfico diario de los tratamientos de pedera de todas las vacas que a lo largo del año son examinadas y tratadas.

El registro implica preparar hojas con un dibujo de las suelas y la distribución de las 6 zonas establecidas en el 6° Simposium de Enfermedades del Pie de los Rumiantes (Liverpool, 1990).

Cada nuevo caso de pedera debe registrarse en una hoja desde su ingreso hasta su alta; debe consignar el N° de la vaca, el N° de la lactancia y los días en lactación (DEL); debe identificarse si se trata de un pié anterior o posterior, y si se trata de una pezuña lateral o medial; debe marcarse en la gráfica la localización de la lesión; debe registrarse la intensidad de la cojera, así como el diagnóstico de la misma y el tratamiento recibido (tanto local como sistémico).

[Volver a: Patología de las pezuñas](#)