

PATOLOGÍAS PODOALES DEL BOVINO

Óscar R. Perusia¹

INTRODUCCIÓN

Las patologías podales son un importante problema en los rodeos bovinos, principalmente lecheros. En el Cuadro 1 podrán observar algunas cifras sobre las alteraciones podales que nos irán introduciendo en el tema, alguna de ellas muy llamativas, como que hemos tenido rodeos con un 50% de morbilidad debido a dermatitis digital. También se incluye información de un trabajo de Loque et al. (Gran Bretaña) donde se estudiaron la distribución de las lesiones de 11,000 vacas reingas, determinándose que el 90% de ellas estaba afectada por alguna alteración podal. Interesante es para el clínico buiatra conocer que el 86% de las alteraciones podales se producen en los miembros posteriores y el 74% corresponden a la pezuña lateral.

Debo mencionar que el diagnóstico y el tratamiento de las alteraciones podales es una tarea "artesanal", que para ejercerla eficientemente debemos poseer los conocimientos anatómicos y fisiológicos del pie bovino, contar con instalaciones adecuadas (potros de sujeción), tener el instrumental necesario bien afilado, y conocer perfectamente las técnicas anestésicas y quirúrgicas.

DIAGNÓSTICO DE LAS ALTERACIONES PODOALES

Para el diagnóstico de las alteraciones podales debemos observar el animal en estación y durante la marcha. El animal en estación nos mostrará posturas anormales que pueden indicar problemas podales.

En la observación desde atrás se puede ver desplazamientos hacia afuera de la línea media, uni o bilaterales de los miembros posteriores. De este modo el animal desplaza el peso a las pezuñas mediales indicando dolor en las laterales.

En los miembros anteriores puede ocurrir lo mismo, como es el cruzamiento de uno de los miembros hacia el lado opuesto, indicando mucho dolor en el dedo medial (signo de probable fractura de la tercera falange).

En la observación lateral de las pezuñas antes de la sujeción, podemos evaluar la altura de talones que si son muy altos indican falta de apoyo por dolor en la parte posterior o si son muy bajos hay desplazamiento del peso hacia atrás debido a crecimientos exagerados de la pezuña hacia adelante con probable presencia de úlcera de suela.

También debemos evaluar la probable atrofia muscular en la zona de los glúteos lo que nos indicará la antigüedad del proceso.

En la observación del animal durante la marcha evaluamos el tipo y grado de claudicación. Las lesiones podales provocan por lo general claudicación de apoyo que si es muy intensa nos puede inducir a pensar en lesiones profundas que suelen ser mas graves.

Realizada esta evaluación debemos proceder a la sujeción del animal, preferentemente en el "potro" y proceder a la elevación e inmovilización del miembro afectado. Se realiza el lavado con agua y cepillo desde el

¹ Profesor Asociado de la Cátedra de "Enfermedades de los Rumiantes" de la Facultad de Ciencias Veterinarias de Esperanza, Universidad Nacional del Litoral, Provincia de Santa Fe, República Argentina.

Cuadro 1. Algunas cifras de las alteraciones podales del bovino

A) Morbilidad

Gran Bretaña	4-5%
Suiza y Alemania	10%
Chile	4%
Argentina	2-12%

B) Distribución de las lesiones en 11,000 bovinos con dificultades ambulatorias en Gran Bretaña *

Lesiones musculares, articulares, nerviosas y de médula espinal	10%
Lesiones interdigitales	21%
Lesiones en bulbos y talones	13%
Lesiones en la pared y la suela de la pezuña	56%
	100%
Miembros anteriores 14%	Pezuña lateral 6.4%
	Pezuña medial 7.8%
Miembros posteriores 86%	Pezuña lateral 74%
	Pezuña medial 12%
100%	100%

* Luque et al.

menudillo hacia abajo para continuar con la semiología adecuada: inspección, movimientos forzados, palpación-presión con pinza de tentar en la suela, búsqueda con gubia y/o alicata de soluciones de continuidad (sobre todo en la línea blanca), seguimiento con sonda de las fístulas, evaluación de las secreciones, eliminación de crecimientos córneos excesivos que pueden estar ocultando lesiones (úlceras de suela). Realizado el diagnóstico debemos decidir el tratamiento adecuado, para muchos de los cuales debemos utilizar las técnicas anestésicas.

ANESTESIAS

La mayoría de los tratamientos quirúrgicos del pie bovino son muy dolorosos. Por esto, se debe realizar la anestesia adecuada para evitar el sufrimiento del animal y además para poder ejecutar el tratamiento en forma correcta.

En animales indóciles y/o en intervenciones muy dolorosas podemos complementar las anestias con sedantes en dosis bajas para mantener el animal en pie (Xilacina al 2%; 0.25 ml/100 kg).

Anestesia endovenosa en la vena metatarsiana/carpiana anterior

Es la anestesia de elección por el rápido y eficiente efecto y el bajo volumen de anestesia a utilizar.

Se debe realizar una ligadura con tubo de Esmarch a la altura del metatarso/carpo. Por lo general esta vena se ingurgita y se palpa en el centro de la cara anterior del miembro y en el borde inferior de la articulación del menudillo (puede verse dificultada la ubicación cuando existen procesos inflamatorios serios). Se canaliza la vena y se evacúa la mayor cantidad de sangre posi-

ble. Luego se inyectan 10 ml de Lidocaina al 2%. Se deja la ligadura por unos 10 minutos.

Anestias de conducción de los nervios distales

Se pueden lograr los bloqueos nerviosos inyectando en forma subcutánea 5-10 ml de Lidocaina al 2% en:

- Nervio digital dorsal: en el centro de la cara anterior y borde superior del menudillo.
- Nervio digital palmar: en el centro de la cara posterior y borde superior del menudillo.
- Los nervios plantares: en la cara medial y lateral del flexor profundo, 10 ml por debajo del tarso o también 5 ml por encima del menudillo.
- Nervios digitales palmares: se pueden bloquear inyectando la anestesia 2 ml por debajo de los accesorios.
- Anestesia infiltrativa en el espacio interfalángico, indicada para intervenciones en el espacio interdigital. Se realiza en el espacio interfalángico, a la altura de las primeras falanges, ingresando por la cara posterior con una aguja de 80 o 100/15 dirigiéndola hacia delante de tal modo que la punta de la misma pueda ser palpada subcutáneamente en la cara anterior. Allí comienza a inyectarse mientras se retira lentamente la aguja para ir depositando entre 10-20 ml de Lidocaina al 2% en todo el espacio interfalángico.

TRATAMIENTOS DE LAS AFECCIONES PODOALES DEL BOVINO

La sujeción del animal se realiza en el potro, manga o brete de ordeño, con el miembro afectado levantado y fijado correctamente. Todas las maniobras quirúrgicas que se describirán se realizan con el animal en pie.

Los tratamientos quirúrgicos de las distintas afecciones del pie bovino consisten básicamente en la eliminación de todos los teji-

dos necrosados respetando al máximo los tejidos sanos, dar la mejor forma posible a la estructura córnea, realizar vendajes para la mejor acción terapéutica de los medicamentos locales y aliviar el dolor con la colocación de tacos ortopédicos en los dedos homólogos sanos.

La medicación local utilizada suele ser ácido metacresolsulfónico puro cuando hay tejidos necrosados, y tetraciclina en polvo en lesiones superficiales. Esta medicación se cubre con algodón o gasa. Luego se puede realizar un vendaje con venda Cambric (opcional) y un siguiente vendaje con cinta plástica engomada que se retirará a los 2-3 días.

Para la colocación de tacos ortopédicos de madera o zapatos ortopédicos de PVC (Cowslips de Giltspur-Reino Unido o Demotec-Alemania) se debe acondicionar el dedo opuesto sano, ya que el objetivo es que el animal no apoye el dedo enfermo y de este modo aliviar el dolor y acelerar la recuperación.

Se comienza alisando la suela con el disco de lija, tratando que quede plana, también se realiza un lijado suave en todo el borde solar de la muralla. Luego con un algodón embebido en acetona se procede a desengrasar toda la superficie. Se prepara el cemento (Metacrilato metílico) mezclando la parte líquida con el polvo. Cuando la mezcla tiene una consistencia adecuada la colocamos sobre el taco, luego adherimos el taco a la suela y con una espátula se alisa todo el cemento que va a fluir entre ambas superficies adhiriéndolo a la muralla. Este proceso nos será facilitado colocando un rollo de gasa o algodón en el espacio interdigital para mantener separadas las pezuñas.

Si disponemos de los zapatos ortopédicos de PVC el cemento se prepara en el interior de los mismos. Esperamos el secado, el cual se puede acelerar con aire caliente (secador de pelo). También es conveniente calentar con aire caliente el taco y

la suela antes de colocarle el cemento para acelerar el fraguado. Mejor aún es calentar a "Baño María" la parte líquida del cemento. No debemos dejar libre (sin taco) parte del talón. Si el taco es más corto que la pezuña se debe dejar libre el extremo anterior de la suela.

No se debe dejar el cemento formando puntas o filos sobre todo en la cara medial del dedo ya que al secarse, por la dureza que adquiere, puede lesionar la cara opuesta.

Se debe esperar el total fraguado del cemento. Cuando esto se produce, el cemento ya endurecido aumenta notablemente su temperatura y recién en ese momento se debe bajar el pie del animal. El taco se saldrá espontáneamente después de 15-100 días. En caso de querer retirarlo, se lo debe partir de adelante hacia atrás con un formón y martillo.

Los tratamientos médicos masivos sobre todo en los brotes de dermatitis digital consisten en antibioterapia local en forma de pulverizaciones (Oxitetraciclina 2-4 g/litro de agua o Lincomicina en la misma solución). También se puede utilizar la oxitetraciclina en pediluvios, pero su costo es mayor y menor su efecto ya que por el pediluvio pasarán gran cantidad de animales, ensuciando el mismo y disminuyendo su efecto terapéutico, pero es una alternativa interesante y efectiva. También se puede utilizar la antibioterapia por vía parenteral, utilizando drogas como las cefalexinas que no se eliminan por leche y tienen buena llegada a la pezuña.

Cuando existen lesiones profundas o muy dolorosas debemos aplicar también antiinflamatorios, preferentemente no esteroides (Ketoprofeno). Estos disminuirán el dolor y minimizarán las pérdidas por esta causa.

PROFILAXIS DE LAS ALTERACIONES PODOALES

Para la profilaxis de la mayoría de las enfermedades del pie bovino se deben tener

en cuenta una correcta alimentación, medidas higiénicas, de manejo, buen diseño de instalaciones y en los animales estabulados debe implementarse un sistema preventivo de recorte correctivo de pezuñas.

La correcta alimentación, evitando la acidosis ruminal es muy importante para prevenir alteraciones podales relacionadas con las pododermatitis aséptica difusa o laminitis. La acidosis ruminal provoca muertes de bacterias ruminales cuyas toxinas actúan sobre el pododermo al igual que la histamina que se libera en rumen y en parte se puede absorber.

Las medidas higiénicas son importantes. El fango de los corrales se adhiere a la piel actuando como irritante, también el exceso de humedad ablanda la piel favoreciendo la penetración de gérmenes y éstos pueden desarrollarse mas eficientemente en ese medio.

Medidas de manejo y buen diseño de las instalaciones pueden prevenir traumas los que pueden actuar patológicamente en forma directa o indirecta causando pequeñas lesiones que son la puerta para la entrada de gérmenes.

El recorte correctivo de pezuña en las vacas estabuladas es una medida muy importante ya que estos animales debido a que caminan poco no producen el desgaste natural de su pezuña con un alargamiento de la misma predisponiendo a distintas patologías.

Los pediluvios con formol al 3 % tienen un efecto endurecedor del casco y además antiséptico. Ambas funciones actúan protegiendo al pododermo de las invasiones bacterianas. Su utilización cada 20-25 días, sobre todo en períodos de excesiva humedad es beneficiosa. No es aconsejable utilizar los pediluvios con formol durante varios días seguidos ya que pueden provocar irritación de la piel favoreciendo la entrada de gérmenes en un brote de dermatitis digital.

Los tratamientos masivos con aminoácidos azufrados y/o con sales de zinc ayudan a la formación del cuerno por lo que los mismos actúan favorablemente como complemento del tratamiento específico de algunas afecciones.

LESIONES PLANTARES, PALMARES O SOLARES

Contusiones, heridas plantares y cuerpos extraños en la suela

Los cuerpos extraños, las contusiones y heridas plantares, dependiendo de su profundidad van a producir dolor y claudicación. Su diagnóstico es muy simple y surgirá luego de limpiar adecuadamente la suela.

La zona más vulnerable de la suela corresponde a la línea blanca, razón por lo que esta región anatómica debe ser revisada.

Si la herida es muy importante se la deberá limpiar prolijamente, espolvorear con tetraciclina y vendaje. En casos importantes se debe colocar un taco ortopédico en el dedo homólogo. También si la herida es muy profunda se deben aplicar antibióticos parenterales.

Hemorragia palmar

La presencia de hematomas en algún sector de la suela se debe a la rotura de los vasos laminares que se hallan por debajo de la misma, y por lo general son consecuencia de una laminitis subclínica que ha ocurrido tiempo atrás. También pueden, excepcionalmente, ser consecuencia de traumatismos solares externos.

Por lo general no producen claudicación y suelen ser hallazgo del proceso semiológico del "blanqueado" de suela, pero cuando son importantes pueden ser el origen de un pododermatitis séptica difusa o una úlcera plantar.

Sobrecrecimiento plantar (Callo plantar)

Las lesiones solares muy crónicas además de sobrestimular el crecimiento de la suela, por el dolor que produce, impide que apoye correctamente y evita su desgaste. Esta alteración también suele aparecer en otros procesos crónicos en los que hay crecimiento exagerado con falta de desgaste.

El callo plantar se presenta como una protuberancia córnea en la suela que actúa como un "cuerpo extraño" aumentado aún más el dolor de la lesión original.

Mediante el desvasado se debe eliminar totalmente el tejido córneo anormal, dándole la forma original a la suela y tratando la lesión original si es que existe.

Pododermatitis aséptica difusa (Laminitis)

La laminitis es una inflamación difusa, aséptica, progresiva y recidivante del corion de la pezuña. Puede ser de presentación aguda, subaguda o crónica. También existe una forma subclínica que responde a trastornos etiológicos leves y constantes y que llevan a hemorragias y úlceras plantares, pododermatitis sépticas difusas y circunscritas, grietas y fisuras de murallas y hasta el desprendimiento crónico de la caja córnea de la pezuña.

Las etiologías más frecuente de la laminitis son las alcalosis o acidosis ruminales, principalmente esta última.

Por la acidosis se produce la muerte de las bacterias Gram negativas las que liberan endotoxinas. Principalmente estas endotoxinas, pero también el ácido láctico y algo de la histamina producida en el rumen, se absorben, y todos actúan patológicamente sobre el corion papilar y laminar, provocando trastornos de permeabilidad en el mismo lo que genera salida de sangre y/o plasma que actúa como "cuerpo extraño" en la caja córnea. Menos frecuentemente las endotoxinas pueden provenir de infecciones uterinas o de

ubres. Raramente se presentan laminitis alérgicas provocadas por alérgenos de vacunas, medicamentos o de otro origen.

En la laminitis aguda el proceso de exudación del corion dentro de la caja córnea se produce rápidamente (1-2 días), por lo general en 2 o los 4 miembros. Es sumamente doloroso, adoptando el animal posturas antiálgicas que disminuyan el peso sobre los miembros afectados, pasando gran parte del tiempo en decúbito.

Los cascos están calientes y dolorosos a la palpación. En un período de 8-10 meses las pezuñas van adquiriendo la forma de "zapatos chinos" y las mismas posiblemente se desprenderán. Es un proceso grave que inutiliza al animal. Felizmente no es una patología frecuente en los rodeos comerciales.

La forma subclínica mencionada anteriormente si es frecuente, con las consecuencias ya descritas.

Los tratamientos de las formas agudas suelen ser desalentadores. No obstante, además de tratar la acidosis ruminal se debe aplicar un tratamiento específico a la pezuña basado en pediluvios fríos, corticoides y antihistamínicos.

En las formas crónicas se necesita mejorar la forma de la pezuña mediante un correcto desvasado.

Pododermatitis séptica difusa (Absceso plantar-Doble suela)

Se trata de una inflamación difusa y séptica del corion de la pezuña, con diferentes extensiones anatómicas. Generalmente se ubica en el corion solar pero puede también extender al corion de la muralla.

Su etiología es la complicación séptica de una laminitis o la penetración bacteriana desde el exterior debido a una herida de la suela o la muralla, o también al reblandeci-

miento de algún sector de la línea blanca. Produce diferentes grados de claudicación según la extensión de la lesión.

Si no presenta un punto de drenaje en algún lugar del casco, hay que buscarlo mediante una minuciosa semiología. Con gubia o alicate debemos buscar y abrir un punto de drenaje, puede contener pus oscura y maloliente. A partir de este punto se debe eliminar todo el tejido córneo despegado del corion, para esto podemos ir evaluando con una sonda la amplitud de la lesión. También el corion necrosado debe ser eliminado. Se aplica ácido metacresolsulfónico, algodón, vendaje y se coloca un taco ortopédico en el dedo sano.

En casos muy crónicos, podemos encontrar al retirar la suela, otra suela en formación o ya formada (doble suela), que si está sana debemos respetarla. En algunos pocos casos se puede hallar esta segunda suela también despegada del corion con una tercera suela que se está formando.

Algunas veces esta lesión esta localizada (Pododermatitis séptica localizada) en un punto de la suela que no corresponde a la zona típica. En este caso se produce poco trastorno claudicógeno y es de fácil resolución ya que la lesión esta totalmente aislada y se puede eliminar fácilmente.

Pododermatitis circunscrita (Úlcera plantar típica-Úlcera de Rusterhof)

La úlcera plantar típica es una lesión frecuente del pie bovino. Se trata de una úlcera de 1-2 cm de diámetro que por lo general contiene corion necrosado o tejido de granulación, y si es muy antigua suele estar cubierta por un callo plantar.

Su ubicación corresponde a la parte posterior y medial de la suela, casi siempre asentada en el dedo lateral posterior. La causa del asentamiento en el dedo lateral posterior se debe a la distribución del peso corporal del bovino durante la marcha.

Debido al tipo de articulación de la cadera (tipo guante y bola) y por el tipo de unión de las pezuñas al miembro ("inflexiblemente elástica"), cuando el animal esta en estación y con pezuñas normales el peso posterior esta repartido 50% en cada miembro y un 25% en cada dedo o sea 25-25 y 25-25 (Toussaint Raven, 1991).

Durante la marcha, debido al tipo de articulación descrita, el dedo medial conserva siempre un 25% del peso, pero los laterales reciben alternativamente un 70% y un 30% según se produzca la mayor o menor fuerza respectivamente para realizar el paso. Esta diferencia constante de distintos pesos sobre el dedo lateral es la causa de que existan sobre él, mayor cantidad de patologías podales.

La ubicación de la úlcera plantar en posterior y medial de la suela esta explicada por su etiología. Esto es que el crecimiento con falta de desgaste de la pezuña siempre se produce hacia adelante y afuera (pinza y lado abaxial).

Esta deformación de la pezuña desplaza el punto de apoyo de la segunda falange sobre la tercera, hacia atrás y medial, lo que provoca mayor presión de la tercera falange sobre el corion plantar. Esta mayor presión es agravada por pisos duros y si es continua va a provocar necrosis del corion son la consecuencia de la úlcera plantar típica en el lugar descrito.

El tratamiento de esta clásica patología podal del bovino se realiza eliminando todo el tejido córneo que suele estar recubriendo parcialmente la lesión. Luego, investigando con sonda, eliminamos la suela periféricamente a la lesión, si está despegada del corion. Si el corion esta prolapsado en el orificio, se lo debe extirpar. Aplicación de ácido metacresolsulfónico, algodón y vendaje.

En esta patología se debe realizar un recorte correctivo del casco para desplazar el peso hacia adelante. La colocación de un taco ortopédico en el dedo sano favorece la evolución.

LESIONES INTERDIGITALES

Dermatitis interdigital

Esta patología corresponde a la inflamación de la piel del espacio interdigital siendo el inicio de otra afección mas grave que es la necrosis interdigital.

Referente a la etiología no hay acuerdo si actúan en forma individual o sinérgicamente *Fusobacterium necrophorum* y/o *Bacterioides nudosus*.

Se trata de una lesión algo dolorosa, que a la inspección presenta piel enrojecida y agrietada y otras veces de intenso color rojo con desprendimiento de partes de piel. Son importantes los factores condicionantes de falta de higiene y puede afectarse una parte importante del rodeo.

La enfermedad en esta etapa por lo general se revierte fácilmente luego de una limpieza local, tetraciclina en polvo, algodón y vendaje. Raramente se necesita antibioterapia parenteral.

Necrosis interdigital

Se trata de una agravamiento de la patología antes descrita, donde son comprometidos tejidos profundos que se presentan necrosados, de olor pútrido. A veces, durante la limpieza e inspección de la zona se puede eliminar manualmente un trozo cilíndrico de tejido necrosado y caseoso que ocupa todo el espacio interdigital.

Se trata de una patología muy dolorosa que por lo general termina provocando un flemón.

Para el tratamiento nos ayudamos con dos cuerdas que mantienen bien separadas ambas pezuñas y se procede a eliminar en su totalidad el tejido necrosado. Se coloca ácido metacresolsulfónico, algodón y vendaje. Se acompaña el tratamiento con antibioterapia por vía parenteral.

Flemón interdigital

Esta dolorosa patología por lo general es consecuencia de la patología anterior. Esta infección profunda del espacio interdigital se propaga también a la zona de corona y talones, las que se presentan tumefactas y dolorosas.

Si existe tejido necrosado se debe limpiar y eliminar. En este caso puede haber compromiso general. El tratamiento se basa en antibioterapia por vía parenteral. La cefalexina funciona perfectamente y no se elimina por leche lo que hace apropiado su uso. También está indicada la aplicación de antiinflamatorios no esteroides.

Cuerpos extraños en el espacio interdigital

Diferentes cuerpos extraños pueden ubicarse en el espacio interdigital. Lo más frecuente es encontrar clavados trozos de alambres que según la profundidad y el tiempo de permanencia va a corresponder la gravedad de la lesión.

Luego de eliminarlo justifica evaluar la profundidad de la lesión y su contenido.

La herida se debe limpiar prolijamente y si la lesión es profunda, hacer lavados de arrastre con agua y solución antiséptica y por último la aplicación de ácido metacresol sulfónico. Según la profundidad de la lesión evaluamos la aplicación de antibioterapia general.

Hiperplasia interdigital (Callo interdigital/ Limax)

Esta proliferación hiperplásica de tejido en el espacio interdigital puede ubicarse en uno o más miembros. Por lo general es consecuencia de la irritación crónica del espacio interdigital producida por la dermatitis interdigital crónica. Hay autores que sostienen que su presentación en toros tiene un componente hereditario.

El callo interdigital según su tamaño se le puede observar con el animal en pie, ya que frecuentemente está ubicado en el extremo anterior del espacio interdigital.

La cojera se produce porque la pared axial de la pezuña puede comprimir el callo produciendo dolor. El mismo se lastima, se infecta y puede ser asiento de bicheras.

Para extirparlo se procede a la colocación de una Goma de Esmarch en el metatarso/carpo para trabajar en "blanco". Se realiza la anestesia de infiltración interfalángica. Con la ayuda de dos cuerdas se mantienen abiertas ambas pezuñas. Con bisturí se hacen 2 cortes en la piel, a los costados del callo, en forma de cuña con el vértice hacia atrás. Se toma el callo con una pinza de Backhaus y con tijera se lo va desprendiendo totalmente. Se espolvorea la herida con polvos cicatrizantes y antibióticos y se coloca un vendaje Cambric compresivo. Finaliza con vendaje protector de cinta plástica y antibioterapia general. Se retira el vendaje a las 72 horas.

LESIONES DE TALÓN

Erosión de talón (Erosión ungular)

La erosión de talón es una lesión que consiste en la pérdida de la queratina suave que existe en esa región, transformándose en una sustancia oscura, dura y con fisuras que cubre el talón e incluso puede extenderse a la parte posterior de la suela.

Es frecuente en las estabulaciones húmedas y poco higiénicas por la acción corrosiva química y bacteriana. Frecuentemente está asociada a la dermatitis interdigital y/o digital.

No suele producir claudicación pero si encontramos esta lesión durante los tratamientos podales individuales, es necesario eliminarla con el disco de lija.

Si la lesión persiste y avanza se transforma en la necrosis o putrefacción del talón.

Putrefacción o necrosis del talón

Cuando las fisuras y grieta de la erosión ungular se hacen más profundas y se complican bacteriológicamente sobreviene la necrosis o putrefacción del talón.

Esta patología es muy dolorosa, el animal apoya su miembro afectado solo con la punta de la pezuña.

A la inspección se comprueban en los bulbos del talón las grietas muy profundas, dolorosas, con tejido necrosado el que debe ser eliminado totalmente hasta llegar al tejido sano. También deben eliminarse las grietas con el disco de lija. Luego aplicamos tetraciclina en polvo o ácido metacresol sulfónico, vendaje con gasa o algodón y cubierta con cinta plástica engomada.

Una complicación más profunda de esta patología es la formación de un flemón, lo que tomará la zona muy inflamada, caliente y dolorosa y va a ser necesario la aplicación de antibioterapia parenteral.

Hiperplasia de talón

La formación de un callo en la zona de talones no es común. En caso de que este presente suele ser pequeño y levemente doloroso. Su extirpación quirúrgica es simple y poco sangrante.

LESIONES DÉRMICAS PROXIMALES A LA PEZUÑA

Dermatitis digital (Enfermedad de Mortellano)

Se trata de una epidermitis superficial, dolorosa, que asienta preferentemente en la parte posterior del espacio interdigital, en la piel con pelos. Este es el lugar típico, pero la podemos encontrar en cualquier lugar de la

corona y hasta en las periferias de las pezuñas accesorias.

Cuando asienta en el lugar típico, puede extenderse hasta los talones, debajo de la suela, hasta incluso formar un absceso de suela. En algunos pocos casos puede extenderse a la piel del espacio interdigital.

La lesión típica, suele ser circular de aspecto granulomatoso (semejante a una frutilla). En la periferia de la lesión los pelos son más largos y es muy dolorosa.

No hay acuerdo sobre su etiología. El germen más frecuentemente aislado ha sido *Bacterioides nudosus*, pero también se aislaron espiroquetas y *Borrelia*. Su rápida propagación dentro de los rebaños sugiere fehacientemente su causa infecciosa.

También esta enfermedad está asociada a la falta de higiene y defectos en las instalaciones que produzcan pequeños traumas en la piel que luego son colonizados por el microorganismo. Lo que sí se sabe perfectamente es la sensibilidad del agente etiológico a la oxitetraciclina aplicada tópicamente. También se utiliza con éxito la Lincomicina, ambos antibióticos en soluciones de 2-4 g/l.

Estos también se podrían aplicar en pediluvios pero su rápida inhibición y su costo hacen aconsejable la aplicación por pulverizaciones. No obstante es una alternativa exitosa si se realiza correctamente.

Hemos tenido éxitos frente a brotes importantes de la enfermedad de la siguiente manera:

- En la fosa de ordeño, lavar con agua a presión todas las pezuñas de las vacas.
- Aplicar pulverizaciones de oxitetraciclina (2-4 g/l), solución que es preparada y aplicada con un pulverizador de mochila.
- La aplicación puede ser selectiva solo en los miembros afectados. En este caso hay que observarlos minuciosamente para de-

tecar las lesiones y además marcarlos con pintura para repetir el tratamiento durante 3-4 aplicaciones.

- Aplicación masiva en todos los miembros (3-4 aplicaciones).

Cuando las lesiones son más avanzadas se debe realizar tratamiento quirúrgico, eliminando superficialmente con bisturí el tejido de granulación, eliminar parte de la suela posterior y talones si están afectados, y luego aplicación de tetraciclina en polvo, algodón y vendaje. Se han ensayado vacunas, pero sin éxito.

Dermatitis verrucosa (Verrugas peludas)

Se trata de una lesión proliferativa crónica con aspecto de pelos que se desarrolla por lo general en el centro de ambos talones y parece ser consecuencia de lesiones crónicas y no graves de dermatitis digital.

Pueden ser eliminadas quirúrgicamente con anestesia local.

Flemón coronario

Con este término se denomina al flemón cuando se manifiesta preferentemente en la zona de la corona. Muchas veces corresponde a una extensión de lo que ya describimos anteriormente como Flemón interdigital y Flemón de talón.

Es una patología muy dolorosa donde puede haber también signos generales. La corona se halla tumefacta, caliente y dolorosa con la piel muy tirante. A la inspección minuciosa descubriremos la herida original por donde penetró la infección, la misma debe limpiarse minuciosamente, eliminar todos los tejidos necrosados y seguir los trayectos fistulosos con sonda para evaluar la profundidad de la lesión.

Se deben realizar lavados de arrastre con soluciones antisépticas (Yodo povidona) y al final aplicaciones de ácido metacresolsulfónico. El tratamiento debe complementarse con antibioterapia general.

Absceso de la zona flexora

En la zona posterior de pie y por encima de los talones la piel es un poco más laxa por ser la zona flexora, también allí se producen heridas traumáticas que pueden vehiculizar gérmenes, de allí que pueden formarse abscesos, que serán poco dolorosos.

Con la inspección y palpación se podrá presumir el contenido líquido del mismo. Comprobado que se trata de contenido purulento lo incidimos y se deben realizar lavados de arrastre con una solución antiséptica.

ALTERACIONES DE LA PARED O MURALLA

Fisuras verticales y horizontales de la muralla

La pezuña en su muralla puede sufrir fisuras horizontales y verticales. Las mismas suelen ser consecuencia de traumatismos o de patologías primarias que alteran la forma y calidad del casco, por ejemplo la laminitis. Las fisuras horizontales suelen ser parciales, poco profundas e intrascendentes. Las fisuras verticales suelen ser totales (extendiéndose desde la corona al borde solar de la muralla), y profundas es decir que llegan hasta el corion.

Estas últimas suelen ser muy dolorosas porque en ellas se acumula barro que actúa como un cuerpo extraño entre el corion y la capa córnea e incluso pueden terminar en una pododermatitis séptica difusa en el corion de la muralla.

Otras veces son anchas y permiten el prolapso del corion a través de la fisura, siendo comprimido por los bordes de la misma produciendo intenso dolor.

Las fisuras que comienzan en la corona son de mal pronóstico debido a que el rodete coronario lesionado dificulta la formación del nuevo tejido córneo.

El tratamiento adecuado consiste en seccionar con el disco de lija la fisura a todo lo largo en forma de cuña, rebajando el espesor de la muralla en los bordes de la fisura para disminuir la presión que ésta ejerce sobre el corion. Se elimina el corion necrosado y/o prolapsado, se aplica un algodón con ácido metacresolsulfónico, vendaje y se coloca un taco ortopédico en el dedo sano.

Crecimientos excesivos y deformaciones de la pezuña

Diversas alteraciones crónicas de la pezuña, principalmente la laminitis subclínica como así también la falta de desgaste de la suela, hace que se produzcan diversas deformaciones y/o crecimientos excesivos de la pezuña.

Los parámetros aproximados sobre medidas de las pezuñas son los siguientes:

- Angulo anterior de 45°-50°.
- Longitud de muralla igual a 1/2 o 3/4 de la longitud de suela.
- Longitud de talones igual a 1/3 de la longitud de suela.
- La suela con una concavidad en el lado axial.

La mayoría de ellos son logrados a través de un correcto desvasado. Este lo comenzamos en el extremo distal de la pezuña, con un corte perpendicular a la muralla para darle la longitud deseada a la pezuña. Luego continuamos con un segundo corte tomando la suela desde medial a lateral y de atrás hacia adelante, de menos a más, respectivamente.

Luego de estos dos cortes debemos modelar la suela dándole la concavidad natural en la zona axial, luego realizamos lo mismo en la pared axial. En deformaciones muy grandes, estos parámetros no se pueden lograr en la primera intervención, por lo que es necesario una segunda tiempo después.

ALTERACIONES PROFUNDAS DE LA PEZUÑA

Fractura de la tercera falange

La fractura de la tercera falange es una alteración grave que puede tener un origen traumático o ser secundaria a enfermedades óseas de este hueso, como osteomielitis o fluorosis.

Las más frecuentes son de origen traumático y es más común en vaquillonas de primer parto debido a la indocilidad propia de éstas en los corrales de cemento.

Los signos clínicos son intensa claudicación que aparece bruscamente. Cuando la lesión esta en el dedo medial del miembro anterior (frecuente por conductas estrales), los animales suelen adoptar la posición antiálgica que consiste en cruzar los miembros en "X" durante la estación.

Mediante la semiología no se observan abscedación, hinchazón, ni calor del pie. Con la pinza de tentar se descubre intenso dolor en la suela.

Lo ideal sería contar con una radiografía para definir el tratamiento, pero como por lo general, en el campo se carece de este complemento diagnóstico, frente a este signo de dolor seguimos rebajando la suela, en el tercio anterior, con la gubia suiza.

Mediante este proceso descartaremos una dermatitis difusa, y llegando al corion por lo general encontramos el extremo de la tercera falange fracturado (esto es lo mas frecuente). Se lo extrae, se eliminan los tejidos necrosados, se coloca ácido metacresolsulfónico, algodón y vendaje.

Si la fractura es en el medio del cuerpo de la tercera falange este procedimiento no lo podemos realizar y sólo lo podemos prevenir mediante una radiografía. En este caso el tratamiento sólo se limita a la colocación

del taco ortopédico en el dedo sano durante 45-60 días, para tratar de lograr la fusión ósea con un pronóstico reservado.

Otras alteraciones profundas de la pezuña

Existen otras alteraciones profundas de la pezuña que por tener signos semejantes y el mismo tratamiento se describen en conjunto.

Ellas son osteítis y necrosis de la tercera falange, del sesamoideo distal, artritis séptica interfalángica distal, tenositis séptica y necrosis del flexor profundo, siendo ésta última la mas frecuente ya que suele ser consecuencia de la Úlcera de Rusterhof, patología podal común en las vacas lecheras.

Todas estas alteraciones se caracterizan por ser crónicas, provocar intenso dolor, tanto que el animal pierde muchos kilos, muriendo de inanición o siendo sacrificado por su estado lamentable si estas patologías no son tratadas eficientemente.

Suele haber gran tumefacción, abscedación, fístulas purulentas, y gran crecimiento del talón por falta de apoyo. Cuando hay necrosis y destrucción del flexor profundo, lesión que se produce en la zona de inserción de éste con la tercera falange (consecuencia de la úlcera solar típica), el dedo esta rotado hacia arriba.

Si la pezuña homóloga no esta afectada, el tratamiento indicado es la amputación del dedo. Esta cirugía tiene un resultado inmediato y espectacular ya que eliminamos la zona de dolor revirtiendo inmediatamente el cuadro clínico. Se realiza con el animal en pie.

Metodologías:

- Sujeción según técnica en el "potro", brette de ordeño o en la manga.

- Aplicación de ligadura con tubo de Esmarch en el metacarpo/tarso.
- Anestesia endovenosa en la vena metatarsiana/carpiana anterior o usar las anestésicas de conducción descriptas.
- Lavar y desinfectar la zona operatoria.
- Con bisturí realizar un corte circular de piel alrededor del miembro, en forma de pico de flauta, comenzando en el espacio interdigital. Desde la parte anterior y posterior del espacio interdigital nos dirigimos hacia arriba y afuera uniendo el corte aproximadamente a la altura del tercio medio de la primera falange.
- A continuación con la sierra de Lées colocada en la incisión del espacio interdigital se sigue la línea de corte, en pico de flauta, pasando oblicuamente a través de la primera falange.
- La ligadura de vasos no suele ser necesaria. Pueden realizarse algunas ligaduras descomprimiendo previamente el tubo de Esmarch, pero en general se finaliza la técnica manteniendo la ligadura, espolvoreando la superficie seccionada con polvos cicatrizantes y antibióticos y un correcto vendaje con vendas Cambric recubiertas luego con Cinta plástica.
- Se aplica antibioterapia general.
- El postoperatorio exige de mantener al animal en lugar limpio, seco y con pastos cortos. El vendaje se retira a las 72 horas y se deja cicatrizar descubierta con lavados diarios y espolvoreo con polvos secantes y cicatrizantes. También se pueden realizar dos o tres cambios de vendas cada 48 horas.

Extirpación de la tercera falange

Esta práctica esta indicada cuando el proceso patológico esta localizado solo en el interior de la pezuña sin complicaciones de las estructuras superiores.

La ventaja de esta técnica es que se mantiene el rodete coronario, por lo que con el tiempo, se logra la formación de un estuche córneo protector. La evolución de esta

cirugía es más delicada que la de la amputación del dedo.

Metodologías:

- Anestesia y sujeción igual a la de la amputación del dedo. Colocación del tubo de Esmarch en el metacarpo/tarso. Lavar y desinfectar de la zona.
- Con la sierra rígidas se realiza la amputación paralela e inmediatamente por debajo del rodete coronario. Un ayudante debe fijar la pezuña con una pinza o tenaza.
- Luego por la herida quirúrgica se desarticula y extrae la segunda falange incluyendo el sesamoideo distal y se eliminan los restos de tejido necrótico que pudieran existir.
- Se aplican soluciones de ácido metacresolsulfónico, polvos cicatrizantes y antibióticos y un buen vendaje con vendas Cambric, recubriendo finalmente con cinta plástica.
- El postoperatorio exige de mantener al animal en lugar limpio, seco y con pastos cortos. Se sugieren dos o tres cambios de vendas cada 48 horas antes de dejar la herida en cicatrización descubierta con lavados diarios y aplicación de polvos cicatrizantes y secantes.

Extirpación del sesamoideo distal

La extirpación selectiva del sesamoideo distal esta indicada para cuando esta afectado sólo este hueso, pero esto es de muy difícil diagnóstico sin técnicas semiológicas complementarias.

La cirugía también es simple y se realiza empleando la técnica de sujeción y anestias descritas anteriormente.

Se accede por la parte ventral de talones donde con bisturí rígido se realiza un cír-

culo de 3-4 cm de diámetro, se profundiza hasta llegar al sesamoideo, se procede a la extracción del mismo y todos los tejidos necrosados.

Se aplican soluciones de ácido metacresolsulfónico, polvos cicatrizantes y antibióticos y un buen vendaje con vendas Cambric, recubriendo finalmente con cinta plástica. También se debe aplicar un taco ortopédico en el dedo homólogo.

Las medidas del postoperatorio son semejantes a las descritas anteriormente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Blowey, R. 2000. Práctica Bovina 2º Editorial Intermédica.
2. Blowey, R.; A. Weaver 1992. Atlas en color de Patología del Ganado Vacuno. Editorial Interamericana.
3. Borges, R.; M. Garcia. 1997. Guía Bayer de Podología Bovina.CD.
4. Garnero, O.; O. Perusia. 1999. Curso de Mantenimiento y Patologías del pie bovino. Centro Editor del Centro de Estudiantes. Facultad de Cs. Veterinarias de Esperanza.UNL.
5. Garnero, O.; O. Perusia. 2001. Manual de Anestias y Cirugías en Bovinos. Centro Editor del Centro de Estudiantes. Facultad de Cs. Veterinarias de Esperanza.UNL.
6. Perusia, O.; G. Sanz; G. Druetto. 1998. Atlas de Patología Bovina.CD.
7. Rutter, B. 1998. Las Afecciones Podales y su Repercusión en la Fertilidad del Rodeo Lechero. Segundas Jornadas de Reproducción Bovina. Villa María. Córdoba.
8. Toussaint Raven, E. 1991. Cuidado de la pezuña del bovino y el recorte funcional. Escuela de Medicina Veterinaria de Puerto Rico.