

EL ERYSIPELOTHRIX RHUSIOPATHIAE, AGENTE
CAUSAL DE CLAUDICACIONES EN LANARES,
EN CHILE

Por los doctores CLIFFORD N.
XAJLT y ALBERTO I. DE DIEGO

INTRODUCCIÓN

Se observaron algunos casos de claudicación en lanares después de recibir un baño antiséptico todos en la zona de Punta Arenas, en el extremo sur de Chile.

El baño usado fue una suspensión de Hexaclorociclohexano cuya inocuidad para los animales bañados ya se había comprobado en forma inequívoca con ensayos en pequeña y gran escala, y confirmada luego por el uso.

Inmediatamente se consideró que la afección se asemejaba en todo sentido a los casos producidos en Nueva Zelanda McLean, 1948 \ Whitten, Harbour y Alian, 1948² y luego en Inglaterra, Harbour y Kershaw, 1948³, donde había sido hallado como causante de esta afección el *E. rhusiopathiae*.

Se intervino rápidamente, para confirmar la sospecha y tomar las medidas necesarias.

CARACTERÍSTICAS DE LA ENFERMEDAD

Generalmente los primeros síntomas de claudicación aparecen de dos a cuatro días después del baño, estando afectado un número variable de animales que puede llegar al 80 % y aun hasta más del 90 %. La claudicación afecta muchas veces a un solo miembro, aunque puede afectar a dos, tres o a los cuatro miembros. Hay un cierto predominio de los miembros anteriores. Suele haber un estado febril pasajero. Los animales pierden estado y aunque generalmente no es fatal, se han producido algunos casos de muerte, debidos aparentemente a un estado septicémico. La claudicación es sobre todo observable

después de un tiempo de reposo, disminuyendo después de un arreo.

Localmente se nota eritema, calor y dolor, extendiéndose estos últimos a la región de la corona y de la pezuña; raras veces se extiende más arriba del menudillo. Puede haber una ligera hinchazón. Whitten, Harbour y Alian, para localizar el proceso inflamatorio inyectaron una solución de azul tripano por vía endovenosa, observando que los tejidos afectados eran la piel, el conjuntivo subcutáneo, el podovelloso y el podofiloso.

Al seccionar un miembro afectado, es poco lo que puede observarse macroscópicamente, aunque suele notarse eritema y edema de las capas profundas de la piel.

De acuerdo con aquellos autores, las características histológicas son las de una inflamación aguda. La resolución es completa, salvo las lesiones vasculares permanentes de los vasos mayores en el límite entre dermis y epidermis. Las lesiones descritas son las siguientes (según Whitten, Harbour y Alian):

"Epidermis: La capa córnea de la piel, en los casos más severos, muestra la formación típica de pústulas. La capa de Malpighi es normal en la mayoría aunque en los más graves hay ligero edema celular, necrosis e infiltración de neutrófilos migratorios.

Dermis: La capa papilar del dermis muestra en el comienzo una prominencia de las arteriolas debido a la tumefacción del endotelio y a un muy ligero edema perivascular y una migración leucocitaria. En casos más severos la luz de estos vasos está repleta de leucocitos y algunos eritrocitos, estando aparentemente ocluida. En esta etapa el edema perivascular es más marcado y los tejidos papilares están infiltrados con neutrófilos migratorios y una cantidad de macrófagos y linfocitos, lo que aumenta a medida que el estado se resuelve.

Los folículos pilosos y glándulas sebáceas no denotan alteraciones en ningún momento. Las glándulas sudoríparas, en cambio, sufren en muchos casos una marcada inflamación supurativa. En la zona del dermis caracterizada por la presencia de folículos pilosos, glándulas sebáceas y sudoríparas, las alteraciones son más graves que en la capa papilar, aunque son del mismo tipo. En esta zona las infiltraciones celulares y el edema siempre son más marcados alrededor de los folículos pilosos y de los vasos sanguíneos. En la capa reticular del dermis las alteraciones

después de un tiempo de reposo, disminuyendo después de un arreo.

Localmente se nota eritema, calor y dolor, extendiéndose estos últimos a la región de la corona y de la pezuña; raras veces se extiende más arriba del menudillo. Puede haber una ligera hinchazón. Whitten, Harbour y Alian, para localizar el proceso inflamatorio inyectaron una solución de azul tripano por vía endovenosa, observando que los tejidos afectados eran la piel, el conjuntivo subcutáneo, el podovelloso y el podofiloso.

Al seccionar un miembro afectado, es poco lo que puede observarse macroscópicamente, aunque suele notarse eritema y edema de las capas profundas de la piel.

De acuerdo con aquellos autores, las características histológicas son las de una inflamación aguda. La resolución es completa, salvo las lesiones vasculares permanentes de los vasos mayores en el límite entre dermis y epidermis. Las lesiones descritas son las siguientes (según Whitten, Harbour y Alian):

Efidermis: La capa córnea de la piel, en los casos más severos, muestra la formación típica de pústulas. La capa de Malpighi es normal en la mayoría aunque en los más graves hay ligero edema celular, necrosis e infiltración de neutrófilos migratorios.

Dermis: La capa papilar del dermis muestra en el comienzo una prominencia de las arteriolas debido a la tumefacción del endotelio y a un muy ligero edema perivascular y una migración leucocitaria. En casos más severos la luz de estos vasos está repleta de leucocitos y algunos eritrocitos, estando aparentemente ocluida. En esta etapa el edema perivascular es más marcado y los tejidos papilares están infiltrados con neutrófilos migratorios y una cantidad de macrófagos y linfocitos, lo que aumenta a medida que el estado se resuelve.

Los folículos pilosos y glándulas sebáceas no denotan alteraciones en ningún momento. Las glándulas sudoríparas, en cambio, sufren en muchos casos una marcada inflamación supurativa. En la zona del dermis caracterizada por la presencia de folículos pilosos, glándulas sebáceas y sudoríparas, las alteraciones son más graves que en la capa papilar, aunque son del mismo tipo. En esta zona las infiltraciones celulares y el edema siempre son más marcados alrededor de los folículos pilosos y de los vasos sanguíneos. En la capa reticular del dermis las alteraciones

ambos casos, se explica por la carencia de agentes bactericidas en los productos mencionados. Colé⁴ ha demostrado que el mal puede producirse bañando en agua solamente, sin el agregado de H. C. B., o de ninguna otra sustancia.

Se ha comprobado que para producirse la afección se necesita una puerta de entrada, que puede ser una ligera abrasión de la piel causada al rozar con las paredes del bañadero, al tropezar durante la entrada o salida del baño, lesiones causadas por piedras o flechillas, etc. Estas lesiones deben encontrarse a la altura de la segunda falange. La infección de lesiones de otras regiones dan lugar únicamente a inflamaciones locales de poca extensión y no originan claudicación; para esto último es necesario que la inflamación se extienda debajo de la capa córnea de la pezuña.

El examen de animales en el escurridero permite encontrar con facilidad pequeñas lesiones cutáneas, consecuencia de su paso por el bañadero. En los bañaderos en que la curvatura de las paredes es muy marcada, como en los circulares, son comunes las lastimaduras al abrir las patas para sostenerse.

TRANSMISIÓN EXPERIMENTAL DE LA AFECCIÓN

Whitten, Harbour y Alian² hicieron varios ensayos para reproducir la infección experimentalmente.

16 ovejas que recibieron 300 c. c. de baño infectante (que había causado la infección en condiciones naturales) por vía bucal, no se enfermaron.

10 ovejas paradas seis horas en un baño infectante no se infectaron.

Sin embargo, grupos de lanares con lesiones de la piel de la cuartilla, producidas artificialmente, se infectaron después de una inmersión de sólo 30 segundos en un baño infectante.

El filtrado de un baño infectante no causó ninguna clase de reacción en 8 ovejas.

Harbour y Kershaw⁸ reprodujeron la claudicación típica, con toda la sintomatología ya descrita, aplicando tan poco como 0,0002 c. c. de un cultivo de 24 horas en caldo glucosado al 1 %, a una escarificación de la piel en la región de la cuartilla.

Gilí⁵ comprobó que aplicando cultivo a la piel sana en la . región de la corona, no se producía infección y además que haciéndolo en pequeñas superficies escarificadas en el lomo y cuello se producía una inflamación local, con síntomas generales, pero en ningún momento claudicación.

Aplicando a una zona escarificada de la cuartilla 0,2 c. c. de cultivo se causaron infecciones típicas.

COMPROBACIONES SEROLOGICAS

Gilí llevó a cabo investigaciones serológicas comprobando que la infección originaba la producción de aglutininas; activas en algunos casos hasta diluciones de 1:320. Pasada la infección, el título aglutinante decrecía rápidamente de modo que las pruebas serológicas que se llevasen a cabo con fines diagnósticos debieran hacerse dentro de las dos o tres semanas.

CASOS ACTUALES

Se tuvo oportunidad de intervenir en tres casos, con poco tiempo de intervalo entre uno y otro, los que se produjeron, como ya dijimos, en el sur de Chile.

Caso N° 1. — Se bañaron unas 15.000 ovejas y corderos; cuatro días después de la iniciación del baño se observaron unos 100 corderos y 20 ovejas que claudicaban, con las lesiones típicas ya descriptas. A los 14 días se bañaron unos 40.000 borregos sin observarse la afección. Luego se dio el segundo baño a las ovejas y corderos, claudicando en total unos 1.200 corderos y 200 ovejas; 15 ó 20 de los corderos estaban afectados en los cuatro miembros.

Se agregó un desinfectante fenólico y se bañaron varios miles de borregos sin observar la enfermedad.

Se tomó una muestra del baño para su análisis, bacteriológico, el que permitió aislar el *Erysipelothrix rhusio'pathiae*.

Caso N° 2. — Se bañaron 800 ovejas en un baño recién preparado sin producirse casos de claudicación.

Diez días más tarde se bañaron 5.000 ovejas y corderos. A los cinco días de esta balneación se observaron unos 2.500

animales que claudicaban (el 50 %). A los catorce días se habían repuesto y no se produjeron muertes.

Luego se limpió el bañadero y se preparó un nuevo baño, bañándose cerca de mil carneros, sin claudicaciones posteriores. En una muestra de este baño retirada varios días después, se encontró el *E. rhusiopathiae*.

Caso N° 3. — Se observaron unos 300 casos de claudicación después de bañar 10.000 lanares.

Se limpió el bañadero y se preparó un baño con el agente-- gado de un desinfectante fenólico. Bañáronse 75.000 animales sin claudicación. No se sacaron muestras. (*)

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS DE LAS MUESTRAS DE LOS BAÑOS

Basándonos en el trabajo ya mencionado de Harbour y Kershaw³, resolvimos investigar la presencia del *E. rhusiopathiae* en la preparación antiséptica en que habían sido bañados estos lanares.

Para extraer las muestras no se tuvieron precauciones especiales de ninguna naturaleza; simplemente se tomó de la superficie del baño un poco de líquido el que se colocó, para su remisión, en un frasco común.

Harbour y Kershaw tomaron como animal de elección, para su trabajo, a la laucha blanca, inyectando subcutáneamente 0,1 c. c. de una dilución 1/100 del baño. Nosotros empleamos también la laucha blanca, pero inyectamos directamente por vía subcutánea, el baño sin diluir.

Para el caso N° 1 se inocularon 3 lauchas a las dosis de 0,1, 0,2 y 0,3 c. c. respectivamente en abril del corriente año.

La laucha inyectada con 0,3 c. c. murió a las pocas horas accidentalmente. La inyectada con 0,2 c. c. murió a las 62 hs. La inyectada con 0,1 c. c. murió a las 86 hs. Se siembra sangre del corazón de la laucha inyectada con 0,2 c. c. del baño, en agar, caldo y Tarozzi, poniéndose en evidencia entre gérmenes de contaminación un pequeño bacilo Gram positivo. Con triturado de su hígado se inoculó otra laucha blanca, la que muere

(*) Es de observar que en los tres casos cayeron abundantes lluvias durante el período en que se llevaron a cabo las balneaciones mencionadas.

a las 24 horas, y de las siembras de su sangre del corazón se aisló nuevamente el mismo germen, con el que se inocula una nueva laucha, 1 paloma, 2 conejos y 2 cobayos, con 0,25, 0,25, 0,75 y 0,50 c. c: respectivamente del cultivo de 24 horas en caldo simple.

La laucha muere a las 30 horas y la paloma a los 5 días, la siembra en agar simple de sangre del corazón permitió recuperar, al estado puro en ambos casos, el microorganismo inyectado.

De los conejos, uno murió a los 12 días, no pudiendo ponerse en evidencia ningún germen; el otro sobrevivió igual que los cobayos.

De la laucha inoculada con 0,1 c. c. del baño, que murió a las 86 horas, por siembra directa en agar simple de sangre del corazón se aisló al estado puro el mismo germen.

El germen aislado respondió en todo a las características morfológicas, bioquímicas y culturales del *E. rhusiopathiae*, como así también en su comportamiento frente a los animales de laboratorio.

A fin de obtener la confirmación definitiva de su clasificación, la cepa aislada fué remitida a los Laboratorios Wellcome de Investigaciones, en Londres, de donde ratificaron nuestra opinión.

En el caso N° 2, se comienza a trabajar en mayo del mismo año, inoculándose 2 lauchas blancas con 0,25 c. c. cada una del baño sin diluir. Ambas mueren a los 4 días. De una de ellas se aísla un coliforme y de la otra un bacilo Gram positivo, similar al hallado anteriormente. Con este germen se inocula otra laucha, la que muere a las 36 horas, y de la siembra de sangre del corazón en agar simple se obtiene nuevamente al estado puro el mismo germen, con el que se procede como en el caso anterior, • confirmándose que se trata de un *E. rhusiopathiae*.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

Una vez comprobada la identidad de los casos relatados con aquellos descritos antes por los autores ya mencionados,

se tomaron las medidas aconsejadas para evitar su producción.

Se pudo comprobar que el agregado de un bactericida al baño, previene la enfermedad. Además, si se hace el mismo agregado a un baño ya infectante, dejándolo sin usar durante 24 horas, éste pierde su poder infectante.

Estas recomendaciones, hechas en primer lugar por Har-bour y col., han dado buenos resultados, comprobados en la práctica.

Puede recomendarse el empleo de un desinfectante o anti-árnico fenólico a la concentración de 0,05 % de fenoles en el baño o el agregado de sulfato de cobre en la proporción de 1:5000.

DISCUSIÓN

La asociación de estos casos con los ya producidos en Inglaterra y Nueva Zelanda, se debió a que uno de nosotros (C. N. A.), en su carácter de Director Técnico de una conocida firma comercial, estaba alerta en este sentido y ya se habían estudiado con anticipación las medidas que debían tomarse en caso de aparecer estos trastornos.

En un principio pareció que tales casos no podían presentarse en esta parte de nuestro Continente, ya que se consideraba inexistente el *E. rhusio-pathiae*, pero teniendo en cuenta que dicho microorganismo había sido puesto en evidencia en varias oportunidades, una vez en la especie humana por Ink y Averbach⁸ en casos de Erisipeloide y dos veces en la especie ¿ovina por uno de nosotros (A. I. de D.)⁷ y⁸, ello obligó a extremar la atención en el sentido indicado.

Estados similares ya habían sido observados en otros países, especialmente en N. Zelanda. En dicho país, el *E. rhusiopa-thiae* es agente causal de artritis en corderos, siendo causa de decomiso en los frigoríficos. Hopkirk y Gilí, (1930)⁹, llamaron la atención en esa época sobre la presencia abundante de este microorganismo y la ausencia de erisipela suina.

Igualmente en Chile como en la Argentina, hasta ahora se consideraba que este microorganismo no existía. En ambos países se presenta un caso parecido, ya que existiendo el ger-

men, el mismo parece no atacar aún a los cerdos, produciendo en cambio trastornos en lanares, bovinos y en la especie humana.

RESUMEN

1) Se observaron en el Sur de Chile casos de claudicaciones en lanares luego de baños antisépticos a base de Hexaclo-rociclohexano.

2) Se logró aislar del baño al *E. rhusiopathiae*, agente causal de estas claudicaciones en otros países y considerado inexistente en Chile.

3) El agregado al baño de un antiséptico fenólico o sulfato de cobre evita la aparición de la afección.

. SUMMARY

1) Cases of post-dipping lameness in sheep were observed in Southern Chile, after treatment with a dip.

2) *E. rhusiopathiae* was isolated from the wash. This organism causes similar lameness in other countries and was considered in-existent in Chile.

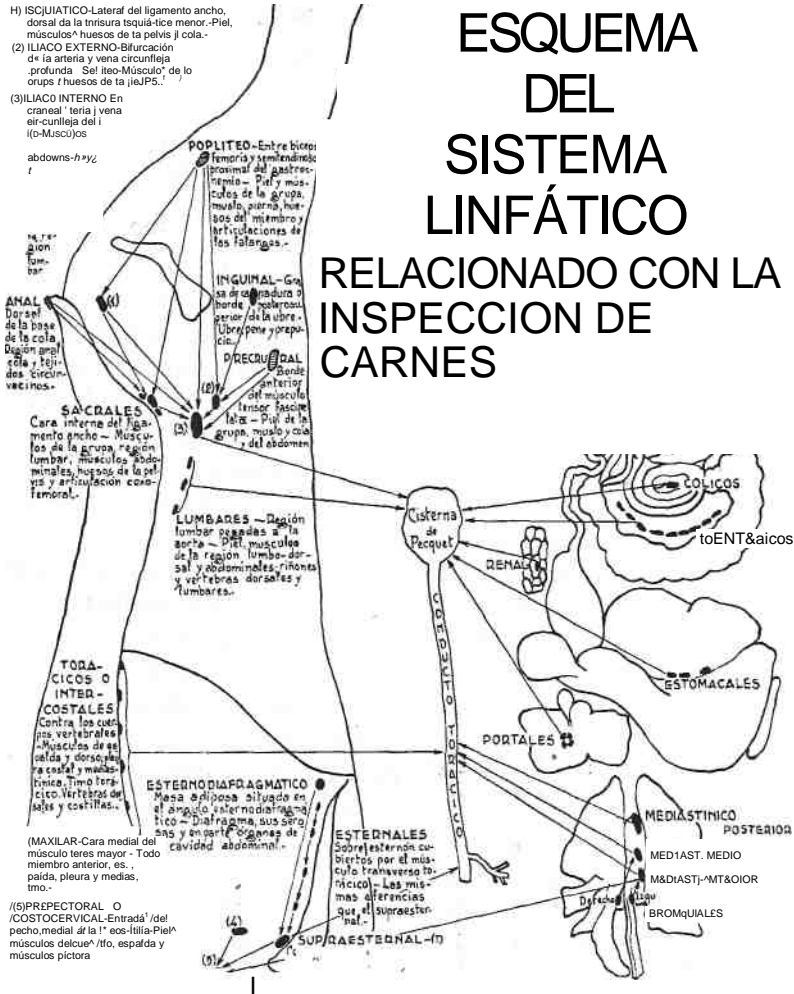
3) The addition of a phenolic dip or copper sulphate to the wash prevents the disease.

REFERENCIAS

- 1) MCLEAN, J. W. (1948), *Aust. Vet. J.* 24:144.
- 2) WHITTEN, L. K., HARBOUR, H. E. y ALLAN, W. S. (1948) *Aust Vet. J.* 24:157.
- 3) HARBOUR, H. E. y KERSHAW, G. F. (1948) *Vet. Rec.* 61:37.
- 4) COLÉ, V. G. (1948) *Aust. Vet. J.* 24:295.
- 5) GIBX, D. A. (1948) *Aust. Vet. J.* 24:297.
- 6) INK J. y AVERBACH, S. (1948) *Rev. Med. Cieñe. Af.* 10:220.
- 7) DE DIEGO, A. I. (1948) *Gac. Vet.* 10:99.
- 8) DE DIEGO, A. I. (1949) *Gac. Vet.* 11:64.
- 9) HOPKIRK, C. S. M. y GILL, D. A. (1930) *Vet. Rec.* 10:919.

.. (inspector) .
 Kuscucios
 espaldas tora¹ y pectorales. huesos 11¹ Tora¹ Forax;
 pleura eostatmediBStilica, diafragma, r-mo,
 AXILAR DE LA-41 COSTILLA Medial del pericardio y
 músculo pteroral profun. do, lateral de¹a
 12 costilla-Las m¹ mas¹4¹Frencias que
 (axilar. .

ESQUEMA DEL SISTEMA LINFÁTICO RELACIONADO CON LA INSPECCIÓN DE CARNES



H) ISQUIATICO-Lateral del ligamento ancho, dorsal da la Trisura toglá-tice menor.-Piel, músculos^ huesos de ta pelvis j cola.
 (2) ILIACO EXTERNO-Bifurcación de la arteria y vena circunflaja profunda. Suel lito-Músculo¹ de lo orups r huesos de ta jieJP5.¹
 (3) ILIACO INTERNO En craneal¹ teria j vena circunflaja del i (o-Múscu)os
 abdowns-h+y2
 r
 14 r
 gion
 lum-
 bar
 AMAL
 Dorsal
 de la base
 de la cola.
 Dugión anal
 rle y tejí-
 dos circun-
 vacines-
 SACRALES
 Cara inferne del figa-
 miento ancho - Múscu-
 los de la grupa r gion
 lumbar, músculos sub-
 munitales, huesos de la pel-
 vis y articulación cox-
 femoral.
 LUMBARES - Dugión
 lumbar pasada a la
 aorta - Piel, músculos
 de la región lumbo-dor-
 sal y abdomenales, riñones
 y vértebras dorsales y
 lumbares.
 TORA-
 CICOS O
 INTER-
 COSTALES
 Contra los cost
 una, vertebrales
 -Músculos de es-
 celda y dorsales
 ra costal y medias-
 tónica, Timó tera-
 ctico, Vértebras dor-
 sales y costillas.
 ESTERNODIAPHRAGMATICO
 Masa espalsa situado en
 el ángulo esternodiaphrá-
 gmatico - Diafragma, sus sero-
 sas y en parte órganos de
 cavidad abdominal.
 (MAXILAR-Cara medial del
 músculo teres mayor - Todo
 miembro anterior, es.
 paída, pleura y medias-
 tmo.
 (S)PREPECTORAL O
 /COSTOCERVICAL-Entrada¹ del
 pecho, medial de la 1¹ eos-tilia-Piel¹
 músculos delcuc¹ rto, espada y
 músculos pictora

I PRESCAPULAO
 *Debajo del músculo
 trauciocefálico delante Aiy
 encueliTro-Piel del cuello, Remero
 anterior y esparr Músculos del
 miembro anterior, pectorales y
 anteriores del tora:- /

1st Tna**ar(rencias q
 *CERVICALES-A toidiff¹, ida fa
 traucos-Faringe tgriniae, li-aaocaa r
 es rllgp.

REFERENCIA/

externa da la res.-
 accesibtes desde
 ta cara interna de la media res.

% Ganojos accesibles