

ABSCEOS FACIALES PRODUCIDOS POR *ACTINOMYCES PYOGENES* (*ARCANOBACTERIUM PYOGENES*) EN UN TORO SENEPOL

Facial abscesses produced by *Actinomyces pyogenes* (*Arcanobacterium pyogenes*) in a Senepol bull

Karen Clerc P.^{*1}, Freddy Cordero^{**}, Carlos M. Saldivia^{***}, Luis A. Vásquez^{****}
y María L. García^{**}

^{*}Cátedra de Medicina Aplicada, ^{**}Cátedra de Microbiología, ^{***} Cátedra de Clínica y Cirugía, ^{****}Cátedra de Reproducción Animal y Biotecnología. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Central de Venezuela. Apartado 4563, Maracay 2101A, Estado Aragua, Venezuela.

Correo-E: karenclerc@yahoo.com

Recibido: 08/03/04 - Aprobado: 20/10/05

RESUMEN

Arcanobacterium pyogenes es habitante normal de las membranas mucosas de los animales domésticos y actúa como patógeno oportunista, provocando infecciones purulentas en piel y otros órganos. El presente artículo reporta un caso de aislamiento de *Arcanobacterium pyogenes* (*Actinomyces pyogenes*) en abscesos subcutáneos de la zona maseterica derecha e izquierda y la región intermandibular de un toro de tres años de edad, de raza Senepol. Se consideraron varios diagnósticos diferenciales: abscesos por aristas de pastos, enfermedad periodontal, linfangitis ulcerativa, actinomycosis, tuberculosis, leucosis y enfermedades primarias (IBR, BVD, brucelosis, leptospirosis y hemoparasitosis); todos ellos resultaron negativos. Los abscesos se formaron luego de una herida accidental en la región intermandibular; fueron lavados y tratados, acompañado de tratamiento parenteral

ABSTRACT

Arcanobacterium pyogenes (formerly *Actinomyces pyogenes*) a current inhabitant of the mucous membranes of domestic animals, can act as an opportunistic bacterium, producing purulent infections on the skin and in other organs. This paper reports a case of isolation of the bacterium, from subcutaneous abscesses located on the left and right masseteric regions and intermaxillary space, of a 3-year-old Senepol bull. Several differential diagnoses were considered: abscesses caused by splinters, periodontal disease, ulcerative lymphangitis, actinomycosis, tuberculosis, leucosis and primary diseases (IBR, BVD, Brucellosis, Leptospirosis and blood parasites), all of which resulted negative. Abscesses appeared following an accidental wound in the intermaxillary space. Local and parenteral treatment consisting of drainage, flushing and specific antibiotics

¹ A quien debe dirigirse la correspondencia (Corresponding Author).

basado en antimicrobianos específicos. Debido a la recidiva del proceso piogénico, a pesar de la terapéutica instaurada, el paciente se sometió a cirugía y se realizó una fistulectomía de los dos abscesos existentes. Posteriormente, se elaboró y administró una bacteria autógena a base de *A. pyogenes*, la cual favoreció el control de un segundo absceso que se formó posterior al procedimiento quirúrgico. El animal recuperó por completo su condición corporal y no presentó ninguna otra alteración local. La evolución del caso clínico fue de 11 meses desde que se produjo la herida inicial, hasta la total remisión de los síntomas, considerándose de curso crónico.

(Palabras clave: Toro, razas (animales), Senepol, abscesos, *Actinomyces pyogenes*, Aragua)

were attempted. Due to a relapse of the pyogenic process, despite therapy, the patient underwent a surgical procedure (fistulectomy). An autogenous *A. pyogenes* bacterin was later administered, favoring the control of a postsurgical new abscesses. The animal completely recovered its body condition over an evolutionary period of 11 months.

(Key words: Bulls, breeds (animals), Senepol, abscesses, *Actinomyces pyogenes*, Aragua)

INTRODUCCIÓN

El *Actinomyces pyogenes* es un bacilo grampositivo, anaerobio facultativo no esporulado del género *Actinomyces*, recientemente reclasificado como *Arcanobacterium pyogenes* (Murray et al., 1997; Koneman et al., 1999; Walker 2000). *A. pyogenes* es habitante normal de las membranas mucosas de los animales domésticos, tales como bovinos, ovinos, caprinos y suinos, en los cuales puede constituir un patógeno oportunista causante de una variedad de infecciones purulentas en piel, articulaciones y órganos internos (Tadayon et al., 1980; Lechtenberg et al., 1988; Billington et al., 1998). También ha logrado aislarse en otras especies animales como perros, gatos, camellos y en los humanos es capaz de producir lesiones ulcerativas en piel, infecciones cutáneas complicadas con septicemia, endocarditis, otitis media,

mastoiditis, peritonitis y abscesos intrabdominales; osteomielitis, artritis séptica, neumonía, empiema, cistitis y vulvovaginitis ulcerosa (Moustafa, 1988; Billington et al., 1998; Koneman et al., 1999; Ali et al., 2001).

Entre las infecciones purulentas que se producen en piel, destacan los abscesos subcutáneos, estos se manifiestan mediante aumentos de volumen localizado, inicialmente indurado que se vuelven fluctuantes a medida que progresa la lisis celular interna (Smith, 1996; Radostits et al., 1999). En el caso clínico que se reporta a continuación, se describe un toro de tres años de edad que ingresó a la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Central de Venezuela (FCV-UCV), presentando abscesos múltiples en el subcutáneo de la región masetérica derecha e izquierda y en la región intermandibular. En el desarrollo del caso se describe el manejo clínico, el

proceso diagnóstico y la terapéutica aplicada para su resolución.

Abscesos producidos por *A. pyogenes*

El *A. pyogenes* es considerado como la causa principal de una gran variedad de infecciones piógenas o bien un invasor secundario o un patógeno oportunista en rumiantes, cerdos y ocasionalmente caballos. Está presente en el medio ambiente, mucosa gástrica de cerdos, tracto gastrointestinal de rumiantes y puede ser transportado en las amígdalas del ganado vacuno sano (Duncanson y Slater, 1986; Nattermann y Horsch, 1986; Radostits *et al.*, 1999; Jost *et al.*, 2002). *A. pyogenes* ingresa al organismo a través de abrasiones, heridas o picaduras de insectos contaminadas; la infección puede permanecer localizada en forma de un absceso subcutáneo con inflamación séptica del ganglio regional. Así mismo, Narayanan *et al.* (1998), sugieren que el microorganismo saprofito del rumen, puede ser la fuente de infección de abscesos sistémicos como por ejemplo, a nivel de hígado. Histológicamente, los abscesos producidos por *A. pyogenes* se caracterizan por ser piogranulomatosos, con centro necrótico y rodeados por zonas de tejido inflamatorio (Lechtenberg *et al.*, 1988). *A. pyogenes* es aislado frecuentemente de síndromes iatrogénicos como la sinusitis frontal posterior al descorne, abscesos en puntos de inyección y heridas quirúrgicas. En rebaños con manejo intensivo se produce una formación extensa de abscesos subcutáneos y celulitis supurativa por las abrasiones cutáneas (Radostits *et al.*, 1999). En infecciones inducidas experimentalmente, se detectó que el *A. pyogenes* lleva un curso crónico y puede afectar a todo el organismo, causando infección y abscesos en varios tejidos y órganos (Petrov y Aigelov, 1982).

Muchos investigadores han realizado esfuerzos para controlar las infecciones por *A. pyogenes* a través de inmunizaciones de los animales, obteniendo resultados diversos. Cameron *et al.* (1976), evaluaron una vacuna contra *Corynebacterium pyogenes* en conejos, obteniendo una respuesta inmune humoral satisfactoria; sin embargo, la misma desapareció a los 6 meses de aplicado el producto. Posteriormente, Cameron y Fuls (1977), combinaron la vacuna con *Fusobacterium necrophorum*, observando una resistencia transitoria, mas no se logró establecer una inmunidad sólida. Por otra parte, Hunter *et al.* (1990), probaron una baterina-toxoide contra *A. pyogenes* en ovejas para luego someterlas a una exposición del agente por vía intravenosa. Éstos investigadores no obtuvieron resultados favorables y concluyeron que a pesar de haber observado altos niveles de antitoxina luego de la vacunación, los anticuerpos estimulados parecen no haber sido suficientes para proteger a los animales contra la exposición al agente. Recientemente, Nolte *et al.* (2001), elaboraron vacunas autógenas para controlar los casos de metritis producidas por *A. pyogenes* en un rebaño de vacas lecheras y realizaron un seguimiento de la respuesta inmune humoral y celular. Estos concluyeron que a pesar que la respuesta inmune no fue significativa, la administración de la bacterina autógena permitió la activación de mecanismos inmunológicos efectores que contribuyeron a la recuperación de los animales enfermos.

Descripción del Caso Clínico

A la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Central de Venezuela, ingresa un toro de la raza Senepol, de tres años de edad y 520 Kg de peso, proveniente del estado Guárico. Al realizar el examen físico, los parámetros fisiológicos obtenidos fueron: frecuencia respiratoria: 38 resp/min;

frecuencia cardiaca: 72 puls/min y temperatura corporal: 38°C. El propietario del animal reportó que éste sufrió una herida punzopunzante por traumatismo (madera) en la región intermandibular inferior rostral, la cual se contaminó, formó abscesos locales y fue tratada en la finca. Posteriormente, comenzaron a observarse múltiples aumentos de volumen en toda la región intermandibular y masetérica izquierda y derecha. La evolución data de aproximadamente 4 meses previo ingreso a la FCV-UCV.

Luego del examen clínico se observaron los siguientes hallazgos anormales: aumentos de volumen múltiples, en toda la región intermandibular y masetérica, izquierda y derecha, fluctuantes con evidencia de dolor a la palpación. Al realizar la punción exploratoria en los aumentos de volumen, se observó drenaje abundante de material purulento, confirmándose los abscesos (Fotografía 1). No se detectó aumento de volumen de los ganglios linfáticos regionales. El resto de los órganos se encontraron en buen estado y la condición corporal y el apetito eran normales.

Se plantearon los siguientes diagnósticos diferenciales: abscesos faciales por aristas de pastos o cuerpo extraño que atraviesa la mucosa bucal; enfermedad periodontal; linfangitis ulcerativa; actinomicosis; tuberculosis; leucosis enzoótica bovina y enfermedad inmunosupresora primaria (Smith 1996; Radostits *et al.*, 1999; Howard, 1999; Contreras, 2000).

Procedimiento clínico

Los abscesos iniciales se incidieron con bisturí; se drenaron por presión y se lavaron con solución de Dakin (500ml de solución fisiológica y 15ml de cloro; Saldivia, 2003, comunicación personal); se realizó curetaje y se aplicó debridante enzimático. El tratamiento parenteral inicial aplicado fue Trimetoprim + Sulfadiazina (4mg/Kg de



Fotografía 1. Toro Senepol ingresando a la FCV-UCV

peso vivo, SID, IM, por 5 días) y Funixin meglumine (2,2 mg/Kg de peso vivo, SID, IM, por 2 días). Las heridas se trataron en forma interdiaria por espacio de 30 días durante los cuales reaparecieron nuevos abscesos y las heridas iniciales se llenaron dos veces de material purulento. En este período de tiempo y luego de concluido el tratamiento parenteral inicial, se aplicó Florfenicol (20mg/Kg de peso vivo, SID, IM, dos aplicaciones cada 48 horas) y Yoduro de Potasio (10ml, dosis única).

Simultáneamente a la aplicación de estos tratamientos iniciales, se procedió a tomar una muestra de la lesión, previo rasurado y desinfección de la misma. La muestra fue tomada con una inyectadora estéril aspirando el contenido de los límites de la lesión y fue procesada inmediatamente en el laboratorio de Microbiología para el diagnóstico de microorganismos anaerobios y anaerobios facultativos. Se logró el aislamiento de *A. pyogenes*, el cual fue identificado mediante las pruebas diferenciales correspondientes (Quinn *et al.*, 1994; Vadillo *et al.*, 2002; Mc Faddin, 2003) (Fotografías 2 y 3). Un antibiograma efectuado permitió determinar que el agente era sensible a Ceftiofur, por lo que

se inició el tratamiento a razón de 1mg/Kg de peso vivo, SID, IM, por 7 días y un bioestimulante de la inmunidad a la dosis de 2,5 mg/Kg de peso vivo SID, IM, en cuatro aplicaciones en los días 1, 3, 7 y 14 desde su inicio.

Debido a la recidiva del proceso piogénico, a pesar de los tratamientos instaurados dos meses después del ingreso, el paciente se sometió a cirugía. Se administró Xilacina al 2% a dosis de 1,5mg/Kg. Se efectuó la preparación para cirugía aséptica y se realizó anestesia local infiltrativa con Lidocaína al 2%. El procedimiento quirúrgico consistió en una fistulectomía en la zona masetérica derecha y en la región intermandibular (Fotografía 4). Ambas heridas se dejaron abiertas para cicatrizar por segunda intención y se sometieron a un estricto cuidado postoperatorio por espacio de 1 mes, tiempo en el cual las heridas curaron completamente (Fotografía 5). El paciente recibió Cefotiofur (1mg/Kg de peso vivo, SID, IM, por 9 días consecutivos) como terapia postoperatoria y tratamiento local de las heridas a base de debridante

enzimático, iodopovidona, pomadas con vitaminas A y D, óxido de zinc y lindano como repelente de insectos.

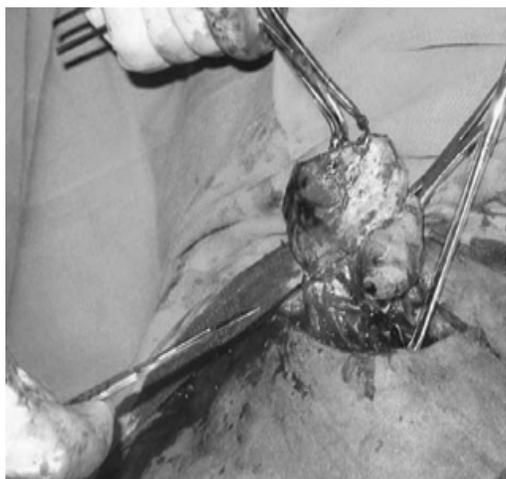
Un mes después del procedimiento quirúrgico, se observó un aumento de volumen en la región mandibular superior izquierda de 2 centímetros de diámetro, dura y desplazable. No se aplicó ningún tratamiento local. En forma parenteral, se administraron cuatro dosis de una bacterina autógena elaborada a partir de los cultivos puros de *A. pyogenes*, preparada en la cátedra de Microbiología de la FCV-UCV, con intervalo de 7 días cada dosis. El aumento de volumen creció hasta 7cm de diámetro y luego de 30 días comenzó a involucionar y se autolimitó. El animal recuperó por completo su condición corporal y no presentó ninguna otra alteración local hasta 2 meses después, cuando el aumento de volumen del lado izquierdo comenzó a crecer nuevamente (Fotografía 6) , siendo necesario drenarlo bajo el mismo procedimiento que los abscesos iniciales. El paciente respondió satisfactoriamente y la herida cicatrizó.



Fotografía 2. Toma de muestra para aislamiento



Fotografía 3. Prueba Camp, diferencial para *A. pyogenes*



Fotografía 4. Procedimiento de fistulectomía



Fotografía 5. Recuperación postquirúrgica

DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Las infecciones por *A. pyogenes* responden mal al tratamiento antimicrobiano a pesar de la sensibilidad *in vitro*, por lo que habitualmente es necesario el drenaje quirúrgico combinado con antibioticoterapia prolongada. En la mayor parte de los países hay vacunas comerciales contra el microorganismo, no obstante, hay pocas pruebas de que tengan capacidad para inducir inmunidad protectora frente a la infección o el proceso piógeno (Hunter *et al.*, 1990; Radostits *et al.*, 1999). En este paciente, la aplicación de la bacterina favoreció aparentemente el control del segundo absceso, luego de su administración. Resultados similares fueron obtenidos por Nolte *et al.* (2001), utilizando autovacunas del agente para controlar las metritis postparto en un rebaño de vacas lecheras, concluyendo que la administración de la bacterina autógena permitió la activación de mecanismos inmunológicos efectores que contribuyeron a la recuperación de los animales enfermos.

La resolución de abscesos cutáneos causados por *A. pyogenes* depende del diagnóstico temprano y acertado, combinado con una terapéutica antimicrobiana específica prolongada. Sin embargo, por las características de cronicidad del agente y debido a su pobre respuesta al tratamiento antimicrobiano, se debe considerar siempre la alternativa quirúrgica e inmunización para su total remisión. Es importante destacar que una antisepsia adecuada de las heridas de piel en el momento oportuno, son el mejor tratamiento preventivo para evitar este tipo de infecciones.

AGRADECIMIENTOS

A los señores Pedro Canache y Ramón Dávila, por su colaboración en el tratamiento del caso; al Prof. Manuel Avilán y a los estudiantes del Postgrado de Reproducción Animal y Tecnología de la Inseminación Artificial de la FCV, UCV, Yusmeli Valdez, Ana Corro y Edison Perozo, por su valiosa colaboración en la instauración de los tratamientos. A los profesores Miguel



Fotografía 6. Formación del segundo absceso

Tirado, Marco González y M.V. Salvador Estanga, por la orientación de los diagnósticos diferenciales.

REFERENCIAS

- Ali, H.S.; Murad, I.M.; Thabet, Aer. 2001. Clinical and bacteriological investigations of cutaneous abscesses in camels in Assiut-Governorate, Egypt. *Assiut. Vet. Med. J.*, 45:256-263.
- Billington S.J.; Post K.W.; Jost B.H.. 1998. Isolation of *Arcanobacterium (Actinomyces) pyogenes* from cases of feline otitis external and canine cystitis. *Zentralbl. Veterinarmed B.*, 45:251-253.
- Cameron, C.M.; Botha, W.F.; Smit, B.H. 1976. Antibody response to and immunity induced by *Corynebacterium pyogenes* vaccine. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 43:97-103.
- Cameron, C.M.; Fuls, W.J. 1977. Failure to induce in rabbits effective immunity to a mixed infection of *Fusobacterium necrophorum* and *Corynebacterium pyogenes* with a combined bacterin. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 44:253-255.
- Contreras, J.A. 2000. Enfermedades de los bovinos. Segunda edición. Editorial Full Color Representaciones. Lara, Venezuela.
- Duncanson, G.R.; Slater, C.A. 1986. Postmortem health inspection of bovine tonsils. *Vet. Rec.*, 118:459.
- Howard J.L. 1999. Current Veterinary Therapy 4: Food Animal Practice. Cuarta edición. Editorial WB Saunders. USA.
- Hunter, P; Van der Lugt, J.J.; Gouws, J.J. 1990. Failure of an *Actinomyces pyogenes* vaccine to protect sheep against an intravenous challenge. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 57:239-241.
- Jost, B.H.; Post, K.W.; Songer, J.G.; Billington, S.J. 2002. Isolation of *Arcanobacterium pyogenes* from the porcine gastric mucosa. *Vet. Res. Commun.*, 26:419-425.
- Koneman E.W.; Allen S.D.; Janda W.M.; Schreckenberger P.C.; Winn W.C(h). 1999. Diagnóstico microbiológico, texto y atlas color. Quinta edición. Editorial Panamericana. Argentina.
- Lechtenberg, K.F.; Nagaraja, T.G.; Leipold, H.W.; Chengappa, M.M. 1988. Bacteriologic and histologic studies of hepatic abscesses in cattle. *Am. J. Vet. Res.*, 49:58-62.
- Mc Faddin. H. 2003. Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica. Tercera edición. Editorial Médica Panamericana. pp. 468-469.
- Moustafa, A.M. 1988. First observation of camel (*Camelus dromedarius*) lymphadenitis in Libya. A case report. *Am. J. Vet. Res.*, 49:58-62.
- Murray P.R.; Kobayashi G.S; Pfaller M.A.; Rosenthal, K.S. 1997. Microbiología médica. Segunda edición. Editorial Harcourt Brace. España.
- Narayanan, S; Nagaraja, T.G.; Wallace, N.; Staats, J.; Chengappa, M.M.; Oberst, R.D. 1998. Biochemical and ribotypic comparison of *Actinomyces pyogenes* and *A. pyogenes*-like organism from liver abscesses, ruminal wall and ruminal contents of cattle. *Am. J. Vet. Res.*, 59:271-276.

- Nattermann, H.;Horsch, F.1986. The *Corynebacterium pyogenes* infection in cattle. 1. Incidence of the pathogen. *Vét. Med. Nauki*, 23:42-47.
- Nolte, O.; Morscher, J.; Weiss, H.E.; Sonntag, H. 2001. Autovaccination of dairy cows to treat postpartum metritis caused by *Actinomyces pyogenes*. *Vaccine*, 19:3146-153.
- Petrov, M.; Aigelov, A. 1982. Clinical aspects and pathomorphology of *Corynebacterium* infection in cattle. *Vét. Med. Nauki*, 19:30-40.
- Quinn, P.J.; Carter, M.E.; Markey, B.K.; Carter G.R. 1994. Clinical Veterinary Microbiology. Editorial Wolfe. p.150.
- Radostits, O.M.; Clive C.C.; Blood D.C.; Hinchcliff K.W. 1999. Medicina Veterinaria. Novena edición. Editorial Mc Graw Hill. España.
- Smith, B. 1996. Internal Medicine in Large Animals. Segunda edición. Editorial Mosby. USA.
- Tadayon, R.A; Cheema, A.H.; Muhamed, S.I. 1980. Microorganisms associated with abscesses of sheep and goats in the south of Iran. *Zentralbl. Veterinarmed B.*, 27:823-825.
- Vadillo, S.; Piriz, S.; Mateos, E. 2002. Manual de Microbiología Veterinaria. Editorial Mc Graw Hill. p.535.
- Walker, T.S. 2000. Microbiología. Editorial Mc Graw Hill. México.