

AISLAMIENTO DEL CLOSTRIDIUM PERFRINGENS EN ANIMALES ADULTOS DE LA SABANA DE BOGOTA

Por

ALVARO GUTIÉRREZ M., D.V.M. *

ELADIO JARAMILLO M., D.V.M. **

Trabajo presentado al V Congreso Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Medellín, 1964.

INTRODUCCION

El registro de muertes súbitas en porcinos, equinos y bovinos adultos, y los resultados de autopsias practicadas por nosotros en la Facultad de Medicina Veterinaria durante los años de 1963 y 1964, con hallazgo de lesiones características de enterotoxemia, nos hizo sospechar la presencia en dichos casos de gérmenes anaerobios. Los resultados bacteriológicos practicados en el Instituto Behring, Instituto Zooprofiláctico Colombiano y Facultad de Veterinaria, pusieron en evidencia el *Clostridium perfringens* como causante de enterotoxemias en animales adultos.

Agradecemos a los organismos oficiales y particulares la colaboración para la realización del presente trabajo, que tiene por objeto llamar la atención sobre la importancia del *Clostridium perfringens* en la Patología Animal como agente etiológico de enterotoxemias en animales adultos.

REVISION DE LITERATURA

El *Clostridium perfringens* es sin lugar a duda el germen anaerobio patógeno más frecuente en la superficie de la tierra (1). Este microbio fue descubierto por Achalmé y estudiado por Welch y Nuttall en 1892, quienes le dieron su importancia en patología humana. Fue aislado luego por E. Frankel de infecciones gaseosas y por Weillon y Zuber (1) de una apendicitis; estos últimos lo describieron como *Bacillus perfringens*. El nombre de *Clostridium welchii* (*perfringens*) se conserva en el Manual Bergey desde 1939 (2).

* Profesor Asociado de Patología Veterinaria.

** Profesor Asociado de Salud Pública.

Se le conoce con los siguientes nombres: *Bacillus aerogenes capsulatus*, *Bacillus welchii*, *Bacterium welchii*, *B. phlegmonis emphisematose*, *Bacillus enteriditis sporogenes*, *Bacillus perfringens*, *Granulobacillus sacharobutyricus immovilis*, *Bacillus anaerobius cryptobutyricus*, *Bacillus cadaveris butyricus*, *Bacillus emphysematis vaginae* (2).

Ha sido encontrado tanto en animales sanos como enfermos y se ha aislado de un gran número de infecciones, pudiendo decirse, sin exagerar, que no hay tejido u órgano animal o humano de donde no se haya podido aislar, ya sea en cultivo puro, como germen patógeno predominante o como anaerobio secundario. Así ha sido encontrado en infecciones de heridas bajo el nombre de flemón gaseoso o gangrena gaseosa, en la septicemia puerperal que sigue a partos distócicos, en infecciones gangrenosas o pútridas de cualquier parte del organismo y en enteritis. Se ha aislado también de las enfermedades de las vías urinarias y genitales, de las enfermedades de la piel, de los procesos supurados de los ojos y oídos, de los senos y fosas nasales y en general de las septicemias (1).

Del *Clostridium perfringens* se han diferenciado cuatro tipos: el A, el B, el C y el D; el tipo A es el llamado de la gangrena gaseosa, el B el bacilo de la disentería del cordero, el C el *Bacterium paludis*, y el tipo D el *Bacterium ovitoxicus* (6).

Se ha descrito como agente de diarreas hemorrágicas en potros por Masson J. y Robinson E. en 1938 y por Berttand en 1934 de la "Grass Disease" o enfermedad de la hierba de los ovinos y en Chile por Sanz y Skiba como agente etiológico de la "Gangrena infecciosa de las ovejas". Las variedades B, C y D determinan en los ovinos de todas las edades, infecciones

específicas conocidas con los nombres de Braxy, Bradsot, Enterotoxemia Pulpy Kidney o enfermedad pulposa de los riñones (3).

Gotze lo describe como agente de la "Gangrena gaseosa" en bovinos y Mc. Ewen en corderos y Dahmen en equinos (3).

Merchant y Packer (2) lo describen como causante de toxemias agudas.

En Colombia Caicedo (3) comprobó bacteriológicamente la intervención del *Clostridium perfringens* con los siguientes porcentajes de incidencia en las diferentes especies:

Vacunos menores de un año ...	33.9%
Vacunos mayores de un año ..	48.9%
Ovinos de todas las edades ...	36.4%
Equinos de todas las edades ...	69.2%

Sáenz (4) lo describe como agente del "Carbón Sintomático" en bovinos. Schultze y Caicedo (5) comprobaron por primera vez en Colombia el *Clostridium perfringens* (variedad D ovitoxicus) en las enterotoxemias por anaerobios del género *Clostridium* en ovinos jóvenes.

MATERIALES Y METODOS

En el presente trabajo se autopsiaron cadáveres de animales sospechosos de enterotoxemia. Estos animales procedían, unos de la Facultad de Veterinaria, y otros de haciendas de la Sabana de Bogotá. De cada caso se tomaron las muestras de órganos para estudios histopatológicos y bacteriológicos. Los exámenes histopatológicos fueron hechos en la Facultad de Medicina Veterinaria (Técnica hematoxilina-eosina) y los bacteriológicos fueron hechos por el Instituto Zooprofiláctico Colombiano y por el Instituto Behring.

CASOS E HISTORIAS

Cerdos.

Caso N^o 1. — Gastroenteritis de tipo hemorrágico con acumulación de gran cantidad de gases en el intestino y estómago. Bazo aumentado de tamaño, ganglios mesentéricos hemorrágicos. Riñón congestionado. Los exámenes bacteriológicos pusieron en evidencia el *Clostridium perfringens* (Instituto Zooprofiláctico) (8).

Caso N^o 2. — En este caso nos llamó poderosamente la atención la presencia de un enfisema en el tejido subcutáneo, además de las siguientes lesiones: gas en el subcutis, de un olor rancio picante; músculos de color rojo ladrillo y en partes rojo oscuro; distensión de fibras musculares por gases. Cavity torácica: pulmón congestionado, pericardio con contenido hemorrágico, exudado pleural hemorrágico, miocarditis, líquido peritoneal sanguinolento, congestionado y hemorrágico; endocarditis parietal y valvular. En la cavity abdominal: líquido peritoneal sanguinolento, estómago e intestino distendidos por gran cantidad de gases de olor rancio, gastroenteritis hemorrágica, contenido del estómago e intestinos de carácter hemorrágico, hígado aumentado de volumen, blando y congestionado; al corte se ve gran cantidad de sangre mezclada con burbujas de aire, ganglios hemorrágicos. Aparato urinario: riñón congestionado; el contenido de la vejiga con orina de tipo sanguinolento. Nuestro diagnóstico macroscópico fue el de una enterotoxemia del cerdo en forma septicémica. El examen bacteriológico y las inoculaciones en animales de experimentación (I. Behring) (7) dieron como resultado el aislamiento de un *Clostridium*

perfringens identificado bioquímicamente.

Caso N^o 3. — Lesiones anatomopatológicas iguales al Caso N^o 1 y con el mismo diagnóstico bacteriológico.

Caso N^o 4. — Lesiones iguales al Caso N^o 2, pero no se encuentra el enfisema subcutáneo. Diagnóstico bacteriológico: *Clostridium perfringens*.

Equinos.

Hemos observado dos casos: con lesiones similares y diagnóstico semejante. Cavity torácica: Congestión pulmonar, líquido pleural sanguinolento. Líquido pericárdico sanguinolento, pericarditis hemorrágica, miocarditis y endocarditis.

Cavity abdominal: Estómago e intestinos distendidos por gases de un olor rancio picante, gastroenteritis hemorrágica, líquido peritoneal sanguinolento, ganglios abdominales congestionados, bazo ligeramente aumentado de tamaño, riñones congestionados, contenido gástrico e intestinal de carácter hemorrágico, hemorragia anal.

Diagnóstico anatomopatológico: Enterotoxemia de los equinos.

Diagnóstico de laboratorio (Facultad de Veterinaria), *Clostridium perfringens*.

Bovinos adultos.

Caso N^o 1. — Vaca Holstein: edad, 5 años. Datos anamnésicos. Animal caminando normalmente hacia el establo, cae y muere rápidamente.

Lesiones. Cavity torácica: Congestión pulmonar, líquido pleural sanguinolento, corazón hipertrofiado (4 kilos), persistencia del agujero de Bothal, pericarditis y endocarditis hemorrágica.

Cavidad abdominal: Distensión de los compartimientos gástricos e intestino por gases de olor butírico. Contenido gástrico e intestinal de carácter hemorrágico. Bazo aumentado de tamaño. Hígado de color amarillo, blando. Riñones congestionados.

Diagnóstico anatomopatológico: Enterotoxemia.

Resultado del examen de laboratorio: *Clostridium perfringens*. (Facultad de Veterinaria).

Caso Nº 2. — Novilla normanda de 2½ años de edad. Muerte fulminante.

Lesiones similares al Caso Nº 1, pero presentaba además edema gaseoso en tejido conjuntivo y muscular y corazón normal sin persistencia del agujero de Bothal.

Diagnóstico anatomopatológico: Gangrena gaseosa.

Diagnóstico de laboratorio: *Clostridium perfringens* (Facultad de Veterinaria).

Caso Nº 3. — Novillo raza Holstein de 2 años de edad. Examen antemortem: el día anterior a la muerte se le encuentra fiebre alta de 42°C.

Lesiones generales: Enfisema subcutáneo generalizado; al abrir, olor de gases butíricos, fibras musculares distendidas y de color rojo oscuro, casi negro.

Cavidad torácica: Líquido pleural sanguinolento, congestión pulmonar, líquido pericárdico sanguinolento, corazón hipertrofiado, con persistencia del agujero de Bothal. Este agujero tiene un diámetro de unos 3 cms. Pericarditis, miocarditis y endocarditis.

Cavidad abdominal: Gastroenteritis hemorrágica, estómago e intestinos distendidos por gases de un olor rancio picante, contenido hemorrágico, bazo ligeramente aumentado de tamaño. Ganglios hemorrá-

gicos, líquido peritoneal sanguinolento, hígado de color amarillo con presencia de burbujas de gas en su interior. Riñón congestionado y pulposo. Vejiga con orina sanguinolenta.

Diagnóstico de laboratorio (I. Behring) (7). *Clostridium perfringens*.

Diagnóstico anatomopatológico: Gangrena gaseosa.

Caso Nº 4. — Novillo Red-Poll de 2½ años de edad. Datos anamnésicos: en la mañana habían muerto 7 novillos; del resto, 3 se encontraban enfermos, con temperaturas de 41° y 42° C. y una diarrea sanguinolenta.

Necropsia de uno de los terneros. En fisema subcutáneo general; al seccionar, gas de un olor butírico. Musculatura de un color negro y fibras distendidas por presencia de gas. Lesiones: en cavidad torácica y abdominal iguales al Caso Nº 3, pero sin persistencia del agujero de Bothal.

Diagnóstico anatomopatológico: Gangrena gaseosa.

Diagnóstico de Laboratorio: (I. Behring) (7) *Clostridium perfringens*.

Tratamiento: Se recomendó vacunación total del efectivo contra gangrena gaseosa con bacterina que contenga *Clostridium perfringens*. Los enfermos fueron tratados con penicilina. Se ordenó cambio de potrero. Con estas recomendaciones se suspendió la mortalidad.

Caso Nº 5. — Novilla normanda, criolla, de 3 años de edad.

Lesiones: Enfisema subcutáneo generalizado, músculos de color negro con fibras distendidas por gases de un olor rancio.

Cavidad torácica: Igual a los casos anteriores.

Cavidad abdominal: Gastroenteritis hemorrágica, tubo digestivo distendido por gran cantidad de gases, contenido intestinal líquido y hemorrágico. Hígado de un color amarillo, blando, y al corte presenta gran cantidad de burbujas de gas de olor butírico. Bazo ligeramente aumentado de tamaño. Riñón pulposo.

Cavidad uterina: líquido amniótico muy escaso, feto enfisematoso de aspecto de hipopótamo; al seccionar el feto, sale gran cantidad de gas de olor rancio pican. te y poca sangre.

Diagnóstico anatomopatológico: Gangrena gaseosa.

Diagnóstico de laboratorio: (Facultad de Veterinaria), *Clostridium perfringens*.

Caso N° 6. — Vaca criolla de 4 años de edad. Lesiones similares al Caso N° 1, pero sin persistencia del agujero Bothal.

Diagnóstico anatomopatológico: Gangrena gaseosa.

Diagnóstico de laboratorio: (Facultad de Veterinaria), *Clostridium perfringens*.

DISCUSION

Las observaciones llevadas a cabo por nosotros en la Facultad de Veterinaria de Bogotá (Colombia) durante los años de 1963 y 1964 nos dieron la oportunidad de registrar muertes súbitas, y a la autopsia lesiones características de enterotoxe-

mia con comprobación histopatológica y bacteriológica del *Clostridium perfringens* como agente causal de la enfermedad.

CONCLUSIONES

1. Se comprueba por primera vez en Colombia la enterotoxemia en cerdos, causada por el *Clostridium perfringens*. En la actualidad no existe literatura científica sobre esta enfermedad en el país.

2. Se demuestra la presencia y frecuencia del *Clostridium perfringens* en 12 casos, en cerdos, equinos y bovinos adultos por lesiones anatomopatológicas y cultivos de laboratorio.

3. En las autopsias de los casos estudiados se encuentran 2 tipos de lesiones anatomopatológicas. Primero: Enterotoxemia. Segundo: Septicemia generalizada con enfisema subcutáneo y muscular.

4. Se recomienda la vacunación en animales susceptibles (adultos) con bacterinas que contengan *Clostridium perfringens*.

5. Se recomienda a los colegas, en su práctica profesional, la observación de casos similares para compilar datos y hacer un estudio más detenido en la enfermedad en otras regiones del país.

6. Se recomienda a los Inspectores Médicos Veterinarios observación y decomiso de animales sospechosos de enterotoxemia.

REFERENCIAS

1. WEINBERG M. NATIVELLE R. et PRÉVOT A.: Les microbes anaerobies (1937). Masson et Cie. editeurs. Paris. Págs. 191-194.
2. MERCHANT I. A.: Veterinary Bacteriology (1949). The Iowa State College Press 3rd. ed. Pág. 453.
3. CAICEDO AGUILAR, R.: Comprobación de algunas especies virulentas del género *Clostridium* en bovinos, ovinos y equinos en Colombia (1961). Instituto Behring de Terapéutica Experimental. Rev. Fac. de Med. Vet. y Zootec. N° 124. Págs. 920-936.
4. SÁENZ LONDOÑO, E.: Consideraciones sobre la identificación de los principales anaerobios del género *Clostridium* patógenos para los animales domésticos (1944). Rev. Fac. de Med. Vet. y Zootec. N° 85. Pág. 1.
5. SCHULTZ, E. y CAICEDO, R.: Enterotoxemias. Infecciones de los ovinos jóvenes en Colombia (1945). Rev. Fac. Med. Vet. y Zootec. N° 89. Pág. 66.
6. HUTYRA, F., y MAREK, F.: Enfermedades infecciosas (1959). Ed. Labor S. A. Madrid. Pág. 49.
7. Instituto Behring. Departamento de Diagnóstico. Datos no publicados.
8. Instituto Zooprofiláctico (Sección de Diagnóstico). Datos no publicados.