

Las Asociaciones Microbianas en Patología Veterinaria

Por el Doctor Roberto Plata Guerrero
Bacteriólogo Veterinario

Poca es la atención que ha recibido tan interesante tema en el estudio de la patología veterinaria. La enseñanza clásica que considera las causas de las enfermedades infecciosas como causas primarias específicas y causas secundarias no específicas, dando a las primeras la interpretación unicista etiológica y considerando entre las segundas los varios gérmenes que pueden encontrarse asociados, relega estas causas secundarias a un plano de inferioridad en que su papel patológico es considerado casi nulo o de muy poca importancia. El descubrimiento de ciertos virus en enfermedades atribuidas erróneamente a bacterias, que posteriormente se confirmó casi siempre los acompañan, contribuyó a disminuir grandemente el significado patológico de los microorganismos de asociación.

Durante nuestros ya largos años de estudio en el laboratorio, hemos tenido oportunidad de observar y apreciar ciertos hechos que nos indican la importancia que tienen las asociaciones microbianas en muchas enfermedades y el interesante campo de estudio abierto ante nosotros al revisar la etiología unicista de muchas enfermedades y observar el papel tan importante que pueden tomar ciertos gérmenes considerados como infecciones secundarias.

Así por ejemplo tenemos el importante papel de la *Brucella bronchiseptica* en el moquillo del perro, confirmado por el frecuente buen resultado de la vacunación en el tratamiento y prevención del moquillo canino; de la *Salmonella cholerae suis* en la peste porcina o hog cholera. Su frecuencia es tanta que puede aislarse en casi la totalidad de los casos naturales de hog cholera y la importancia de su asociación la demuestran los

interesantes experimentos de Basset y de Pinkerton en el estudio del virus de la peste porcina. En sus estudios iniciales sobre etiología del hog cholera, T. Smith aisló *S. cholerae suis* en el 85% de los casos naturales y muchos autores han confirmado estos hallazgos. Las características úlceras de botón de la peste porcina se deben a la asociación *S. cholerae suis*. *S. necrophorus*.

Las asociaciones de *Salmonellas*, *Pasteurellas*, *Escherichias*, etc. son bien conocidas y el mayor o menor significado que reciban en la etiología de ciertas condiciones puede variar según factores circunstanciales que deben apreciarse con un concienzudo estudio etiológico.

Es nuestro interés en el presente artículo llamar la atención hacia un tipo de asociación poco estudiado en patología veterinaria: la asociación fuso-espiroquetiana. Conocida es la asociación fuso-espiroquetina en la angina de Vincent y en la etiología de afecciones bronquiales y pulmonares y de muchos otros procesos, en patología humana. Recordaremos someramente en qué consiste: el hallazgo bacteriológico común en casos de angina ulcero-necrótica de Vincent y de otras entidades clínicas, de dos clases de gérmenes en gran abundancia, como pueden observarse al simple frotis de la lesión teñido por el método de Gram; por una parte un bacilo fusiforme, de 3 — 10 micras de largo por 0.5 — 0.8 de ancho, con extremos afilados en forma de huso y una espiroqueta alargada, sinuosa, de 8 — 12 micras de largo y con 3 a 8 espirales. Ambos anaerobios y Gram negativos. El bacilo se denomina *Fusobacterium plauti-vincenti* y la espiroqueta, *Borrelia vincentii*.

Este tipo de observación ha sido poco anotado en medicina veterinaria. Revisando cuidadosamente la literatura encontramos que Verge hace un resumen bastante documentado con respecto a las espiroquetosis en medicina veterinaria

pero en ningún caso hace referencia a la asociación fuso-espiroquetina.

A los datos consignados por Verge conviene agregar los siguientes: Descaseaux habla de una espiroquetosis cutánea en los cerdos en Chile y Ludovic y Blaizot en 1926 descubren que la enfermedad de las patas (pietin o foot rot) de las ovejas se debía a una espiroqueta que denominaron *Treponema podovis*.

Howarth de la Universidad de California, en 1930, en un estudio sobre espiroquetosis de los animales domésticos, describe una espiroqueta que él encuentra en casos de fístula del cordón espermático y rinohiperplasia en los cerdos, foot rot de las ovejas y thrush (podredumbre de la ranilla) en los caballos. El estudio, que incluye numerosos datos bacteriológicos e histopatológicos, es muy interesante, aun cuando no comprueba el papel etiológico primario de las espiroquetas. Posteriormente en el mismo año publica otro estudio, sobre el mismo asunto, en que cita el hallazgo de *B. subtilis*, *Staph. Albus* y *Act. necrophorus* además de las espiroquetas mencionadas, gérmenes que aislada o conjuntamente no reproducen las lesiones, pero inoculados en cultivo mixto con las espiroquetas, sí las reproducen en todos los casos del experimento. Por lo tanto atribuye acción etiológica primaria a la espiroqueta, que mide 6 a 12 micras, 3 a 5 espirales y 0.1 micra de ancho. No se hace ensayo de clasificación de la espiroqueta.

A pesar de estos estudios, el foot rot de las ovejas siguió generalmente considerado como una afección necrótica del tejido unglado, determinada por *Actinomyces necrophorus* (*Spherophorus necrophorus*, Bergery's 6ª ed. 1948, pág. 578). Pero Shahan en 1942 resume la cuestión diciendo que *Actinomyces necrophorus* que se encuentra con frecuencia en el foot rot de las ovejas, es considerado por algunos como causa esencial de la enfermedad: que la espiroqueta *Treponema podovis* descubierta por Ludovic y Blaizot, descrita por Howarth en 1930

y denominada en 1936 *Spirochoeta penortha* n. sp. por Beveridge en Australia es señalada como comunmente presente en el foot rot. Shahan dice que un germen denominado *Fusiformis nodosus* n. sp. es, según Beveridge (1941), la causa primaria de la enfermedad.

Hagan a este respecto hace un resumen del trabajo de Beveridge, quien dice que dos gérmenes predominan sobre todos los otros en casos de foot rot. El uno, la espiroqueta ya descrita por él en 1936 y el otro, un bacilo fusiforme móvil. Menos abundante en las lesiones está *Actinomyces necrophorus*. Un cuarto germen más bien escaso en los frotis, es un bacilo inmóvil, Gram negativo, que no forma esporos o cápsulas y que no es ácido resistente. Es anaerobio. Según Beveridge, con cultivos puros de este organismo, que domina *Fusiformis nodosus*, no se producen sino lesiones leves de foot rot; pero asociado con la espiroqueta se producen casos típicos. En cambio la espiroqueta sola o el bacilo fusiforme móvil que se encuentra frecuentemente y del que se habla más arriba, no producen la enfermedad. *Fusiformis nodosus* es denominado por Hagan. *Actinomyces nodosus*.

La observación de Beveridge de la frecuencia de una espiroqueta asociada con un bacilo fusiforme, es la primera observación que conocemos de este hecho en patología veterinaria, aun cuando Sanarelli sí hace constar que dichas asociaciones son conocidas en perros y gatos.

Ahora bien, en diciembre de 1934 tuvimos oportunidad de estudiar una enfermedad de los cerdos en animales del doctor Olimpo Arenas en Puente Aranda (Cundinamarca). De nuestros apuntes inéditos tomamos los siguientes datos:

Los animales presentan una afección necrótica de la piel, acompañada de proceso fistuloso profundo de la musculatura, en múltiple localización sobre el lomo y miembros. De una de estas localizaciones tomamos varias láminas y siembras directas a medios de cultivo. Los frotis teñidos al Gram y al Giemsa mostraron abundancia de gérmenes de varias clases, entre los que se observa la pre-

sencia de una espiroqueta encontrada ya con anterioridad en procesos necróticos de la piel de los cerdos.

Las siembras de los medios de cultivo dieron los siguientes gérmenes: un estafilelococo, una sarcina, una levadura, *B. subtilis* y un bacilo fusiforme Gram negativo. El estudio de este bacilo fusiforme, permite constatar las siguientes características:

Morfología: Bacilos de extremos en forma de uso, de 3 a 5 micras por 0.5 — 1.0 micras, algunos con esporos centrales. Formas esporuladas elipsoides libres. Activamente movil. Aerobio, anaerobio facultativo. Gram negativo.

Cultivos: Caldo. Enturbiamiento.

Caldo Tarozzi. Enturbiamiento, crecimiento abundante.

Solución de Dunham: Enturbiamiento.

Gelosa común: Colonias blanquecinas mates que se extienden rápidamente.

Medio hígado-cerebro: Enturbiamiento.

Sangre desfibrinada: Crecimiento abundante. Al microscopio los bacilos fusiformes semejan cigarros activísimos que se mueven en todas direcciones.

En los cultivos de 24 a 48 horas, comienza la transformación en esporos elipsoides, con transformación completa a los 4 — 5 días. La resiembra de estos cultivos produce formas vegetativas pequeñas que van alargándose y comenzando nuevamente a esporular a las 24—48 horas. No es patógeno para el coleazo.

Por las anteriores características se puede constatar que se aparta considerablemente de las que poseen los bacilos fusiformes clasificados como tales, pertenecientes al género *Fusobacterium* y tentativamente podrían clasificarse como *Bacillus sphericus* Neide var. *fusiformis* comb. nov. (10)

Hacemos la anterior referencia no por su posible significado etiológico en la enfermedad anteriormente descrita, sino por su relación o similaridad con la asociación fuso-espiroquetiana a que venimos refiriéndonos, la cual conceptuamos como uno de los fenómenos biológicos más interesantes, cuyo estudio desde es-

te punto de vista merecería considerarse como un problema de investigación y comprobación en biología veterinaria.

Sanarelli, Director del Instituto de Higiene de la Universidad de Roma, hace un estudio de las espiroquetas fecales, su significado en patología humana, la valorización de su polimorfismo y la identidad de la fuente común para las varias llamadas especialmente bucales, respiratorias e intestinales, cuyo saprofitismo puede eventualmente pasar de estas condiciones a las de un papel patógeno. Es un estudio microbiológico completo en el que describe métodos con los cuales pudo obtenerse por primera vez cultivos puros de espiroquetas intestinales, que merece ser conocido de cualquier investigador a quien interese este aspecto de la biología, así como también uno posterior del mismo autor que con base en numerosas experiencias, le permite concluir en la identidad de espiroquetas y bacilos fusiformes, puesto que mediante la acción de los productos metabólicos de *B. subtilis*, se obtiene la transformación de las espiroquetas en bacilos fusiformes típicos. Esta rápida transformación no es permanente. En las resiembras en agua peptonada los bacilos fusiformes readquieren la propiedad primitiva de retorcerse en aspecto neto de espiroqueta. Pero el contacto prolongado de los cultivos de espiroquetas con el aire atmosférico hace aparecer una cepa fusiforme cuyos caracteres son fijos. El aspecto de los cultivos, ya de espiroquetas, ya de bacilos fusiformes, en medios sólidos o líquidos es idéntico y sus propiedades biológicas son las mismas. El suero inmune de conejos inmunizados con cultivos vivos de espiroquetas aglutina a título igual los cultivos de espiroquetas y bacilos fusiformes. Los cultivos de espiroquetas y bacilos fusiformes se portan de una manera semejante sobre los animales de laboratorio. El estudio del desarrollo de los bacilos fusiformes en campo oscuro, permite constatar la torsión del filamento bacteriano que en las formas adultas es en uno o varios puntos del filamento, por lo cual Sanarelli considera que las espiroquetas y ba-

cilos fusiformes tienen su origen común, denominado *Heliconema vincenti* Sanarelli (Bergey's, 6ª ed. 1948, pag. 1064). Tunnicliff en sus estudios sobre la angina de Vincent, basado en los cultivos obtenidos, había expresado ya la opinión de que las espiroquetas y los bacilos fusiformes representaban diferentes períodos de desarrollo del mismo germen.

Dejamos así planteado un interesante aspecto biológico, para cuyo estudio existe numeroso material en las enfermedades de la piel de los cerdos, ovejas y otras especies. La observación cuidadosa de las ilustraciones del artículo de Howarth permite constatar la presencia de bacilos fusiformes en los frotis de las

lesiones estudiadas por él en comprobación de la presencia de espiroquetas, y ésto hace aún más interesante cuanto dejamos dicho.

En los últimos años se ha comprobado que ciertas enfermedades de la piel son debidas a ultravirus. Así, por ejemplo, Howarth en 1929 comprobó que el ectima contagioso de las ovejas era debido a un virus filtrable. Recientemente Tunnicliff ha comprobado que la dermatosis ulcerativa de las ovejas, que produce lesiones en los labios, miembros y órganos sexuales, se debe a un virus filtrable, así como McIntyre ha podido aislar un ultravirus como agente etiológico de la dermatitis contagiosa de los caballos.

