

Revista de Medicina Veterinaria

PUBLICACION MENSUAL

Año II — Bogotá, marzo de 1930. — Número 4.º

TRABAJOS ORIGINALES

Escuela Nacional de Medicina Veterinaria de Bogotá.—Laboratorio de Enfermedades Infecciosas e Inspección de los alimentos.

(Director, Profesor Domenico Giovine)

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA SALMONELLOSIS Y PASTEURELLOSIS AVIARES EN COLOMBIA

Por el doctor Santos A. Lozano.

(Continuación)

El germen del grupo *Coli-Eberth*, que hemos llamado *typhi-aviarium*, sufre algunas variaciones, según las especies, capaces de constituir estirpes diferentes, pero son dos, en general las grandes variedades que más nos interesan, desde el punto de vista clínico: el bacterium pullorum que produce la diarrea bacilar de los pollitos y otras veces causa la de los adultos o vive generalmente en ellos en estado latente sin causarles alteración orgánica apreciable, no siendo estas aves (machos y hembras) o sus huevos y esperma más que simples vectores del contagio; el bacterium gallinarum que es el que produce la tifosis, propiamente dicha, de los adultos y a veces de los jóvenes, cuando varía su virulencia.

Solamente por los cultivos, las inoculaciones y el examen serológico se les puede diferenciar, pues, aparte de que en uno y otro hay subrazas intermediarias, específicamente adaptadas, se acercan unos a los paracolis y otros a los paratifos; mas, a pesar de esta variabilidad biológica distinguiremos un pullorum alfa (A) de los pollitos y un pullorum beta (B) de los adultos. Se ha querido diferenciarlos por sus propiedades bioquímicas frente a los azúcares, pero para nosotros no tiene mayor importancia esta diferenciación, ya que se trata de un mismo germen que se comporta con iguales modificaciones químicas y biológicas del grupo de los bacilos *typhi-paratyphi-coli-disenteriae*.

En cuanto a su aspecto microscópico, morfológicamente se presentan de manera casi igual, como un bastón corto, rechoncho, que, aun cuando a veces tenga el aspecto de una naveta, con espacio claro-central, lo que nos da la imagen de un esporo, jamás esporula; es de extremos redondeados y aciliado y por su examen en gota pendiente se deduce su inmovilidad, comprendida ésta en el sentido estrictamente bacteriológico (*sensu-strictus*) de no presentar movimientos de rotación, ni de traslación aun cuando para algunas razas se observa una especie de trepidación pasiva, pero esto no es más que un movimiento del medio.

En efecto, la movilidad ha sido muy discutida y Truche mismo, en un principio, la afirmaba; Kaupp, Moore, Finzi, Delogu y otros investigadores la han considerada nula lo mismo que la de la pasterela; en cambio, otros la afirman en ciertas paratifosis y paracolibacilosis de que ya hemos hecho mención y entre aquéllas la de los pichones en que Lahaye y Willems sostienen como netos los movimientos del germen, pero no obstante con el reparo de que hay algunas cepas que lo son menos.

H. Haup distingue también una salmonella móvil, pero los investigadores italianos afirman ser precisamente por el carácter de la movilidad que el germen del tifo aviar se distingue del tifo y paratifo humanos, en lo general móviles; mas estas dudas de visión ya han ido desapareciendo de una manera definitiva y cada un día se comprueba este carácter distintivo, sin que en él tenga influencia ninguna el estado físico o la composición química de los medios culturales.

El typhi-aviarium tiene tamaños diferentes que se hallan influenciados por los medios en que se desarrolla y quizá también por las especies; así, en los frotis de vísceras y de sangre, va desde 1-2,5 micras de largo por 0.3-0.5 de grueso; con todo en los cultivos puede llegar a 3 por 0,8 ;según Truche es más grueso en la sangre y para Delogu lo es de forma ovalar o de navecilla.

En la mayoría de los casos no le hemos podido observar en los frotis de órganos, ni de sangre, y apenas sí en casos muy remotos como los de septicemia tífica, lo que se explica por ser bastante raro en la circulación; pero, en cambio, nos ha sido dado confirmar muchas veces su polimorfismo cultural.

En cuanto a la pasterela ésta oscila entre las mismas dimensiones, y por el contrario sucede que invade la circulación y muestra allí más neta su bipolaridad, lo cual contribuye a hacerla ver como un diplococo y aún como un estreptocobacilo.

Sacado del cultivo en caldo y medios líquidos, el bacilo del tifo tiene formas de navecilla, con espacio claro-central, lo que bastaría para confundirle con el ovoide de Pasteur; de gelosa es un bastoncillo rechon-

cho, a veces 2 y hasta 3, cabo a cabo, lo que también le daría el aspecto de la pasterela, unas veces recto y otras en forma vibrionica; de los cultivos viejos, se dice que hay formas involucradas, de tal suerte que se presenta más largo y hasta filamentosos, aún con formas degenerativas, con abultamientos en sus extremidades o como gérmenes coquiformes, rectilíneos o encorvados.

El aspecto de los cultivos muy poco sirve para diferenciarle del coli y del aviséticus; no obstante cabe observar que los cultivos de pasterela son más adherentes y menos abundantes o prolíficos que los del sanguinarium.

Por lo que dice a su germinación, acontece lo mismo que con todos los gérmenes: el caldo a las 24 horas se enturbia, lo que es perceptible a simple vista o agitándolo o bien comparándolo con un caldo estéril, pues allí se notan por transparencia refleja ondas tenues como de humo de cigarrillo; a medida que el cultivo envejece viene la formación de depósito en el fondo y la de anillo en la superficie libre del tubo; pero si se trata de pasterela este sedimento se adhiere casi siempre al fondo, por lo cual el caldo se aclara un poco y el anillo es siempre en ésta característico; cosa muy diferente acontece con el gallinarum, cuyos aspectos extrínsecos son más aparentes en éste y otros medios y además en el caldo que se emulsiona fácilmente al agitarlo.

En agar-cultivo el bacilo tifoso crece en abundancia, unas veces como láminas prominentes, de aspecto cremoso, húmedas y blanquecinas; otras en colonias redondeadas y aisladas con la coloración de nácar, azulosas o irisadas; todo lo cual depende de la proliferación del germen; no así el cocobacilo que es menos exuberante y que se aísla como pequeños puntitos (submiliares) que a la luz acusan reflejos madre-perlados; por consiguiente, sólo el tamaño o desarrollo de las colonias, serviría para un diagnóstico, apenas probable y esto únicamente en los casos de no asociación de los dos gérmenes. En leche neutralizada, ambos crecen sin coagularla y por lo que dice a la gelatina, ninguno de los dos elementos la licúan.

El olor de los cultivos de sanguinarium es ligeramente fecaloide, como lo es el del Eberth y de los paratifos; en cambio, este carácter organoléptico falta en los cultivos de pasterela.

En cuanto a su comportamiento frente al oxígeno uno y otro son facultativos, y el sanguinarium como todos los del grupo tifo-paratifocoli, prende muy bien desde los 4-45 ° C., en los medios comunes y en los de Endo, Drigalski-Conradi, biliados, caldos ácido o alcalino, gelosa con sub-acetato de plomo, etc.; medios que sirven también para su diferenciación con el coli, lo mismo que la leche.

Ambos se coloran fácilmente con todas las anilinas hidro-alcohólicas (Loeffler, Ziehl, etc.) y son Gram negativos, siendo en ocasiones el bacilo del tifo más colorado en los extremos como lo es el *bipolaris avisépticus*.

Evidentemente, es por estas analogías morfológicas y tintoriales que en los exámenes microscópicos se les confunde de ordinario, imponiéndose, por consiguiente, los cultivos diferenciales.

En el diagnóstico cultivo-diferencial del tifo y de la pasterela, debemos seguir el método ya preconizado, mucho antes por Pasteur, sirviéndonos de la infusión de levadura de cerveza o de panadería, método que los profesores Staub, Truche y Giovine, han comprobado suficientemente, llevándonos así a la absoluta conclusión de que en este medio no prende ningún cocobacilo.

Estos mismos investigadores y con ellos Kaupp, fundados en que ninguna de las pasterelas prende en papa y sí por el contrario los gérmenes del grupo tifo-coli, preconizan también de manera perentoria el desarrollo del sanguinarium en este otro medio. Hecha la siembra a las 36 horas el agua de levadura se enturbia, la papa deja ver una huella amarillosa o de color ocre que se oscurece poco a poco, puede pasar por la cepia y aun ir hasta el color de miel, pero sin jamás llegar al pardo caoba o color chocolate del *b. del muermo* o del *b. piocianico*. Esta coloración que toma la papa, varía además, según la clase de la misma y aún según las distintas cepas de *bacillus gallinarum*.

Ultimamente, han aportado al diagnóstico diferencial de las salmonellas y pasterelas, Belin el medio ácido y cernaianu el de bilis o de sales biliares. Nosotros ensayamos el de Belin y pudimos observar que tanto el bacilo de la tifosis como el cocobacilo prenden, pero que éste último quizá por ser más sensible a la acidez se desarrolla menos. Según Belin bastaría de una acidez de 5,8-7,2 para que el *bipolaris avisépticus* no germine, pero con una concentración en iones de hidrógeno de 6,4 ventajosa para el bacilo tifoso, lo hemos visto desarrollarse sin que haya habido necesidad del suero de caballo, preconizado por Belin como estímulo para su germinación.

Simultáneamente cuando nosotros verificábamos la prueba de Belin con un resultado negativo, en España Vidal Munné escribía por entonces: "otros investigadores no han podido comprobar la exactitud de esta técnica. Nosotros con López, tampoco hemos llegado a una clara diferenciación".

Cernaianu, valiéndose de que la bilis es un medio electivo de los tifos y paratifos humanos, utiliza la técnica dada ya a conocer por Conradi-Kaiser y demuestra que en este medio tampoco prende la pasterela, en

tanto que el tifoso aviar se desarrolla con alguna atenuación, lo que le puso en el camino para la preparación de su vacuna biliada.

Nosotros pudimos experimentar todos estos medios, llegando a una conclusión favorable con los de la papa y la infusión de levadura.

El material patológico que debemos estudiar, muchas veces, pasado algún tiempo de muerto el animal lo encontramos contaminado por una extensa flora bacterica, pero si ésta es de origen reciente el germen de invasión agónica o post-mortal más frecuente es el bacterium coli, que, por desgracia se cultiva perfectamente en todos los medios y que sólo por procedimientos muy complicados en los medios coloreados de anilinas puede aislarse, lo mismo que con otros métodos; pero de esta manera llegaríamos con gran atraso para el diagnóstico a separarle de la Eberthella y de la Pasteurella.

Por eso es que en tales casos, siguiendo la técnica del profesor Giovine, hacemos primero un cultivo de la sangre en caldo (Martin o peptonado), que después resembramos en leche, en levadura, en papa o en bilis. Hé aquí lo que puede suceder: por la coagulación de la leche en 24 horas, estamos seguros del b. coli; pero el desarrollo en levadura, bilis o papa del sanguinarium, y sólo nos queda el caldo para averiguar si en él existe o no el cocobacilo avisépticus.

Aún más: podemos prescindir de la presencia del coli y de otros gérmenes de invasión, sirviéndonos del método de Wulff.

Donatien, Lestoquard y Plantureux, han comprobado que en un cadáver de 24 horas, el cultivo hecho con sangre del corazón, es en lo general mixto, presentándose allí gérmenes que por su extremada movilidad han pasado a través de las paredes intestinales, yendo a invadir los órganos situados en las cavidades esplácnicas; en tanto que, para Wulff, únicamente la médula ósea, puede estar defendida de la invasión post-mortal; hecho que ha sido confirmado por Staub y Truche, quienes han concluido que aún después de 6 días, la médula ósea se mantiene libre de otros gérmenes, distintos de los que en su actividad morbigena hubiesen actuado en la enfermedad.

Altara se sirve de la médula ósea a los 30-60 días, después de la muerte, pudiéndose aislar todavía el sanguinarium; Wynohradnyk que en una infección de pollitos, con mortalidad hasta del 78%, encontró un germen muy vecino del paratifo B y que correspondía exactamente al bacilo de Rettger, lo aisló igualmente de la médula ósea, germen que por otra parte podría también separarse de la vesícula umbilical, según otras demostraciones.

Lahye encontró en la salmonellosis de los pichones en su forma aguda, el paratifo B en el corazón y en la crónica en las articulaciones. En nues-

tras experiencias de Laboratorio pudimos observar que durante la primera semana, y por consiguiente en casos sobreaagudos y agudos, el cultivo de la sangre era positivo, en tanto que para los crónicos había frecuentemente resultados negativos; no así de los cultivos hechos con serosidad del hígado que en todos los casos de tifosis dieron resultado positivo también después de un curso de cuatro semanas; además de la médula ósea o de la sustancia nerviosa cerebral, aún después de 6 meses (en piezas bien conservadas), obtuvimos cultivos positivos.

Por esto es que tratándose de la gallinarumbacilosis, de la pullorumbacilosis o la pasteurosis, como de muchas bacteremias, únicamente los gérmenes responsables pueden haber franqueado la circulación hasta llegar a las partes más remotas del organismo donde se esconden, y por consiguiente para que nuestras siembras sean de la mayor confianza, debemos siempre servirnos de los huesos de las extremidades.

Pero como, a pesar de estos cuidados, no siempre se consigue una escrupulosidad técnica, ni en las siembras, ni en los medios, seguimos toda vez en el peligro constante de las contaminaciones, y es entonces cuando la leche, la gelosa o el caldo a la fucshina o al sub-acetato de plomo, deben venir a prestarnos su auxilio.

Ahora bien: en el caso de que se hallen asociados el bacilo tifosus y el cocobacilo-aviséptico, podemos servirnos de su resiembra en un caldo no peptonado, para luego hacer una inoculación endoperitoneal al curi ($\frac{1}{2}$ 1 c. c.), donde los dos gérmenes se desarrollan bastante bien, de los cuales según las investigaciones de nuestro ilustre profesor, le fue dado comprobar que la bacteria ovoide de Pasteur pasa primero y de manera rápida a la sangre; de tal suerte que si no esperamos a que el curi muera y le matamos cuando se halle agónico, habremos llegado en poco tiempo a un auto-aislamiento *in-vivo*, bastando en este caso de un cultivo de la sangre del corazón para obtener la pasterela en toda su pureza.

Ahora, cómo justipreciar nosotros la asociación, harto frecuente, de estos dos gérmenes? Basta la simple consideración de la latencia en que viven en la naturaleza, lo propio que en el cuerpo mismo de las aves; por esto es que en tales enfermedades como tantas de otros animales, influenciados casi todos por causas subjetivas y ambientales, suelen presentarse frecuentemente unidos; pero otras veces el germen particular de cada enfermedad, se encuentra también quizá apoyado en su proceso mórbido por otros simbióticos del foco, para así unos y otros hacerse patógenos.

Finzi en 110 casos puso en evidencia 52 formas mixtas, 21 y 32 puras de aviséptico y de tifosus, respectivamente, y sólo encontró 5 estériles;

en España Vidal cita 23 casos asociados y sólo 11 de avisépticus, lo que indica que el cólera allí apenas alcanza a un 32% y por lo tanto que la mayor frecuencia está por la asociación de las dos entidades.

Aparte, pues, del simple hecho del saprofitismo, podemos ya entrar a dilucidar las condiciones que son favorables para que se realice la infección natural.

Son los concursos y las exposiciones avícolas, la introducción al corral de aves nuevas y de sus razas exóticas que por ende se hallan desadaptadas al medio, a las condiciones alimenticias y a la acción de los gérmenes que allí pueblan. Las aves enfermas con sus deyecciones van a contaminar las aguas y los alimentos, regando por todas partes la semilla morbosa que más tarde se hace mortífera para los demás habitantes del corral. Pero también debemos anotar que cuando la infección no es autóctona, se debe a más de los intercambios comerciales a los pájaros que visitan los gallineros, tal como acontece en el carbón con los gallinazos y algunas aves de rapiña que, con sus deyecciones, siembran el germen.

No es, pues, del todo exacto afirmar que el cólera aviar venga más de fuera que la misma tifosis, pero sí que aquél se destaca más por su contagiosidad, lo mismo que sucede con el virus filtrable de Centanni y Savonozzi de que hablaremos sólo de paso por ser más raro todavía que el avisépticus en nuestros gallineros.

(Continuará).
