

LA DIFTERIA AVIARIA EN LA ISLA DE CUBA

Con la denominación vulgar de Moquillo se conoce en toda la isla desde tiempo inmemorial, una enfermedad epizootica de la gallina y del pavo común que anualmente produce grandes pérdidas, sobre todo, en las crías jóvenes, siendo a veces tan mortífera que en pocos días llegan a desaparecer centenares de ellos sin que sus dueños puedan evitarlo.

Esta enfermedad generalmente se perpetua en el campo bajo la forma enzootia debida a la existencia constante en los gallineros de casos crónicos benignos, los cuales mantienen el contagio, si bien atenuado, vivo, para de tiempo en tiempo, por causas que aún desconocemos, hacerse virulentos y estallar las epizootias más o menos mortíferas.

Investigar su causa, para fijar el diagnóstico y llegar después a obtener su profilaxis o tratamiento, nos pareció siempre de tal importancia, que no vacilamos en abordar el problema tan pronto tuvimos oportunidad de hacerlo.

El primer caso con que iniciamos este estudio fue el de una gallina enviada al laboratorio por el doctor Dueñas, el 10 de mayo próximo pasado, con el fin de que investigáramos, si las falsas membranas que tapizaban la boca y faringe eran producidas por el germen de la difteria humana.

A continuación tuvimos numerosos casos más de una epizootia que a la sazón diezmaba la cría de gallinas que en el Arsenal poseía un empleado de Sanidad, así como otros procedentes del mercado, que nos sirvieron para ratificar el juicio formulado en nuestras primeras observaciones de que dicha enfermedad no era otra que la difteria aviaria, descrita ya en Europa desde 1775 por Huzard con el nombre de conjuntivitis de las gallinas y que en estos últimos tiempos ha sido motivo de

numerosas investigaciones y en cuanto al agente causal, origen de distintas opiniones entre los experimentadores.

Pero Hoy, depurados los hechos por estudios posteriores, aquella diversidad de opiniones, a veces contradictorias, han sido un tanto aquilatadas en su justo valor.

En efecto, si bien muchas especies bacterianas son susceptibles de producir exudados o falsas membranas en la boca y faringe de las aves, es evidente que de la difteria aviaria propiamente dicha es una entidad morbosa bien definida, distinta de la difteria de las palomas y de la del hombre y debida a un germen específico, aislado de las lesiones por Haushalter en 1891 y estudiada más tarde en 1894 por Loir y Duccloux, cuyos dos últimos autores pudieron observar su transmisibilidad al hombre, produciendo en él, no la verdadera difteria del bacilo de Kleb-Loeffler, como por mucho tiempo se ha pretendido, sino una afección seudo diftérica más o menos grave, semejante a la que produce el estreptococo, neumococo, colibacilo y otros muchos gérmenes no específicos de las anginas.

Sin embargo, esta transmisibilidad del germen de la difteria aviaria a la especie humana es bastante rara, por lo menos entre nosotros.

Desde 1891 venimos diariamente practicando exámenes bajo el punto de vista del diagnóstico de la difteria del hombre, en exudados anginosos pertenecientes a enfermos asistidos en la ciudad, por diferentes clínicos, primero en el Laboratorio de la Crónica Médico-Quirúrgica y después en el de la Isla de Cuba; teniendo por esta circunstancia oportunidad de contar hoy por millares el número de exámenes realizados, y en todo este tiempo no hemos podido encontrar un solo caso en el hombre que nos hiciera sospechar la presencia del coco bacilo de la difteria aviaria.

El doctor Calvo, encargado hoy de la Sección de Bacteriología Clínica en el mismo Laboratorio de la Isla de Cuba, tampoco ha podido sorprender dicho germen en las repetidas investigaciones que a diario lleva a efecto con los productos laríngeos enviados por los médicos, con objeto de hacer el diagnóstico etiológico de las anginas de sus enfermos.

Y si a esto añadimos lo frecuente que es en nuestros gallineros la difteria aviaria, no podemos menos que negar casi en absoluto la contagiosidad de dicha afección a la especie humana.

En la exposición de nuestra investigación seguiremos para mayor claridad el orden siguiente:

1. Bacteriología.
2. Sintomatología.
3. Experimentación.

4. Observaciones clínicas.
5. Conclusiones.

Debiendo antes advertir que este trabajo sólo tiene por objeto reunir el mayor número de datos, suficientes para hacer el diagnóstico de la enfermedad y fijar los caracteres propios del germen que hemos aislado; posteriores investigaciones podrán servir de complemento a este estudio preliminar.

BACTERIOLOGÍA

El germen específico de esta enfermedad es un coco-bacilo muy pequeño, de extremidades redondeadas, cuya longitud apenas es el doble de su diámetro, presentando los más largos un espacio claro en el centro. Plancha III. En esta forma se encuentra en las falsas membranas y en los primeros cultivos procedentes de dichos exudados, pero el que lleva algún tiempo de germinación en los medios de cultivos artificiales, agar por ejemplo, se hace en extremo polimorfo, pudiéndose observar en la misma preparación desde el coco ligeramente ovalado hasta el filamento recto o encorvado que casi atraviesa todo el campo del microscopio.

Es aero-anaerobio, no esporuliza y retiene fácilmente los colores básicos de anilina, pero no resiste el método de Gram.

Carece de movimiento de traslación, sólo se nota en él un movimiento lento de rotación en el sentido de su eje mayor y uno de trepidación o molecular.

En el animal atacado su presencia es constante en las mucosas enfermas, boca, faringe, conjuntivas y en los excrementos; al microscopio se evidencia en las preparaciones hechas con el exudado membranoso y con las secreciones de las mucosas invadidas; sin embargo, sus caracteres morfológicos no permiten diferenciarlo con exactitud de otros germenos vulgares. Pero es fácil aislarlo por medio de los cultivos en agar en tubos inclinados o cajas de Petri, y para ello la aguja de platino en asa, se pasa una sola vez por la mucosa enferma y después por la superficie de cuatro tubos inclinados de agar o por el contenido de dos cajas de Petri.

Si se desea aislar el germen de las falsas membranas, en este caso basta triturar un fragmento de ellas con unas gotas de agua o caldo esterilizado y mojar la aguja una sola vez en dicha mezcla para hacer las siembras como antes queda mencionado.

Una vez verificadas las siembras deben colocarse en la estufa a 37°. A las 24 horas todas las siembras habrán germinado, presentando numerosas

colonias más o menos confluentes y semejantes; pero al día siguiente, o a las 48 horas, si se tiene cierta práctica, podrán distinguirse a simple vista las extrañas de las que corresponden al coco-bacilo específico; éstas que a veces son las que predominan en la placa, son redondas, semitransparentes al través de la luz, de bordes bien limitados, de superficie lisa, brillante, de aspecto homogéneo y con un ligero tinte blanco, pajizo que contrasta con el amarillo intenso de la del estafilococo piógeno áureo, que con frecuencia también aparece en la placa, asimismo que con el blanco mate de las de un estafilococo frecuente en la boca de las aves, y que no es patógeno.

Cultivo. En el agar-agar las siembras por estría en tubos inclinados se desarrollan antes de las 24 horas formando una franja delgada en todo el trayecto recorrido por la aguja, de bordes bien limitados, semitransparentes, brillante, homogénea y en los días siguientes afecta un ligero tinte blanco pajizo, se hace algo opaca y de consistencia cremosa (Pl. I, nº 1).

Las siembras hechas por punción también germinan en todo el trayecto de la aguja, formando en la superficie libre del agar una pequeña colonia circular y algo abombada.

En el suero solidificado la germinación también se efectúa antes de las 24 horas y semejante por su forma y aspecto a la del agar.

En la papa cocida natural no hemos logrado su germinación, ya sembrando el germen recién obtenido de las lesiones, ya el aclimatado en los medios artificiales de cultivo después de permanecer varios meses en el laboratorio.

No licúa la gelatina y en tubos de Esmarch, abandonados a la temperatura ambiente del laboratorio (3 0° aproximadamente) se percibe la germinación a la simple vista después de 48 horas en forma de pequeños puntos amarillo claro, los cuales, observados al microscopio aparecen perfectamente circulares, de bordes limpios bien limitados; cuyas pequeñas colonias están constituidas por una fina granulación amarilla y con una zona periférica concéntrica de coloración más débil. Las siembras por punción germinan en todo el trayecto de la aguja y en la superficie libre de la gelatina se desarrolla una pequeña colonia plana, circular, transparente, algo rugosa y semejante a la del bacilo de Eberth.

En el caldo corriente peptonizado germina enturbiándolo antes de las 24 horas, y en los días siguientes forma en el fondo del tubo un precipitado blanquecino que al agitar el tubo asciende en forma de espiral hasta disolverse por completo en el líquido. En la leche germina sin coagularla. En los caldos sacarosado, glucosado, y lactosado, se efectúa la germinación sin hacerlos fermentar y en el lacto tornasolado sin enrojecerlo ni hacerle perder

su transparencia, pero en los días siguientes se forma en el fondo del tubo un precipitado azul oscuro. En el agua de coco germina mal, y la enturbia muy ligeramente.

Vitalidad y virulencia. La vitalidad de este germen en los medios de cultivo corrientes al contacto del aire, es de pocos días; para conservarlo vivo es necesario hacer trasplantaciones semanalmente; sin embargo, al abrigo del aire resiste largo tiempo.

En el laboratorio conservamos el cultivo en caldo en tubos llenos y cerrados a la llama por espacio de muchos meses sin perder su vitalidad.

Asimismo se muestra muy sensible a la acción del calor húmedo y de los antisépticos. A la temperatura de 60° centígrados muere en cinco minutos y la solución de ácido fénico al 2 x 100 lo mata en un minuto.

En cuanto a su virulencia está dotado de tal inestabilidad que el germen que en el primero o segundo cultivo procedente del animal enfermo mata a la paloma, en el tercero puede no provocar alteración alguna, aun inyectándole grandes dosis. Hecho que ya observó Guerin de Lille,¹³ quien logró exacerbar y fijar su virulencia por pases sucesivos al través del organismo de la paloma, y obtener después por medio del calor un virus de atenuación fija que sirviera de vacuna, así como con el germen en su máximum de virulencia preparar un suero profiláctico inmunizando caballos.

Antes de pasar a otro capítulo nos detendremos un instante para examinar ciertos detalles contradictorios que saltan a la vista cuando se lee la descripción de este germen dada por diferentes investigadores.

Tenemos que el doctor Guerin, en su importante trabajo ya citado, hace constar que el coco-bacilo de la difteria aviaria no puede colocarse en el grupo de las Pasteurellas de Lignieres por estar dotado de movilidad, ni tampoco de las Salmonellas, porque no germina en la papa, como aseguran en su memoria Loir y Ducloux, para quienes fácilmente se cultiva en dicho medio. Aseveración ésta, que Mr. Guerin no admite porque no pudo lograr cultivo con ninguno de los ejemplares aislados de sus investigaciones; ni aun con los auténticos enviados por el mismo Loir.

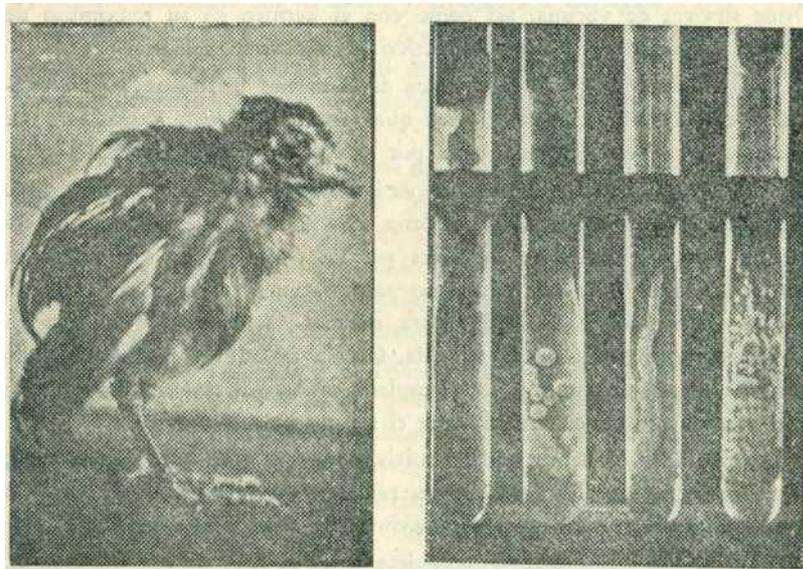
Nosotros tampoco hemos podido cultivar nuestro coco-bacilo en la papa; en vano lo intentamos repetidas veces también con ejemplares de distinto origen, procedentes de los casos que tuvimos ocasión de estudiar.

Si bien en este punto estamos completamente de acuerdo con Mr Guerin, no así en cuanto a la clasificación del germen.

La razón que invoca para no colocarla en el grupo de las Pasteurellas, es que está dotado de un movimiento oscilatorio, sin tener en cuenta que ese movimiento oscilatorio a la vez que uno lento de rotación, en el sentido de su eje mayor no es un fenómeno vital, no es un movimiento propio en cumplimiento de una función de la vida orgánica, es simplemente una especie de movimiento molecular, pasivo. El mismo germen muerto por el calor o por las sustancias antisépticas está dotado de esos movimientos pasivos, los cuales también por otra parte hemos tenido ocasión de observar en Pasteurellas auténticas, y como tales, consideradas inmóviles, hoy no discutidas, como son la de la neumonía contagiosa del puerco y la estudiada por Lignieres en la «Enfermedad» o moquillo de los perros.

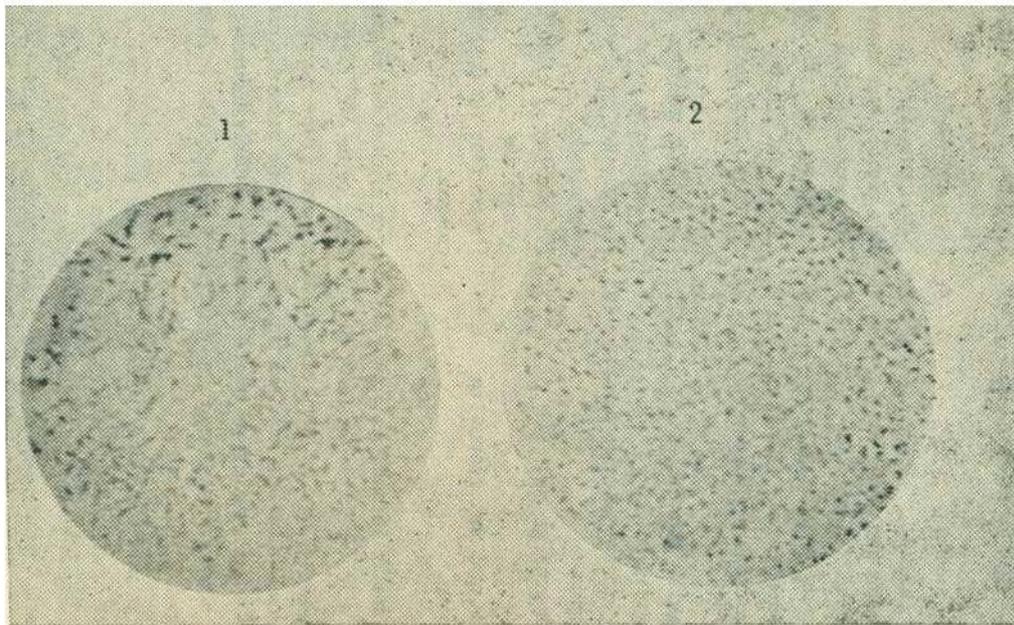
Después de esta breve aclaración creo podemos dejar sentado que el microorganismo específico de la Difteria aviaria es una Pasteurella, cuyos caracteres por otra parte, corresponden en todo a los del coco-bacilo que hemos aislado en el moquillo de las aves.

He aquí un cuadro comparativo de los caracteres esenciales del grupo de las Pasteurellas y del germen del moquillo.



Pollo atacado de difteria aviaria (doce horas antes de morir).

Cultivo en agar.



1. Coco-bacilo polimorfo cultivo antiguo. 2. Coco-bacilo específico de un primer cultivo en agar de 24 horas, procedente de un niño enfermo

PASTEURELLAS

GERMEN DEL MOQUILLO

1. Coco-bacilos.	1. Coco-bacilo.
2. Inmóviles.	2. Sin movimiento activo.
3. Con un espacio claro en el centro.	3. Con un espacio claro en el centro.
4. Muy polimorfos.	4. Muy polimorfo.
5. No esporulizan.	5. No esporuliza.
6. Más aerobio que anaerobio.	6. Más aerobio que anaerobio.
7. No toma el Gram.	7. No toma el Gram.
8. Se cultivan en caldo de carne, en gelatina y agar.	8. Se cultiva en caldo de carne, en gelatina y agar.
9. No dan cultivo visible sobre la papa.	9. No da cultivo visible sobre la papa.
10. No licúan la gelatina.	10. No licúa la gelatina.
11. No coagulan la leche.	11. No coagula la leche.
12. No dan indol en el caldo pancreatinizado.	12. No da indol en el caldo pancreatinizado.
13. No enrojecen el agar W. Wurtz.	13. No enrojece el caldo lacto tornasolado.
14. Dan un olor sui géneris en los cultivos.	14. Da un olor sui géneris en los cultivos.

Podemos añadir además, en apoyo de nuestra afirmación la particularidad común a muchas Pasteurellas y que los trabajos de Mr. Lignieres han puesto en evidencia, y es de que los gérmenes de este grupo no provocan a veces más que una infección leve, tan benigna que puede pasar desapercibida; pero en cambio, sus toxinas haciendo disminuir considerablemente la resistencia del organismo facilitan las infecciones secundarias múltiples, de origen intestinal o pulmonar.

En nuestras investigaciones tenemos dos hechos prácticos que corroborarán este aserto; el caso de la observación IV, en que la infección secundaria del colibacilo produjo la muerte del pollo; y el caso de la paloma inoculada con el germen procedente de la observación segunda (Véase Observaciones Clínicas) que murió de una infección secundaria debida al colibacilo el cual encontró un organismo seguramente debilitado por las toxinas del germen que inoculamos, cuyo germen por su grado de atenuación no hubiera producido tal vez por sí sólo la muerte del animal.

Bajo el punto de vista clínico, pueden considerarse en esta enfermedad dos formas: una aguda que mata generalmente en pocos días, de cinco a quince, y otra crónica que se prolonga varios meses y en determinados casos llega a hacerse hasta cierto punto compatible con la vida.

Forma Aguda.—Comienza por tristeza, el apetito disminuye llegando después hasta la completa anorexia. El animal se aísla de los otros, está abatido, con las alas ligeramente caídas, las plumas en desorden, todo él contraído e indiferente. La respiración acelerada, difícil y sonora. La mucosa bucal aparece cubierta de abundante líquido filamentosos, notándose a la vez y con frecuencia, debajo de la lengua pequeñas manchas o puntos salientes constituidos por un exudado amarillizo, de consistencia caseosa y poco adherente a la mucosa, exudado que puede extenderse a la faringe y a la laringe. En este último caso, es decir, cuando la lesión se fija en la faringe, la respiración se hace por consiguiente más difícil, acompañándose de un soplo laríngeo muy pronunciado, lo cual ha hecho que para el vulgo constituya esta modalidad clínica una entidad morbosa distinta que denominan gogo, y en realidad no es más que una laringitis con o sin exudados membranosos, correspondientes por lo tanto a la laringitis o crup en la especie humana.

Así que progresa la enfermedad, en general la deglución se hace con dificultad, el pico permanece entreabierto, dando salida a la baba que segrega la mucosa bucal, pudiéndose notar a la vez en muchos casos un olor nauseabundo sui generis, en extremo desagradable que se desprende de la boca. Propagadas las lesiones a las fosas nasales, por los orificios externos sale también una mucosidad transparente o moco purulento que al desecarse en los bordes puede obstruir dichos orificios dificultándose un tanto más la respiración del animal.

No es raro observar en la forma aguda una conjuntivitis específica con o sin invasión y ulceración de la córnea. La secreción producida por la conjuntivitis al desecarse en los bordes de los párpados suele adherirlos y obliterar por completo el ojo.

En el animal, el estado asfítico aumenta, las diarreas que eran escasas se hacen profusas, la anorexia es absoluta, el agotamiento llega a su máximo y el animal sucumbe en una especie de colapso.

Forma Crónica.—En la forma crónica de la enfermedad lo primero que se observa son las lesiones locales sin alteración general, por lo menos apre-

ciable. La mucosa bucal se cubre de una secreción filamentososa y transparente, notándose a la vez pequeñas placas de exudado amarillo, de consistencia caseosa, esparcidas en la boca y faringe, principalmente debajo de la lengua.

Sin embargo, la presencia de dicho exudado no es constante, con frecuencia no se observa a la simple inspección o aparece y desaparece en el curso de la enfermedad.

Al progresar la infección se resiente el estado general, el apetito disminuye, las lesiones se propagan a las fosas nasales produciendo un verdadero coriza con secreción abundante de un líquido mucoso o sero-purulento que al desecarse obstruye los conductos nasales y dificulta un tanto más la respiración del animal, obligándole en este caso a permanecer con el pico entreabierto. Las conjuntivas palpebrales terminan también por ser invadidas, produciéndose una intensa conjuntivitis de ambos ojos, pudiendo a su vez observarse la invasión de la córnea, la ulceración de ésta y la fusión completa del globo ocular para ser sustituido muchas veces por un tumor de la misma naturaleza, color y consistencia que la de las falsas membranas o exudado de la boca.

Con la intensidad y propagación de las lesiones, la deglución se hace difícil, el animal si come es muy poco y con dificultad. La respiración se hace en extremo penosa y sonora, especie de soplo, principalmente cuando las lesiones se fijan en la laringe, lo cual obliga a que el animal tosa con frecuencia y con tal tonalidad gutural que ha dado origen al nombre de gogo con que el vulgo le conoce y que ya hemos explicado más arriba.

Después si la enfermedad no se detiene en su evolución, aparecen las diarreas más o menos abundantes, que unidas a la anorexia hacen con rapidez progresar el enflaquecimiento y el animal pálido, anémico, triste, encogido y soñoliento permanece aislado varios días e indiferente a todo lo que le rodea, llegando a tal estado de marasmo que a veces 24 o 30 horas antes de morir permanece tirado sobre el suelo en un colapso profundo, especie de muerte aparente.

En muchos casos, por el contrario, la enfermedad se limita a una falsa membrana blanca grisácea, resistente, elástica y fuertemente adherida a la parte antero-inferior de la lengua (pepita) sin que exista por lo común secreciones de la mucosa bucal ni otra lesión apreciable.

Estos son los tipos crónicos en que no es raro ver la enfermedad hacerse compatible con la vida por muchos meses y hasta obtenerse la curación espontánea. Sin embargo, están expuestos a que un brote agudo les haga sucumbir o una forma lenta pero progresiva los lleve al marasmo y muerte.

EXPERIMENTACIÓN

La paloma se considera como el animal más sensible experimentalmente a la acción del germen de la difteria aviaria. A ella debe acudirse siempre que se pretenda conocer el grado de virulencia de dicho germen.

A pesar de ser la difteria aviaria una enfermedad que pudiéramos considerar propia de la gallina ésta es, sin embargo, refractaria a la simple infección experimental cuando el germen aislado proviene de las lesiones crónicas, y aun con frecuencia hasta de los casos agudos. Una dosis de cultivo cuatro o cinco veces mortal para la paloma, en inyección hipodérmica generalmente es inofensiva para la gallina.

Parece evidente, como dice Mr. Guerin, que esta gran resistencia de las gallinas a las inoculaciones experimentales ha retardado un tanto el estudio completo de esta enfermedad.

Sentado el hecho de esta inmunidad relativa, para explicarse la infección natural en los gallineros es necesario suponer que dicha infección se verifica debido a un contacto prolongado del agente específico que con frecuencia llevan sobre sus mucosas en los lugares contaminados, o bien por causas para nosotros aun desconocidas que debilitando la resistencia orgánica del animal lo haga sensible a la acción más o menos tóxica del germen.

No solamente las aves son susceptibles a sufrir la infección experimentalmente, el conejo y el ratón sucumben al ser inoculados con el germen, aun de mediana virulencia; pero no así el curiel, que se muestra refractario, por lo menos, al germen cuya virulencia no se haya exaltado por los medios artificiales de Laboratorio.

Como el fin que nos llevó a este trabajo fue tan sólo fijar el diagnóstico etiológico de la enfermedad, nuestra experimentación se limitó a reproducirla en la paloma y conejo, y el curiel empleado como prueba negativa.

Mayo 22.—Con el germen procedente de la primera observación después de dos pases en agar, en el espacio de diez días, inoculamos dos palomas que denominamos A y B.

Paloma A.— Se le inyectó en el tejido conjuntivo del párpado inferior cuatro gotas de un cultivo en agar emulsionado en agua. Y a la paloma B, con la punta del escalpelo cargada de cultivo, se le frotó en un pequeño espacio de la mucosa bucal desprovista de su epitelio.

Al día siguiente, la paloma A, amaneció triste, no comía, y los excrementos eran semilíquidos; en el sitio de la inyección (párpado) no existía lesión apreciable, en cambio, en la boca tenía una placa de exudado amarilloso de forma irregular y como de medio centímetro de diámetro apro-

ximadamente. Desprendido con las pinzas un fragmento de la placa y frotado fuertemente sobre una laminilla cubre objetos, nos reveló después de coloreada, la presencia en gran cantidad del germen inyectado.

En las siembras hechas en agar con dicho exudado germinó a las 24 horas el mencionado bacilo, casi puro.

Día 24.—Continuó esta paloma triste, sin comer, y nuevas placas aparecieron esparcidas en toda la mucosa bucal, notándose ligeramente inflamado el párpado inferior donde se inyectó.

Día 25.—Continúa como el día anterior, pero come algo, aunque poco.

Día 26.—Amaneció más alegre, tenía más apetito, pero persistían las placas en la boca, en las cuales se vuelve a confirmar la presencia del bacilo específico tanto por coloración directa como por siembra en agar.

Esta paloma sin someterse a tratamiento alguno, espontáneamente fue mejorando en los días siguientes hasta desaparecer por completo todas las falsas membranas de la boca.

Paloma B.—A las 24 horas presentó en el sitio de la inoculación una pequeña placa amarillosa de exudado, de consistencia caseosa, y que desprendimos con facilidad; estaba menos triste que la anterior y comía poco.

En los días siguientes aparecieron pequeñas placas esparcidas por toda la mucosa bucal, éstas eran en menos número que las de la paloma A, las cuales desaparecieron primero que las de aquella.

El examen por coloración y siembras del exudado de esta paloma hecho al cuarto día de inoculada, nos reveló la presencia del germen específico.

En estas dos experiencias si bien no se obtuvo la muerte del animal, sin embargo, éstos sufrieron la enfermedad más o menos benigna, pero con las lesiones locales propias de la afección, tal como la adquirida por infección espontánea. Siendo de notar por otra parte el hecho particular observado en la paloma A, que inyectado el germen en el párpado inferior, la lesión local aparente y específica se manifestó a cierta distancia del sitio de la inoculación, en la mucosa bucal, demostrando esta propiedad electiva ser un carácter específico del germen.

Junio 1ro.—Con cultivo en caldo, precedente también de la primera observación, inyectamos un conejo y una paloma C; al primero, 2 cc. en la vena de la oreja, y a la segunda otros 2 c.c. debajo de la piel del muslo.

Al hacer estas dos experiencias sospechamos nos dieran resultados negativos por considerar ya demasiado atenuado el virus empleado. El cultivo en agar, de donde sembramos el caldo para la inyección, estuvo varios días expuesto a la luz intensa, aunque difusa, del Laboratorio. En efecto, ninguno de los animales reaccionaron a la inoculación.

Junio 10.—Paloma D (pichón).—Con cultivo procedente de la segunda observación (Observaciones Clínicas) inoculamos esta paloma en el tejido conjuntivo del párpado inferior, inyectándole cuatro gotas de una emulsión en agua esterilizada de un cultivo en agar de 24 horas.

Día 11.—Amaneció alegre, y si bien en el sitio de la inoculación no se mostraba ninguna alteración, en cambio en la mucosa bucal existían pequeñas placas blanquecinas esparcidas debajo de la lengua y en la faringe.

Día 13.—Persistían las pequeñas placas en la boca sin que el animal sufriera en su estado general. Las preparaciones coloreadas y la siembra del exudado reveló la presencia del germen inoculado.

Día 15.—Persisten las placas en la boca y disminuye el apetito, come poco y parece algo triste.

Día 20.—Amaneció muy triste, con mucosidades en la boca y una placa grande cerca de la faringe, habiendo perdido mucho de su peso.

El buche contenía un líquido viscoso que al colgar la paloma por las extremidades salió en abundancia, sin esfuerzo. A las seis de la tarde la encontramos tirada en el piso de la jaula, inmóvil y con las alas abiertas; a los pocos momentos murió.

Inmediatamente practicamos la autopsia.

En la boca sólo existía la placa ya mencionada, de la cual hicimos siembras en bos inclinados de agar. En la tráquea y pulmones no existía lesión apreciable, así como en el corazón. En la cavidad abdominal existía un derrame seroso, amarillo claro, ligeramente turbio; los intestinos unidos en masa por un exudado fibrinoso amarillo, semi-caseoso, cuyo exudado tenía a la vez adherido al peritoneo, la masa intestinal, y todas las vísceras abdominales. Los intestinos aparecieron congestionados y conteniendo abundante cantidad de excrementos líquidos. El hígado aumentado de volumen, oscuro, muy friable y adherido a los intestinos, diafragma y pared abdominal por el exudado antes citado.

Las preparaciones coloreadas del exudado de la cavidad abdominal y del derrame seroso de la misma, manifestaron al microscopio gran cantidad de un bacilo corto, de extremidades redondeadas, cuya forma y dimensiones eran distintas al germen inoculado.

Las siembras en agar, tanto del exudado como del líquido peritoneal, de la sangre del corazón y del jugo hepático, germinaron a las 24 horas, apareciendo colonias redondas, grisáceas, de superficie lisa y brillante, y constituidas por un bacilo corto móvil que su estudio detenido nos demostró después ser el bacilo colicomuni.

Las siembras de las falsas membranas de la boca dieron entre numerosas colonias de cocos vulgares, algunos del germen inoculado.

El resultado de estas investigaciones nos autoriza a creer que esta paloma murió de una auto-infección secundaria del coli-comuni y no del germen inoculado.

Junio 13.—Un cultivo en agar de 24 horas y de segundo pase también en agar procedente de la segunda observación, lo disolvimos en 5 c.c. de caldo, y de esta emulsión inoculamos 1 c.c. en el músculo pectoral a una paloma que denominamos E; 3 c.c. en la vena de la oreja a un conejo, y 1 c.c. en la cavidad peritoneal a un curiel macho.

Día 14.—A la paloma E sólo se le notaba un ligero aumento de volumen en el sitio inoculado.

Día 15.—Aparecieron pequeñas placas en la boca; parte postero-superior y en ambos lados; sin embargo, estaba alegre y comía como de costumbre, cuya paloma continuó por espacio de quince días con pequeñas placas más o menos abundantes en la boca, a veces extendidas hasta la laringe.

Las preparaciones coloreadas y la siembra de dicho exudado revelaron la presencia del coco-bacilo inoculado. Y después de dos meses de observación, ya sin placas en la boca, se dedicó a otras experiencias.

El conejo inoculado juntamente con la paloma el día 13, al día siguiente amaneció muy triste, continuando en este estado y sin comer hasta el cuarto día, en que lo encontramos muerto en la jaula. En la autopsia sólo observamos el hígado aumentado de volumen y en la superficie un exudado fibrinoso blanquecino que se adhería al diafragma y pared abdominal.

Las siembras de la sangre tomada directamente del corazón, no germinaron, pero las del jugo hepático dieron numerosas colonias puras del coco-bacilo específico.

El curiel inoculado el mismo día que el conejo y la paloma, no presentó alteración apreciable en los días siguientes a la inyección.

Con un cultivo en agar, del hígado del conejo muerto, inoculamos a otro en la vena de la oreja, inyectándole un tercio de dicho cultivo disuelto en 2 c.c. de caldo, el cual no sufrió alteración apreciable en los días siguientes que estuvo bajo nuestra observación.

Paloma F.—Fue inoculada en el tejido conjuntivo del párpado inferior con cuatro gotas de una emulsión en caldo con el fragmento de una falsa membrana del pollo de la observación tercera (Observaciones Clínicas).

A las 48 horas de la inoculación aparecieron algunas placas pequeñas esparcidas en la mucosa bucal sin la menor alteración en su estado general,

estaba alegre y comía bien. En este estado permaneció varios días apareciendo y desapareciendo las placas de la boca por espacio de unos quince días; después de una observación de tres semanas en que permaneció limpia de exudado la boca, la dimos por curada y pasó al palomar con las sanas.

Paloma G.—El 25 de junio le inoculamos en el músculo pectoral, 1 c.c. de cultivo en caldo del primer pase en agar procedente de la observación VI.

A las 24 horas de inoculada apareció un ligero aumento de volumen en el sitio de la inyección, y estaba algo triste. Pero el día 27 amaneció más triste, comía poco, y en la mucosa bucal se notaban dos pequeñas placas blanquecinas situadas a los lados y parte supero-posterior de la boca.

Día 29.—Continuó muy triste, encogida, algo erizada, no comía, la mucosa bucal bañada por un líquido ligeramente filamentosos y transparente y pequeñas placas blanquecinas situadas en la retroboca cerca de la laringe y diarrea abundante y bastante líquida. En este estado continuó hasta el 2 de julio que la encontramos muerta en la jaula.

La autopsia nos reveló aparte de las lesiones ya mencionadas de la boca, el hígado ligeramente aumentado de volumen y la coloración algo más oscura. Las siembras hechas de la sangre y del jugo hepático en caldo y agar, permanecieron estériles, pero las siembras en placas con el exudado de la boca germinó en abundancia el cocobacilo específico mezclado a coccus y bacilos vulgares.

Nos limitamos a transcribir solamente estos casos de experimentación para no extendernos en repeticiones. Pudiéramos citar a la vez otros varios, en que el resultado de la inoculación fue negativo, debido a que empleamos el mismo germen, pero después de haber hecho por algún tiempo la vida saprofítica, sostenido en el Laboratorio por pases sucesivos en los medios artificiales de cultivo; cuyo hecho nos demostró la poca estabilidad de la virulencia de este germen fuera del organismo animal.

OBSERVACIONES CLÍNICAS

A continuación transcribimos la observación de siete casos tomados al azar, de las aves enfermas que tuvimos a nuestra disposición:

Observación 1.—Gallina procedente de Bahía Honda, la cual a los 15 días de estar en La Habana, notó el doctor Dueñas que respiraba con dificultad, y presentaba en la mucosa bucal placas de falsas membranas, por cuyo motivo nos la envió el Laboratorio para investigar la naturaleza de dicho exudado.

En efecto, estaba triste, no comía, permaneciendo continuamente echada, contraída, con las plumas ligeramente erizadas; diarreas. La respiración era dificultosa y sonora como si tuviera un cuerpo extraño en la laringe. Debajo de la lengua y en la faringe existían pequeñas placas de exudado amarillo, de consistencia caseosa que se desprendían con facilidad.

Con el exudado o falsa membrana hicimos preparaciones coloreadas y siembras en tubos inclinados de agar, y sobre suero solidificado con resultado positivo, germinó en abundancia el coco-bacilo específico casi puro.

Esta gallina sin tratamiento, en los días siguientes fue mejorando y a la semana estaba alegre y había desaparecido el exudado.

Observación II.—Gallo procedente del Arsenal, donde, como hemos dicho, existía una epizootia de moquillo. Al séptimo día de enfermedad nos lo trajeron. Estaba muy triste, contraído, las plumas en desorden, la cresta roja y violácea, no comía, con el pico continuamente entreabierto, de donde fluía una baba viscosa, y por la nariz una mucosidad transparente y en abundancia; la respiración era acelerada y las conjuntivas palpebrales estaban intensamente congestionadas. Al abrirse la boca se percibía un fuerte olor nauseabundo sui generis, en extremo repugnante, la mucosa estaba bañada por una abundante baba o líquido filamentosos y con pequeñas placas de exudado amarillo sucio, principalmente debajo de la lengua.

Las preparaciones hechas con el exudado de la boca frotando un fragmento sobre un cubre-objetos y coloreada por la solución azul de Loeffler, manifestó al microscopio la presencia de extraordinario número de un coco-bacilo aislado o reunido en grandes masas.

Además existían otros gérmenes de distintas formas y dimensiones, pero relativamente en poca cantidad.

Con el mismo exudado de la boca hicimos siembras como en el caso anterior; tres tubos de agar y tres de suero solidificado, los cuales colocamos en la estufa a 37°, y a las 24 horas todos habían germinado; notándose a simple vista numerosas colonias de distintas formas, dimensiones y aspecto, predominando en las de agar las semi-transparentes que correspondían al coco-bacilo específico, cuyas colonias a las 40 horas aparecieron con un ligero tinte pajizo; entre las otras colonias, pudimos descubrir muchas del estafilococo piógeno aéreo y las de un estreptococo semejante al piógeno, así como algunos de gruesos bacilos saprógenos que aislados, y sembrados en caldo su germinación fue acompañada de desprendimiento de olor muy fétido.

Este gallo murió a los quince días de verse enfermo por primera vez. En la autopsia sólo pudimos observar el hígado ligeramente aumentado de

volumen. Los demás órganos y vísceras eran normales. Las siembras de la sangre del corazón y jugo hepático en agar y caldo peptonizado no germinaron.

Observación III.—De la misma cría infectada en el Arsenal nos trajeron un pollo de unos diez días de nacido y en un período avanzado de la enfermedad; estaba triste, no comía, con el pescuezo contraído sobre el tronco, la respiración anhelosa y toda la mucosa bucal cubierta de un líquido viscoso que fluía por el pico así como por la nariz, y con abundantes diarreas.

Por medio de un chorro de agua arrastrado el líquido viscoso aparecía la mucosa bucal y faríngea salpicada de pequeñas placas salientes, blanquecinas y de consistencia caseosa, que con facilidad se desprendían al contacto de la aguja de platino.

Las preparaciones del exudado coloreadas, manifestaron al microscopio gran cantidad de pequeños coco-bacilos específicos, los cuales germinaron en agar a la vez que estafilococos y bacilos vulgares.

Este pollo murió al cuarto día de haberse observado enfermo por primera vez, y la autopsia no nos reveló lesión apreciable en la tráquea ni en las vísceras torácicas y abdominales, sólo observamos las localizadas en la mucosa bucal.

Las siembras hechas en agar y caldo con el jugo hepático y con la sangre del corazón permanecieron completamente estériles.

Observación IV.—Pollo de la misma edad que el anterior. Nos lo trajeron al Laboratorio a las pocas horas de muerto y presentaba las mismas lesiones en la boca y faringe de aquél. En la autopsia no observamos alteración apreciable en ninguno de los órganos y vísceras, tanto abdominales como torácicas.

Las preparaciones hechas con el exudado de la boca y coloreadas, mostraron el coco-bacilo específico mezclado con otros bacilos gruesos y coccus aislados.

Las siembras hechas en agar con dicho exudado germinaron, apareciendo entre numerosas colonias de distintas formas y aspecto algunos en escaso número del germen específico.

Las siembras en agar de la sangre tomada directamente en el corazón y del jugo hepático, germinaron un coccus y en abundancia un bacilo corto dotado de gran movilidad, que aislamos, y sembrado después en distintos medios, resultó ser el colicomuni.

Observación V.—Pollo hermano de los anteriores y con los mismos síntomas y lesiones que aquellos.

Las siembras hechas en agar de las placas o exudado de la boca germinaron el coco-bacilo a la vez que bacilos y, sobre todo, coccus vulgares, Al día siguiente murió, pero no se le hizo la autopsia.

Observación VI.—Pollo de un mes aproximadamente de edad, procedente del mismo origen que los anteriores; manifestó el que lo trajo, que hacía cuatro días lo notó enfermo por primera vez, sin embargo, su estado de inanición y la extensión de las lesiones indicaban más días.

En efecto, estaba muy triste, encogido, las plumas en desorden, con diarreas profusas, respiración difícil y sonora, necesitando abrir la boca para efectuar la respiración.

Sufría una conjuntivitis de ambos ojos, más intensa en el izquierdo, que le obligaba a tenerlo cerrado, de ambos fluía un líquido sanioso, así como por la nariz, en cuyos bordes existían pequeñas costras debidas a la desecación de dicho líquido.

La mucosa bucal aparecía cubierta de un líquido purulento que al ser arrastrado por medio de un chorro de agua dejó verla roja y sembrada de pequeñas placas, especie de punteado de un exudado blanquecino, esparcido hasta la faringe, pero más confluentes debajo de la lengua. Las siembras hechas en agar con las placas de la boca germinaron el coco-bacilo específico mezclado a otros gérmenes vulgares. Igualmente germinó dicho coco-bacilo en las siembras hechas con la secreción de las conjuntivas.

Este pollo amaneció muerto al día siguiente del examen, y en la autopsia no encontramos lesión apreciable en ninguna de las vísceras abdominales y torácicas ni en la tráquea. Sólo los intestinos aparecían congestionados y conteniendo excrementos líquidos.

Las siembras en agar y caldo con el jugo hepático y la sangre del corazón permanecieron estériles.

Observaciones VII y VIH.—Estos eran dos pollos casi adultos, adquiridos en el mercado como sanos, el 22 de junio, tenían buen aspecto, estaban alegres, con buen color, gordos, comían con apetito, y, sin embargo, al examinarles la boca observamos en la parte media de la bóveda palatina una pequeña placa de exudado amarillo caseoso que se desprendió con facilidad, de la cual hicimos siembras en cuatro tubos inclinados de agar y tres de suero solidificado. A las 24 horas de estar a 37° dichas siembras habían germinado todos los tubos, apareciendo numerosas colonias de bacilos y cocos vulgares, entre ellos algunas muy escasas del coco-bacilo específico.

En el suero la germinación fue tan exuberante como en el agar pudiendo observar algunas colonias aisladas, semejantes por su forma y aspecto a las

del bacilo de la difteria humana; en efecto, las preparaciones coloreadas nos confirmaron la presencia de un bacilo corto con la forma y caracteres del de Kleb Loeffler, y con objeto de estudiar su virulencia lo aislamos sembrándolo en caldo peptonizado, e inyectamos a dos curieles con cultivos de 40 horas. A uno se le inoculó 1 c.c. y a otro 2 c.c. debajo de la piel del vientre.

Dichos curieles no manifestaron alteración general ni lesión local apreciable en los días siguientes a la inoculación, lo cual nos demostró que el mencionado germen estaba desprovisto de virulencia, era un bacilo scudo- diftérico, cuya presencia en la boca de ambos pollos no tenía relación con la enfermedad que sufrían.

Estos pollos a pesar de continuar con pocas manifestaciones locales fueron perdiendo el apetito, y por lo tanto enflaqueciendo.

Después de permanecer en la jaula un mes aproximadamente, se les presentó un ligero flujo nasal, transparente a la vez que una ligera conjuntivitis palpebral de ambos ojos. La secreción de la conjuntiva nos dio por siembra en tubos de agar el coco-bacilo específico casi puro.

Con el tiempo progresó la afección; aumentó el enflaquecimiento, se pusieron tristes, vino la anorexia, apareció una diarrea abundante, las crestas perdieron su rojo normal haciéndose rosadas pálidas; la conjuntivitis se hizo más intensa y en uno de ellos se propagó la afección a las córneas de ambos ojos, se perforaron éstas y vino la fusión del globo ocular; este pollo murió el 5 de septiembre después de permanecer unas treinta horas tirado sobre el piso de la jaula, inmóvil, en una especie de muerte aparente. No se le practicó autopsia.

El otro pollo vivió hasta el 20 del mismo mes, tres meses aproximadamente de haberse adquirido en el mercado. Los síntomas que presentó durante toda la enfermedad fueron semejantes a los del anterior. Sólo perdió por fusión uno de los globos oculares, siendo sustituido éste por un tumor esférico, de su misma forma y volumen y que ocupó toda la órbita, de color amarillo, de consistencia caseosa y constituido por una substancia estratificada y semejante a la de los exudados o falsas membranas de la boca, substancia que sustituyó también al nervio óptico a su salida del cráneo. La siembra hecha en agar dio casi puro y en abundancia el coco-bacilo específico.

La autopsia no reveló alteración apreciable en ninguna de las vísceras abdominales ni torácicas, y la siembra de la sangre del corazón así como las del jugo hepático fueron estériles.

CONCLUSIONES

De estas experiencias podríamos deducir:

1º Que la enfermedad denominada entre nosotros Moquillo de la gallina, es la difteria aviaria propiamente dicha.

2º Que la difteria aviaria en Cuba, existe en todo el territorio desde tiempos remotos, produciendo anualmente pérdidas considerables.

3º Que la afección de las aves conocida con el nombre de gogo, es la misma difteria aviaria con localización en la laringe.

4º Que el agente causal de esta enfermedad es un coco-bacilo específico perteneciente al grupo de las Pasteurellas.

5º Que la presencia de dicha Pasteurella es constante en los exudados o falsas membranas de las mucosas en todos los períodos y forma de la afección.

6º Que el germen de la difteria aviaria es distinto al bacilo de Kleb Loeffler que produce la difteria en la especie humana.

7º Que no existe relación alguna entre la difteria aviaria propiamente dicha y la difteria humana también propiamente dicha.

8º Que mientras no se demuestre lo contrario debemos considerar a la difteria aviaria como enfermedad no transmisible a la especie humana.¹⁴

EXPLICACIÓN DE LAS FOTOGRAFÍAS

Plancha I. Números 1 y 2, cultivos de 48 horas en agar. Números 2 y 3, cultivos de 5 días en agar.

Plancha II. Pollo fotografiado 12 horas antes de morir (véase Observación IV).

Plancha III. Número 1, coco-bacilo polimorfo cultivo antiguo. Número 2, coco-bacilo específico de un primer cultivo en agar de 24 horas procedente de un pollo enfermo.

De los «Anales de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana». Tomo XL. pags. 303-325. Año 1903-1904.

¹⁴ Terminadas estas experiencias nos ha sorprendido agradablemente enterarnos por el Bulletin de «l'Institut Pasteur», de una comunicación de Mr. Guerin, publicada en la Rev. de Med. Veter. de enero último, en la cual coloca, esta vez como nosotros, al bacilo de la difteria aviaria en el grupo de las Pasteurellas. Asimismo nos es grato hacer constar que coincidimos también en la creencia de que dicha afección no es contagiosa para la especie humana, fundándose en los mismos hechos observados por nosotros.