

La epidemia de fiebre tifoidea empezó en el mes de enero del corriente año, con algunos casos aislados, para luego propagarse y llegar a su apogeo en los meses de marzo y abril. Actualmente ha declinado visiblemente y creo puede considerarse dominada.

El número de casos producidos lo estimo aproximadamente en unos 50, habiendo fallecido 3 o 4 solamente, siendo la epidemia, en general, benigna.

La inmensa mayoría pertenece a las zonas suburbanas, donde no hay más agua potable que la de pozo o aljibe, pues dentro de la planta del pueblo sólo he visto 2 casos que evolucionaron favorablemente.

He aplicado la vacuna antitífica, aproximadamente, a 300 personas. Con alguna frecuencia he observado reacciones febriles, pero todas pasajeras y sin mayores consecuencias. No he visto contraer la enfermedad a ninguna persona vacunada.

La impresión que tengo con respecto a la vacuna preparada por nuestro Instituto de Higiene, es en absoluto favorable a la misma. En los medios pobres, donde es casi imposible extremar las medidas de profilaxis, y donde, en general, la tifoidea ataca a varios miembros de una familia, he observado, con la vacunación, que la enfermedad se limita siempre al primer atacado, pues no he visto un solo caso de tifoidea entre los vacunados. Creo, pues, que tenemos en ella un arma preciosa con que hacer frente a esa plaga que año a año hace sus empujes funestos en nuestra campaña.

Aproveché la oportunidad para saludar al señor Presidente con mi consideración más distinguida.

Tabaré Regules.

Sayago, 5 de mayo de 1921.

Bibliográfica

INSTITUTO BACTERIOLÓGICO DEL DEPARTAMENTO N. DE HIGIENE

Sobre estados invisibles de los protozoarios patógenos

POR EL PROFESOR R. KRAUS Y LOS DOCTORES R. DIOS Y J. OYARZABAL

En su trabajo genial "Über Generatione und Wirtswechsel bei Trypanosomen und Spirochäten (*Arbeiten aus dem Reichsgesundheitsamt*, Bd. XX), Schaudinn describe estados de evo-

lución de las espiroquetas, en las cuales el filamento es tan tenue, que un parásito aislado es irreconocible, haciéndose visible solamente gracias a su movimiento y cuando forman conglomerados.

Según los cálculos del mismo autor estas formas pasan por los filtros Chamberland. Schaudinn llega así a la conclusión de que existen protozoarios patógenos con estados de evolución durante los cuales escapan a nuestros más grandes aumentos, siendo, por consiguiente, invisibles.

Trabajos posteriores han confirmado la hipótesis de Schaudinn (*Journ. of. Exp. Med.* t. 23). Los autores japoneses Jnada, Ido, Rokuro y Hoki, han demostrado que la espiroqueta ictero-hemorrágica descubierta por ellos y al mismo tiempo por Uhlenbuth y Fromme en Alemania, tiene un estado filtrable invisible. Estos autores han podido infectar chanchitos con filtrados, encontrando más tarde espiroquetas típicas en los animales en experiencia.

Pero, ya antes (en 1914), Nicolle y Blanc encontraron en la espiroqueta de la fiebre recurrente un estado invisible, obteniendo la infección de las ratas con filtrados de órganos que contenían espiroquetas. Idénticos resultados obtuvieron Sergeant y Folley.

King y Drake publican resultados positivos de sus experiencias con las espiroquetas de los cerdos (*Journ. of. Inf. Dis.*, 1914).

En el último tiempo han aparecido trabajos importantes sobre la filtrabilidad de la leptospira icteroides descubierta por H. Noguchi, como el agente etiológico de la fiebre amarilla. Según esas investigaciones sería posible la infección del chanchito, mediante los filtrados de emulsiones de órganos conteniendo espiroquetas.

Noguchi, como también Balfour, Leishman y Todd, suponen que en la evolución de diferentes espiroquetas hay un estado granular. Todos estos trabajos comprueban la hipótesis de Schaudinn sobre la filtrabilidad e invisibilidad de las espiroquetas en ciertos períodos de su evolución.

Los trabajos de Noguchi demuestran, además, lo que afirmó este protozoólogo genial sobre la etiología de la fiebre amarilla.

En su trabajo, dice también Schaudinn que generalizando sus puntos de vista sobre las espiroquetas puede admitirse para los protozoarios patógenos un estado invisible.

Pero, hasta el último tiempo, faltaban trabajos que apoyaran esa opinión.

Solamente Mac Neal, Novy y Knap encontraron que los fil-

trados del agua de condensación de los cultivos de trypanosoma *Lewisii* eran infecciosos para las ratas, y sospecharon la existencia de formas invisibles.

Las siguientes investigaciones nuestras, demostrando que el piroplasma y anaplasma de los bovinos, así como los trypanosomas patógenos (*trypanosomas Gambiense*, *Equinum*, *Surra*), tienen formas invisibles, aportan nuevos argumentos en apoyo de la hipótesis de Schaudinn.

ESTUDIOS SOBRE PIROPLASMA

En el *Bulletin de la Société Pathologie Exotique*, 1919, tomo XII (noviembre y diciembre), aparecieron interesantes comunicaciones de J. Lignières, quien demuestra que si se inyecta a las ovejas y cabras sangre de bovinos con piroplasma *bige-minum*, *argentinum* y anaplasma, el animal no presenta síntoma de enfermedad, ni aparecen parásitos en su sangre. Pero después de uno o dos meses se inyectan bovinos con sangre del mismo animal, los bovinos se infectan, apareciendo anaplasma y no piroplasma.

Estas comprobaciones de Lignières, que le preocupan sobre todo en el sentido de ser el punto de partida para la obtención de una vacuna sin llamar su atención sobre la importancia teórica y sin entrar en discusión del problema de la invisibilidad, están, según nuestra opinión, de acuerdo con la hipótesis de Schaudinn. En efecto: parece demostrado que el piroplasma o el anaplasma, en cierto estado de su evolución, lo mismo que las espiroquetas, poseen formas invisibles.

Pensamos que estas interesantes comprobaciones podrán aplicarse a otros protozoarios patógenos. Pero, antes de iniciar experimentos en ese sentido, creemos oportuno verificar los resultados de Lignières, porque en la literatura no se encuentran trabajos a ese respecto.

Como muchos autores niegan la naturaleza protozoaria del anaplasma atribuyéndole ser el resultado de acciones de venenos hemolíticos, hicimos controles, inyectando a bovinos sangre de ovejas sanas sin obtener la aparición de anaplasmas.

De acuerdo con las muchas experiencias realizadas por los nombrados autores, algunas de las cuales se publican en la comunicación de que nos ocupamos, resulta que la inyección de sangre de bovinos enfermos de piroplasmas a la oveja, no determina en este animal síntomas de la enfermedad, pero su sangre, a pesar de no mostrar nunca formas visibles del

parásito, es infecciosa (aún después de varios meses) para el bovino, el cual muestra en la sangre la presencia del anaplasma, aunque no del piroplasma.

De estas investigaciones, que confirman las de Lignières, surgen dos interrogantes:

1.º ¿Por qué la sangre parasitada de bovinos sin determinar en la oveja la aparición de formas visibles, conserva en su sangre el poder infeccioso?

2.º ¿Por qué sólo aparecen anaplasmas en el bovino inyectado con sangre de oveja?

No pensamos responder aún estas preguntas, porque el acuerdo no está hecho sobre la naturaleza del anaplasma. De nuestras experiencias podría deducirse hipotéticamente que la forma invisible de la oveja llevada al ovino, da origen al anaplasma, corpúsculos intracelulares, del mismo modo que los corpúsculos de Guarnieri y de Negri son el resultado de la reacción a la célula invadida por el virus (clámidozoarios de Prowazek).

Naturalmente, esta opinión necesita ser confirmada por ulteriores investigaciones.

Por lo que respecta a la infecciosidad de la sangre de las ovejas sin formas visibles, creemos de suma necesidad investigaciones sobre la filtrabilidad del virus en la sangre de los bovinos y de las ovejas.

EXPERIENCIAS CON TRIPANOSOMAS

Se ha tomado sangre de chanchitos y caballos con tripanosomas y se ha inyectado subcutáneamente a varias ovejas. En la sangre de estos animales se investiga el tripanosoma durante semanas y meses sin resultado. Con esa sangre se han infectado chanchitos.

En el trabajo de que hacemos referencia, se enumeran los experimentos realizados con los *trypanosomas Equinum*, *Gambiense* y *Surra* y los resultados obtenidos.

Todas estas experiencias demuestran que los tripanosomas indicados inyectados a la oveja no aparecen en la sangre de la misma bajo formas visibles; pero llevada esa sangre, después de semanas y meses, al organismo receptivo (al cobayo) las formas típicas del tripanosoma reaparecen. Así, pues, la hipótesis de Schaudinn recibe una confirmación.

No hemos de entrar a señalar las grandes proyecciones teóricas de los nuevos descubrimientos; pero mencionaremos consecuencias de importancia práctica, indiscutibles.

En efecto: es posible que algunos protozoarios patógenos, que hoy creemos propios de determinadas especies animales, infectan también a otros bajo formas invisibles, sin producir síntomas de enfermedad; se comprende, entonces, cómo la lucha profiláctica contra esos protozoarios sería unilateral si se dirigiese a evitar el contagio por las especies que hoy sabemos receptivas (por mostrarnos formas visibles), descuidando otras, capaces también de albergar el germen bajo formas no visibles.

El objeto de nuestra comunicación es demostrar que protozoarios patógenos no se presentan solamente en las formas características visibles, sino que pueden, bajo ciertas condiciones, transformarse en formas visibles infecciosas. La invisibilidad no es hoy la calidad especial del virus filtrable y tampoco niega su naturaleza protozoaria, como lo supone Schaudinn en su trabajo fundamental.

(*La Semana Médica*, Buenos Aires, 5 de mayo de 1921).

Contagio por los billetes de Banco

Los billetes son agentes de propagación de la tuberculosis y difteria.

Las observaciones del doctor Guerbert sobre 112 billetes de 0.50, 1 y 2 francos, de los emitidos por la Cámara de Comercio de Rouen, son instructivas. (*Normandie Médicale*, 15 de mayo de 1920).

He aquí la técnica seguida: cada billete ha sido colocado en una caja de Petri de 2 cc. de líquido ascético; este líquido, estéril, impregna fácilmente el billete, el cual es a continuación ligeramente raspado por medio de una varilla de cristal.

Una parte del líquido procedente del lavado, servía para sembrar los tubos de suero coagulado; otra parte, se empleaba para la inoculación de los cobayos (esta experiencia no fué practicada más que en 14 billetes).

Los resultados de los cultivos e inoculaciones han sido los siguientes: El bacilo diftérico ha sido encontrado en el 2 por 100 de los casos; el estreptococo en el 3 por 100; el bacilo tuberculoso en el 21 por 100.

Opina el autor, que deben ser sustituidos los billetes por monedas de aluminio.

(*Revista de Higiene y de Tuberculosis*, Valencia).