

Sobre el veneno de las ténias

POR LOS SEÑORES MESSINEO Y CALAMIDA

(Trabajo del laboratorio del Pr. Perroncito (1))

De las investigaciones hechas por uno de nosotros (2) sobre algunas ténias del hombre, y aquellas más recientes de Mingazzini (3) sobre algunos helmintos intestinales, resulta la confirmación experimental de la antigua opinión que la acción nociva producida por las ténias es debida á una sustancia tóxica elaborada por ellas, de preferencia á la irritación mecánica y á las alteraciones anatómicas provocadas por estos parásitos sobre la mucosa intestinal del huesped.

Partiendo de ahí, nosotros hemos creido interesante repetir estas experiencias con algunas modificaciones y con el control de las lesiones histológicas.

El método utilizado en las investigaciones de Messineo y de Mingazzini fué el siguiente:

Las ténias frescas se lavaron bien en agua destilada, primero fria, despues caliente (30-40°). Deshechas en un mortero, libremente primero, despues colocadas en un lienzo esterilizado, se redujeron á pulpa; esta pulpa se mezcló al agua en un recipiente que se colocó en la estufa, á 40-50° durante 15 á 16 horas; el extracto se filtró en seguida.

Nosotros hemos creido tener que modificar en parte este método no lavando las ténias en el agua caliente, porque á 40° una parte de veneno, cuya naturaleza es actualmente desconocida, podria ser alterada, sinó solamente en el agua destilada y despues con la solución fisiológica de sal marina. Además, no hemos tenido el extracto en la estufa, para evitar la multiplicación de los microorganismos que, accidentalmente, podrian hallarse pre-

(1) SUL VELENO DELLE TENIE, traduit de *Giornale della reale Società ed Accademia veterinaria italiana*, 1901, núm. 30, por Pfr. Mathis.

(2) *Rassegna Internazionale della medicina moderna*. Anno I, núm. 21 et 22, 1900.

(3) Id. Anno II, núm. 6, 1901.

sentes, hecho comprobado por nosotros por medio de los ensayos culturales, é impedir la alteración parcial posible de las sustancias albuminoides. El extracto en seguida fué filtrado á través de la bujía de Berkefeld.

He aquí los resultados de nuestras investigaciones.

Primera serie de experiencias. Con el filtrado de diversas ténias (*T. saginata*, *T. expansa bovis* y *T. alba*) obtenido con el método de Messineo y Mingazzini, es decir, teniendo el extracto en la estufa, nosotros hemos practicado 17 experiencias (11 conejillos de la India, 5 conejos, 1 perro).

La cantidad inoculada bajo la piel ha variado de 2 á 35 centímetros cúbicos proporcionalmente al peso de los animales.

En todos se han presentado poco despues de la inoculación los fenómenos siguientes: temblores extendidos por intervalo á todo el cuerpo, pelo erizado, abatimiento general, parésia del tren posterior, sensible descenso de la temperatura (hácia el fin de 2°). Los conejillos de la India incitados á marchar, se mueven apenas; colocados sobre el dorso, se dan vuelta con dificultad. El perro no obedece más á la voz, presenta somnolencia y rigidez en el tren posterior.

Al día siguiente, todos los animales se encuentran en su estado normal, á excepción de dos conejillos muertos en las veinticuatro horas, y del perro en el cual persiste todavia un malestar durante todo el día.

En la autopsia, no se encuentra nada notable, salvo la hiperhemia en el punto de inyección y las manchas hemorrágicas en los riñones. Sangre esteril.

Segunda serie de experiencias. Se inoculan doce animales (6 conejillos de la India, 4 conejos y 2 perros) con un extracto de *T. saginata*, *T. expansa bovis*, *T. expansa ovis*, *T. alba*, *T. cucumerina*, *T. canurus*.

El extracto no ha sido tenido en la estufa. Las inoculaciones son practicadas en el tegido sub-cutaneo, en la cavidad peritoneal, en la yugular y en el cerebro.

La cantidad inoculada varía de algunas gotas á 70 centímetros cúbicos proporcionalmente al peso de los animales, según el lugar de la inyección, y tambien la diluición más ó menos grande del extracto.

Los fenómenos mórbidos obtenidos han sido los mismos que en la primera série de experiencias, pero más acentuados.

En un conejillo de la India de un peso de 305 gramos, habiendo recibido algunas gotas de extracto en el cerebro, se han notado temblores intensos, y por intervalos, sacudidas violentas en todo el cuerpo; despues de cerca de tres horas aparecieron la incoordinación y un ligero movimiento de picadero; murió despues de 15 horas.

En otro de un peso de 415 gramos, inoculado con 10 centímetros cúbicos en la cavidad peritoneal y muerto despues de ocho horas, se ha notado como trastorno *ante mortem* una rigidez notable del tren posterior. La temperatura había bajado 8°.

Otros dos conejillos murieron en las 24 horas.

Tanto en los conejillos como en los conejos se ha producido una notable hiperleucocitosis.

En la autopsia del conejillo inoculado en el cerebro, se ha observado una hiperhemia de todos los órganos, los cuernos uterinos se hallaban fuertemente inyectados. La sustancia cerebral se hallaba reblandecida.

En el conejillo inoculado en la cavidad abdominal existia una fuerte hiperhemia de todos los órganos; compresión del cerebro y del cerebelo. El hígado presentaba la coloración de la nuez moscada y estaba atacado de un principio de degeneración gránulo-grasosa, que fué comprobada por la reacción del ácido ósmico. Sangre esteril. Los fragmentos del higado, riñon y cerebro, fueron colocados en el líquido de Müller para investigar las lesiones histológicas.

Tercera serie de experiencias. Para esta serie nos hemos servido de las ténias de un perro (*T. cucumerina* y *T. cænurus*) poseedor de estos parásitos y muerto expresamente para nosotros.

El extracto muy diluido es pasado á través de la bujia de Berkefeld y en seguida concentrado en el vacio á la temperatura de 35°.

Nosotros practicamos tres inoculaciones (2 conejillos y un conejo) en la cavidad peritoneal. La cantidad inoculada varía de 20 á 25 centímetros cúbicos, siempre proporcionalmente al peso del animal.

Los fenómenos mórbidos se han presentado de la misma manera que aquellos precedentemente observados; la temperatura también ha bajado notablemente, hasta 7° en un conejillo de la India.

Todos los animales han perecido; sangre esteril.

Al mismo tiempo que se efectuaron estas experiencias, se ino-

cularon conejos y conejillos con extractos de carne fresca de concentración variada y preparados siguiendo el mismo método que para las ténias, y jamás nosotros hemos obtenido el más ligero fenómeno mórbido.

Lesiones histológicas. Los fragmentos fijados en el líquido de Müller, después de su pasaje en el alcohol y el xilol, fueron incluidos en parafina. Los cortes fueron coloreados por el método ordinario (hematoxilina, safranina, licor de Gieson y de Nissl).

En el hígado se notaba una dilatación muy neta de los capilares, con muchos pequeños focos hemorrágicos en la zona de los capilares, especialmente en la periferia de los acini. Las células hepáticas estaban en gran parte atacadas de un principio de degeneración gránulo-grasosa. Ligera infiltración leucocitaria en el tejido conjuntivo perivascular.

Los riñones presentaban también un principio de degenerescencia de las células epiteliales, dilatación de los vasos capilares y focos hemorrágicos en el interior de los glomérulos de Malpighi.

En el cerebro, la dilatación de los capilares era aun más marcada que en el riñón y el hígado; por el método de Nissl, no se ha observado ninguna lesión de la célula nerviosa.

Estas experiencias demuestran, según nuestra opinión, que el agente patógeno de las ténias es debido a un veneno que parece existir en todas las especies de estos helmintos y produce su acción nociva pasando a la circulación.

Que este veneno sea un producto de secreción particular de estos parásitos ó el resultado de cambios materiales, nosotros no podemos establecerlo en este momento. De nuestras experiencias de control relatadas, concluimos que los fenómenos mórbidos observados por nosotros no pueden depender de la acción tóxica de las diversas sustancias proteicas. Fuera de esto, el efecto tóxico de estas sustancias es bien diferente. El extracto, hecho con la simple solución fisiológica de cloruro de sodio, de diversos órganos, es inofensivo: lo prueba las esperiencias recientes por el estudio de la citotoxina.

Metschnikoff, Moxter y muchos otros, inyectan extractos de hígado, riñón, cerebro, a los animales de especies diferentes, sin obtener jamás fenómenos mórbidos apreciables.

Más recientemente, Delezenne inyecta en el peritoneo 8 a 10 gramos de sustancia nerviosa para obtener un suero neurotóxico; se inyecta así, para obtener la inmunización contra la rabia, una emul-

sión cerebral en la yugular (Galtier) ó en el tegido conjuntivo subcutáneo y á dosis elevada (Babés y Lepp, Tizzoni, etc.) sin que los animales se resientan lo mas mínimo por estas inyecciones. En el laboratorio que dirige Perroncito, nosotros tambien hemos inoculado á pequeños conejos de 20 á 30 centímetros cúbicos de extracto de órganos frescos sin que los animales hayan sentido el més pequeño trastorno.

Notemos, en fin, que la dosis empleada por nosotros, que á primera vista podría algunas veces parecer exagerada, es en realidad muy pequeña, dado que para filtrar sobre la bujia, hemos tenido que hacer extractos muy diluidos, de tal modo que, para una ténia de perro bien desarrollada, de longitud de 50 á 80 centímetros, hemos empleado 200 á 300 centímetros cúbicos y más, de solución fisiológica de cloruro de sodio.

En conclusión de las experiencias referidas y tambien de las investigaciones histológicas, nos creemos autorizados á atribuir á un veneno especial la acción patógena de las ténias, de preferencia á una simple alteración mecánica local.

Traducido del *Journal de Médecine Vétérinaire et de Zootechnie*.
Tomo V. 30 Sept. 1901.

F. TROISE P.

Un cálculo intestinal raro

Se trata de un cálculo que llama la atención tan solo por su dimensión y su peso. El caso es rarísimo. habiéndose extraído otro á una vaca en la R. Argentina, cálculo que se conserva en el Museo Nacional, y que si bien no tiene el volúmen y peso de áste. indica sin embargo hasta que punto podría llegar la formación de los cálculos en los intestinos de los rumiantes y solípedos.

El cálculo encontrado ahora, cuyo peso era de 6. kgr. 800 gs. y su volúmen mayor que la cabeza de un hombre—se dice extraído del vientre del infortunado «Minerva», caballo propiedad del Sr.