

# LA VETERINARIA ESPAÑOLA

REVISTA PROFESIONAL Y CIENTÍFICA.

---

Año XXXII. 10 de Febrero de 1889. Núm. 1.127.

---

## D. LEONCIO F. GALLEGO,

† 5 de Febrero de 1886.

---

No basta, no, el tiempo transcurrido para borrar de nuestra mente el recuerdo del insigne adalid que por tan largo tiempo y con sin igual entusiasmo é inteligencia fué el más acérrimo defensor de la honra é intereses de la Veterinaria patria.

Espíritu infatigable é hijo respetuoso y agradecido, jamás infirió, ni por descuido, á su profesión amada la más leve ofensa, antes bien se revolvió, á impulsos de vigoroso entusiasmo y acendrado cariño, contra todo aquel que por despecho, falsía ó perversidad de alma pretendía vituperar, escarnecer ó siquiera mermar lo que de derecho y en razón juzgaba él como patrimonio de su querida clase.

¡Qué contraste!—Frente aquel soldado valeroso, resuelto y noble, que esgrimió y gastó sus armas en aras de una idea sublime, generosa, desinteresada y patriótica, levantáronse pérfidos especuladores que, so capa de nuevos Mesías, arrastraron consigo á esa gran plebe que constituye la parte más ignorante de todas las profesiones, la cual, subyugada y seducida por mentidas é irrealizables promesas, toleraba, y sigue tolerando aún, las más acerbas diatribas, los más crueles insultos que arrojarse pueden á la faz de toda una clase digna y meritoria.

Pero el ejemplo dado por los buenos no se pierde ni se borra, y el que nos legó el ilustre mártir á cuya memoria tenemos el deber y el gusto de dedicar estas líneas, será escrupulosamente seguido por nosotros; ¡que por algo alienta y se cierce el espíritu de tan insigne varón entre las columnas de esta Revista, que él fundó!

¡Descansa en paz, querido maestro!

LA REDACCIÓN.

---

## LA SALUD PÚBLICA Y LAS TRIQUINAS.

Hoy que, como habrán visto nuestros suscritores en el número anterior de esta REVISTA, y verán por el presente, vuelve á suscitarse la cuestión de las *triquinas* y la *triquinosis* con motivo de los casos que de esta afección acaban de presentarse en Albaida, creemos oportuno y de utilidad suma la publicación del siguiente artículo, que nuestro amigo y compañero don Epifanio Novalbos tenia escrito, aunque con otro fin bien distinto por cierto.

### *Trichina spiralis.*

El ciclo evolutivo de este nemátodo ovovivíparo comprende tres períodos, que son: el embrionario, el larvario y el adulto. Durante los dos primeros permanecen estos parásitos en el mismo animal en que vivieron sus padres, necesitando pasar á otro distinto si han de llegar al tercero. Lo natural sería principiar el estudio de las triquinas por el estado perfecto, pero entendemos que, en orden á su evolución, se manifiestan más claros los hechos tomando como punto de partida el larvario. Las triquinas en el estado de larvas viven siempre en los mamíferos, y habitan en quistes situados entre los manojos musculares primitivos de los músculos del esqueleto, alguna vez entre los del corazón, y, aunque los casos sean raros, suelen encontrarse, como ha observado Cantin, en el tejido adiposo y en las paredes de los intestinos. Los quistes, formados por el tejido conjuntivo adyacente, se manifiestan al microscopio como vesículas ovoides que llevan de ordinario una pequeña dilatación en los polos. Su longitud oscila entre 0,035 y 0,055 de milímetro. Orientados en la dirección de la fibra muscular, lo común es que se encuentren aislados; pero ocurre á veces que se sueldan dos ó más uniéndose por los polos y formando cavidades multiloculares. Cada quiste contiene de ordinario una sola triquina, no siendo raro ver algunos que encierran dos ó más. En estas condiciones, los vermes son filiformes, atenuados hacia el extremo anterior y tan pequeños que nunca llegan á un milímetro de largo por 0,04<sup>mm</sup> de diámetro. El aparato digestivo está bien desarrollado y los órganos de la reproducción son rudimentarios. Como no pueden estar rectos dentro del quiste, porque así no caben en él, se arrollan en espiral las más de las veces, algunas en asa y muchas forman una especie de 3.

Las triquinas no afectan á todos los músculos de la misma manera. Según las investigaciones de Kühn, el orden de preferencia es como sigue: pilares del diafragma, partes delgadas del mismo músculo, músculos de la espalda, psoas, músculos de la laringe, de la región crural interna, del cuello, de la lengua, del ojo, maséteros, músculos del abdomen, flexores del

muslo, músculos de la nuca, intercostales y dorsales. En opinión de Müller, los coxígeos son de ordinario los más afectados. En cada músculo hay que buscar las triquinas en los puntos inmediatos á su inserción, á los tendones y aponeurosis, donde se detienen por no poder atravesar los tejidos fibrosos. El número de vermes que puede contener una porción determinada de tejido muscular varía mucho: Leuckart ha contado sobre 1,500 en un gramo de carne; Colin calcula doble número en las triquinosis graves; y Probstmayer encontró 468 en cuatro miligramos.

La resistencia vital de las triquinas enquistadas es admirable. En los tejidos vivos se conservan en perfecto estado por largos períodos, cuya duración varían con las especies de animales en que se alojan: la degeneración y la muerte sobrevienen más tarde. En las triquinas del cerdo no comienza la primera sino al cabo de seis ó siete meses, para llegar á ser completa alrededor de los diez y ocho: en las del hombre se efectúan según las observaciones de Virchow, Colliker, Kolpsch y otros, á la dilatada fecha de 13 á 24 años. Las modificaciones regresivas principian por el contenido de las células del quiste, que en los primeros tiempos se cargan de granulaciones pigmentarias y con más frecuencia de granulaciones grasas, á las que siguen luego los depósitos de carbonato y fosfato de cal, que, si al empezar afectan solo al quiste, no tardan en invadir el parásito para convertir el conjunto en pequeña masa cáliza. En los tejidos muertos resisten á la putrefacción é inmersión en el agua corriente durante meses enteros: sobreviven á su inmersión en el alcohol y soluciones muy diluidas de ácido crómico, durante tres ó cuatro días; y las de potasa al céntimo, algunas horas. Viven en todas las temperaturas que median entre  $-10^{\circ}$  y  $+44^{\circ}$ . Necesitan para morir en el agua caliente una permanencia de 30 minutos á  $52^{\circ}, 5$ ; de 15, á  $54^{\circ}$ ; y de 5 á  $55^{\circ}$ . Pasan por el aparato digestivo de los animales de sangre fría, sin modificarse y sin que se disuelva el quiste. Todo esto contribuye poderosamente á asegurar su propagación.

Para que las triquinas adquieran su estado perfecto, es de absoluta necesidad que las larvas lleguen al aparato digestivo de un animal de sangre caliente, mamífero ó ave, cosa que puede suceder de varios modos. Lo común es, que los animales carnívoros y omnívoros las tomen con las carnes de que hacen uso; mientras otros, los coprófagos, las recojen de los excrementos; los herbívoros, accidentalmente con las plantas, y todos con las aguas. Se comprende que estos dos últimos casos han de ser muy raros. De cualquier manera que sea, luego que llegan al estómago, el jugo gástrico disuelve el quiste con los tejidos que le rodean, dejando los vermes en libertad. Empujados éstos por los movimientos del órgano y arrastrados por los alimentos, no tardan en encontrarse en el intestino delgado, donde disponiendo de jugos nutritivos abundantes, adquieren su completo desarrollo en tan pocos días que al tercero ó cuarto son ya aptos para reproducirse, adquiriendo por tanto su estado adulto. Los caracte-

téres de las triquinas en su estado adulto son los siguientes: cuerpo liso y sin estrias; cilíndrico en la mitad posterior, vá adelgazándose gradualmente en la anterior desde la parte media hasta el extremo cefálico; la boca es terminal, inerte y sin papilas; el esófago y el estómago no presentan nada de particular, y el intestino se dilata al fin para formar la cloaca y acabar en el ano, que también es terminal.

Los machos, cuya longitud no pasa de 1,6mm y su diámetro mayor de 0,04 de milímetro, se distinguen de las hembras por su pequeñez y porque se les advierte dos apéndices digitiformes en las partes laterales de la abertura anal. El aparato genital está formado de un tubo testicular, plegado sobre sí mismo, del que parte el canal deferente, estrecho y largo, que termina en la cloaca juntamente con el intestino; como carecen de spículas, la cloaca se renversa en el acto del coito, haciendo las veces de órgano copulador.

Las hembras, mucho más desarrolladas, miden de 3 á 4mm de longitud y un espesor que excede poco de medio milímetro. Su aparato reproductor consta de un ovario en forma de saco, que se extiende desde las inmediaciones del ano hasta el nivel del estómago, á cuya altura se estrecha, formando el oviducto, para volver á dilatarse y constituir la matriz, que es muy extensa; á la cual sigue otra porción estrecha, la vagina, cuyo orificio vulvar se abre hácia la parte media del tercio anterior del cuerpo.

Terminado el desarrollo, principia la cópula; y bien pronto se ven numerosos huevos maduros en la matriz, que hácia el sexto ó séptimo día del en que tuvo lugar la infección se abren dentro de la misma para dar paso á pequeños embriones, que, dotados de gran agilidad, ganan á centenares la vagina para llegar al través de la vulva hasta el intestino del paciente. La vida de las triquinas en el estado adulto es efímera, y parece que no tiene otro fin que el de reproducirse; así es que los machos mueren luego que realizan la cópula, y las hembras cuando concluye la puesta, que dura poco más ó menos un mes, en el cual se calcula que deponen, término medio, de 12 á 15.000 embriones cada una.

Bajo el punto de vista de la higiene y de la terapéutica, es necesario distinguir los embriones de otros parásitos con los que pudieran confundirse, por lo cual vamos á fijar sus caracteres. La forma es lanceolada; su longitud, al llegar al intestino, es de 0,120mm, y su diámetro, por la porción más ancha, es aproximadamente de 0,007mm. Forma la superficie externa limitada capa cuticular, bajo la cual se advierte una masa de células que lleva en el centro una línea oscura, que es el primer esbozo del tubo digestivo.

Si los fenómenos que acabamos de describir han tenido lugar en el aparato digestivo de las aves, los embriones, impotentes para atravesar sus paredes, no tardan en ser arrojados al exterior con los excrementos; pero

si se han verificado en los de un mamífero comienzan luego sus emigraciones. Atraviesan primero el intestino y órganos inmediatos, peritoneo, epiplón, hígado, etc., para invadir después el tejido conjuntivo inter-orgánico, acaso el interior de los vasos, y caminar así hasta llegar á los órganos donde se han de enquistar para transformarse en larvas. Los días empleados en recorrer estos caminos son ocho ó diez.

No cabe dentro de los límites de este artículo, ni tiene interés para nuestro objeto, tratar del mecanismo de la formación del quiste y desarrollo larvario de la triquina, en lo cual no se invierten más de catorce días, según Leuckart; lo que sí importa mucho es tener idea de los trastornos que los embriones producen al atravesar los tejidos y al enquistarse.

Cuando el número de éstos es pequeño, los males que ocasionan pasan desapercibidos; pero si es grande, determinan graves alteraciones, dando margen á la *triquinosis*.

Presenta esta enfermedad dos fases perfectamente distintas: la *intestinal* y la *muscular*. La primera se hace palpable del quinto al octavo día de haber ingerido la carne triquinada y en los precisos momentos que los embriones atraviesan el intestino y órganos inmediatos. Se manifiesta con todos los síntomas de las enteritis y peritonitis agudas: hay fiebre, sed, diarrea, formación de falsas membranas, etc. El síntoma patognomónico es la presencia de las triquinas y los embriones en los excrementos. La muscular sobreviene aproximadamente á los quince días, cuando los embriones principian á invadir los músculos. Este período es notable por los dolores reumatóides y síntomas tíficos que le acompañan.

La triquinosis se puede determinar experimentalmente en numerosos mamíferos, incitándoles ú obligándoles á ingerir carne triquinada; pero la casual no se ha observado hasta ahora sino en el hombre, cerdo, javalí, hipopótamo, ratas, ratones, marta y turón. Refiriéndonos al primero, las epidemias que se han hecho notables en Europa, desde que Zenker descubrió en 1860 el ciclo evolutivo de las triquinas, la etiología y profilaxis de la triquinosis hasta el presente, pasan de ciento, de las cuales la mayor parte corresponden á las naciones del Centro y Norte, particularmente á Alemania, y muy pocas á las meridionales. En España se han registrado siete, sin contar la que motiva este artículo. La primera y más notable de todas, por sus perniciosos efectos, fué la acaecida en el Villar del Arzobispo (Valencia) en Diciembre de 1876, que afectó á más de veinte individuos, de los que fallecieron seis hembras y un varón. Siguen á ésta la de Lora de Estepa (Málaga), 1878; la de Barcelona, 1880; la de Madrid, 1881; la de Málaga, 1883; la de La Mamola (Granada) y la de la Cortijada de Ortega (inmediaciones de Málaga), en 1885; y por último, la de la Aldea de Posadillas (Córdoba), 1886. Por numerosos que sean los casos registrados, en todos los que se ha conseguido descubrir el origen del mal se ha encontrado como causa el uso de la carne de cerdo triquinado.

En tal concepto, es de gran importancia averiguar de dónde toman las triquinas estos animales, porque si en ellos pudieran evitarse el hecho en parte ó totalidad, *ipso facto* quedarían también evitadas en el hombre en la misma proporción. Los hábitos poco escrupulosos del cerdo, su glotonería y voracidad, juntamente con su condición de omnívoro, le llevan, según se sabe por todos, á comer cuantas materias orgánicas encuentran á su paso, tomando los gérmenes del mal, ya en los excrementos del hombre, ya en los de diversos animales ó en sus restos, y muy particularmente en las ratas, que con tanta frecuencia se matan y arrojan sus cadáveres por todas partes.

Así sucede que allí donde son más comunes las triquinas en las ratas, lo son también en los cerdos; en Alemania, que se encuentra hasta un 2 por 100 de ratas triquinosas, de las que viven en las alcantarillas y mataderos (de 24 procedentes del matadero de Bamberg resultaron 12 con ellas), hay muchos cerdos afectados (1). En los Estados Unidos de América, donde la proporción de ratas triquinosas es mayor (hasta el extremo que de 51 recogidas en el matadero de Boston tenían el parásito 39, encontrándose en 40 que se adquirieron de un matadero particular que en la misma población estaba destinado á preparar carne de cerdo para exportarla), lo es también la de los cerdos. Y aunque haya cierta reciprocidad de infección entre las dos especies, no cabe duda que las ratas son las encargadas de fomentar, diseminar y propagar las triquinas, viviendo como lo hacen en las letrinas, cloacas, alcantarillas, etc. Alimentándose de restos y desperdicios de todas clases, las adquieren con facilidad y las cultivan entre sí por el hecho de que ellas mismas devoran los cadáveres de sus compañeras.

Cuando menos, es probable que la triquinosis haya sido importada en Europa por las ratas. Si las importadoras fueron las negras (*Mus rattus*), el mal debe venir de la época de las cruzadas; si las grises (*Mus decumanes*), el mal data del año 27 del siglo pasado. De lo que no se puede dudar es de que han llevado las triquinas al Nuevo Mundo...

Dejando á un lado estas consideraciones, de cuyas consecuencias nos hemos de aprovechar inmediatamente, es preciso fijar la atención en que, si la triquinosis es una enfermedad temible por los efectos desastrosos que determina, lo es mucho más porque cuando se conoce ó sospecha su existencia ha pasado la oportunidad de obrar. Los embriones que en aquella fecha han producido el mal y continúan agravándolo, atravesaron las pare-

(1) Según resulta de los datos estadísticos reunidos en estos últimos años, la proporción de los cerdos triquinados son: por cada 1,000, 12 en Dinamarca, Suecia y Rusia; 10 en Alemania; 120 en los Estados Unidos de América; y muy raros casos en Italia, Francia, España y Portugal. Respecto á los Estados Unidos, hay que advertir dos cosas: primero, que va disminuyendo mucho desde que se les ha puesto obstáculos á su introducción en los mercados europeos, por causa del mal; y segundo, que la proporción varía mucho de unos Estados á otros. En la Indiana, el 150 por 1,000; en Chicago, el 80; en Boston el 40, y en Nueva Orleans el 40.

des del intestino, y no hay agente farmacológico capaz de obrar sobre ellos.

Verdad es que se pueden atacar los que quedan en los intestinos y á las triquinas adultas, pero nada más. Si ante la enfermedad desenvuelta es impotente la terapéutica, corresponde á la higiene acordar las medidas necesarias para evitar su aparición. A cuatro se pueden reducir los grupos de medios profilácticos apropiados para evitar la triquinosis en el hombre: á la higiene del cerdo; á las preparaciones empleadas para la conservación de sus carnes; á la rigurosa inspección oficial de las mismas y á las preparaciones que se las someta antes de usarlas como alimento.

La triquinosis desaparecería de hecho desde el momento que los criadores de cerdos, conociendo sus propios intereses, tuvieran un poco esmero y evitaran la aproximación de sus ganados á los estercoleros y demás sitios donde pueden hacer uso de excrementos y restos de animales, no dándoles otros alimentos que los productos del reino vegetal, y si alguna vez hubieran de aprovechar los del animal fuese en porciones pequeñas y perfectamente cocidas.

Entre los muchos procedimientos que se emplean para conservar la carne de cerdo, hay dos que tienen notable influencia sobre la vitalidad de las triquinas: la *salazón* y el *ahumado*. Respecto á la salazón, las opiniones están muy divididas, y lo particular del caso es que los que militan en uno y otro bando las fundan en resultados obtenidos mediante repetidos experimentos: Girard y Pabst han visto muchas veces que las triquinas de las carnes saladas procedentes de cerdos americanos se mueven en el momento que la platina del microscopio se calienta de 40° á 44°; Schmidt ha hecho por separado idénticas observaciones; Johné, Duncker, Neumann, Cantin y otros han conseguido en muchas ocasiones triquinar ratas, cobayos y conejos con la misma carne, y Fourment con carne excesivamente salada hacía quince meses. En cambio, los experimentos hechos por Colin enseñan que la salazón completa mata con prontitud las triquinas; de modo que cuando se someten á la salmuera ó á la sal espolvoreada piezas grandes, como los jamones, las triquinas de las partes superficiales se encuentran muertas á los pocos días; tardan más las de las porciones inmediatas, y las de en medio perecen á más largo plazo. Según este autor tan respetable, quince días bastan para que mueran las superficiales, y seis semanas para las de las partes profundas. El Dr. E. Ermann, de Hamburgo, dió de comer por muchos meses carne triquinada procedente de jamones americanos á dos conejos, sin que al cabo de este tiempo tuvieran triquinas en sus músculos. Igual ha sucedido á varios experimentadores de París, Lyon, Rouen, Munich, Anvers, etc., etc. No cabe duda de que la salazón bien hecha mata las triquinas, y que sólo por excepción quedan algunas vivas, lo cual siempre es peligroso. Las observaciones de cada día vienen en apoyo de lo que enseñan los experimentos: la inmensa mayoría de las epidemias conocidas y las más

mortíferas, han procedido del uso de carnes frescas de cerdos muertos en la localidad. Tal ha sucedido también entre nosotros, y muy contadas y más benignas son las ocasionadas por las de cerdos americanos, á pesar del extraordinario consumo que se hace de ellas.—Pero después de todo, la salazón no constituye una verdadera garantía.

El ahumado á la chimenea y en caliente, como se hace en la mayoría de nuestras provincias con algunos embutidos, mata las triquinas en tres ó cuatro días, según han observado Küchenmeister, Leuckart y otros; el ahumado en frío exige más tiempo, en razón de que en el primer caso obran de consuno el calor, la sal y los productos pirogenados. De todas maneras, aunque este procedimiento sea más eficaz que el de la salazón, se registran hechos como la epidemia de Hettstädt, determinada por carnes ahumadas durante dos meses; lo cual nos dice que tampoco debemos fiarnos mucho de la carne ahumada.

La carne triquinada nada presenta de particular á la simple vista que pueda servir para distinguirla de la sana, á lo sumo, cuando los helmintos y sus quistes han experimentado la degeneración cretácea, suelen verse pequeños puntos blancos que hacen sospechar su presencia. Para convenirse de si un animal es triquinoso ó nó, se necesita practicar un examen microscópico minucioso y detenido por personas peritas; y aun así es fácil, cuando la infección es poco notable, que pase desapercibida después de haber examinado muchas preparaciones, diez, quince ó más tomadas de los músculos que comunmente se encuentran más afectados. Verdad es que en estos casos la ingestión de las carnes ha de tener consecuencias poco graves. No obstante las inspecciones de carnes bien montadas presenta dos ventajas importantísimas bajo el punto de vista de la higiene pública: evitan el mal en la inmensa mayoría de casos, y disminuyen la frecuencia de la afección en los animales que le transmiten. Prusia, que en este concepto se la puede tomar como modelo, ha visto disminuir en pocos años la proporción de los cerdos triquinosos de 1 por cada 336 á 1 por 5172.

He aquí ahora algunos procedimientos que facilitan la inspección microscópica:

La práctica ordinaria consiste en separar, mediante unas tijeras curvas sobre el plano, pequeñísimas porciones de tejido muscular, que han de tomarse en el sentido de la fibra y cerca de los huesos ó tendones de los músculos señalados en primer lugar como los más frecuentemente afectados. Pónense éstas, una á una, sobre la lámina de vidrio en la que han de llevarse al porta-objetos del microscópico; se las humedece con una gota de agua ó mejor de una solución de potasa al décimo; en seguida se procura separar algo sus fibras valiéndose de unas agujas finas, y después se cubre con otra lámina de vidrio, comprimiendo hasta que la preparación resulta transparente.

Entonces se examina en toda su extensión con un microscopio que aumente de 100 á 200 diámetros, y, si hay triquinas, no tardan en verse ellas y sus quistes. Cuando la primera operación no dá resultados positivos, se repite con otras porciones cuantas veces se juzgue necesario.

En caso de duda, pueden ponerse los pedacitos de carne sospechosa, durante 10 minutos, en una solución formada con una parte de *verde de metilo* por 30 de agua destilada, y después de lavados se examinan al microscopio: si contienen triquinas, aparecerán coloreados sus quistes de azul oscuro, quedando sin color el resto de la preparación.

Tikhomiroff, emplea un procedimiento muy apropiado para separar los manojitos del tejido muscular y facilitar de este modo la investigación de las triquinas. Consiste en poner á digerir, en una mezcla de cuatro partes de ácido nítrico y una de clorato potásico, durante media hora, pequeñas porciones de la carne sospechosa; y en llevarlas después á un frasco casi lleno de agua destilada y agitarlas con fuerza.

Los músculos se disocian en fibrillas muy delgadas, en algunas de las cuales se perciben, aun á la simple vista, abultamientos fusiformes, que no son otra cosa que los quistes de las triquinas; cosa fácil de comprobar por el más ligero examen microscópico.

Cuando no se dispone de estos medios generales de investigación, y aun disponiendo de ellos, lo mejor y más seguro es no comer carne de cerdo sino bien cocida, asada ó frita, hasta el punto que haya perdido el color rojizo en las partes más céntricas de las porciones, que convendrá sean lo más delgadas posible. De este modo perecerán las triquinas, en el caso de que existan.

EPIFANIO NOBALBOS.

---

## LA TRIQUINOSIS EN ALBAIDA.

Juzgamos interesante transcribir á nuestra Revista los siguientes datos que acerca de tan terrible enfermedad ha publicado *La Correspondencia de Valencia* del 28 de Enero último. Por la lectura de dichos datos podrán tener conocimiento nuestros abonados del eficaz auxilio que en los trabajos de indagación de la triquinosis en Albaida y de sus causas, ha prestado el ilustrado inspector veterinario de Onteniente Sr. Rigal, comprofesor distinguido á quien volvemos á felicitar en nombre de la clase á que todos pertenecemos.

Hé aquí los datos á que nos referimos:

«Con motivo de los casos de triquina ocurridos en Albaida, nuestra primera autoridad civil, D. Luis Polanco, nombró delegado especial al repu-

tado Dr. D. Vicente Ferrer y Genovés para que examinase á los pacientes y estudiase la enfermedad.

»El Dr. Ferrer y Genovés ha redactado un luminoso informe, que, como ya anunciamos, entregó anteayer al Sr. Gobernador, y de este notable trabajo extractamos lo siguiente:

»El Dr. Ferrer, aceptando el honroso cargo que le confió el Gobernador, se presentó en Albaida el día siguiente al de su nombramiento á la una de la tarde.

»Convocó una consulta previa con los señores titulares D. Juan Bautista Ribas y D. Andrés Monzó Plá, autores de una denuncia por sospechar la existencia de la triquinosis en aquella población.

»Estos señores hicieron historia de la forma y manera cómo habían aparecido aquellos enfermos, y se ratificaron en su opinión, á pesar de no haberse encontrado por los veterinarios del pueblo la triquina en las carnes del cerdo sospechoso.

»Terminada la entrevista profesional, se procedió al reconocimiento de las carnes en una espaciosa habitación del Sr. Tormo, empleando el señor Ferrer un magnífico microscopio de su propiedad.

»El alcalde de aquella población, D. Luis Soler, guardaba cuidadosamente los restos de la carne del cerdo sospechoso encontrados en casa de los enfermos, y presentó al señor delegado unas longanizas para su examen. A las pocas preparaciones con fibras musculares de aquella pasta, el doctor Ferrer encontró la triquina enquistada, siendo después reconocida por el inspector de carnes de Onteniente, Sr. Rigal Carcelén. Verificada esta operación, pasó inmediatamente el Dr. Ferrer, acompañado de los médicos titulares de aquella villa, á visitar á los enfermos, haciendo lo mismo el siguiente día.

»Estos eran 18, si bien se sospechaba que hubiese algunos más que no se habían presentado á los médicos: cuatro hombres, once mujeres y tres niños.

»Todos, menos un niño, pertenecían á la clase jornalera y vivían al NO. de la población, en las calles de Fora-Fora, San Miguel y carretera real. Todos eran parientes ó amigos de la casa donde se mató el cerdo en cuestión, y habían comido magro ó embutido de la misma procedencia, crudo ó poco asado, desde los días de Navidad hasta el 10 de Enero.

»La relación de causa á efecto era segura y evidente. En más ó menos intensidad de síntomas y con variantes debidas á la cantidad de carne ingerida, á la fecha del padecimiento y á las condiciones individuales, todos presentaban un fondo común. Todos los enfermos en su principio habían sufrido trastornos del aparato digestivo: sed, sequedad de garganta, inapetencia, vómitos y diarrea, que sin grandes dolores alternaba con la astricción de vientre, insomnio y estado febril, cara edematosa y mucho abatimiento.

Algunos síntomas persistían; pero lo que más llamaba la atención era el edema y palidez de la cara, la frecuencia del pulso (más de 100 por minuto) y los dolores musculares, que aumentaban por la presión y por los movimientos; en unos, trismo incompleto, edemas variados, exasperación y remisiones erráticas; en otros, opresión de pecho con tos forzada, sin expectoración y sin estertor, y en otros una especie de anasarca.

Los enfermos se encontraban en el segundo período, ó *muscular de la triquinosis*.

La mayor parte de los 18 se encontraban graves por iniciarse la tendencia adinámica y la frialdad.

No contando la ciencia con un verdadero específico, el Dr. Ferrer aprobó el plan tónico y la medicación sintomática puestos en práctica por los titulares, y les aconsejó el uso de sustancias alcohólicas, además de otros ensayos racionales.

#### Noticias del cerdo triquinado.

Este fué sacrificado sobre el 22 de Diciembre en casa del vecino Francisco Martínez, enfermo grave, habitante en la calle de San Miguel. Se compró hace más de once meses, según noticias, de unos murcianos que recorrían la población. El color y el aspecto eran buenos; pero á pesar de tenerlo tanto tiempo y de alimentarle bastante bien, sólo llegó á un peso próximo de tres arrobas y media. Este cerdo, desgraciadamente, no fué reconocido por la inspección veterinaria de la población, como repetidas veces ha dispuesto la alcaldía.

Casi toda la parte magrosa, mezclada con grasa, se convirtió en longaniza y sobreesada. Además de la conservada en casa, una buena parte sirvió para obsequiar á parientes y amigos. ¡Regalo de funestos recuerdos!

En medio de la desgracia, fué una gran fortuna para Albaida y pueblos limítrofes el que no se vendiera en la mesa pública.

#### Medidas sanitarias en Albaida.

Las principales estaban acertadamente tomadas por la alcaldía. El embutido de cerdo triquinado que se recogió, por cierto ya en muy poca cantidad, se inutilizó para evitar más desgracias.

Se publicó otro bando para que los vecinos no procedieran á la matanza de cerdos sin previo aviso de la alcaldía y reconducieran de la inspección, conminando con una multa al que desobedeciera esta orden.

#### Las autoridades.

De los escasos fondos que existían en las arcas municipales, el alcalde D. Luis Soler prestaba recursos á los enfermos y á sus familias personalmente, siendo éstas eficazmente atendidas por los titulares y autoridades.

»Habiendo tenido noticia la autoridad local de que existía en aquella población otro cerdo procedente del mismo ganado, se manifestó á los dueños y veterinarios que no se vendiera ni matase sin autorización expresa de la alcaldía.

»Hicieronse nuevamente varias preparaciones microscópicas con las carnes de la longaniza triquinada para que observaran el *nematode* los médicos, veterinarios y muchas personas distinguidas que lo deseaban. Todos lo vieron. Dada la alarma que reinaba, se reconocieron muchas carnes de cerdo de otras procedencias que conservaban varios vecinos, resultando aprovechables para el consumo.

»En estos trabajos tuvo el señor delegado un buen auxiliar en el señor Rigal.

»Se procuró divulgar varios conocimientos sobre la *triquina* y el *mesell*, que no deben olvidar los aficionados á las carnes de cerdo.

#### Higiene en algunos edificios públicos.

»Una visita de inspección merecieron el matadero y la escuela de niños.

»Ambos edificios están situados al E. de la población, calle de la Trinidad, números 16 y 18 respectivamente. Las ventanas de la escuela recaen al corral del matadero, del cual se despiden miasmas perjudiciales, produciendo trastornos á los niños, particularmente en la época veraniega, que han obligado á los profesores á prestarles auxilio y sacarles del colegio.

»Albaida lo comprende así, y conviene auxiliar los esfuerzos del Ayuntamiento para crear otros edificios dignos de la población.

»Hace grandes elogios de la Casa Beneficencia y de su escuela de niñas, sostenida por fondos particulares.

#### Conclusiones.

»1.<sup>a</sup> La enfermedad que sufren actualmente muchos vecinos de Albaida es la triquinosis.

»2.<sup>a</sup> Estos individuos se encuentran en el segundo período ó miotriquinosis. (La mayor parte graves.)

»3.<sup>a</sup> Es muy posible sigan apareciendo por algunos días enfermos procedentes del mismo foco.

»4.<sup>a</sup> Siendo todos los enfermos pobres, y en atención á que se necesitan recursos, los cuales debe haber agotado ya aquel Municipio por lo que ví, convendría se les proporcionaran por la provincia ó por el Estado.

»5.<sup>a</sup> Los profesores y autoridades en Albaida cumplen escrupulosamente sus deberes con los enfermos y sus familias.

»6.<sup>a</sup> El reconocimiento de las carnes de cerdo en muchos pueblos de la provincia no se verifica tan completo como exigen la ley y la ciencia. No

basta contar con microscopios de potencia necesaria, ni con personas instruidas en su manejo: se necesita que se presenten, para ser examinadas, todas las carnes de cerdo, y especialmente las dedicadas a la venta pública.

»Es necesario vencer añejas preocupaciones é ignorancias que pueden ser deplorables.

»7.<sup>a</sup> La carne reconocida en el Matadero de Valencia y en las sucursales merece completa confianza, por la competencia y escrupulosidad de las personas encargadas de este servicio; pero los inspectores, «según ellos mismos confiesan,» no pueden salir responsables de todas las carnes que se introduzcan fraudulentamente en la capital, comprometiendo en el porvenir su reputación y perjudicando siempre á los expendedores de buena fé.

»8.<sup>a</sup> Siendo costumbre antiquísima la matanza particular de cerdos en muchos pueblos de la provincia y justamente en esta época, no siendo posible el traslado de todas las reses al Matadero central, debía exigirse el reconocimiento garantizado por inspectores ó veterinarios peritos que acepten toda la responsabilidad.

»6.<sup>a</sup> Cumplimiento de leyes y disposiciones sanitarias con toda clase de carnes de cerdo, tanto regionales como extranjeras.

»El Sr. Ferrer Genovés se muestra agradecidísimo á D. Luis Soler, á los individuos del Ayuntamiento y á todas las autoridades por las atenciones recibidas en los días que estuvo en Albaida. Aplauda la conducta de los titulares Sres. Ribas y Monzó Plá; estima los particulares cuidados de D. J. B. Tormo y los servicios prestados por el inspector de Ontenientel Sr. Rigal.

»Termina el informe con estas palabras:

«Ni busco aplausos ni sueño en glorias no merecidas. Me basta la grata satisfacción que experimenta mi conciencia al haber practicado un servicio en favor de mis paisanos, procurando al mismo tiempo complacer á nuestro digno Gobernador, D. Luis Polanco.»

»El señor delegado llegó á Valencia la tarde del día 15 del corriente, comunicando verbalmente á la primera autoridad civil lo más importante que había observado en Albaida.

»Según dijimos ayer, en la fibra muscular de los cadáveres de Albaida se ha encontrado por el subdelegado del distrito, Sr. Monzó, la triquina todavía libre (1).

»La triquinosis está plenamente demostrada.»

(1) Este dato nos consta que no es exacto.—S. V.

## HIGIENE PÚBLICA.

**Reconocimiento de la leche por los medios que la Física enseña, determinando principalmente la proporción de agua, manteca y azúcar de leche que contiene.**

(Conclusión.)

### DETERMINACIÓN DEL AZÚCAR DE LECHE.

La cantidad de lactosa forma un complemento muy útil de las anteriores determinaciones. Se puede efectuar su análisis de una manera rápida y suficientemente exacta por medio del sacárimetro, siguiendo las indicaciones dadas por M. Poggiale con este objeto.

Están fundadas en que el azúcar que existe en la leche desvía hacia la derecha el plano de polarización de la luz, y su poder rotatorio relacionado con el rayo amarillo se expresa por  $j = +60,2$ , pudiendo calcularse que una solución de azúcar de leche que produce en la escala del sacárimetro ordinario una desviación de  $100^{\circ}$ , contiene 20 gramos 19 centésimas de azúcar de leche bajo el volumen de cien centímetros cúbicos.

El modo operatorio comprende las manipulaciones siguientes:

1.º Se eleva la temperatura de la leche de  $40^{\circ}$  á  $50^{\circ}$  y se vierten algunas gotas de ácido sulfúrico, que determina una inmediata coagulación; en seguida se filtra.

2.º Se añade al líquido filtrado una pequeña cantidad de subacetato de plomo, que forma un precipitado bastante abundante; pero deja en disolución todo el azúcar de leche que contiene. Se filtra de nuevo y se obtiene un líquido completamente transparente.

3.º Se introduce el suero así preparado en un tubo de ensayo de 20 centímetros de longitud, y se coloca éste entre el polarizador y el analizador del sacárimetro en el lugar reservado para ello.

4.º Se toma el sacárimetro (1) (que por lo general es de Laurent), y cuidando de que la intensidad de la luz del mechero sea la mayor posible, se establece por tanteos el lugar definitivo del cero, ó sea el momento en que las dos partes del diafragma de cuarzo ofrezcan un color gris amarillento perfectamente igual. Entonces se coloca el tubo donde tenemos el suero, y la igualdad de intensidad desaparece en el acto; sólo que se la restablece haciendo girar el analizador en un sentido tal, que la mitad menos clara del diafragma continúe oscureciéndose hasta presentarse negra, y después de un tono igual á la otra. Se anota entonces el número de divisiones indicadas por el nonius.

La leche contiene, por término medio, 50 gramos de lactosa por litro; el suero debe contener 54 gramos por litro y señalar  $27^{\circ}$  en el sacárimetro, ó por lo menos  $25^{\circ}$ , pues se admite ordinariamente una tolerancia de  $2^{\circ}$ . La mayor parte de las leches ensayadas, si proceden del comercio, rara vez señalan un grado superior á  $23^{\circ}$ , de donde se puede deducir que están la mayor parte de las veces mezcladas con agua, y que la proporción es tanto mayor cuanto el grado marcado se aleje más del considerado como normal.

(1) Nos abstenemos de entrar en la descripción del sacárimetro por no ser demasiado extensos; y si nos decidimos otro día á escribir sobre el análisis de las orinas de los animales diabéticos, entonces haremos su descripción.

El ensayo de la leche representa para el veterinario en algunas ciudades tal importancia, que creemos no deber limitarnos á los procedimientos físicos hasta de aquí estudiados, pues aun cuando preciso es señalar la rapidez de su ejecución, no siempre tienen el grado de precisión que se exige en ciertas circunstancias; y para poder resolver todas las cuestiones que pueden suscitarse sobre este importante estudio, debemos añadir algunas nociones complementarias, tales como la marcha que debe seguirse cuando se quiere hacer su análisis por el método de las pesadas, y las reacciones particulares á las cuales se puede someter la leche con el objeto de demostrar á la vista los fraudes más comunes.

Los procedimientos hasta ahora estudiados no conciernen nada más que á la manteca y al azúcar de leche, dando como resultado indicaciones más ó menos ciertas sobre el valor aproximado de la leche. Se hacen recomendables por la facilidad y rapidez de su empleo; pero se debe preferir, siempre que sea posible, el análisis por las pesadas, que da resultados de una gran precisión.

El ensayo de la leche por este método comprende la determinación ponderable del agua, de las sales, de la materia orgánica total, de la manteca, caseína y del azúcar de leche.

Hé aquí el método operatorio que conviene seguir:

1.º Introducir 10 centímetros cúbicos de leche en una cápsula de platino, tomar el peso exacto del todo y evaporar á un calor débil; desecar el residuo á 105º y pesar de nuevo. La diferencia entre los dos pesos representa el del agua, y debe ser, por término medio, 8 gramos 70 centigramos.

2.º Calentar el residuo, elevando la temperatura hasta el rojo. Incinerar el producto de la carbonización. La nueva pérdida de peso representa la materia orgánica total, y el residuo representa las sales minerales. El peso de éstas debe oscilar sobre 0,037 miligramos.

3.º Añadir á 10 gramos de leche una ó dos gotas de ácido acético y 60 centímetros cúbicos de alcohol de 85º; agitar la mezcla, echando el todo sobre un filtro pesado de antemano; separar 30 centímetros cúbicos del líquido filtrado, que servirá para la operación núm. 5. Por otra parte, lavar con alcohol débil el coágulo retenido por el filtro; secarlo al aire por el éter, que le desembaraça de la materia grasa; llevarlo, en fin, á una pequeña estufa calentada á 105º, y mantenerla hasta que no pierda nada de su peso. Se obtiene así la caseína, cuyo peso debe oscilar sobre 0,323 miligramos.

4.º Tomar un pequeño embudo en forma de bola, provisto de una llave en su parte inferior, y de un tapón de vidrio en la superior. Se introducen 10 centímetros cúbicos de leche, y se añaden una gota de potasa cáustica líquida y 10 centímetros cúbicos de éter puro. Se vé la mezcla separarse, después de agitarla, en dos capas distintas. Se desembaraça á la capa superior del líquido seroso situado debajo de ella, con sólo abrir la llave. La capa superior se lava con una pequeña cantidad de agua destilada y se coloca en una cápsula pesada de antemano, y se abandona á la evaporación espontánea. El residuo secado á 100º representará la manteca, cuya proporción media por 10 centímetros cúbicos es 0,350 miligramos.

5.º Introducir en una bureta de Gay-Lussac, graduada en décimas de centímetro cúbico, los 30 centímetros cúbicos del líquido filtrado procedente de la tercera operación. Por otra parte, verter en un pequeño recipiente de cristal 10 centímetros cúbicos del licor de Fehling, adicionados de 40 centímetros cúbicos de agua destilada y de dos ó tres gotas de sosa cáustica líquida. Se lleva esta mezcla á la ebullición, y se hace caer gota á gota el

líquido de la bureta. La reducción se hace al cabo de muy poco tiempo; el óxido de cobre se deposita, y el licor de Fehling pierde poco á poco su color. Cuando está completamente decolorado, se cesa de echar del líquido de la bureta y se mide la cantidad gastada. Se debe encontrar á 0,50 centigramos próximamente de lactina por 10 centímetros cúbicos del líquido.

Hemos dicho al principio de este artículo que para dar á la leche adulterada la apariencia de leche normal, se mezcla á menudo con sustancias extrañas de naturaleza muy diversa. No tenemos la pretensión de hacer el examen de todas estas sustancias, y únicamente trataremos de las principales, indicando muy someramente los medios de reconocerlas.

Los cuerpos feculentos serán fácilmente reconocidos por la tintura de iodo. La albúmina, la emulsión de almendras ó de semillas oleaginosas, darán á la leche la propiedad que no tiene en el estado normal, de coagularse directamente por la acción del calor. La gelatina será descubierta por el tanino, después de haber separado la caseína con algunas gotas de ácido sulfúrico. La goma, dextrina, el muclago, etc., se reconocen por el alcohol adicionado á la leche, después de obtener de ésta solamente el suero por medio del ácido sulfúrico.

La materia cerebral que se dice tienen la costumbre de mezclar alguna vez con la leche, se reconoce desde luego por la adherencia que establece con las paredes de los vasos en que se coloca este líquido. Para demostrar su presencia, se recoge cuidadosamente lo que esté depositado sobre las paredes del recipiente donde se encuentra la leche, y se le trata por el éter, que disuelve los cuerpos grasos de que está formada. La presencia del fósforo en este cuerpo graso puede ser fácilmente descubierta por la acción sucesiva de la potasa, del ácido nítrico y de una solución del molidato amónico.

El bicarbonato de sosa que se le añade con tanta frecuencia á la leche para neutralizar al ácido que se desenvuelve y prevenir la coagulación de la caseína, puede tener inconvenientes cuando la cantidad en que se encuentra es considerable y la leche se destina á la lactancia artificial. Para demostrar su presencia, y hasta cierto punto su proporción, se añade bastante ácido acético para cuajar la leche, se filtra y se evapora á sequedad. El peso del residuo, comparado con el de la leche normal, dá ya una primera indicación; se le completa incinerando el residuo y determinando su poder alcalimétrico. Este poder corresponde bastante exactamente al bicarbonato que existía en la leche, pues el acetato de sosa que se formó se transforma en carbonato por la calcinación.

LDO. ANGEL MOZOTA.

## ADVERTENCIA.

Obran ya en nuestro poder numerosas adhesiones á la protesta de los muy dignos profesores sevillanos, de las cuales iremos dando cuenta en nuestra Revista según lo vaya permitiendo el exceso de original atrasado que espera vez ú ocasión para su publicación.

En el entretanto suplicamos á nuestros comprofesores y abonados nos perdonen la demora, de que en modo alguno somos culpables.