

REVISTA DE INSPECCIÓN DE CARNES

Mataderos y Mercados

AÑO II.

31 de Octubre de 1897.

Núm. 20.

ENFERMEDADES CARBUNCOSAS

De los animales que el hombre utiliza
como alimento

por D. J. ARDERIUS, Veterinario en Figueras.

(Continuación)

Cultivo de la bacteridia carbuncosa

Ya hemos dicho que cuando la bacteridia sale del organismo en que se ha desarrollado y entra en su medio nutritivo artificial y apropiado, se modifican sus caracteres morfológicos tomando formas variadas. Estos medios de nutrición artificial son los que constituyen los procedimientos llamados de *Cultivo*.

Varios han sido los procedimientos empleados en bacteriología para el cultivo de los microbios; y como esta parte de la técnica bacteriológica puede tener útiles aplicaciones en los mataderos, ya que con ella se llega las mas de las veces á la confirmación de hechos iniciados en el campo del Microscopio, creemos de absoluta necesidad dedicar un párrafo á esta importante materia.

Es verdad que, hoy por hoy, y tal como la inspección de carnes debe hacerse en España, podría considerarse aquel trabajo como de utilidad dudosa por la imposibilidad de su aplicación; pero no porque en la

gran mayoría de los mataderos carezca el Inspector de elementos necesarios para la realización de aquellas operaciones, debe considerarse la falta como eterna é incorregible. Día llegará, indudablemente, en que el Gobierno ó los Ayuntamientos comprenderán la necesidad de los laboratorios histológicos y bacteriológicos en los mataderos, y se dispondrá su creación y sostenimiento como ley general ó como acuerdo de conveniencia para el pueblo.

Podremos tardar mas ó menos en que esta imprescindible mejora se realice, como es ya un hecho hace más de doce años en esta ciudad, pero al fin vendrá, sino en todos, en muchos pueblos, y para este caso no debemos ser los veterinarios una rémora por falta de conocimientos ó de estudio para que impida ó retarde un solo día el planteamiento de la obra.

La reforma, sin embargo debería iniciarse en las escuelas disponiendo que la técnica histológica y bacteriológica constituyera una asignatura de la enseñanza veterinaria, y no siendo así, debemos los veterinarios, por medios extraños á la enseñanza oficial, adquirir aquellos conocimientos, tanto por la dignidad de la ciencia que cultivamos, como por interés particular nuestro.

De aquí el empeño que ponemos en ir vulgarizando estos conocimientos en la forma que nos es dable, en los pobres trabajos que venimos publicando en esta REVISTA, sin perjuicio de ordenarlos mejor y darles mas extensión en otro sitio.

Acabamos de decir que en bacteriología se utilizaban varios procedimientos para lo que se llama cultivo de los microbios, pero todos ellos se agrupan en dos tipos. Cultivos en medios líquidos, y cultivos en campos sólidos.

Pertenecen al primer grupo los caldos de carne; los líquidos orgánicos naturales, leche, orina, humor acuoso y suero, y las preparaciones artificiales compuestas, que llevan casi todas ellas el nombre del bacteriólogo que empezó á utilizarlas; como los llamados líquidos de Pasteur, Raubin Cohn, etc.

Pertenecen al grupo de los campos sólidos, la gelatina y la gelosa como medios transparentes; el suero gelatinizado como medio semi-transparente y la patata y otros productos como medios opacos.

No todos estos medios tienen sin embargo la misma importancia ni se aplican de una manera general, sino que muchos de ellos casi puede decirse que son de exclusiva aplicación para un solo organismo. En cambio hay otros como el caldo de carne y la leche, que constituyen verdaderos manantiales de sustancias alimenticias y medios de facil acomodamiento para el mayor número de los microbios.

De todas suertes, dado el elemento nutritivo, es preciso, para proceder á su siembra, tener semilla apropiada; es decir, contar previamente con un organismo que reuna condiciones de germinación. Así, por ejemplo, cuando tratamos de cultivar el microbio del carbunco, para estudiar su ciclo morfológico ó probar su proliferación, debemos estar seguros de que tenemos el microbio. Para ello debemos buscarle donde de preferencia se encuentre, y el sitio de preferencia de este parásito en el organismo que invade, es la sangre; en ella, pues, y después de muerto el animal enfermo, debemos recogerle cuidadosamente y descubrirlo con el auxilio del microscopio.

No quiere esto significar que el microbio del carbunco no se encuentre, en mayor ó menor número, en otros sitios del animal muerto, no; los contienen el bazo, el

higado, el pulmón, los ganglios, la mé lula huesosa, el mesenterio etc. y los edemas gelatinosos que provocamos en el sitio de una inoculación de carbunco experimental; pero no en todas partes podemos emplear los mismos recursos de caza.

Cuando los sacamos de la sangre debemos ir de preferencia á la del corazón, extrayendo una gota del líquido y extendiéndola en capa delgada, sobre la lámina cobre-objetos.

Cuando el sitio de elección es alguna de las pulpas orgánicas, debemos practicar, por medio del microtomo, cortes finos de la sustancia del órgano y colorarlo después por simple ó doble coloración, porque de otro modo resulta muy difícil el descubrimiento del micro-organismo.

..

Adquirido ya el conocimiento de la existencia del microbio, por la revelación previa que habremos conseguido con las preparaciones micoscópicas, se procede al cultivo. Para ello se toma por medio de un hilo de platino bien esterilizado, una gotita ó una pequeña porción de la pulpa infeccionada y se introduce en el elemento de cultivo.

Si este elemento es un caldo, depositado en un tubo ó en un matraz, se coloca en una estufa, á una temperatura de 30 á 35°, y allí se desarrolla pronto el siguiente cuadro, admirablemente delineado por M. Straus:

«Al cabo de algunas horas, se vén flotar dentro del líquido, verdaderos copos, que ván creciendo poco á poco y conservando cierta cohesión que les permite resistir, sin deshacerse, el ligero choque de una agitación del líquido sin que éste pierda nada de su limpidez. Pocas horas despues, crecen mas los copos y entonces forman

ya una especie de unión entre sí, en el seno del líquido en que nadan. Al cabo de algunos días de permanencia en la estufa, toma el líquido un color parduzco límpido, depositándose en el fondo del vaso un precipitado de polvo fino que se levanta y se esparce por toda la columna líquida, cuando esta se remueve por cualquier movimiento del recipiente.»

Aquellas aglomeraciones que bajo el aspecto de blancos copos de nieve se nos presentan á la vista, no son más que el *bacillus anthracis* llegado el exceso de su desarrollo por virtud de la fuerza regeneradora del medio artifcial en que vive.

Cuando se cultiva la bacteridía en la gelatina, el procedimiento de siembra es distinto: en este caso se hace por una simple picadura con el hilo de platino impregnado del producto carbuncoso. Sometida luego simplemente á la temperatura ordinaria del laboratorio, al cabo de las 24 horas se fluidifica la gelatina por su parte superior á medida que ván apareciendo neoformaciones microbianas de las que se destacan unos filamentos más ó menos gruesos y ramificados que dán pronto al cultivo la apariencia de una arborescencia. Mas tarde, la gelatina se fluidifica en todo su expesor y extensión, y los copos no pudiéndose sostener en un medio menos denso se precipitan al fondo del recipiente.

Si se emplea la gelatina, extendida en capa delgada sobre una placa de cristal como medio de cultivo, la colonia carbuncosa que entonces se presenta forma verdaderos apelotonamientos que en su centro tienen el aspecto de una madeja de hilos enredados y en sus extremos el de una desviación de fibras onduladas.

Cuando se utiliza la patata, entonces el desarrollo de la población microbiana se realiza de las 24 á las 48 ho-

ras de permanencia en la estufa. Presenta un conjunto seco y de color blanco florescente, siendo algunas veces tan numerosas estas aglomeraciones bacilares, que recubren toda la superficie del medio, dándole el aspecto de un plano cubierto por un capa cremosa.

La leche, cuando recibe en su seno la semilla microbiana, se coagula del tercero al quinto dia de guardarla; pero del séptimo al décimo dia, el coágulo desaparece, y el microbio puede decirse que se poseciona como dueño absoluto de todo aquel campo de vegetación.

Con estas ligeras indicaciones que del cultivo de la bacteridía carbuncosa acabamos de hacer, fácilmente se vé que esta operación exige una pulcritud aséptica que asegure la absoluta pureza del cultivo para que su desarrollo no se vea perjudicado por la famélica competencia de otros organismos extraños. Son demasiadas las inevitables causas de impureza que rodean siempre á todas estas operaciones, para que no procure el operador, con un exceso de cuidado, reducir el número de enemigos que furtivamente habrán de introducirse en el medio donde aloje al organismo que estudia.

Se vé tambien que cumplidos estos cuidados, todo lo demás queda á cargo de las especiales condiciones del medio, de la vitalidad del microbio y de la influencia de los agentes, aire y calor que sobre él obran. No es, pues, una operación difícil, y que exija un conjunto de material fuera del alcance del mas pobre observador.

Ya Delafon fué en busca de las ventajas del cultivo para favorecer el estudio morfológico de la bacteridía, sembrándola en medios extraños á la economía. Con todo y la imperfección del procedimiento empleado, ya vió aquel estudioso observador, que los microfitos se prolongaban

cuando se tenian por algun tiempo sumerjidos en la sangre de un animal carbuncoso y obraba sobre ellos una temperatura conveniente.

Luego Koch, metiéndolas en líquidos acondicionados y aptos para su nutrición, pude conseguir la evolución completa del microbio, llegando hasta la formación del esporo.

Y por fin M. Pasteur, aplicando al estudio de la bacteridía los refinados métodos que había creado para el estudio de las fermentaciones, hizo vejetar el bacilo carbuncoso en un líquido que lleva su nombre, y en la orina ligeramente alcalina y esterilizada.

De este modo, y por procedimientos varios, se ha llegado á sujetar á la voluntad del hombre el ciclo evolutivo de estos innumerables pequeñísimos seres que tantos secretos encierran, y tanto han de facilitar el progreso positivo de la medicina humana y veterinaria. En aquellos medios artificiales vemos las sucesivas transformaciones que sufre el microbio pasando de la forma filamentosa al reducido estado de esporo. Aquellos copos, que hemos visto se precipitaban al fondo de los vasos de cultivo, son al fin, y esto se descubre, numerosas aglomeraciones de esporos refringentes que unas veces libres y animados de movimientos brownianos, y otras formando hileras como si conservaran aun la tendencia de su conjunción, nos presentan, en apariencia, la forma primitiva del filamento de que proceden.

Lo mas importante aqui es la formación del esporo: empieza por una pequeña granulación en el interior del protoplasma de la célula vejetativa; va sucesivamente aumentando de volumen esta granulación hasta aparecer como cuerpo alargado, ovóideo y refringente, forma del verdadero esporo.

Este nuevo cuerpo es siempre mas pequeño que la célula madre, cosa natural, y que se sujeta á las leyes de la procreación, porque aquel se forma de la sustancia de esta. Pierde la madre su protoplasma, su materia viviente, y queda reducida á la simple expresión de una envoltura delgada, especie de coraza protectiva del nuevo ser, que debe garantirle en los primeros embates de su existencia. No todas las celulas bacilares, sin embargo, se convierten en esporo, como no todas las semillas de una planta vejetan aunque se las entierre en campo fértil.

Sabemos por fin, que estos esporos si no les falta alimento apropiado, aire y calor, determinan el fenómeno llamado *germinación*, en virtud del cual el esporo pasa á ser célula vejetativa y de este estado se transforma en un nuevo bacilo.

La célula del *bacillus anthracis* en su condición biológica, difiere de una manera esencial de las células de los vegetales sin clorofila; aquella no arranca como este del suelo y de la atmósfera el ácido carbónico para asegurar su existencia y favorecer su desarrollo, en cambio se asemeja á las células animales, ya que como estas necesita para vivir y crecer, materiales orgánicos previamente preparados, combinaciones hidrocarbonadas y azoadas hechas de antemano. Estos materiales los encuentran las bacteridias en los humores y en los tejidos de los animales en que pasan la vida de parásito, ó bien en los productos de los animales y de los vejetales muertos.

Estas mismas bacteridias por una serie de actos químicos á que está sujeta, vejeta y vive mejor en los medios neutros ó ligeramente alcalinos, que no entre ambientes ácidos. En estos medios, la vida les es muy difícil si es que no mueren bajo su influencia. Y no es esto solo

sino que es condición precisa de existencia para el bacilo carbuncoso, la constancia de un ambiente húmedo, ya que indefectiblemente muere, y muere pronto, cuando se le somete á una desecación rápida.

Como ser aeróbico, precisa del oxígeno del aire, y como ha comprobado Koch, cultivado en la sangre reduce completamente la hemoglobina deteniéndose completamente su desarrollo cuando le falta esta materia esencial. Sobre este mismo importante fenómeno, M. Pasteur ha demostrado que la bacteridia absorbe hasta las últimas trazas de oxígeno depositado en el líquido en que se cultiva, y en cambio desprende un volumen de ácido carbónico muy superior al del oxígeno que ha consumido.

Este fenómeno explica la coloración negra que casi siempre se observa en la sangre y en los tejidos de los animales que mueren carbuncosos, y este robo de elementos de vida que la bacteridia realiza á mansalva, escondida en el interior del organismo, es el que nos dá justa razón de la rápida muerte del individuo enfermo.

Hay aquí, por otra parte, la justificación del antiguo refrán, «de muerto el perro, muerta la rabia,» por mas que por desgracia no sucede siempre lo mismo en otras afecciones, ni sucede en el mismo carbunclo, segun el estado morfológico en que se encuentre la bacteridia. M. Davaine inició aquel hecho, cuando anunció que el microbio perdía toda su virulencia al cabo de algunas horas de quedar prisionero en un vaso cerrado, como comprueba lo mismo el hecho de que la sangre recogida de un cadáver *intacto*, algunos días después de la muerte, no tiene virulencia porque el germen infectivo ha entrado en el periodo de su desintegración granulosa por falta de oxígeno.

Pero las cosas cambian cuando se trata del esporo:

esta suprema concentración de la vida del parásito lleva en si un verdadero almacenamiento de las sustancias necesarias, incluso el oxígeno, para el sostenimiento de la vida latente del germen. Esto al fin, no es más que la reproducción de lo que se vé con las semillas de los vegetales; pueden vivir largo tiempo, y aun años, sin gastar materiales nutritivos, sin necesitar oxígeno y sin que les hagan falta los líquidos para la conservación de su interrumpida vitalidad.

Este hecho prueba tambien, por su parte, otro orden de fenómenos que nos ofrece la bacteridia carbuncosa, y que han sido causa de lamentables errores y motivo de eterna lucha entre los que no pudieron alcanzar á darse de ellos cuenta. Nos referimos á la rápida pérdida de la virulencia que sufren determinados productos carbuncosos, y á la larga persistencia de su poder infectivo de que nos dán pruebas otros productos originarios del mismo manantial que los primeros. En un caso, la fuerza infectiva se pierde porque quedó confiada al bacilo; en otro se conserva, casi indefinidamente, porque la guardaba el esporo.

La temperatura ejerce tambien sobre el microfito una influencia distinta, según obre sobre la bacteridia ó sobre su esporo. M. M. Pasteur y Joubert han probado que mientras el bacilo muere á un grado de calor inferior á 100.^o los esporos soportan la acción del agua hirviendo, y, desecados, toleran el excesivo calor de 120^o á 130^o.

Bañadas en el alcohol absoluto, las bacteridias encerradas en el coágulo sanguíneo, pierden su virulencia y mueren: los esporos por el contrario viven holgadamente en este mortificante baño, nada pierden de su aspecto característico, de su virulencia, ni de su fuerza reproductora.

La luz solar, segun han comprobado M. M. Arloing y Duclaux, ejercen influencias distintas segun que ilumine los micrococcus bacilares ó que aclare los bacilos esporíferos. Expuestos los primeros á la acción del sol, mueren en algunas horas ó en pocos días; los segundos en iguales condiciones, resisten durante seis semanas ó dos meses.

Otro fenómeno importante y muy digno de tenerse en cuenta, nos resulta explicado con la acción rápida de los rayos solares sobre la vitalidad de la bacteridia carbuncosa, y es la falta de virulencia que se observa en la sangre que mana del cuerpo de un animal muerto á poco de quedar expuesto á la influencia del calor solar.

Hemos descrito los caracteres morfológicos del organismo que provoca el carbunclo de la bacteridia, ó carbunclo esencial, cuando vive en el interior de la economía animal, y cuando de aqui lo arrancamos para transportarlo á un elemento y á un medio artificial. No es conveniente que pasemos, pues, al estudio de otras particularidades propias de las enfermedades carbuncosas, sin antes conocer bien las cualidades características del microbio descubierto por Arloing, Cornevin y Thomás, y que determina el carbunclo sintomático. Hay para ello la razón de ser dos procesos patológicos que, con grave des prestigio de la ciencia y con penoso perjuicio para el práctico, se han confundido en una sola afección, y han mantenido, por larguísimo tiempo, errores etiológicos y equivocados procedimientos profilácticos que chocaban con la precisión experimental que exigía la vejez de la enfermedad y los progresos reales de la época actual. Son estas dos afecciones distintas en su esencia y distintas en sus manifestaciones, porque los microorganismos que las deter-

minan tienen tambien diferencias morfológicas esenciales.

(Continuará).

De la cocción de las carnes

por el Dr. E. VALLIN

MIEMBRO DE LA ACADEMIA DE MEDICINA DE FRANCIA

Bien de veces hemos llamado la atención de nuestros lectores sobre la importancia de la cocción perfecta de las carnes, y sobre la temperatura insuficiente de las partes centrales de los trozos servidos en nuestras mesas. En nuestros primeros estudios, en 1881, apuntamos el daño procedente del uso alimenticio de las carnes triquinadas que se decía que América importaba en nuestro país, y de las carnes procedentes de animales atacados de afecciones tuberculosas. El estudio más completo de las enfermedades infecciosas de los animales, ha revelado su frecuencia en la mayor parte de las especies que alimentan nuestros mataderos, y la cuestión queda en suspenso para decidir si un gran número de intoxicaciones, á veces mortales en el hombre, no provienen del uso alimenticio de la carne mal cocida de los animales jóvenes, en particular de las terneras atacadas de diarreas infecciosas y que han sido sacrificadas horas antes de que sucumbiesen á los progresos de la enfermedad.

En todas nuestras experiencias habíamos tomado la temperatura central de las carnes preparadas, con varios termómetros muy pequeños, construidos á este efecto por Albernat, que introducíamos en todos sentidos en

los trozos sometidos á la cocción, sea en el horno, sea en el asador. No nos ocupábamos más que de las temperaturas mínimas indicadas por estos termómetros, las cuales probaban que ciertos puntos de estas carnes, seguramente limitados, habian quedado muy por bajo de la temperatura necesaria para matar los gérmenes patógenos, de donde se podía concluir, que la ingestión de una pequeña cantidad de carne tan poco cocida, era capaz de transmitir al hombre la enfermedad infecciosa de que había estado atacado el animal. (1)

Recordamos que hemos hallado varias veces puntos que no marcaban más que 58°, 56°, 54° y aun menos, en las partes centrales de los roastbesfs y de los trozos de pierna servidos en nuestras mesas cuando el color de la carne no indicaba claramente una cocción insuficiente, y ninguno de los comensales manifestaba la menor repugnancia en comer de estas carnes que no se titubeaba en llamar sangrientas.

El Dr. Fiore (2) en una Memoria basada sobre experiencias originales, hechas en el Instituto de Higiene de Palermo, ha criticado, aunque con una perfecta cortesía, los resultados á que hemos llegado, y concluyendo con nosotros que es indispensable vigilar mejor la cocción de nuestras carnes, ha empleado procedimientos de investigación y comprobación algo diferentes de los nuestros. Censura el empleo de termómetros que, dice, abren á su paso un canal por donde el aire penetra y puede ser una causa de enfriamiento. El termómetro, en

(1) VALLIN, *Revue d'hygiene* 1887 pag. 177.

(2) DR. G. FIORE Influenza della cotura sulle carni infetti *Annali d'igiene sperimentale*. 1897 fas. 1 pag. 21).

nuestras experiencias, se ajustaba de tal modo, que costaba algún trabajo retirarlo, cuando observada la temperatura, quedaba terminada la experiencia: no podía, pues, resultar de este hecho causa alguna de enfriamiento. M. Fiore dice también, que la transfixión por medio de estos instrumentos, impedía que pasasen sucesiva y rápidamente los diferentes trozos por delante del fuego, y que las partes sustraídas durante mucho tiempo á los rayos calóricos, debían enfriarse. A esto contestaremos, que los termómetros eran muy cortos para no impedir notablemente el movimiento de rotación ante el fuego, y que el enfriamiento parcial era inadmisible en el hornillo cerrado de nuestros hornillos domésticos.

M. Fiore ha empleado de preferencia flechas de metal fusible, de que llenaba, literalmente, el trozo que se examinaba. Había combinado aleaciones de tal modo que hubiera series que dieran temperaturas que crecieran 4 ó 5°, á partir de 50°. Para comprobar el punto de fusión de estas flechas, fijaba una, con un hilo de caucho, sobre el bulbo de un termómetro grande y observaba el grado marcado por éste, cuando se fundía la flecha sumergida en el agua calentada de 50° á 80°. Despues de la cocción de un trozo de carne, bastaba averiguar si las puntas ó troncos de las flechas que llevaba ya grabada su temperatura de fusión, habían quedado intactas.

El autor no da siempre detalles suficientes de sus experiencias: dice solamente que un corte de carne cruda, de un grueso de 15 milímetros y peso de 200 gramos, asada (*arrostita*) durante diez y ocho minutos, y muy asada, daba una temperatura que oscilaba entre 80° y 86° centígrados. El espesor del trozo era bien pequeño, y no dice si este *bistek* tan delgado, fué asado á la parri-

lla y cuál era su color al seccionarlo: un francés *gourmet* lo hubiera encontrado, indudablemente, desecado.

El centro de un trozo cúbico de carne de 400 gramos sometido á la ebullición durantes tres horas, pasaba siempre de 90°, lo cual nada tiene de extraño. Pero un trozo de carne del mismo peso, de forma redondeada, asado “á la manera de la carne *asada* de los franceses,” marcaba en el centro una temperatura que oscilaba entre 60° y 65°; el autor no indica la duración de la cocción, pero ésta debió ser bastante corta, cuando no traspasó una cifra tan baja. En una pierna de carnero de 3 kilóg. asada al horno, la temperatura era de 60°. M. G. Fiore se limita á enunciar esta sola cifra, lo que no puede bastar; es preciso mencionar la temperatura más débil indicada por las flechas, sin duda muy numerosas, introducidas en todos sentidos y á diversas profundidades.

La memoria de nuestro compañero de Palermo nos obligó á renovar estas experiencias sirviéndonos de un procedimiento algo diferente. Por consejo, y gracias á nuestro amigo y colega M. Henriot, jefe de trabajos químicos en la Universidad, hemos hecho uso de tubos delgados, capilares en los cuales se introducía una pequeña cantidad de diversos compuestos orgánicos, cristalizados ó sólidos, cuyo punto de fusión era conocido: este punto de fusión era comprobado todas las veces por M. Henriot, por medio del agua calentada en la cual se sumergía al mismo tiempo el termómetro y el tubo delgado reunidos por anillas de cauchouc. De este modo era fácil introducir en un asado destinado á la mesa, cierto número de estos tubos que no se sacaban sino en el momento de servir el asado. Una cifra inscrita en el tubo, sellado en sus dos extremidades, indicaba la temperatura

de fusión; bastaba, pues, ver si el contenido del tubo estaba líquido ó fundido. Sucedía á menudo que la extremidad del tubo estaba todavía opaca, mientras que un centímetro más arriba, en un punto más próximo á la superficie, el contenido era claro; en otros casos una zona intermedia, sin duda mejor protegida contra el calor, quedaba cristalizada entre dos zonas fluidas. Algunos segundos después de la extracción de un tubo, el líquido parecía coagularse y se solidificaba por el enfriamiento de un grado. El débil calibre del tubo y la poca conductibilidad del cristal, permitían obtener temperaturas muy localizadas. El procedimiento es, pues, de un empleo fácil; sería perfecto si los fenómenos de surfusión no expusiesen á errores á los observadores poco atentos ó poco previsores.

He aquí el resultado de ocho experiencias que hemos hecho desde el mes de febrero al mes de mayo de 1897.

I. Pierna de carnero, peso en crudo 2^k, 830; puesto al fuego en el asador, ante la placa roja de un horno entreabierto, durante una hora y diez minutos: incidido, parece bien asado, rosado, después rojo vivo en el centro, con zona gris periférica de 2 á 3 centímetros de espesor. Tubos: 69° sin fundir; 59° fundido parcialmente; 50° sin fundir; 56° fundido, excepto en el tercio inferior; 54° fundido.

II. Pierna, 2^k, 100, las mismas condiciones. Tubos: 69° sin fundir; 59° mitad superior fundida, mitad inferior no fundida; 59° sin fundir; 56° fundido; 54° fundido en surfusión en la punta; 45° fundido.

III. Ternera asada, 2^k, 600; duración de la cocción, dos horas y quince minutos; fusión de todos los tubos.

IV. Roastbeef, peso 2^k, 400; cocción, una hora y quince minutos; bien asado. Tubos: 69° sin fundir; 59°

fundido; 59° fundido; 56° fundido parcialmente; 56° sin fundir; 54° fundido.

V. Roastbeef, 2 kilog.; bien asado; 59° sin fundir; 59° mitad superior fundida; 56° fundido; 56° fundido.

VI. Pierna á la parrilla, 2^k, 770; cocción en el horno cerrado, durante tres horas. Los tejidos y las articulaciones se desprenden con mucha facilidad: demasiado asado. La fusión es completa en todos los tubos.

VII. Pierna á la parrilla; cocción durante dos horas y cincuenta minutos; bien asada. Fusión en todos los tubos.

VIII. Mechado, 2^k, 250; cocción durante dos horas y quince minutos. Fusión en todos los tubos.

Se vé que estas cifras, recogidas sin prejuicios, difieren bastante de las obtenidas por el Dr. Fiore.

Importa hacer observar que en la cocción de las carnes, como en la desinfección de los objetos sometidos á la estufa, es preciso no atenerse únicamente á la cifra dada por el termómetro, sino que se debe tener en cuenta el tiempo durante el cual se ha mantenido en un punto dado tal grado de temperatura. En las regiones tropicales cuando sopla el siroco que pasa como un viento de fuego y que inflama en cierto modo el termómetro, puede hacerle subir á un máximum inesperado: no hay que concluir por esto que todo el mundo ha estado realmente sometido á esta temperatura. Además, los trabajos de Niemann y Nothwand (1) han demostrado cada uno por su parte, que la cocción determinaba en la intimidad de los tejidos combinaciones y desdoblamientos quí-

(1) NIEMAUN Y NOTHWAND.—Ueber die Veränderungen welche frisches Fleisch beim Kochen erleiden (*Archiv. für Hygiene*, 1893. t. 18° y 19°)

micos, cuyos productos podian ejercer una acción favorable ó desfavorable sobre la vitalidad de los gérmenes.

Por estas diferentes razones es por lo que el Dr. G. Fiore ha estudiado, valiendose de otros medios que el termómetro, la influencia inmunizadora de la cocción, por los procedimientos culinarios habituales, sobre las carnes suspectas ó procedentes de animales enfermos. Antes de la cocción barnizaba la superficie de la carne cruda y sana con culturas ricas en esporos de bacilos carbuncosos, ó bien inyectaba esta cultura en el centro del trozo de carne destinada á la experiencia. Se sabe que la bacteridia carbuncosa no muere mas que despues de una exposición durante quince minutos por lo menos, y durante una hora, segun Bormans, á una temperatura de 65 á 70 grados centígrados, pero la resistencia de los esporos es mucho mayor.

He aqui como ha operado el autor en los cuatro procedimientos de cocción usados en las casas: á la parrilla, asado al horno, á la brasa (*carne in umido, carne alla brace*) y carne hervida.

Trozos de carne de 15 á 18 milímetros de espesor y de un peso de 200 gramos dispuestos para la parrilla, eran sometidos á un fuego vivo durante un tiempo que variaba de diez á diez y ocho minutos. Antes de la cocción se abrian con el escalpelo en varios puntos de la carne, pequeñas cavidades en las cuales se ponían partículas de cultura carbuncosa, cuya virulencia era probada sobre animales testigos. Se cerraba la pequeña cavidad por la presión sobre las fibras y se la cocía. Se juzgaba del grado de cocción, por el color de la carne incidida y, sobre todo, por la humedad del corte. La cocción no era completa mas que cuando el corte no era húmedo y no presentaba el color rojizo. La carne retirada de la parrilla

lla era dividida en dos porciones; la primera se colocaba sobre una placa de cristal esterilizada y guardada bajo una campana durante uno á tres días, á fin de dejar que los gérmenes se reprodujesen y pululasen en el trozo enfriado, transformado así en un medio de cultura. Sobre la otra mitad se raspaba profundamente la superficie externa con un cuchillo esterilizado, se ponía lo raspado en un tubo lleno de agua esterilizada y se agitaba: el líquido emulsionado servía para practicar inyecciones hipodérmicas sobre los animales testigos, á fin de saber si la cocción había destruido completamente la virulencia. Otras veces, se desprendía con un cuchillo la capa externa bien asada, y se raspaba la capa interna de este trozo para ver si el jugo de esta corteza era más virulento que el jugo de las partes centrales. Los resultados obtenidos con las carnes asadas á la parrilla están consignados en un número de cuadros muy detallados que enriquecen la memoria del Dr. Fiore. Daremos aquí un resumen.

1^a *Experiencia*.—Corte de 15 milímetros de espesor humedecido de virus carbuncoso rico en esporos: el raspado de esta carne cruda mata un cobayo en treinta y seis horas. Al cabo de diez minutos de cocción se obtiene por el raspado de las caras internas de la sección, 3 centímetros cúbicos de jugo ligeramente sanguinolento que se inyecta bajo la piel de dos cobayos; los dos mueren al cabo de cuarenta y ocho horas. El efecto de la cocción ha sido, pues, casi nulo; sin embargo, el autor dice que la cocción culinaria de un asado de este peso y de este espesor, no dura más de diez minutos y que la carne parece suficientemente cocida.

El Dr. Fiore cree haber observado que la pulpa obtenida por el raspado de la cara externa de la mitad conservada bajo una campana durante dos ó tres días, es

mucho mas rica en colonias carbuncosas que la pulpa suministrada por el interior de esta carne. Quizas podría suponerse que la cocción ha desarrollado en el jugo de las partes profundas principios químicos que forman un mal medio de cultivo para los gérmenes; pero no se comprendería porque no había de producirse el mismo efecto en la superficie, donde la cocción ha sido todavía mayor. El autor rechaza tambien la hipótesis de que la corteza haya estado mas expuesta al roce ó contacto del aire exterior que las partes profundas. Prefiere la explicación siguiente: la cocción ha deseado fuertemente la superficie: por consecuencia de la evaporación los gérmenes contenidos en la pulpa obtenida por el raspado en la superficie, son mucho más numerosos que en un mismo volumen de pulpa obtenida de las partes profundas; se forman corrientes de líquido del centro á la periferia y la albúmina coagulada por el calor en la capa superficial, retiene, como un filtro, las bacterias acarreadas por la corriente. Una experiencia prueba la realidad de esta corriente osmótica. Si se ingiere una pequeña cantidad de azul de Prusia en el centro de un trozo de carne cruda; y se la asa, el raspado de la superficie colora el agua en azul, y por incisión se ven las partículas azuladas, depositadas á algunos milímetros de la superficie externa, en los intersticios de las fibras; no se dice si esta infiltración era mas pronunciada en la superficie que en los puntos en que había sido depositado el azul Prusia.

La explicación es quizá ingeniosa, pero no está bien demostrado que el raspado de la superficie sea más virulento que el procedente de las partes profundas: la diferencia en la época de la muerte es en suma, muy débil, y no ha sido observada mas que en un pequeño número de casos; esto, pues, tiene poca importancia.

2. *Experiencia*.—Ha sido hecha en las mismas condiciones, con la diferencia de que la duración de la cocción ha sido de diez y ocho minutos en lugar de diez. Aunque la carne estaba en apariencia bien cocida, los 9 cobayos inoculados con la pulpa, tanto externa como central, de la carne simplemente enfriada ó conservada bajo una campana de cristal durante tres días, murieron de carbunco al cabo de cuarenta y ocho á setenta y dos horas. La única diferencia consiste en que la cocción prolongada ha retardado un dia la muerte de los animales inoculados; además, las bacteridias procedentes de siembras hechas con esta pulpa, habian perdido la apariencia de cabeza de medusa que las caracteriza; eran algo redondas, de bordes irregalarmente recortados, con prominencias homogéneas en el centro. La cocción habia, pues, modificado ligeramente la forma, y atenuado la virulencia.

El autor ha hecho en esta forma seis experiencias, con trozos asados á la parrilla durante diez ó diez y ocho minutos; de los 21 cobayos inoculados con el jugo de la carne cocida, 20 han sucumbido al cabo de dos ó tres días, mientras que la carne contaminada, pero cruda, los mataba á las treinta y seis horas solamente. La muerte se produjo tambien cuando la carne habia sido infestada con virus carbuncoso privado de esporos, obtenido por el lavado de los órganos de un cobayo que acababa de morir de carbunco.

En otras tres experiencias en las que la cocción habia sido de diez y ocho á veinte minutos, y en las que la carne estaba muy *cocida*, sobre 6 cobayos inoculados 1 sólo sucumbió al cabo de cuarenta y ocho horas; pero en estos tres casos, la carne habia sido igualmente humedecida con virus carbuncoso que no contenía esporos.

La garantia dada por la cocción á las carnes asadas

á la parrilla, sería, pues, muy incierta si hubiéramos de atenernos á las conclusiones de la memoria que analizamos. Las bacterias no son destruidas mas que cuando la cocción es muy completa y todavía es necesario que los beefsteaks no tengan, en crudo, mas de 15 milímetros de espesor, lo que se separa mucho de los hábitos franceses. En cuanto á los esporos, aún acentuando notablemente el grado de cocción adoptado en la mayor parte de los países para las carnes asadas, no se les puede destruir: aunque es verdad que no se encuentran en la carne muy fresca. No puede, pues, esperarse más que una ligera atenuación del virus y un retraso en la época de la muerte. Es ésta una conclusión severa que tendrá necesidad de ser confirmada por experiencias ulteriores.

El autor no está más seguro en lo que concierne á la carne poco asada, propiamente dicha, sea en la brasa, sea en el horno. El Dr. Fiore inyectó culturas en las partes centrales de estos gruesos trozos, en lugar de humedecer con ella la superficie exterior. El animal testigo inoculado con tres centímetros cúbicos de una cultura de carbunco con esporos, murió al cabo de cuarenta y ocho horas. Una pierna de carnero que pesaba 3 kilogramos y en el centro de la cual se inyectó una cantidad pequeña de la misma cultura, fué asada al horno; no se dice por espacio de cuanto tiempo, ni cual era el color de las partes centrales de esta carne asada; pero 3 centímetros de jugo obtenido por raspado del centro de la pierna, acarrearon la muerte de un cobayo al cabo de cuarenta y cuatro horas, con todos los síntomas del carbunco. Por el contrario, una pierna humedecida en sus partes centrales con la cultura carbuncosa desprovista de esporos, no determinó la muerte de los dos cobayos á los cuales se inoculó el jugo después de cocción.

La carne humedecida del mismo modo y sometida á la ebullición (puchero) ó á la estufa, en una pequeña cantidad de agua (carne á la brasa, etc.) permaneció virulenta y mató á las cuarenta y ocho horas los cinco cobayos inoculados. El autor dice que la temperatura central no pasó de 60º á 65º centígrados cualquiera que hubiese sido la duración de la cocción. Este resultado nos sorprende y nos parece inadmisible, porque en los diferentes trozos sobre los cuales hemos experimentado, aún sobre los que eran muy voluminosos como una pierna asada en cazuela, hemos hallado siempre liquificado el contenido de los tubos testigos cuyo punto de fusión era el de 69 grados centígrados. Esto prueba que la cocina italiana no se parece á la cocina francesa, y que los médicos no deben meterse en un terreno donde no tienen competencia suficiente.

El Dr. Fiore formula en esta forma las conclusiones generales de su Memoria: las reproducimos textualmente:

«1.º La ebullición prolongada de la carne es el modo de cocción más favorable para la destrucción completa de los gérmenes patógenos contenidos en esta carne, tratese de esporos ó simplemente de bacilos.»

«2.º En los cortes delgados asados á la parrilla á fuego directo, como en los grandes trozos asados al horno, el calor no es suficiente para destruir los esporos; sin embargo, cuando la cocción se lleva al grado más elevado, puede bastar para destruir completamente las formas bacilares.»

«3.º El método de cocción á la estufa (*al humido*, carne á la brasa) no ejerce ninguna influencia, ni sobre los esporos ni sobre los bacilos.»

Guardando las reservas que acabamos de formular, en particular sobre esta última serie, creemos con el

autor que no debe confiarse mucho en la cocción, y que se debe redoblar la vigilancia en la inspección de carnes destinadas al consumo. Cuando los mataderos públicos funcionan mal, sobre todo allá donde no existen y donde son reemplazados por mataderos particulares; cuando las enfermedades epizóticas reinan en una localidad y la carne puede ponerse en contacto con gérmenes patógenos para la especie humana en el trayecto desde el lugar de venta ó tablajería, á la cocina ó al almacén, el mejor medio de conjurar el daño, es hacer, sobre todo, uso de las carnes cocidas por ebullición. Nos guardaremos muy bien de decir con nuestro compañero de Palermo que «para los consumidores enfermos ó convalecientes, las carnes cocidas á la estufa (*in humido*) representan buenos vehículos para las formas permanentes (esporos), como para las formas vegetativas de los organismos patógenos;» pero no cesaremos de protestar contra el prejuicado, muy repartido en el público francés desde hace treinta años, de que las carnes son tanto mas alimenticias y fáciles de digerir, cuanto mas sangrientas son. Los servicios prestados por la pulpa de carne cruda en ciertos casos de diarrea rebelde en los niños de la segunda edad y en los adultos, han propagado este error; en muchas familias la carne es comida casi cruda; es azulada, literalmente sangrando, mas propia para excitar la repugnancia que el apetito.

Actualmente la carne asada es comida en Francia mucho menos cocida que en Inglaterra: costará mucho trabajo, seguramente, suprimir un prejuicado que reposa sobre una falsa interpretación de algunos hechos científicos.

Los pacientes estudios del Dr. Fiore, contribuirán á restablecer la verdad, por lo que hemos creido útil dar á

conocer á nuestros lectores los hechos principales de su interesante memoria.

(De la *Rev ue d'hygiene*.—20 septembre de 1897.)

EL VETERINARIO SANITARIO,

¿TIENE ALGUNA RESPONSABILIDAD EN EL CARGO QUE
DESEMPEÑA?

por D. J. MORCILLO, Veterinario en Játiva.

Indudablemente que la tiene, como la tiene todo empleado público por alta que sea su jerarquía.

Este tema es el que me propongo desarrollar en este artículo.

Hoy, para desempeñar la inspección de mataderos y sustancias alimenticias, se requiere en el veterinario sanitario que se halla encargado de este ramo de higiene pública un cúmulo de conocimientos científicos que la mayoría de los profesores no poseemos, debido, principalmente, el escaso interés que en época anterior ha habido en las Escuelas de Veterinaria por instruir al profesorado en este ramo de higiene tan esencial en el día; y algo, también, á la incuria, apatía y poca afición que en general tiene el veterinario español al estudio, para adquirir los conocimientos que no le dieron en los centros docentes y completar, por este medio, su educación científica. Hé aquí el motivo por el que, la salud pública no está tan bien garantida como debía estarlo, en muchos pueblos, y por que en la inspección se cometan torpezas que repercuten sobre el buen prestigio que debe tener el cuerpo de veterinarios sanitarios.

A todo esto debemos añadir la mala y defectuosa organización de este importante servicio debida á la indolencia, descuido é indiferencia con que muchos Municipios miran cuanto se relaciona con la higiene pública de los pueblos.

También es cierto, que los inspectores me dirán, que para la retribución que se les dá por este servicio demasiado hacen. Pero que me dispensen mis compañeros que les diga que esa razón no es lógica ni yo la admito, porque tienen otro camino más expedito, ó no admitirlo ó renunciar á él, porque una vez admitido tienen el ineludible deber de desempeñarlo con pericia, actividad y pulcritud; lo demás que se alegue no les puede salvar de responsabilidad ni con ella eludirían la pena en que pueden incurrir.

La misión del veterinario sanitario es algo compleja en la actualidad y abraza extremos muy distintos que, para no cometer errores que ocasionen disgustos graves en que á veces incurren impensadamente, es necesario que obre con mucha rectitud y detenimiento; errores que influyen poderosamente en nuestro descrédito; en que no se nos tenga la consideración á que debemos aspirar en nuestro importante cargo, y en que la sociedad no tenga en nosotros la confianza á que somos acreedores por los servicios que prestamos.

Uno de nuestros mas esenciales cuidados en el destino que desempeñamos, es el de conservar la salud pública que se nos ha encomendado y por la cual debemos velar con asiduo cuidado, para que las múltiples causas que pueden existir en las carnes, pescados y demás alimentos que están sometidos á nuestra inspección, no vayan á ejercer sus efectos perniciosos ó morbosos sobre el organismo de los habitantes del pueblo que fia en nues-

tra vigilancia, y que confiados en nuestra pericia los adquieren y comen con toda seguridad, por la confianza que tienen en nuestros conocimientos en el ramo de higiene pública que desempeñamos.

Pero si nos falta esa pericia; si no desempeñamos con interés, con conciencia de lo que hacemos y no conocemos con la debida precisión las alteraciones que los alimentos tienen y efectos que estas pueden ocasionar en el hombre desarrollando enfermedades más ó menos graves, el veterinario sanitario es responsable de los trastornos ocasionados por permitir la venta de una sustancia alimenticia insalubre y sin las condiciones higiénicas exigibles para el consumo público. Esto puede resultar por impericia, por descuido en el servicio sanitario, ó por otras muchas causas, que circunstancias de compromiso ó condescendencia, pueden obligar á la benevolencia al veterinario sanitario; pero que de todos modos este funcionario asume la responsabilidad.

Y, ¿como no tenerla? Si permite por ejemplo la venta de carne triquinada, ó tuberculosa en un período muy muy adelantado, ó otra procedente de enfermedades infecciosas contagiosas; de pescado en un período algo pronunciado de descomposición; de otras sustancias alimenticias averiadas, que de seguro van á ocasionar trastornos graves en la salud pública; ¿á quién sino al veterinario sanitario se le á de hacer cargo de tanto desman?

Si la sociedad y los Municipios encargan la vigilancia de la salud pública al veterinario sanitario, éste, atendiendo á la responsabilidad que este cargo le impone, necesita reunir á su actividad y buen celo, el más esmerado cuidado en su desempeño; que ya que esa sociedad confía su salud y hasta su vida á su pericia, no debe por

negligencia ú otra causa, defraudar las esperanzas y confianza que en él tienen.

No debe el veterinario sanitario guardar consideración de ninguna clase en los mataderos é in spección de sustancias alimenticias, á nadie, y debe cumplir exactamente con su deber, porque de tenerla, muy fácilmente puede verse después comprometido, y de él no irá á sacarle á aquél á quien haya favorecido. Antes de todo debe procurar por conservar su reputación y honra profesionales en el lugar que le corresponde, y después, caiga el que caiga.

Pero si tiene el ineludible deber de cuidar porque se conserve la salud pública en el mejor estado posible, y de que no se le pueda censurar que se ha alterado por permitir la venta de sustancias alimenticias en mal estado de salubridad, también es cierto que no debe ni puede perjudicar á los expendedores inutilizando sustancias que reunen buenas condiciones higiénicas para el consumo. En el primer caso no sólo dá lugar á que un número mayor ó menor de individuos caigan enfermos, sino que puede ocasionar la muerte de personas que son el sostén de una numerosa familia cuyos perjuicios son incalculables; en el segundo, irroga pérdidas al expendedor, que tampoco es justo que las sufra.

Y así como si comete una falta permitiendo la venta de sustancias que pueden perjudicar á la salud pública puede hacerle cargo severo la Autoridad y el público y hasta la primera puede llevarle ante los tribunales de justicia, del mismo modo y con igual derecho lo puede llevar el expendedor que injustamente se vé perjudicado, para pedir indemnización de los intereses perdidos sin motivo justificado.

De aquí, que si muchos veterinarios sanitarios com-

prendieran la responsabilidad que en sí lleva el cargo de la inspección, seguro estoy, de que no habría ese interés, ese afán por adquirir la inspección: esto demuestra, que muchos no se conocen á sí mismos, porque si se conocieran no lo admitirían, y muchos que lo tienen renunciarían á él. Se comprendería que era fundado ese interés del cargo de inspector, cuando este destino estuviese en España medianamente retribuido, como lo está en otras naciones; pero cuando aquí vemos que desde el pueblo más inferior y corto en vecindario hasta en las primeras capitales, se retribuye este servicio tan pobre y mezquinamente, no comprendo que haya tanto empeño en querer ser inspector; á nos ser, que los que con tanta insistencia lo piden, tengan medios de especulación con el que lo hagan más productivo y que los demás no conocemos.

Sin embargo, algunos veterinarios se creen, que por tener este importante cargo; porque se les nombre inspectores, ya pueden obrar de un modo absoluto, arbitrario y á su antojo; que sus palabras y decisiones se han de acatar como emanadas de un oráculo; que son infalibles e inapelables; pero los que así piensen y obren, que no duden que están en el más craso de los errores, que con suma frecuencia ese modo de pensar los conducirá á situaciones comprometidas y poco agradables. El expendedor al que se le inutiliza un género alimenticio y cree que se le ha perjudicado, bien por ignorancia ó por otra causa cualquiera, apela al derecho de reclamación, y pide nombramiento de perito por su parte, para salvar el error si existe y resacirse de los intereses que ha perdido; derecho que la ley natural dicta y que la sociedad sanciona. Si no se obrara así, si no se admitiese ese derecho, estariamos sumidos en el más tenebroso caos; el débil se

vería supeditado al más fuerte; el de carácter débil al despota, etc., y esto no se admite en ninguna sociedad culta que esté dentro del perímetro civilizador de nuestra época actual.

En todos los actos sociales existe ese derecho de reclamación y el de nombrar peritos ó árbitros, que derivan los litigios; así vemos que un litigante que no está conforme con el fallo de un juez, tiene derecho de apelar á otro tribunal superior, á la Audiencia; si ésta dictamina en su contra, aún le queda el derecho de reclamación, recurriendo al Tribunal Supremo; nadie le niega ese derecho. Aún refiriéndonos á los casos del veterinario tenemos, que un individuo compra un caballo y lo hace reconocer por un profesor, para ver si está sano ó no, y si éste le encuentra un defecto y el vendedor cree que no existe, tiene el derecho de hacerlo ver á otro perito, haciendo después la reclamación que le convenga.

Si existe responsabilidad en todo hombre que ejerce un acto público; si se puede reclamar del dictámen de cualquiera por alta que sea su posición; si esto no lo puede negar nadie que tenga un mediano criterio, ninguno podrá afirmar, que el veterinario sanitario se halle excluido de esta regla general, confiriéndole el despótico derecho de que su parecer y decisiones no caigan dentro de esa ley común, teniéndolas como infalibles y ciertas, que haya que acatarlas como evocadas por un angel ó un santo: esto sería el mayor de los absurdos.

El veterinario sanitario es un hombre, y como tal, se halla expuesto á sufrir un error de apreciación; es débil como lo somos la generalidad y se vé por mil contingencias de la vida obligado á deslizarse por un sendero escabroso; puede en fin la necesidad precipitarle por el camino de la prevaricación; ser un soberbio ó un orgulloso

que quiera que siempre prevalezca su opinión sobre las demás; bien ser un ignorante y cometer un absurdo, una torpeza ó una barbaridad; ocasionando en cualquier caso de estos un perjuicio á la salud pública, ó á un expendedor de sustancias alimenticias. El derecho común está por delante, y sirve de freno para reprimir las arbitrariedades que puedan cometerse.

Si el inspector gozase de tal prerrogativa; de que sus dictámenes fueran absolutos é irrevocables; que no hubiera apelación contra ellos, no se le tendría como un hombre, habría que colocarle en la alta y suprema categoría de los dioses, y esto no se le puede conceder á ningún ser terrenal. Y, ¿que sucedería si tal privilegio se le concediese? Que el dueño de animales de carnicería, los matarifes, los expendedores de carnes, pescados, frutas, hortalizas y demás sustancias alimenticias, estarían constantemente bajo la presión y las arbitrariedades de este funcionario, que por ignorancia, enemistad, ó venganza, podía perjudicar los intereses de los vendedores. Esto no sería justo, y como injusto no lo permite la ley ni lo tolera la sociedad.

El veterinario sanitario debe proceder con recto criterio en todos sus actos, obrar con calma y premeditación; no ensoberbecerse ni exasperarse hasta el extremo de que se extravie y oscurezca su razón induciéndolo á cometer actos absurdos de injusticia, perjudicando arbitrariamente á un expendedor; tal rigorismo debe templarse con un buen grado de prudencia para que no degeneré en venganza ó crueldad.

No debe olvidar el inspector, que los expendedores pueden reclamar el nombramiento de un perito y este, obrando con imparcialidad y justicia, dejarlo malparado, en el mayor descrédito, cuando su dictamen ha sido ab-

surdo, por esto conviene, que cuando el veterinario sanitario toma una determinación, que la tenga bien meditada y cuente con armas de buena ley para defenderse y quedar en un terreno digno y honrado.

No hay necesidad de entrar en más consideraciones so la responsabilidad que el veterinario sanitario tiene en el desempeño de su cargo, en razón, á que cuanto dejo expuesto y pudiera decir, lo saben perfectamente la generalidad de los profesores.

Revista de Revistas

DE LA SALUBRIDAD DE LAS CARNES TUBERCULOSAS

por REISMANN

En un importante trabajo de gran interés práctico, Reismann se esfuerza en precisar las reglas de la intervención sanitaria en las ventas de las carnes procedentes de animales tuberculosos. Sus conclusiones sólida mente establecidas pueden resumirse así:

A.—La destrucción total de las carnes ó utilización industrial después de desnaturalizadas, está indicada:

1.^o Si la tuberculosis ha provocado un enflaquecimiento extremo y alteraciones musculares.

2.^o Si existen focos múltiples en los ganglios de los músculos ó en los huesos, ó si hay dudas en cuanto á la multiplicidad de estos focos.

3.^o En los casos de tuberculosis miliar aguda.

B.—La venta, declarando el origen de las carnes podrá ser permitida.

1.^o Si existen lesiones extendidas en una visceras.

2.^o Si existen lesiones extendidas en varias visceras, caseosas, secas ó calcáreas, asociadas ó no á lesiones de las serosas.

C. La venta después de esterilizadas por la cocción podrá ser permitida.

1.^o Cuando la infección de las serosas y de los ganglios del torax y del abdomen sea poco grave.

(Si las serosas y los ganglios están infestados gravemente, se destruirá las paredes del torax ó del abdomen. Si los ganglios están indemnes y las serosas poco invadidas, bastará quitar estas; las partes restantes podrán ser consumidas libremente ó con declaración, según la gravedad del caso.

2.^o En los casos en que la localización de la infección sea dudosa; por ejemplo, si existen cavernas ó enflaquecimiento.

3.^o Si las lesiones se presentan á la vez en varias vísceras y si en las serosas están muy extendidas

4.^o Si existe un foco único en los ganglios musculares ó en los huesos, y que el animal esté en buen estado de nutrición (la parte invadida será destruida.)

D.—La carne podrá venderse libremente:

1.^o En los casos de infección vísceral limitada:

2.^o Si las alteraciones, aunque estén extendidas en varias vísceras (bazo y riñón juntamente) están constituidas por focos voluminosos, poco numerosos, de contenido caseoso ó caláreo, sin lesiones asociadas de las serosas.

Estas fórmulas no hacen más que precisar las reglas generalmente aplicadas en Alemania actualmente.

En varias ocasiones las autoridades administrativas han prescrito á los inspectores sanitarios que procediesen con la mayor moderación en la prohibición de las carnes tuberculosas. En Prusia la proporción de los animales inutilizados en los mataderos inspeccionados que era de 4·4 por 100 tuberculosos, ha descendido á 3·8 en 1894 1·7 en 1895. Poderosas consideraciones económicas explican y justifican á nuestro juicio esta extrema tolerancia.

(*Hygienische Rundschau*, 1896 número 17)

DEL USO DE LAS CARNES TUBERCULOSAS EN LA ALIMENTACIÓN

por RUMPEL

El autor se ha propuesto estudiar si la carne de los animales tuberculosos es menos nutritiva que la de los animales sanos. Ha experimentado sobre perros que han recibido por espacio de ocho días, carnes de diversas procedencias. Los resultados obtenidos

por el análisis de las carnes ingeridas, y el de las materias fecales, son consignados á continuación:

	ESPERIENCIA I.	ESPERIENCIA II.	
	Tanto por ciento de la asimilación.	Tanto por ciento de la asimilación.	
	Materias secas	Azoe	Materias secas.
Carne sana.	96'7	98 8	96
Carne tuberculosa.	96 „	98 „	96'9
			98'4

La disminución de peso ha sido respectivamente de 300 á 400 gramos para los perros alimentados de carne sana; de 200 y 620 gramos para los animales alimentados con carnes tuberculosas.

Estos estudios prueban que las carnes poseen un poder nutritivo idéntico, estén sanos ó tuberculosos los animales que las hayan suministrado. Rumpel cree que puede hacerse extensivos al hombre los resultados obtenidos entre los perros, basándose en los estudios de Rubner y Atwater que han demostrado la casi identidad de la asimilación en el hombre y en el perro.

(*Archiv. für. Hygiene* t, XXVI, 1896).

RELACIÓN SUMARIA SOBRE LOS BESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE LA COMISIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA FIEBRE AFTOSA EN EL INSTITUTO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE BERLÍN

por los profesores LOEFFLER y FROSCH.

A fin de estudiar la fiebre aftosa que causa á la agricultura pérdidas que llegan todos los años, á varios millones, el Ministro de cultos, ha nombrado, en el Instituto de enfermedades infecciosas, de Berlín, una Comisión compuesta del Consejero médico profesor Dr. Loeffler, de Greifswald, como director, y del profesor Dr. Frosch, del mencionado Instituto como miembro ó vocal.

Despues de varios meses de estudios profundos y de experiencias practicadas sobre un gran número de animales, la Comisión ha llegado á un resultado que hace entrever la eficacia de la lucha contra la epizootia. Los resultados esenciales de los estudios de la Comisión son los siguientes:

I.º Todas las bacterias indicadas hasta aquí como factores patógenos de la fiebre aftosa, no tienen más significación que la

de un hecho accidental. El bacilo de Sigel-Bussenius es un interesante organismo patógeno que determina en las terneras jóvenes fenómenos intestinales graves, pero este no es el agente de la fiebre aftosa. Con la linfa desprovista de bacterias se puede determinar la enfermedad bajo su forma tipo. Esta linfa encierra elementos morfológicos diversos. Ninguna de estas formaciones protozoicas, ha podido demostrarse que sea el factor patógeno.

2.º El buey y el cerdo han sido experimentalmente reconocidos como muy aptos para contraer la enfermedad. El carnero y la cabra no han podido ser infestados artificialmente, como tampoco el perro, el conejo, el cobayo, el ratón, el mulo y las aves.

3.º El mejor modo de infección consiste en la inyección en la corriente circulatoria, de linfa extraída de las aftas. La inyección de esta linfa en el peritoneo ó en los músculos así como su depósito por fricción sobre la mucosa bucal escarificada, son también procedimientos de infección bastante seguros. Las inoculaciones cutáneas y subcutáneas son infieles. La inspección intravenosa determina al cabo de uno á tres días, según la cantidad de linfa empleada y su grado de virulencia, fenómenos febriles y la formación de aftas primero, en la boca y en las mamas de las vacas lecheras, y uno ó dos días después en las pezuñas: son una manifestación del virus que circula en la sangre y no de la infección directa de la piel. Cuando aparecen las aftas, desaparece el virus de la corriente sanguínea.

4.º $\frac{5}{5000}$ de centímetro cúbico de linfa fresca basta para determinar la infección; cantidades inferiores á $\frac{1}{2000}$ de centímetro cúbico son infieles; más débiles son inactivas.

5.º Un calor á 37º por espacio de doce horas, á 70º durante una hora hace la linfa inactiva; ocurre lo mismo con la desecación al sol durante veinticuatro horas. La linfa encerrada en tubos capilares conserva su actividad por espacio de catorce días y á veces más. Al cabo de ocho y nueve semanas quedan todavía gérmenes vivos. Es preciso entonces emplear grandes cantidades de linfa para que pueda dar resultado la inoculación.

6.º La enfermedad en contra de la opinión admitida por las autoridades veterinarias, determina la inmunidad dos ó tres semanas después de su desarrollo, en la mayoría de los animales

atacados. Algunos animales poseen una inmunidad natural; otros, al contrario, son muy aptos para contraerla.

Estos no adquieren la inmunidad mas que después de una segunda infección.

La sangre de los animales dotados de inmunidad encierra substancias que, inoculadas con la linfa fresca la hacen inactiva cuando se inyecta la mezcla á animales no inmunes.

7.^o Se puede comunicar experimentalmente la inmunidad al buey y al cerdo por la inyección de la linfa calentada hasta la supresión de sus propiedades infecciosas, ó por la inyección de una mezcla de linfa y de sangre del animal inmunizado.

Una sola inyección basta para inmunizar á la mayor parte de los animales. Estas inyecciones preventivas no determinan en ellos desordenes apreciables.

8.^o Queda, pues, establecido científicamente, que la fiebre aftosa puede ser combatida eficazmente por inoculaciones preventivas.

Ulteriormente se darán más amplios detalles sobre el mejor método de inoculaciones preventivas para emplearlo en la práctica.

(*Central blatt für Bakteriologia, 24 septiembre 1897.*)

(De la *Revue Veterinaire*).
