

# REVISTA DE INSPECCIÓN DE CARNES

Mataderos y Mercados

AÑO II.

30 de Septiembre de 1897.

Núm. 18.

## HIGIENE PÚBLICA

### De la carne de general consumo

por D. JUAN MORCILLO, Veterinario en Játiva

(Continuación)

Cuando los cerdos son castrados en la primera edad, de los dos á tres meses y destinados al matadero, de un año hasta los dos, depende la calidad de su carne de la alimentación á que han estado sometidos durante la recría y el cebamiento. Si la alimentación ha sido conveniente, la carne tiene un color rojo rosado, según la raza; es tierna por lo que es facil de masticar, de gusto agradable, se digiere bien y es muy nutritiva; sin embargo, no es muy á propósito para los individuos delicados y para los cuyo aparato digestivo goza de escasa potencia digestiva; el tocino debe ser consistente, granuloso, blanco con un tinte ligero rosado que queda blanco por el enfriamiento. La carne de cerdo es de grande utilidad para la sociedad, porque es la que más se presta á ser conservada por la salazón, el ahumado, y otros varios procedimientos; con esta carnes se fabrican varios embuchados y embutidos muy apreciados por todos y en alto grado nutritivos, que los higienistas los conceptúan como indigestos. También esta carne tiene sus peligros; entre los más esenciales el tener el cisticerco celular, la triquina, pneumoenteritis infeciosa y otras que la ponen fuera del libreconsumo.

En muchos pueblos se come la carne de macho cabrío que castrado á los tres ó cuatro meses de haber nacido, se destina al matadero de los cuatro á los cinco años, (cuatréños y quinqueños); su carne es de un color rojo subido ó oscuro, de fibra basta, enjuta y dura, se le percibe un olor y sabor al aprisco, se resiste al diente y es de difícil digestión, siendo su valor nutritivo más inferior que la de los bóvidos y los óvidos; sin embargo, los que están acostumbrados á ella la encuentran muy excelente, y muchos la prefieren á las demás carnes.

Si el macho cabrío está sin castrar y padreando, su carne tiene un color rojo oscuro, coriácea, enjuta, de costosa masticación y difícil digestión, siendo de escaso valor nutritivo; siempre despidé olor á cabrún muy intenso y penetrante, que se cree debido al ácido írcico, y su sabor es empalagoso y altamente repugnante. Esta clase de ganado sin castrar, está prohibido sacrificarlo y vender su carne. Cuando el macho cabrío tiene de cinco á seis meses de edad y se destina al matadero sin castrarlo, su carne es dura, indigesta y de poco valor nutritivo. En este matadero prohíbo sacrificar esta clase de ganado durante el verano, porque en esta época ya cubren á las cabras y están, lo que los pastores llaman *photos meones*.

La carne de cabra es la más inferior de todas, más, cuando procede de cabras viejas, flacas y esquiladas por la lactación, es carne de color oscuro, dura, enjuta, de difícil masticación y digestión, siendo la más pobre en valor nutritivo. Pero si la cabra no ha criado y está bien engrasada, dá una carne muy análoga á la del macho cabrío castrado. Cuando tiene un año (primala) y se halla bien cebada, su carne es de color rojo claro, es tierna, muy agradable al paladar y nutre bien. En los ma-

taderos de alguna importancia está prohibido sacrificar cabras; por lo que solo se come esta carne en los pueblos de corto vecindario y se vende á precio muy bajo.

Los carnes procedentes de animales de edad media, en buen estado de salud, de carnes y engrasamiento, son las que en nuestros mercados se venden como de primera calidad por ser las más nutritivas; son de segunda calidad las carnes de bueyes de ocho á diez años de edad, muy trabajados y la de las vacas viejas, así como la de los demás animales que se encuentren en idénticas condiciones, los bóvidos viejos, las vacas viejas y además gastadas por la lactancia, son los tipos de la carne de tercera calidad.

Además existen las carnes flacas procedentes de animales estenuados, cuya carne es blanda, sin grasa, pegajosa, de costosa digestión y cuyo valor nutritivo es negativo ó muy escaso. La flacura de un animal de carnicería, puede reconocer infinidad de causas; la insuficiencia en la alimentación, ya por la cantidad ó la calidad, ésta es la más principal y frecuente; la vejez, la mala dentadura, el trabajo excesivo, las enfermedades crónicas, etc. Con sobrada razón se ha dicho por algunos, que la carne flaca es el sordo puñal del comprador, el azote del expendedor y la riqueza del tratante ó abastecedor. Estas carnes, insuficientes para la alimentación y nutrición, no deben entrar libremente al consumo público, y menos permitirse vender en las mesas del bueno y como de primera calidad, como generalmente acontece; porque de permitir esto, el veterinario-sanitario se constituye en cómplice de un fraude, que por lo menos, perjudica á los intereses del comprador y hasta la salud pública. En caso de permitirse su venta (si la flacura es estremada) será en expendedurías especiales,

indicando al comprador la procedencia y calidad inferior de la carne, así como ponerla á un precio bajo, que esté en relación con el valor nutritivo que se le supone.

No solo estas carnes adolecen para la venta del efecto de su escaso valor nutritivo por causa de su flacura, sino que esta falta se agrava ó aumenta por tener poca molla y mucho hueso; esto hace, que en la venta al por menor, las pesadas tienen que llevar más cantidad del segundo que de la primera, lo que aún hace bajar más su importancia nutritiva; porque estos huesos no tienen tampoco la grasa que deben tener, lo que aún hace de más inferior calidad las carnes flacas.

La magrura de la carne puede tener graduaciones muy distintas: 1.<sup>º</sup> carne que está falta de gordura ó grasa, que depende de la insuficiencia ó mala calidad de los alimentos, pero que los animales disfrutan de buena salud y se hallan á media carne, como suele decirse: estas carnes, blandas, coriáceas y sin jugo, han perdido gran gran parte de su valor nutritivo, son de segunda calidad y deben venderse á dos terceras partes de precio que la de primera calidad; 2.<sup>º</sup> carne que procede de animales viejos, mal alimentados y estenuados por el trabajo ó la lactación, más flacas ó magras que las primeras, cuyas carnes enjutas, duras, sin grasa, difíciles de masticar y digerir, de valor nutritivo problemático, sólo deben venderse á la mitad del precio que la de primera calidad, y 3.<sup>º</sup> la que procede de animales muy viejos, mal alimentados, consumidos por muchos años de penosos trabajos, bien por padecimientos crónicos, que han llegado á un estado de marasmo estremado; carnes flacidas, pegajosas, cuyo tejido celular es gelatinoso, nula la grasa, correosas y resistentes á la acción del calórico, del aparato dentario y al digestivo; estas carnes, atendiendo

á su poquísimo valor nutritivo, el veterinario-sanitario no debe permitir que sacrifiquen estos animales, y si los sacrifican, no permitirá que entren libremente al consumo público, prohibiendo terminantemente que se vendan. Todas estas diferencias que pueden presentar las carnes flacas debe apreciarlas el veterinario-sanitario, con recto criterio, para darles el destino que crea más conveniente.

A igual precio la carne de inferior calidad es, en realidad más cara que la de primera calidad, porque es mucho menos nutritiva, á igual volumen.

Hé aquí el resultado de un análisis hecho en la estación de de Schleend (Bohemia) que demuestra la inferioridad de las carnes baratas:

Buey gordo	Buey flaco
Agua. . . . .	390. . . . .
Carne muscular. . .	356. . . . .
Grasa . . . . .	239. . . . .
Sustancias extractivas.	15. . . . .
	597
	308
	81
	14

La *categoría* de la carne expresa distinto concepto que la clase; refiérese aquélla al valor nutritivo de las porciones de carne según la región anatómica á que corresponden en el mismo animal; es decir, que no toda la carne de una res tiene la misma estima ni el mismo valor nutritivo. A la primera categoría corresponden los músculos de la región glútea, isquiotibial, supra é infralumbares; estos músculos son los que están más infiltrados de grasa y que menos intersecciones tendinosas contienen; á la segunda, los músculos de las espaldas, de la región costal; á la tercera, en fin, los del cuello, cabeza, los músculos abdominales, la parte inferior de los miembros y de la cola. Sin embargo, siempre existen aficiona-

dos que prefieren la carne de brazuelo, de garreta y de falda, á la de primera categoría.

La carne de animales enfermos, siempre es de inferior calidad, ya por su menor valor nutritivo, como por los perjuicios que puede ocasionar en la salud pública; por esto el veterinario-sanitario debe obrar con mucha prudencia al hacer calificación del destino que debe dárles; podrá permitir que se expendan como *rufalí*, como carnes de bajo precio; podrán emplearse para usos industriales y como abono, bien se inutilicen por completo, (cremación), ó cuando contengan un principio virulento contagioso. Wiel y Guéhm han formado tres grupos: *carnes de animales enfermos*, cuyas carnes pudiera en algunos casos determinados, ser necesario utilizarlas como alimento; *carnes dudosas* de animales impropios para el matadero y el consumo, pero que pueden servir para usos industriales; *carnes malsanas*, de animales impropios para el matadero por padecer enfermedades contagiosas, que deben ser exterminadas inmediatamente, *carnes virulentas*.

Vemos, que el objeto final de los alimentos, y especialmente los que proceden del reino animal, de los cuales me he ocupado, es el de reparar las pérdidas que el organismo experimenta por su actividad funcional; y cuando esto sucede, cuando los alimentos nutren con regularidad, convenientemente y en proporción de las pérdidas que la organización tiene de continuo, el individuo siente un bienestar material y moral agradable, satisfactorio y consolador. Pero esto no se consigue exclusivamente con la abundancia de materiales alimenticios, de nada serviría esta abundancia, si á la condición de acallar la sensación incómoda la del hambre y reparar las pérdidas del organismo, no juntasen las cualidades hi-

giénicas que deben tener, cual es, su completa salubridad. Así es que aun cuando un individuo coma carne con hartura, si este alimento no reune buenas cualidades, perturba el ritmo fisiológico y ocasiona enfermedades más ó menos graves y hasta la muerte.

De aquí la necesidad de una inspección inteligente, rigurosa y escrupulosa de las carnes, que sirva para garantir la salud pública al mismo tiempo que se oponga á la avaricia de los matarifes, abastecedores y expendedores de mala fé de sus tancias alimenticias, que con tal de que les sea más lucrativo su negocio, lo anteponen á la salud de los consumidores.

Solo el veterinario-sanitario es el único llamado á corregir tales desmanes y á llenar y cumplir debidamente tan delicado cargo en beneficio de la sociedad, porque él exclusivamente es el que reúne los conocimientos especiales en este ramo de higiene pública. Pero para completar tan delicado cargo, es de absoluta necesidad que sea ayudado por la autoridad, á la que este funcionario le sirve de consultor, y pueda ilustrarla en cuanto se relaciona con la salubridad, digestibilidad y sofisticación de los alimentos.

No todas las carnes que se venden en los mercados públicos en las grandes poblaciones, proceden de animales sacrificados en los mataderos municipales y á presencia del veterinario inspector; muchas entran de fuera y son de reses cuya procedencia, condiciones, y estado de salud antes de la muerte, desconocemos, pero que el expendedero ha comprado á bajo precio mezclándolas con las que tenía de primera clase, con objeto de proporcionarse mayor ganancia; otras veces la carne se expende por vendedores ambulantes y de un modo clandestino, porque se han introducido fraudulentamente en las po-

blaciones, pero que se ignora si son de animales sanos, enfermos ó muertos á consecuencia de una dolencia, no habiendo sido reconocidos por ningún veterinario inspector. El deber de estos funcionarios públicos es reconocer todas estas carnes, algunas veces la autoridad le ordena el reconocimiento, y tanto en un caso como en otro, para formar un juicio acertado, tiene que valerse del exámen de los caracteres físicos ó exteriores que aquéllas presentan, y por las cuales deducimos sus buenas ó malas condiciones higiénicas, y si pueden ó no venderse al público. No tiene el veterinario inspector datos y antecedentes de las carnes, y tiene que recurrir á las modificaciones que presentan exteriormente, no siempre fáciles de apreciar en su justo valor por un hombre poco experto ó poco acostumbrado á practicar esta clase de reconocimientos.

En los mataderos nos es más fácil juzgar con mayor seguridad de la buena ó mala calidad de una carne, y si puede destinarse impunemente al consumo ó debe inutilizarse, en razón á que hemos visto y reconocido los animales en vivo, antes de ser sacrificados, proporcionándonos este reconocimiento datos exactos del estado de salud en que aquéllos se encontraban en el momento de la muerte, juicio que se fortalece más cuando se abren las reses y hacemos un examen detenido de los órganos internos, pudiendo entonces emitir un dictamen científico tan sólido y seguro, que nos conduzca á tomar una resolución decisiva é irrevocable, con la que quede nuestra conciencia tranquila de haber obrado con exticta legalidad.

Pero en los mercados públicos, cuando el veterinario sanitario practica el reconocimiento de las carnes expuestas á la venta pública, ofrece más dificultades, porque en

las expendedurías encuentra carne de diferentes especies de animales, de distintas edades y que han sido sacrificados en días y horas variados, presentándolas el carnicero en pedazos hábilmente preparados, lo que no deja de presentar obstáculos para el reconocimiento pericial. En este caso el inspector no tiene á la vista las vísceras ni los despojos de las reses, no ha adquirido datos ni antecedentes del estado en que se encontraban los animales antes de ser sacrificados, y todo esto hace más difícil el reconocimiento. Por esto en tales circunstancias se requiere mucha perspicacia de parte del veterinario inspector, grande seguridad y práctica para formar un juicio acertado é irrevocable: es tanto más necesario esto, por cuanto el inspector tiene que luchar con la maña y artificios de vendedores astutos, sagaces, de mala fe en general, que siempre anteponen su avaricia, su interés particular, á los perjuicios que pueden ocasionar á la salud pública.

Aún es más comprometido y difícil esta clase de reconocimientos, cuando tienen que practicarse en las carnes que se venden en ambulancia y clasdestinamente, que precedentes de reses sacrificadas en mataderos no autorizados y en los que, no habiendo inspector, no se han reconocido los animales antes de ser sacrificados ni después de abiertos, presentándolos á la venta hecho pedazos, sin vísceras que nos puedan proporcionar indicios de su estado de salud anterior á la muerte, ya que han muerto á consecuencia de una dolencia más ó menos grave; en tales casos el veterinario inspector tiene que recurrir á cuanto le sugiera su imaginación, porque solo los caracteres físicos pueden proporcionarle datos algo seguros para formar un juicio más aproximado á la verdad sobre el estado de salubridad de la carne y resolver con acierto

el destino que debe darle. En semejantes condiciones, tiene que apelar á sus sentidos, especialmente á la vista, olfato y gusto; y por el olor, color y sabor, llega el inspector á poder apreciar con bastante exactitud si una carne reune condiciones higiénicas para permitir su venta ó debe retirarla del consumo público.

Como en los mercados y expendedurías de carne existe tanta variedad de ésta, de aquí que el trabajo de reconocimiento en las Plazas-Mercados es muy complejo, y el veterinario-sanitario necesita poseer un gran caudal de conocimientos teórico-prácticos para desempeñar con acierto y pericia su cargo, si no se expone á ser la burla de los astutos carníceros y sufrir el calificativo de ignorante.

Todo esto hace que sea de absoluta necesidad reformar la reglamentación actual de mataderos é inspección de carnes, especialmente en cuanto se refiere á la venta de carnes que se entran muertas á vender en las grandes poblaciones, y procedentes de animales sacrificados fuera, (*carnes forasteras*).

Dichas carnes no debía permitirse su venta, sin sujetar á los expendedores á ciertas condiciones: 1.<sup>a</sup> á que presentáran una certificación de persona perita del punto en que las reses habian sido sacrificadas, en la que se hiciera constar su buen estado de salud antes de ser muertas; 2.<sup>a</sup> que los animales los presentára el expendedor en el punto de venta, en cuartos el ganado vacuno, en dos mitades ú hojas el de cerda, en canal entera el cabrío y lanar; 3.<sup>a</sup> que todas las reses llevaran los órganos genitales, el pulmón, hígado, bazo y vegiga de la orina, y 4.<sup>o</sup> que tanto la carne como los despojos fueran marcados con el sello ó estampilla del matadero en que fueron sacrificados los animales. Todo esto sin impedir

el que las carnes forasteras tuvieran que ser revisadas por el veterinario sanitario del pueblo en donde van á venderse, el cual practicaría un reconocimiento detenido y escrupuloso, por el que pudiera resolver si puede ó no permitirse su venta. Este modo de proceder sería el único eficaz para garantir convenientemente la salud pública, evitar muchos fraudes y no tener compromisos peligrosos el veterinario sanitario.

Aun en los mismos mataderos le es indispensable al veterinario sanitario conocer con exactitud y seguridad los caracteres exteriores de las carnes, para poder apreciar los que son propios del estado normal ó higiológico, y los que caracterizan los anormales ó patológicos, pudiendo de este modo dilucidar algunas dudas que se presentan, y que suelen dar lugar á cuestiones enojosas.

Por todo esto, creo, que el inspector tiene necesidad de conocer el color, olor, sabor y consistencia de las carnes de general consumo y modificaciones que experimentan por los estados morbosos é infinitad de causas que obran sobre ellas; ocupándome de todo esto en un tratadito de "Higiene Pública" que tengo terminado y que publicaré en breve.

## ENFERMEDADES CARBUNCOSAS

De los animales que el hombre utiliza  
como alimento

por D. J. ARDERIUS, Veterinario en Figueras.

(Continuación)

En 1890 M. Rayer dirigió una Nota á la Sociedad de Biología de París, en la que anunciaaba que había inocularo á un carnero sano varias gotas de sangre del bazo

de otro carnero muerto de bacera, y que cuatro días después de la inoculación, el animal sometido á la prueba, había muerto de la misma enfermedad.

“Examinada aquella sangre con el microscopio, dice, presentó los mismos caracteres que la sangre del carnero que había proporcionado la materia inoculada. Los glóbulos en vez de estar sueltos como los de la sangre normal, se vén generalmente conglutinados en masas irregulares, y en este líquido se encuentran, además, pequeños *cuerpos filiformes*, que tienen una longitud casi doble de la de los glóbulos sanguíneos, y no presentan movimiento alguno espontáneo.”

Esta es la primera indicación de la existencia de la bacteridía carbuncosa, pero como Rayer no dijo nada de la naturaleza de aquellos cuerpos, ni fijó su acción en la génesis del carbunclo, su afortunado hallazgo fué por de pronto recibido con general indiferencia y casi con absoluta desconfianza, porque nadie se dió la pena de aquilar su valor genérico, y quizá nadie hubiese llegado á presentir, por el momento, el importantísimo papel que, en el porvenir de la medicina, estaba reservado á aquellos pequeñísimos cuerpos.

En este general abandono pasaron trece años, al cabo de los cuales, Davaine reavivó el dormido interés de este asunto, presentando al Instituto de Paris una Nota en la que decía:

“Pensaba, cuando se me presentara ocasión, comprobar la existencia de infusorios filiformes en la sangre del carnero muerto de bacera, y buscar si el desarrollo de estos seres microscópicos podían ser la causa de la descomposición del líquido sanguíneo y consecutivamente de la muerte del animal. La ocasión no se me presentó; pero, como M. Pasteur en 1861, publicó su notable tra-

bajo sobre el fermento butírico, que consiste en pequeños bastoncitos con iguales caracteres que la bacteridia que yo había visto en la sangre carbuncosa, probé entonces si estos corpúsculos, análogos á los que determinan la fermentación butírica, introducidos en la sangre de un animal, obraban igualmente como un fermento. »

“Disponiendo ya de sangre cuajada de inmenso número de bacteridias carbuncosas, la inoculé á dos conejos y á una rata blanca: á las 43 horas examiné la sangre de uno de los conejos y la encontré llena de aquellos mismos organismos, y tantos eran en número, que solo pude dar una idea de él comparandolo á las miriadas de filamentos espermáticos que se descubren en el semen de los animales. El segundo conejo murió á las 63 horas de inoculado y, como el anterior, su sangre contenía crecido número de bacteridias. Un tercer conejo inoculado con la sangre del primero, murió á las 17 horas con iguales circunstancias que el conejo de que había salido á sangre inoculada. En la rata, á pesar de repetirle la inoculación nada de particular aprecié »

“La bacteridia de la bacera es un filamento libre, de recho, rígido, cilíndrico, de una longitud variable entre 4 y 12 milésimas de milímetro y estremadamente delgado. Los más largos ofrecen algunas veces una ó tres, raramente dos, inflexiones, en angulo obtuso. Cuando la sangre se pudre, las señales de la segmentación del filamento son más visibles, se doblan estos filamentos y se dividen en pequeños trozos, desaparecen del todo estos organismos cuando la sangre ha llegado á su completo estado de putrefacción: este hecho solo, separa á este micro-organismo de toda la categoría de infusorios que se forman en las materias en putrefacción, pero de todos estos se distinguen, además, por el hecho de su desarro-

llo en la sangre viva, si así puede decirse, y porque no despiden ningún olor característico.»

Hace mucho tiempo que los médicos y naturalistas admiten teóricamente que las enfermedades contagiosas son provocadas por animáculos invisibles ó por fermentos, pero no sé, que hasta ahora, se haya hecho ninguna observación positiva para confirmar estos puntos de vista. No abordaré hoy, pues, la cuestión de si las bacterias de la bacera obran como animáculos ó como fermentos, pero si puedo adelantar que es evidente que estos corpúsculos se desarrollan durante la vida del animal infectado, y que no puede ponerse en duda la relación entre los corpúsculos y la enfermedad que determinan.»

El mismo Davaine en otra Nota consignaba:

“Que los bastoncitos se encuentran frecuentemente en la sangre cinco horas antes de la muerte del animal infectado.”

“Que la sangre del animal vivo puede transmitir la enfermedad mientras contenga bacterias.”

De todos estos hechos deducía M. Davaine que el agente del contagio en las enfermedades carbuncosas debe buscarse solo en aquellos corpúsculos filiformes. Que este agente era un ser vivo que se desarrollaba como los demás seres y que tiene iguales propiedades fisiológicas que las demás bacterias. Que por su presencia y su rápida multiplicación en la sangre, mortificaba las condiciones de este líquido obrando en él, quizás, a manera de fermento y determinando la muerte pronta del animal infectado. Que la bacera no es de naturaleza pútrida como parecía deducirse de otros experimentos no comprobados por el examen microscópico.

Que la sangre carbuncosa rápidamente desecada conserva por mucho tiempo la virulencia siempre que se guar-

de en ciertas condiciones. Este hecho se ha comprobado más tarde científica y experimentalmente, viendo que la bacteridia del carbunco era un ser que necesitaba aire para vivir y que llegado al estado *esporular* resistía los más incomprensibles excesos de temperatura, se burlaba de la influencia del tiempo, y nada en ella modificaban la destrucción de la putrefacción.

El sello que mejor caracteriza los trabajos de M. Davaine, es la afirmación absoluta que hizo de que «la bacteridia es la causa única del carbunco y que ella sola constituye la esencia de su virus,» afirmación que provocó empeñadas discusiones y que hizo que otros observadores emprendieran una serie de trabajos para poder contradecir lo que se presentaba con tal carácter de irrefutable.

M. Signol, por ejemplo, demostró que las bacteridias no eran características del carbunco, ya que decía haberlas encontrado en la sangre de otras enfermedades. Pero este observador confundió la bacteridia carbuncosa con las bacterias de la putrefacción y de la septicemia, y al comprobarse esta confusión quedó más firme lo asegurado por Davaine.

Más tarde MM. Leplat y Jaillard, juzgando prematuras las aseveraciones de Davaine, buscaron la manera de detenerlas ó corregirlas; inventando bacterias procedentes de infusiones de vegetales y de otros líquidos: como los resultados fueron siempre diferentes á los obtenidos con la sangre carbuncosa, les fué fácil deducir la inocuidad de las bacterias y afirmar la posibilidad de un error de interpretación en Davaine.

A la objeción de los dos problemas de *Val-de-Grace*, contestó Davaine diciendo:

Que como no había podido procurarse sangre car-

buncosa, había creido juzgar bien y aun mejor, la cuestión, inoculando vibriones desarrollados en substancias vegetales ó procedentes de animales en putrefacción. Sin pretender apreciar hasta qué punto es racional comprobar experimentos hechos con ciertas condiciones por otros realizados en condiciones diferentes, debo hacer observar que no existe ninguna similitud entre aquellos hechos y los míos. Ellos inocularon infusorios sacados de líquidos en putrefacción, yo me he servido de organismos tomados de la sangre de un animal carbuncoso, antes ó inmediatamente después de muerto; de aquí que, mientras suponen que la putrefacción es la causa de la muerte, afirmo, por el contrario, que la proliferación de los infusorios carbuncosos se detiene ó se anonada por la putrefacción de la sangre que los contiene..”

No se dieron con esto por vencidos MM. Leplat y Jallard, y acudieron á la sangre de una vaca que había muerto de carbunclo, y los resultados obtenidos les dieron motivo para sentar las conclusiones siguientes:

“1.ª La afección carbuncosa no es una enfermedad parasitaria.

2.ª La bacteridia es un epifenómeno de la enfermedad, y no puede considerarse como la causa específica de la misma.

3.ª La sangre carbuncosa es tanto más inoculable cuantos menos bacteridias contiene.”

Estas conclusiones que las basaban en hechos experimentales, al parecer rigurosamente exactos, les dieron lugar á suponer que Davaine había sentado un principio absoluto, sobre una demostración incierta, y tanto así lo creyeron, que aun el mismo Davaine confirmó, en los primeros momentos, parte de lo asegurado por aquellos observadores.

Pero estudiando más á fondo la cuestión, pudieron verse, entre el carbunco provocado por Leplat y el conseguido por Davaine, las diferencias siguientes:

1.<sup>a</sup> Que la duración de la incubación no era igual en ambos casos.

2.<sup>a</sup> Que el bazo presentaba un volumen y un aspecto normal, cuando la tumefacción de esta víscera es el carácter anatómico constante del carbunco.

3.<sup>a</sup> Que los glóbulos de la sangre no estaban conglutinados; otra condición esencial de la enfermedad.

4.<sup>a</sup> El carbunco no es transmisible á las aves y, sin embargo, la sangre de los animales por aquéllos inoculados, provocó la enfermedad á dos gorriones y á dos pollos, muriendo en el espacio de nueve á once horas.

De todos modos, resulte de estos experimentos lo que quiera, sean evidentes ó no las contradicciones de unos hechos con otros hechos, lo cierto es que la bacteridía carbuncosa era en aquella época un feto que acababa de nacer, y ni aun los mismos que la habían arrancado de las oscuridades de lo ignorado, conocieron todas las necesidades y todas las condiciones de su existencia. La dilucidación de estas características particularidades debía dejarse al porvenir y debían afirmarla otros hechos: de aquí que, con razón ó sin ella, pasaban como verdades positivas lo que en el fondo no eran más que errores evidentes. Y esto lo demostró ya M. Davaine, cuando al juzgar los experimentos de Leplat creyó que la vaca de que había sacado el virus inoculable, había muerto de una enfermedad especial que denominó *enfermedad séptica de la vaca*; y sin embargo, era éste un error fundamental, ya que dicha vaca había muerto positivamente de carbunco. Motivaba este error el desconocimiento que se tenía de la influencia que el tiempo y el calor ejercian

sobre la bacteridía carbuncosa; y además se ignoraba que la sangre podía en pocas horas cambiar el microbio específico, por otros microbios de la fermentación, y así no era posible que pudiera explicarse el fenómeno de aparecer un animal inoculado con sangre carbuncosa con todos los síntomas de una septicemia.

Las pruebas debían continuar, pues, porque dejar la cuestión en aquel estado, era lo mismo que condenar un hecho útil á perderse en los rincones de lo olvidado; por esto vino Braull, y emprendió una serie de experimentos con sangre carbuncosa *absolutamente privada de bacteridias*, y con estas condiciones consiguió demostrar que estos organismos se presentan constantemente en los procesos carbuncosos, pero que no son ni la causa ni el agente de trasmisión de la enfermedad. Así pensaba M. Braull, porque observó que las bacteridias podían pasar por uno ó dos casos de inoculación, sin provocar desorden alguno, y recobrar después todo su poder infectivo; hecho, que demostró más tarde M. Toussaint que no podía presentarse nunca en experimentos bien hechos.

La dificultad misma de la cuestión era indudablemente la causa de que á cada nuevo experimento naciera una contradicción nueva y de que no pudieran los observadores sustraerse de la fatal y persistente confusión de los efectos de la sangre carbuncosa con los de la sangre pútrida, así como de que no llegaran á diferenciar la distinta naturaleza microbiana de un proceso carbuncoso de la de otro proceso carbuncoso.

A esta última dificultad se debió el que veterinarios del justo renombre de MM. Bouley y Sanson, en un dictamen que presentaron sobre una enfermedad carbuncosa que se había desarrollado en las vacadas de la Auvergne, digieran: "Que la bacteria no constituye la causa cons-

tante y necesaria de la virulencia de los productos carbuncosos, ya que con sangre tomada de un animal carbuncoso puede transmitirse la enfermedad aunque el microscopio no acuse la presencia de bacteridias alguna.<sup>4</sup> Hecho que, aunque cierto, no lo es en el concepto que lo apreciaban aquellos experimentadores, porque puede suceder que la sangre de una vaca carbuncosa no contenga la bacteridias, y sin embargo, comunica, por inoculación, una enfermedad carbuncosa que no es la descrita por Davaine, sino lo que determina la bacteria descubierta por Arloing.

Empeñado M. Davaine en labor de tanta trascendencia no cejó en su tarea y perfeccionando la técnica del procedimiento inyectó el virus infectivo por medio de la jeringuilla de Pravaz. De este modo, dando mayores seguridades de éxito á la substancia inoculada, pudo abordar el estudio, hasta entonces desconocido, de la influencia que ejercía la cantidad de virus con relación á los efectos de la inoculación. Despues de modificar los grados de la virulencia por sucesivas diluciones con varios líquidos, llegó á las conclusiones siguientes:

1.<sup>a</sup> La sangre carbuncosa es virulenta hasta la dosis infima de una millonésima de gota.

2.<sup>a</sup> La dilución por extremada que sea, si no obra sobre la virulencia, influye en la duración de la incubación.

3.<sup>a</sup> La duración de la incubación está, hasta cierto punto, en razón inversa á la cantidad de virus inyectado.

Llegados aquí puede decirse que quedaba demostrado de manera incontestable que la bacteridias era la causa única y constante del carbunclo, pero no con esto se habían resuelto los variados é importantísimos problemas

que entrañaba una cuestión tan compleja: era preciso ir más allá y á alcanzar el fin aspiró M. Davaine.

Era preciso conocer la verdadera etiología de la verdadera enfermedad carbuncosa y fijar sus incidentes y caracteres constantes. Debía determinarse la manera cōmo se realizaba el contagio habitual en los animales; cōmo se propagaba la enfermedad y cōmo se propagaba el mal en ciertas comarcas en los establos y corrales, y para todas estas particularidades se buscó la razón de ciencia y se llegó á su confirmación experimental. Es verdad que Davaine erró en la interpretación de muchos hechos que á su vista se presentaron, pero llegó por fin á presentar al servicio de la ciencia los fundamentales principios de una ciencia desconocida, y esto basta para absolverle de los errores en que incurriera y para otorgar á su obra los honores de su utilidad incontrastable. En efecto, en nada amenguan sus beneficios ni su importancia el que viniera más tarde M. Pasteur y Koch y perfeccionaran la obra, que bien sabemos que es ley del progreso mismo, ley de que no se ha sustraído ninguna de las grandes concepciones de la inteligencia humana, la de que ninguna obra salga perfecta de las manos de su ejecutor.

(Continuará).

## El Matadero de Palermo

Estudio del DR. G. GRIGLIO

BOLETIN DE LA SOCIEDAD DE HIGIENE DE PALERMO.

VOLUMEN III. AÑO 1896

TRADUCCION DE Z.

(Continuación)

*En el matadero el trabajo está mal organizado.*

He dicho más arriba que en el Matadero de Nápoles existen sistemas de trabajo sobre poco, semejantes á los

del nuestro, y creo que no es inútil indicarlos. Allí la muerte de reses está también á cargo de una clase especial de matarifes que no son ni compradores de animales, ni vendedores de carnes; éstos se llaman *mandrieri* (rebañeros) y son unos 16, teniendo mozos á sus órdenes. Estos, por la muerte de cada cabeza, exigen 1'80 l. del carnicero y 1 l. del *despojista*.

Los muchachos llamados *facchini* (mozos de cuerda) exigen 1 l. del propietario. El trasporte á la ciudad es libre. La muerte del ganado de cerda, especulación de pocos negociantes al por mayor que revenden á los carniceros, la desempeñaa también una sociedad de rebañeros que se divide en 6 *comisiones*, cuantos son precisamente los mataderos de cerdos.

Las *comisiones* están formadas precisamente por un cortador, dos esquiladores y cuatro mozos de matadero. Estas *comisiones* no están pagadas ni por los negociantes, ni por los carniceros, sino por un especulador, el cual tiene derecho á la sangre y á las cerdas.

Sin embargo, por un abuso, se exige á los propietarios una lira por cabeza de ganado. El cortador, además, tiene derecho al llamado *risolo* (pedazo de epiploón) y á un riñón! La muerte del ganado lanar es libre.

FALTA UN LOCAL PARA LA CURA DE SANGRE  
Y PARA LOS BAÑOS ZOOTÉRMICOS.

No hay para qué indicar que la cura de sangre consiste en la ingestión de la sangre del ganado vacuno, apenas extraída del animal, y que los baños zootérmicos, consisten en la inmersión de todo el cuerpo, ó parte de él, en las materias contenidas en el vientre de los animales, inmediatamente después de extraerlas. En Palermo, los baños zootérmicos no están en uso; en cambio, está

extendidísima la cura de sangre. Se puede calcular que los asistentes á esta cura son cerca de sesenta al dia. No es esta ocasión de tratar de dicha cura, bajo el punto de vista médico. Está aconsejada por muchos clínicos y puesta en práctica por muchos enfermos de todas clases sociales; lo cual debe bastar para que en el Matadero Público se organice perfectamente, bajo el punto de vista higiénico-sanitario, y también bajo el de la comodidad de los enfermos.

Con tal fin, en el Matadero de Roma existen locales bien adecuados para las dos curas, dotados de todas las comodidades posibles, desde la sala de descanso hasta el tocador, y lo mismo en cualquiera otro matadero de Italia.

En el nuestro, los enfermos deben esperar en el patio, ó cobijarse en un lugar cualquiera, no habiendo sala á este propósito destinada. Además de esto, la sangre no se bebe con circunstancias tales que garanticen completamente la salud del animal del cual proviene.

Hé aquí cómo se practica:

En nuestro matadero entra el animal destinado al sacrificio; es ó no es visitado de paso por el empleado del servicio sanitario; pasa á la sala donde se matan las reses; se le echa por tierra, lo despellejan, y sin más precauciones se llenan los vasos de la sangre que sale á borbotones por la herida, y la beben los enfermos. Ahora bien: este sistema es defectuoso bajo el punto de vista sanitario, porque hay enfermedades incubadas ó en vías ya de manifestación, por ejem., el carbunco y la tuberculosis, que no siempre se pueden descubrir, ni siquiera con la visita más escrupulosa del animal en vivo.

Por esta razón, tanto en Roma como en Florencia, Milán, etc., se prohíbe el uso medicinal de la sangre, si

antes no se ha practicado una minuciosa visita y examen macro y microscópico del animal muerto. Sin embargo, como la sangre se coagula pronto, y entonces, como es consiguiente, ya no se puede beber, se desfibrina en cafeteras que se calientan al baño de maría, y solamente se distribuye cuando el empleado sanitario, con su visto bueno, no pone ningún obstáculo. De esta manera se obtiene toda clase de garantías; y la sangre desprovista de fibrina, cuyo valor representa el 4 por mil, no pierde su eficacia nutritiva y terapéutica. De aquí que en nuestro Matadero sería necesario y urgente: 1.º destinar una sala para el servicio de descanso y de cuidado para los enfermos; 2.º aprontar los medios para la desfibrinación de la sangre y para su distribución consiguiente. Con tal fin, yo, el año 1894, proponía al Municipio la implantación de un aparato sencillísimo, compuesto de un recipiente portátil, dentro del cual se introduce la sangre del animal al momento de ser degollado para efectuar la desfibrinación; de otro recipiente en el cual se coloca el desfibrinador, y cuyo fondo agujereado permite el paso de la sangre desfibrinada, por medio de un tubo de unión con un tercer recipiente sumergido al baño de maría en una caldera llena de agua que se calienta por medio de lámparas aproposito, y del cual, por medio de un tubo con su llave, sale dicha sangre á voluntad, á la debida temperatura de 39º.

El coste de tal aparato sería mínimo, y su mantenimiento y manejo podía ser confiado á un dependiente cualquiera. Además, á semejanza de lo que se hace en otras partes, el Municipio podía imponer un pequeño impuesto ó derecho de admisión á la curación, que satisficiesen los pacientes y tener así compensado con exceso los gastos realizados.

Acerca de los baños zootérmicos solo diré, que sería útil que existiesen, y que, dada la construcción de un nuevo matadero, no se debieran olvidar de ningún modo.

*El sistema de destrucción de los animales, ó partes de animales secuestrados, no está de acuerdo con las exigencias modernas.*

En nuestro matadero los animales secuestrados se entierran en un jardín contiguo á la sala donde son muertos.

Bajo el punto de vista higiénico, poco habría que observar tratándose de un terreno aislado, sin comunicaciones con el subsuelo, con conducto de salida y muy cercano del mar, si no hubiera que lamentar la concesión de permisos para remover los huesos y hasta exportarlos, y si hasta poco tiempo hace, no se hubieran cultivado hortalizas. De todos modos, estos dos inconvenientes serían de fácil remedio. Sin embargo, si el enterramiento como podía verificarse en nuestro Matadero no puede dar lugar á inconvenientes higiénicos, y es, hasta cierto punto, superior al sistema que rige en Nápoles, donde se dejan los restos en la cámara necroscópica hasta su completa putrefacción, y después se exportan del Matadero para fines industriales; al sistema en uso en Florencia, donde se dejan también podrir en pilas apropiado, de cemento, añadiéndoles una mezcla de cal, ácido fénico y sulfato de cobre; del en uso en Turín, donde sin más requisito que la vigilancia de un guardia municipal, se manda al crematorio: apesar de eso, todavía no se consigue la destrucción de los gérmenes contagiosos, y se pierde inutilmente un material que representa valor no pequeño.

A la cuestión de la destrucción de los animales secuestrados en el matadero, se liga la otra cuestión, mucho más importante, la de la destrucción de los cadáveres

del ganado lanar, que llegan á la cifra anual aproximadamente de 800, y que inmediatamente son enterrados en el lugar á ello destinado, sito en el término llamado *Petrazzi*. Ahora bien; las dos cuestiones esperan su racional solución con la implantación de los aparatos De la Croix, ya en funciones, con ventajas higiénicas y utilidades económicas, en los Mataderos de Roma, Milan, Liorna y en otras muchas ciudades. Yo me ocuparé de ellos, reproduciendo cuanto hube de escribir sobre el asunto en una Relación al Consejo Agrario de Palermo: "..... De diversos modos se puede sacar partido de los restos de animales, sea sacando de ellos abono, sea extrayendo productos especiales, como grasa, gelatina, etc.

Generalmente para esto se usan los métodos de la cocción, de la cremación y de la disolución en ácido sulfúrico. La cremación usada las más de las veces con fines higiénicos á la par que industriales, se ha juzgado como un método de difícil ejecución muy caro, desperdiciador de materiales utilizables y antieconómico. En Italia no existen en los diversos Mataderos de primera importancia hornos crematorios. La disolución en ácido sulfúrico en frío ó en caliente, en grandes calderas revestidas de cemento, con ó sin serpentinas para el calentamiento, representa frente á la cremación, un adelanto; pero también este sistema está demostrado que es poco remunerativo económicamente, y malsano para los operarios empleados en él y para la vecindad. En Milán, donde existían establecimientos de este género, implantado por el municipio cerca del Matadero, tuvo que cerrarse por ambos motivos. El método más en uso es el de la cocción, y éste responde suficientemente á las exigencias higiénicas e industriales. De ésta sacan partido los numerosos establecimientos comprendidos bajo el nombre de crematorios

Es de notarse, sin embargo, que generalmente en los crematorios se emplean medios de cocción primitivos, consistentes en el simple hervor de la carne en calderas más ó menos adecuadas, que no responden completamente al fin industrial, por la imperfecta sustracción de las materias utilizables.

Tales inconvenientes evita un sistema en uso desde hace algunos años y que ha dado en todas partes buenos resultados; me refiero á los aparatos De la Croix. El principio que informa la construcción de estos aparatos, se basa en la propiedad disagregante y desinfectante del vapor de agua á presión, mediante el cual se puede llegar hasta la temperatura de 152° (5 atmósferas).

Constan estos aparatos de tres calderas de forma cilíndrica. La primera tiene paredes dobles, doble fondo con diafragma agujereado y en directa relación con una generatriz de vapor, por una parte, y con la segunda caldera, por la otra. Hé aquí brevemente cómo el aparato funciona. Se llena el primer cilindro de las partes carnosas cortadas en cuartos, se le cierra herméticamente mediante una cubierta á rosca, después se hace entrar el vapor de agua entre las dos paredes. De este modo la temperatura se eleva, y la masa cede por desecación parte del agua que contiene, alcanzando el grado de sequedad que se desea; se precipita en la masa el vapor de agua á gran presión, el cual penetrando en la carne, la disagrega y deshaze las sustancias fusibles. Llegado el momento oportuno se abre el fondo de la caldera y la grasa y la gelatina pasa, por efecto de la presión, á través del diafragma y son arrojadas en el segundo cilindro, del cual se recogen. El tercer cilindro sirve para la condensación del vapor. Así el aparato funciona sin que de él emanen vapores. Los productos obtenidos son: la gra-

sa, la gelatina, el polvo de huesos y la parte carnosa cocida y pulverizable. Dichos productos representan el 30 por 100 del material, del cual el 5 por 100 es grasa.....»

Esto expuesto, no hay para qué encarecer la conveniencia de que también en Palermo se cree un establecimiento industrial en el que se implanten los aparatos De la Croix.

Y antes de pasar adelante, ¿qué hacemos nosotros de los restos de animales muertos en la Ciudad y su jurisdicción ó secuestrados en el Matadero público? La respuesta es breve: son completamente abandonados. Los secuestrados en el Matadero se entierran allá mismo y los numerosos caballos y perros que mueren, en un lugar destinado á este objeto en el término Petrazzi. Hasta 1893 tales restos se enterraban en la localidad de Bellocampo, y en esta época el Municipio, para mejorar el servicio, celebró con los negociantes un contrato, con las siguientes condiciones: «Los empresarios deben ceder un terreno suficientemente grande, *cerrado de muro* de altura bastante, y tener dispuestas siempre diez fosas. En compensación reciben ellos 2.500 L. en cinco plazos anuales, á título de recompensa por la construcción del muro de recinto; 250 L. al dia, en compensación, y el derecho de utilizar los huesos después de dos años, excepto los de animales muertos de enfermedad contagiosa. Si por razones higiénicas se prohibiese por más de un año la exportación de los huesos, tienen derecho á una indemnización de una lira al dia. El servicio de desollar y enterrar se hace por desolladores autorizados que encuentran su ganancia en el valor de la piel y en la poca grasa que recogen. Tratándose de enfermedades infecciosas, para las cuales está prohibido el desuello, tienen aquéllos el derecho de 2 L. por cada animal caballar en-

terrado. El trasporte de los animales muertos está al cuidado y cargo de la Policía Urbana.“ Este contrato se celebró el 3 de marzo de 1893 por cinco años de duración. Por el cálculo que á continuación hacemos, se puede averiguar cuánto viene á costar dicho servicio á la Administración comunal.

Plazo anual de las 2.500 L de recompensa.	L.	500
Estipendio á los asentistas . . . . .	"	912
Id. al conserje . . . . .	"	730
Extraordinarios del conserje(uniforme, etc.)	"	100
Estipendio de un carretero . . . . .	"	730
Manutención de dos caballos. . . . .	"	300
Gasto de carros y caballos. . . . .	"	300
Gratificaciones á los desolladores en caso de enfermedad infecciosa . . . . .	"	100
<hr/>		
TOTAL. . . . .	"	3.672

Y aquí consigno con satisfacción que el servicio de enterramiento como ahora se hace, además de ser un insulto al progreso bajo el punto de vista económico, y un daño para la agricultura local, que tanta ventaja sacaría del material perdido, deja también mucho que desear bajo el punto de vista higiénico, ya sea por la demasiada frecuente remoción de los huesos, ya por las emanaciones; sea también por la dificultad de aquella vigilancia escrupulosa y que solo sería con la que únicamente se podría garantizar á la ciudad contra la posibilidad del contrabando de la carne de caballo. Por las susodichas razones, creo llegado el momento de interesar al público en la cuestión, con la esperanza de que se crée una Sociedad que implante los aparatos De la Croix, y que ésta pueda obtener la necesaria concesión á tiempo, es decir, antes de que el Municipio se comprometa de otra manera para el porvenir.“ Entro enseguida á demostrar la con-

veniencia económico-industrial de la empresa; pero no es del caso que aquí me ocupe de ello. He querido solamente hacer resaltar de qué manera tan distinta de como se practica ahora, debiera resolverse la cuestión de la destrucción de los restos animales.

#### DE LOS MALOS MEDIOS QUE SE EMPLEAN EN EL MANEJO Y REMOVIMIENTO DEL ESTIERCOL ANIMAL.

Entiéndese por estiercol animal, el contenido de los estómagos y de los intestinos. En nuestro establecimiento, el estiercol animal se amontona en las horas de trabajo aquí y allá en los ángulos y hasta en el centro del Matadero, y lo sacan á mano en una carretilla *toda de madera, sin revestimiento de zinc, ó de otra materia que no deje escurrir por el trayecto las materias líquidas que se derramen!*

No se puede imaginar cosa más mezquina, ni más sucia.

Ahora bien; también en esta materia serían suficientes las más sencillas disposiciones. Bastaba con la organización de tres ó cuatro carretas con cajones revestidos de una materia impermeable y con cubierta, y el aumento del personal destinado al removimiento de las materias fecales.

Estas deben ser sacadas del Matadero, no siendo higiénicos los estercoleros en el interior del establecimiento, como, por ej. existen en Nápoles, donde infectan el ambiente y donde siéndoles á los matarifes más cómodo vaciar los intestinos por su propio peso en la orilla, hacen que se forme alrededor de los estercoleros un verdadero pantano de inmundicia. En Roma no existen estercoleros, ni se recoje el estiercol, que se arroja sin otras precauciones en los canales de agua corriente. En

Florencia y en Milán, se usa el mismo sistema que en Palermo, por su puesto, con carretas numerosas y bien dispuestas. En Turin rige el sistema de las cloacas móviles que consisten en grandes raserillos donde son vaciados los estómagos que, una vez llenos, se colocan sobre carros mediante aparatos aproposito y sacados fuera del Matadero. Nótese que en Turin no es práctica de Mataderos abrir los estómagos como lo hacemos nosotros en la sala destinada á la muerte de reses, sino que son llevadas en carretas á los rastrillos, allí vaciados, como decimos, y después llevados á la triperia.

*Falta una cuadra de observación.*

Esta cuadra sería utilísima en los casos en que aumentaran las sospechas sobre la salud de un animal, ó en los casos en los cuales, por razones de salud higiénica pública, se procede al secuestro temporal de un animal vivo.

*Falta una cuadra de permanencia,  
por querizas y los corrales de ganado lanar.*

Estos últimos faltan completamente y los animales están al descubierto en el Pantano, con daño, no leve, de la salud, y molestias de los propietarios. Para el ganado vacuno existen grandes cuadras mal acondicionadas, de propiedad privada, en las cercanías del Matadero. La mayor parte de ellas están en pésimo estado de construcción y malamente cuidadas. Verdaderos antros sucios y oscuros, que pueden convertirse de un momento á otro, en verdaderos focos de infecciones de todo género. Unicamente con la construcción de un nuevo matadero, podría resolverse esta cuestión con ventaja de la higiene, con utilidad de los propietarios, y con ganancia, no despreciable, del Municipio.

Entre tanto manifestaré, que tengo la convicción de que en el Matadero, propiamente dicho, no deben estar las cuadras de permanencia, como están en todas las ciudades de Italia, excepto en Nápoles por dos motivos de capital importancia, sanitario el uno, de servicio el otro. En estas cuadras de permanencia, el matarife coloca y tiene á veces por muchos días, el ganado destinado á la matanza que ha sido ya sometido á la visita sanitaria, y por el cual ya satisfizo el derecho de puertas administrativo, (del impuesto de entra la en la ciudad). Aquel, si le precisa, y sin otras formalidades, lleva directamente dicho ganado, de la cuadra al matadero. Ahora bien, puede suceder y sucede en efecto, que los animales recogidos den en un momento dado señales de malestar, muy á menudo expresión de enfermedades infecciosas, tan frecuentes en las aglomeraciones de animales de todas procedencias, y entonces, el matarife, *práctico* en su oficio, se apresura á sacrificarlos sin que el animal sea visitado *inmediatamente antes* como debiera ser. Además de esto, los recogidos en el interior del matadero, ocupan espacio y hay confusión por el ir y venir de animales, carros, forrajes, mozos, etc., todo con mengua de la libertad que debe existir en las operaciones del matadero. Arriba dije que de la construcción de las cuadras de estancia, el Municipio podía sacar una ganancia, y voy á demostrarlo. Unos 2.000 vacunos al año y de 10 á 12.000 animales de ganado lanar y de cerda son conducidos al matadero, donde más de dos terceras partes de ellos sufren, por razones de oportunidad y comodidad de los matarifes, un periodo de estancia que se puede calcular, por término medio, en tres días. Ahora bien, el Municipio podría sacar varias decenas de miles de liras al año

---

Algunas notas sobre la Bacteriología  
por M. P. COZETTE, Veterinario en Noyon (Francia)

(Continuación)

INOCULACIONES Á LOS ANIMALES

ELECCION DE ANIMALES.—Los animales de experiencia de los que más á menudo se dispone, son el cobayo ó conejo de Indias y el conejo. Estos animales son de un precio poco elevado y se reproducen con gran facilidad.

El raton, la rata, la paloma etc. son empleados en los grandes laboratorios.

INSTRUMENTOS.—Los instrumentos necesarios consisten en *jeringas de Pravaz, bisturis, tijeras*, etc, absolutamente asépticos.

Puede tambien servirse para la inoculacion de la *pipeta Pasteur*, pero la jeringa es de un empleo mucho más fácil.

Para recojer los productos destinados á la inoculación se sirve ordinariamente de cristales especiales, pero se les puede reemplazar sin inconveniente por *cristales de reloj* que se encuentran en todas las relojerias.

PRODUCTOS Á INOCULAR.—Las materias que se han de inocular, consisten en *productos patológicos* y en *productos de cultura*.

1.º PRODUCTOS PATOLÓGICOS.—Los productos patológicos son de dos clases; *líquidos ó sólidos*.

Con ayuda de una aguja de platino se recoje una partícula de la cultura y se deslie en un caldo ó en agua esterilizados contenidos en un cristal de reloj. Se practica enseguida la inoculación tomando el líquido obtenido con la jeringa de Pravaz.

INOCULACIONES.—Las inoculaciones pueden ser practicadas de diferentes maneras.

- 1.º En la dermis de la piel (Inoculación endérmica).
- 2.º En el tejido celular subcutáneo (Inoculación subcutánea).
- 3.º En la cavidad peritoneal (Inoculación intraperitoneal).
- 4.º En la cavidad pleural (Inoculación intrapleural).
- 5.º En el pulmón (Inoculación intrapulmonar).
- 6.º En la sangre (Inoculación intravenosa).
- 7.º En la cámara anterior del ojo.

Las inoculaciones subcutáneas é intraperitoneales, son á las que más á menudo se recurre.

1.<sup>o</sup> INOCULACIONES ENDÉRMICAS.—Se corta el pelo, despues se hace con el bisturi pequeñas incisiones teniendo cuidado de no interesar más que la parte superficial del dérmis y se deposita en él la substancia que se haya de inocular (Vacuna, por ejemplo).

2.<sup>o</sup> INOCULACIONES SUBCUTÁNEAS.—Se corta el pelo, se lava despues con una solución de sublimado al 1 por 1000 ó bien se cauteriza la región con una varilla de cristal calentada al rojo, y se practica la inoculación con la jeringa, teniendo cuidado de asegurarse de que la punta de la aguja se halle en el tejido celular subcutáneo. El cobayo y el conejo se inoculan generalmente en la base de la cola ó en la región dorsal.

Cuando se quiere inocular substancias sólidas, un fragmento de hígado, de pulmón, de bazo, de tierra, etc, se incide la piel y se la despega con una sonda acanalada ó con el mango del bisturi, de modo que se forme una bolsa en el tejido celular subcutáneo. Se puede cerrar la incisión con un punto de sutura.

3.<sup>o</sup> INOCULACIONES INTRAPERITONEALES.—Despues de haber cortado el pelo y desinfectado la región en la que se vaya á inocular, se toma entre el pulgar y el índice de la mano izquierda los músculos de la pared abdominal y se introduce la aguja de la jeringa por este pliegue, teniendo cuidado de que no penetre en el intestino.

Cuando los líquidos que se inoculan son viscosos, es necesario recurrir á la pipeta Pasteur. (Ej. Espuños tuberculosos). Se hace entonces una pequeña incisión en la piel del vientre esquilado y chamuscado previamente, y despues, por esta abertura se introduce dulcemente la pipeta imprimiéndole un movimiento de barreno. La pipeta penetra de este modo en la cavidad peritoneal lo cual se nota por la sensación de la resistencia vencida.

4.<sup>o</sup> INOCULACIONES INTRAPLEURALES.—Se corta el pelo, se lava con la solución de sublimado, despues se hace penetrar la jeringa en la cavidad pleural, pasándola por entre los primeros espacios intercostales.

5.<sup>o</sup> INOCULACIONES PULMONARES.—Se procede del mismo modo que para las inoculaciones intrapleurales, haciendo penetrar la aguja más profundamente.

Estas inoculaciones parecen difíciles á primera vista, pero no presentan en realidad dificultad alguna. Es preciso, sin embargo, proceder con cuidado para no picar el corazón.

6.<sup>o</sup> INOCULACIONES INTRAVENOSAS.—La inyección intravenosa exige el empleo de soluciones perfectamente filtradas, de modo que pueda evitarse toda clase de embolias fatalmente mortales.

ELECCIÓN DE LA VENA:

Para el cobayo, vena yugular.

Para el conejo, vena marginal de la oreja (externa).

Para el perro, vena safena.

Para la gallina y paloma, vena axilar.

1.<sup>o</sup> COBAYO.—Se incide la piel al lado de la tráquea y se pone al descubierto la yugular. Se hace la inyección y se sutura la piel.

2.<sup>o</sup> CONEJO.—Un ayudante toma la base de la oreja del conejo y comprime la vena de modo que sobresalga; se toma con la mano izquierda la extremidad de la oreja y con la mano derecha se practica la punción de la vena y después la inoculación.

La presencia de un edema en el punto de inoculación indica que la inyección está mal hecha.

3.<sup>o</sup> PERRO.—Es necesario ponerle bozal y trabarla.

El punto de elección para la inoculación es la parte superior y externa del corvejón.

Se incide la piel y se inyecta el líquido, sea con ayuda de la jeringa, sea por medio de un trocar fino.

4.<sup>o</sup> GALLINA Y PALOMA.—Después de haber arrancado las plumas de la región axilar, se lava con la solución de sublimado y se hace después la inyección.

5.<sup>o</sup> INOCULACIONES EN LA CÁMARA ANTERIOR DEL OJO.—Estas inyecciones han sido preconizadas por M. M. Nocard y Roux para conferir la rabia á los animales.

No presenta, tampoco, dificultades serias.

Se anestesia el ojo con una solución de cocaína, se espera tres ó cuatro minutos, se introduce después la aguja de la jeringa en la cámara anterior del ojo y se practica la inyección, la cual determina un desorden, más ó menos pronunciado, detrás de la córnea.

### RECOLECCIÓN DE PRODUCTOS PATOLÓGICOS

Se puede recojer los productos patológicos:

1.<sup>o</sup> Sobre el animal vivo.

2.<sup>o</sup> Sobre el animal muerto.

1.<sup>o</sup> Sobre el *animal vivo* puede tenerse que examinar un gan-

glio linfático (muermo) un abceso (actinomicosis, tuberculosis, etc.) el moco (muermo), etc.

La extirpación de los ganglios se hace fácilmente y lo mismo la punción de los abcesos. Lo más importante es obrar con las mayores precauciones antisépticas.

2.<sup>o</sup> AUTOPSIA DE LOS SUJETOS.—Se deberá igualmente obrar lo más asépticamente posible. La mesa de autopsia debe ser fácil de limpiar.

Una vez fijados los animales sobre el dorso, se practica una incisión desde la punta del externón hasta el pubis. Esta incisión debe interesar sólo la piel, sobre todo en la región abdominal para que no salga el peritoneo, y no pueda derramarse el líquido peritoneal.

Se debe enseguida diseçar los músculos á fin de notar sus diferentes particularidades.

Para descubrir los órganos de la cavidad torácica, se incide el diafragma y se cortan las costillas por las partes laterales.

1.<sup>o</sup> EXAMEN DE LOS LÍQUIDOS INTRAPERITONEALES.—Puesta la pared abdominal al descubierto, se toma la serosidad peritoneal con la pipeta Pasteur, que se introduce á traves de esta pared.

2.<sup>o</sup> EXAMEN DE LA SANGRE.—Se sirve igualmente de la pipeta Pasteur. Despues de haber puesto al descubierto el corazón por una incisión del pericardio, se cauteriza uno de los ventrículos con una varilla de cristal ó de platino y se introduce la pipeta llameada; la sangre sube entonces por el tubo, pero es preferible aspirar para llenarlo.

3.<sup>o</sup> BAZO.—Se cauteriza en el punto de su superficie con una varilla de cristal y se aspira la pulpa con la pipeta Pasteur ó la jeringa Pravaz.

4.<sup>o</sup> HÍGADO.—La misma práctica.

5.<sup>o</sup> GANGLIOS.— Id. id.

6.<sup>o</sup> MÉDULA DE LOS HUESOS.—In. id.

7.<sup>o</sup> RIÑONES.—Id. id.

Continuará.

(De "Le Bulletin Veterinaire," mai 1897).

---

---

**MANUAL**  
del Veterinario Inspector de Carnes  
por D. JUAN ARDERIUS Y BANJOS  
Veterinario en Figueras (Gerona).

A últimos de noviembre ó en los primeros días de diciembre publicaremos el primer cuaderno de esta obra cuya necesidad está reconocida por todos los veterinarios españoles.

La obra constará de 900 á 1000 páginas, llevará multitud de grabados originales y la publicaremos por cuadernos mensuales de 64 páginas, en cuarto francés y en papel superior.

El precio de cada cuaderno será de 1 peseta para los Suscriptores á la REVISTA DE INSPECCION DE CARNES y 1'25 pesetas, para los no suscriptores.

LOS PAGOS SON ADELANTADOS.

Aquellos de nuestros suscriptores que deseen serlo al «Manual» deberán avisarnos á fin de que puedan recibir los cuadernos con la debida regularidad.