

Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias

UAB
Biblioteca de Veterinaria

TOMO XXI
NÚM. 4

OFICINAS: Santa Engracia, 100, 2.º B.-Madrid-3
ABRIL DE 1931

FRANQUEO
CONCERTADO

ESTA PUBLICACIÓN CONSISTE DE LA REVISTA MENSUAL, EXCLUSIVAMENTE CIENTÍFICA Y DE UN BOLETÍN SEMANAL, EXCLUSIVAMENTE PROFESIONAL. LA REVISTA SALE EL DÍA 1.º DE CADA MES Y EL BOLETÍN SE PUBLICA TODOS LOS DOMINGOS.

DIRECTOR

F. GORDÓN ORDÁS

REDACTORES

Calvo (Moisés), catedrático de la Escuela de Zaragoza; García Armada (Antonio), director general de Sanidad Veterinaria; González (Rafael), catedrático de la Escuela de Madrid; Izquierdo (Julián), abogado; López (Cayetano), director del Instituto Nacional; Medina (Manuel), veterinario militar; Romero (Felipe), veterinario de la Franca de la Sierra (Ávila); Ruiz (Carlos), veterinario militar; Salazar (Alfredo), veterinario Militar; T. Saura (Ramón), veterinario militar.

COLABORADORES FIJOS

Aisa (Domingo), inspector pecuario en Huesca; Alvarez (Gabriel), veterinario militar; Arciniega (Alvaro), director del servicio pecuario de Vizcaya; Arroyo (Crescenciano), veterinario militar; Calvo (Amando), veterinario en Herrera de Pisuegra (Palencia); Campuzano (Tomás), catedrático de la Escuela de Madrid; Carda (Pedro), veterinario militar; Castejón (Rafael), director de la Escuela de Córdoba; Cervera (Leandro), médico y veterinario en Barcelona; Gallástegui (Cruz), director de la misión biológica de Galicia; Gargallo (Gerónimo), veterinario militar; Gratacós (Joaquín), veterinario municipal de Barcelona; Gutiérrez (Manuel), veterinario en Cerecinós de Campos (Zamora); Hernández Aldabas (Francisco), veterinario en La Línea (Cádiz); Homedes (Juan), farmacéutico y veterinario, del Instituto de Cerealicultura, en Madrid; Izquierdo (Amado), veterinario militar; López Cobos (Francisco), veterinario militar; Martí (Pablo), director del Cuerpo de Veterinaria municipal de Barcelona; Martín (Fausto), veterinario en Terrientes (Teruel); Océriz (José), veterinario militar; Palfarés (Eduardo), director del Laboratorio municipal de León; Rodríguez (Tomás), catedrático en la Escuela de León; Rof Codina (Juan), inspector pecuario en Coruña; Ruiz Folgado (Juan), veterinario en Badajoz; Sanz Egaña (Cesáreo), director del Matadero de Madrid; Sierra (Emiliano), inspector pecuario en Granada; Tapias (Antoniago), inspector pecuario en Córdoba; Vela (Nicostrato), director del Matadero de León; Velasco (Necéforo), veterinario en Valladolid; Vidal (José), del Laboratorio municipal de Barcelona; Zulueta (Antonio de), profesor en la Facultad de Ciencias de Madrid.

CORRESPONSALES LITERARIOS

Cuenta esta revista, para su mejor servicio informativo, con corresponsales literarios en todas las provincias de España, en las posesiones y protectorado de África y en las cuatro Escuelas de Veterinaria, gracias a lo cual puede publicar pronto todas las noticias de algún interés para la Clase; e igualmente cuenta con referencias directas del extranjero y, sobre todo, de la América Española, donde tenemos buenos y numerosos lectores y simpatizantes.



Correspondencia y Giros: Santa Engracia, 100, 2.º B. MADRID - 3

Cuando se desee obtener por correo respuesta a una consulta o recibo de un pago, se debe enviar un sello de veinticinco céntimos

PRECIOS DE LA SUSCRIPCIÓN ANUAL

ESPAÑA, PORTUGAL Y AMÉRICA		OTROS PAISES	
Veterinarios	25 ptas.	Sólo la Revista	30 ptas
Estudiantes	15 id.	Revista y Boletín	35 id.

Únicamente se admiten suscripciones anuales, y éstas han de empezar a contarse siempre desde el mes de Enero. Sin embargo, después de comenzada la publicación de un tomo, se pueden hacer suscripciones fraccionarias por trimestres naturales, abonando el suscriptor cinco pesetas o dos cincuenta (según sea veterinario o estudiante) por cada trimestre que falte de publicar hasta la terminación del tomo, después de la cual la renovación ha de hacerse precisamente por un año. Se admiten anuneios a precios de tarifa, pero reservándonos siempre el derecho de admisión.

SUMARIO DE ESTE NÚMERO

TRABAJOS ORIGINALES: *J. Morros Sará.*—Insulina, tiroxina y metabolismo hidrocarbonado, página 229; *Isidoro Acevedo y Armando Romat.*—Contribución al estudio del «Bone Stink» o «Bone Tain». Hueso hediondo, p. 234; *Federico Martínez y Emilio Aguilera.*—Injerto por el método Océáriz, p. 240; CRÓNICAS E INFORMACIONES: *C. Sanz Egaña.*—Evolución de la inspección de carnes, p. 241; NOTAS CLÍNICAS: *Roberto Roca Soler.*—Un caso dudoso, p. 279; NOTICIAS, CONSEJOS Y RECETAS: Los cangrejos de mar excéntricos, p. 280; Exportaciones e importaciones de huevos, p. 281; Una aventura de amor, p. 281; TRABAJOS TRADUCIDOS: *Prof. O. Naves.*—El sistema linfático del caballo, p. 282; HISTOLOGÍA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA: *S. Bratiano y A. Llombart.*—Nuevas investigaciones acerca de la histofisiología del sistema reticulo-endotelial, p. 305; *Dr. V. Zavagli.*—Investigaciones histo-anatomo-patológicas en los perros muertos de rabia experimental, p. 307; AFRECCIONES MÉDICAS Y QUIRÚRGICAS: *D. A. Gill.*—Dermatitis ulcerativa en los cerdos asociada a la presencia del treponema en las lesiones, p. 309; *V. Ball y Chartrain.*—El úlcero cáncer, p. 309; CIRUGÍA Y OBSTETRICIA: *Profesor G. Forstell.*—El tratamiento operatorio de la inflamación traumática de la bolsa navicular conservando el tendón flexor profundo, p. 311; *Dabert.*—El tratamiento de la distocia por flexión lateral del cuello en la vaca, p. 314; BACTERIOLOGÍA Y PARANTOLOGÍA: *F. Neumann.*—El problema del núcleo de las bacterias y su resolución mediante las coloraciones nucleares, p. 315; *Editorial.*—La relación entre la fiebre ondulante y el aborto epizootico, p. 316; SUEROS Y VACUNAS: *C. I. B. Voge.*—Nota sobre el tratamiento de la infección con el b. abortus en los conejos, p. 319; *J. Orensans.*—Curso excelente de la vacunación antialfa en el ganado vacuno lechero, p. 319; ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS: *H. Magnusson.*—Una contribución al conocimiento de las formas piémicas de la infección en la oveja, p. 320; *Manley.*—Una nota sobre el ensayo del cloruro mercúrico en las tripanosomiasis, p. 321; *R. Graham, F. Toip y J. Hectorne.*—Capilaria en los polluelos, p. 322; *G. H. Wooláridge.*—Tiña en dos perros, transmitida a seres humanos, p. 322; AUTORES Y LIBROS: Análisis crítico, p. 323; Información bibliográfica, p. 325.

DESINFECTANTE

F E N A L

PRODUCTO NACIONAL
DECLARADO OFICIALMENTE DE UTILIDAD PUBLICA



**Germinicida,
microbicida,
insecticida
y antisárnico**

INCLUIDO EN LA LEY DE EPIZOOTIAS

UNGÜENTO FENAL remedio ideal
para las heridas
y afecciones del ganado; sin rival para la
mamitis de las vacas.

Deben usar el "FENAL" todos los veterinarios y deben aconsejar a los ganaderos y agricultores que lo empleen con preferencia a los demás productos similares. Se sirve el "FENAL" en bidones de octavo, cuarto, medio y kilo. En latas de cinco, diez y veinte kilos y en barriles de cincuenta, cien y doscientos kilos.

FABRICANTES:

INSTITUTO DE PRODUCTOS DESINFECTANTES S. A.

con el concurso de la Asociación Nacional Veterinaria Española, copropietaria del mismo.

ELEJABARRI. - - BILBAO

¡VETERINARIOS!

El mejor **HIERRO VIZCAINO** para **HERRAJE** es el **CORTADILLO** de **CHAPA ACERADA, RELAMINADA** y **RECOCIDA**, de la Casa

JOSÉ ORMAZABAL y COMPANIA, de BILBAO

Esta casa lo fabrica desde 5 mm. de grueso y 20 mm. de ancho en adelante, en postas a la medida necesaria para una herradura y en tiras hasta un metro de largo.

Este **cortadillo para herraje** es conocido en toda España y de consumo **exclusivo** en **Rioja, Navarra, Aragón, Badajoz** (Zafra y Don Benito), **Córdoba, Asturias** y **Galicia, Valladolid, Burgos, Salamanca, Zamora**, etc.

Su **excelente calidad** y **reducido precio** permiten producir herraje a mitad de precio que resulta empleando otros materiales.

DISPONIBBLE

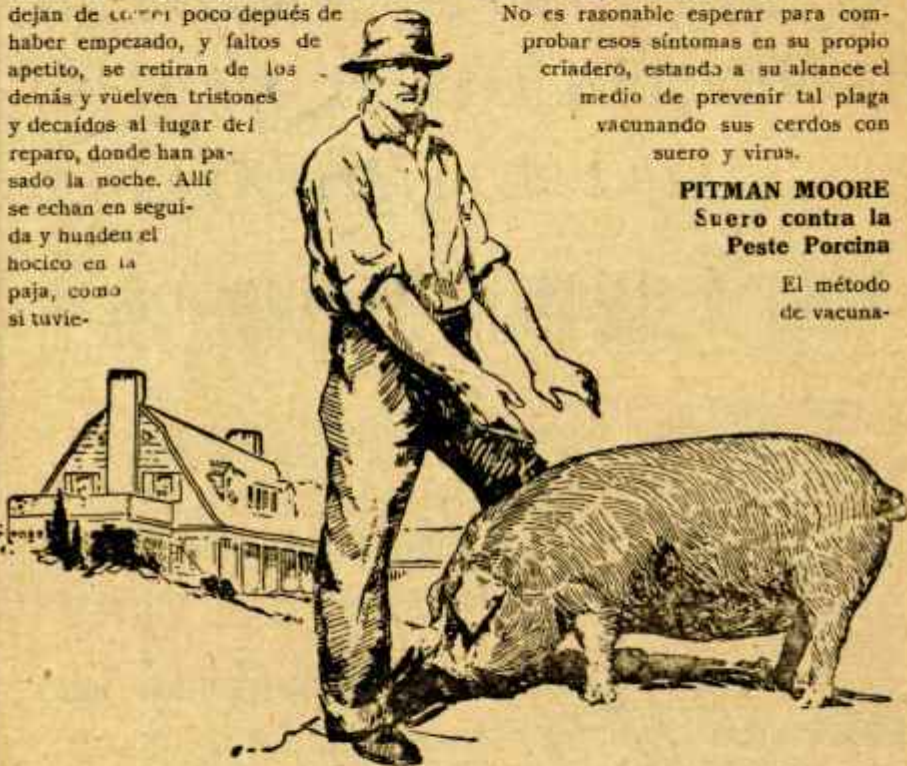
DEFIENDA sus Cerdos

Inmunícelos contra la peste porcina

El mejor día recorriendo su criadero, notará usted que algunos de sus cerdos dejan de comer poco después de haber empezado, y faltos de apetito, se retiran de los demás y vuelven tristes y decaídos al lugar del reparo, donde han pasado la noche. Allí se echan en seguida y hunden el hocico en la paja, como si tuvie-

ran frío. Tal es la forma en que se presenta el **Hog-Cholera** o Peste Porcina. No es razonable esperar para comprobar esos síntomas en su propio criadero, estando a su alcance el medio de prevenir tal plaga vacunando sus cerdos con suero y virus.

PITMAN MOORE
Suero contra la
Peste Porcina
El método de vacuna-



ción simultánea con Suero y Virus PITMAN MOORE aplicado por su Veterinario es de eficacia comprobada que puede usted constatar preguntando a los más importantes ganaderos de nuestro país que tienen excelentes experiencias de nuestros productos.

Su costo es insignificante comparado con el riesgo que cubre y la tranquilidad que ofrece.

AGENCIA GENERAL DE ESPAÑA Y MARRUECOS: S. A. DE REPRESENTACIONES Y COMERCIO
PITMAN MOORE Y COMPAÑÍA
SUERO CLARIFICADO Y CONCENTRADO VIRUS CONTRA LA PESTE PORCINA
Angeles, 18 - Teléfono 1410 A. - Dirección telegráfica "SARECO" - BARCELONA
COLABORADORES TÉCNICOS: INSTITUTO VETERINARIO NACIONAL S. A.
BARCELONA - MADRID - BADAJOZ

"NOGAT"

PRODUCTO ESPECIAL MATA-RATAS

Las ratas y ratones pueden considerarse, hoy en día, lo mismo desde el punto de vista higiénico como en el económico, como los enemigos más temibles del hombre, por los graves peligros que representan y los cuantiosos daños que representan.



Siempre hemos profesado un gran cariño a los estudios agrícolas y zootécnicos, y encaminados especialmente en las investigaciones de Laboratorio químico-biológicas, después de trabajos largos y definitivos con experimentaciones variadas y combinaciones nuevas, hemos conseguido llegar a la meta de nuestras aspiraciones con el feliz descubrimiento del **Mata-ratas NOGAT**, que puede considerarse como el ideal de las

preparaciones para matar y destruir toda clase de ratas y ratones, constituyendo, con ello, siempre el producto más económico, rápido, fácil y eficaz que se conoce.

Se vende a 50 céntimos paquete y a 10 pesetas caja de 25 paquetes en las principales farmacias y droguerías de España, Portugal y América. En Barcelona, Vidal y Ribas, Moncada, 21; Bilbao, Barandiarán, Artecalle, 35; Cádiz, Viuda Matute, Plaza Isabel II, 2; Cartagena, J. Ruiz, Cuatro Santos, 24; Coruña, J. Villar, Real, 82; Gijón, Droguería Cantábrica, Cobrals, 90; Madrid, E. Durán, Mariana Pineda, 10; Málaga, Llauradó, Torrijos, 74; Murcia, A. Ruiz, Plaza San Bartolomé, 10; Palma Mallorca, Viuda Forteza; San Sebastián, Unión Farmacéutica, Easo, 6; Santander, Pérez del Molino, Plaza de las Escuelas; Sevilla, Gorostegui, Plaza de la Encarnación, 34; Valencia, E. Gorostegui, Plaza del Mercado, 72; Vigo, E. Pardo, Puerta del Sol, 14; Zaragoza, Rived y Chóliz, Don Jaime I, 21. También dirigiéndose y mandando al mismo tiempo por Giro Postal o sellos de correo el importe más 50 céntimos para gastos de envío, el Laboratorio, a vuelta de correo, verifica el envío del pedido.

Producto del Laboratorio SÓKATARG

Calle del Ter, 5, Teléfono 560 S. M. - Barcelona

NOTA IMPORTANTÍSIMA.—Para demostrar y convencer que los rápidos y satisfactorios resultados para exterminar toda clase de ratas y ratones mediante el Mata-ratas NOGAT no son posibles con sus similares y que no hay actualmente otro producto o procedimiento que pueda superarlo, atendiendo al compañerismo de la ilustrada clase Veterinaria, enviaremos nuestra revista gratis a todos los suscriptores de la revista, solicitándolo directamente al Laboratorio, indicando nombre, población, calle, provincia y estación más próxima.

INSTITUTO VETERINARIO NACIONAL S. A.

APARTADO 739.-BARCELONA

SECCIÓN DE INYECTABLES	Ptas.	Cts.
Cloruro de Bario. . . (caja de seis ampollas).	4	50
Arecolina. 1 ampolla.	1	10
Areco-eserina. 1 »	1	55
Cafeína.. 1 »	0	90
Eserina.. 1 »	1	35
Pilocarpina 1 »	1	10
Veratrina. 1 »	1	10
Ergotina. 1 »	1	55
Quinina. 1 »	1	10
Cloruro de cocaína. . 1 » (para revelar cojeras).	0	85
Morfina. 1 » (por lo elevado del coste y la poca estabilidad del precio, se facturará lo más limitado posible al hacer el pedido)		
Codeína. 1 » (sustitutivo de la morfina sin sus inconvenientes).	1	55
Aceite alcanforado al 30 por 100 (una ampolla de 10 c. c)	0	70
Suero fórmula Cagny (tres alcaloides), 1 ampolla . . .	1	55
Vitamar (tónico reconstituyente), caja de 10 ampollas.	7	20
Pulmonar (Gomenol-guayacol-eucaliptol-alcanfor y aceite de oliva lavado), 1 ampolla.	1	55

NOTAS.—1.^a Estos inyectables son preparados *especialmente* para el Instituto Veterinario de Suero-Vacunación por los Laboratorios Tudela.
 2.^a En los precios de los inyectables no se hace descuento.

Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias

Director: F. GORDÓN ORDÁS

Tomo XXI	OFICINAS: Santa Engracia, 100, 2.º B. - MADRID-3 Abril de 1931	Núm. 4
----------	--	--------

SECCION DOCTRINAL

Trabajos originales

Laboratorio de Fisiología de la Escuela Superior de Veterinaria,
Madrid

Profesor: J. Morros Sardá

Insulina, tiroxina y metabolismo hidrocarbonado

POR

J. Morros Sardá

(RECIBIDO EL 12 DE ENERO)

Hace unos años demostramos que, en el hipertiroidismo espontáneo del hombre y en el provocado experimentalmente en los animales, existe una variación del equilibrio ácido-básico en sentido de la acidosis (1) (2). A la misma conclusión han llegado otros autores como Walmski y Herzfeld (3).

Posteriormente, estudiando la reacción de la sangre en diversas endocrinopatías, fuimos, en unión de Marañón, los primeros en encontrar una evidente acidosis en la enfermedad de Addison (4), hallazgo que, asimismo, comprobamos por vía experimental (5) y que ha sido confirmado por los trabajos de Swingle (6) (7), Bauman (8), Youkman (9), etc., etc.

No acertábamos entonces a interpretar la génesis de estas acidosis. Pensábamos que, cuando la hormona tiroidea era producida en exceso, algún cuerpo resultante del metabolismo intermediario, acumulándose, era causa del aumento de las valencias ácidas circulantes. Respecto a la acidosis addisoniana, equiparable a la que ofrecen los animales suprarrenalectomizados, la relacionábamos con la presencia de productos metabólicos de origen miógeno, ya que, según los trabajos de Abelous, Langlois, Zondeck, Pende y los más recientes de Ferreira y Fontes (10), los órganos suprarrenales gozan de un poder antitóxico frente a



los venenos de procedencia muscular, que, por tanto, no serían neutralizados cuando dichas glándulas faltan o son insuficientes.

El descubrimiento de la acción acidósica de la insulina modificó nuestro modo de pensar. A este respecto, conviene que recordemos la existencia de dos tipos de acidosis que, aunque aparentemente opuestas, tienen el mismo fondo patogénico. Nos referimos a las acidosis *hiperglucémicas e hipoglucémicas*, estas últimas muy bien estudiadas por Marañón y su escuela (11).

El animal con diabetes espontánea, o provocada por extirpación del páncreas, presenta un estado acidósico que acompaña a la hiperglucemia. Pero no es la hiperglucemia, precisamente, la causa de la acidosis. El animal pancreoprivo tiene mucho azúcar en la sangre y en los tejidos. Mas lo que produce la acidosis no es este exceso de azúcar, sino el hecho de que el organismo no pueda utilizarlo. Realmente, desde el punto de vista energético, lo que hay es una *carencia de azúcar*; una carencia tan real como la de otro animal privado de alimentos hidrocarbonados. Esta falta de azúcar, acompañada en el primer caso de hiperglucemia y en el segundo de glucemia normal y aun de hipoglucemia, es el factor de la génesis de la acidosis, en virtud del principio esquematizado por Rosenfeld en su frase «las grasas y las albúminas se queman en el fuego de los hidratos de carbono». Al faltar en uno y otro caso «el fuego de los hidratos de carbono», las proteínas y grasas quémense imperfectamente, originando productos intermediarios causantes de la acidosis.

En suma, existe acidosis cuando el organismo es incapaz para aprovechar el azúcar (diabetes espontánea o experimental) o cuando disminuyen las reservas hidrocarbonadas (insuficiencia del aporte en la alimentación, estados patológicos).

En el animal diabético, la insulina hace desaparecer la acidosis, pues al favorecer la combustión del exceso de carbohidratos disponibles, facilita, a la par, la combustión de prótidos y grasas. En un organismo en el que no exista este exceso de hidrocarbonados, como sucede en el animal normal, la insulina produce el efecto opuesto; dosis un poco elevadas no solo agotan los escasos glicidos circulantes, sino también las reservas glucogénicas y, en consecuencia, al faltar las H. de C. producen la acidosis por el referido mecanismo.

Se comprenderá mejor cuanto antecede, teniendo presente la acción de la insulina sobre el glucógeno hepático muscular. Después de los trabajos de Collazo (12), Carrasco Formiguera (13), Macleod (14), de los nuestros (15), etcétera, etc., puede afirmarse que dosis de insulina excesivas, en relación con la cantidad de glicidos disponibles por el animal, son causas de una disminución del glucógeno hepático. La hipoglucemia insulínica y, en consecuencia, la falta de azúcar en los tejidos, determina un reflejo trófico, en virtud del cual el hígado moviliza su glucógeno y la glucemia recobra su valor primitivo. Esto es lo que acontece en el organismo sano, puesto que la insulina total (exógena mas endógena) es desproporcionada con la cantidad de carbohidratos existentes.

En el hombre diabético o en el animal pancreoprivo, que disponen de una crecida cantidad de azúcar, la insulina restituye al hígado la facultad de almacenar el glucógeno o favorece el incremento del preexistente. Otro tanto sucede en los animales normales si al propio tiempo que insulina se administran

H. de C. Por el contrario, en el mismo individuo diabético, la insulina agota las reservas glucogénicas si las dosis inyectadas son excesivas en dependencia con los carbohidratos disponibles. Es decir, que para que la insulina aumente el almacenamiento del glucógeno hepático es menester que el organismo en cuestión disponga de material glucogénico suficiente.

Estos hechos tienen para nosotros el interés de permitirnos interpretar las acidosis de que venimos ocupándonos. El estado acidótico que presentan los animales sin suprarrenales—causa muchas veces de la muerte—o el hombre adonosiario, creemos es debido al agotamiento o disminución de las reservas hidrocarbonadas. Las experiencias de Pico Estrada (16) van de acuerdo con nuestro criterio. Y apoya, asimismo, este pensamiento el hecho, reiteradamente comprobado, que la insulina, aun en dosis pequeñas, agrava en estos organismos el conflicto. En ellos existe una cantidad reducida de hidrocarbonados, causa de la combustión incompleta de albúminas y grasas. La insulina, al disminuir aun más aquella cantidad, aumenta la acidosis.

* *

La acidosis hipertiroidea la consideramos igualmente ligada al empobrecimiento de glucógeno. Nada más fácil para comprobar esta suposición que provocar un hipertiroidismo experimental y dosificar después el glucógeno hepático. Nuestras experiencias han sido realizadas en conejos, previamente sometidos al mismo tipo de alimentación. El hipertiroidismo se obtuvo mediante la inyección de tiroxina seguramente activa. El método empleado para la dosificación del glucógeno ha sido el de Pflüger. Las determinaciones de glicemia se han realizado con la técnica de Bang y la valoración de la reserva alcalina con el método de Vau Slyke. Estas últimas determinaciones no las hemos prodigado por requerir una cantidad algo crecida de sangre (5 a 10 c. c.) y ser su extracción dificultosa en el conejo.

Detallamos a continuación algunas de estas experiencias:

Conejo número 1 (testigo)

Peso, 2,350 grs. Glucemia, 0,84 grs. por mil. Reserva alcalina, 54 c. c. por ciento de plasma. Sacrificado el animal y valorado el glucógeno hepático, el resultado ha sido 1,10 grs. por ciento.

Conejo núm. 2

Día	Peso gramos	Tiroxina inyectada	GLUCEMIA		Reserva alcalina
			Inicial	A la media hora de la inyección de tiroxina	
I	2,500	1 c. c.	0,90 ⁰ / ₁₀₀	1,25 ⁰ / ₁₀₀	52,8 ⁰ / ₁₀
II	2,475	1 c. c.	0,96 ⁰ / ₁₀₀	1,25 ⁰ / ₁₀₀	"
III	2,425	1 c. c.	1,10 ⁰ / ₁₀₀	1,35 ⁰ / ₁₀₀	"
IV	2,400	1 c. c.	1,25 ⁰ / ₁₀₀	1,35 ⁰ / ₁₀₀	"
V	2,340	1 c. c.	1,22 ⁰ / ₁₀₀	1,39 ⁰ / ₁₀₀	"
VI	2,300	1 c. c.	1,25 ⁰ / ₁₀₀	1,36 ⁰ / ₁₀₀	45,5 ⁰ / ₁₀

Sacrificado el animal al sexto día después de verificar las anteriores investigaciones, la dosificación del glucógeno hepático dió el resultado de 0,800 gramos ⁰/₁₀.

Días	Peso gramos	Tiroxina inyectada	GLUCEMIA		Reserva alcalina
			Inicial	A la media hora de la in- yección de ti- roxina	
I	2.350	1 c. c.	0,98 $\frac{0}{100}$	1,22 $\frac{0}{100}$	51,6 $\frac{0}{100}$
II	2.320	1 c. c.	0,98 $\frac{0}{100}$	1,20 $\frac{0}{100}$	"
III	2.280	1 c. c.	1,10 $\frac{0}{100}$	1,33 $\frac{0}{100}$	"
IV	2.230	1 c. c.	1,20 $\frac{0}{100}$	1,40 $\frac{0}{100}$	"
V	2.175	1 c. c.	1,32 $\frac{0}{100}$	1,40 $\frac{0}{100}$	"
VI	2.150	1 c. c.	1,30 $\frac{0}{100}$	1,45 $\frac{0}{100}$	"
VII	2.100	1 c. c.	1,09 $\frac{0}{100}$	1,25 $\frac{0}{100}$	"
VIII	1.960	1 c. c.	1,00 $\frac{0}{100}$	1,12 $\frac{0}{100}$	"
IX	1.910	1 c. c.	0,88 $\frac{0}{100}$	1,10 $\frac{0}{100}$	"
X	1.880	1 c. c.	0,78 $\frac{0}{100}$	0,94 $\frac{0}{100}$	40,0 $\frac{0}{100}$

La dosificación del glucógeno hepático practicada el día X, dió el resultado de 0,390 grs. $\frac{0}{100}$.

Conejo núm. 4

Días	Peso gramos	Tiroxina inyectada	GLUCEMIA		Reserva alcalina
			Inicial	A la media hora de la in- yección de ti- roxina	
I	2.200	1 c. c.	0,88 $\frac{0}{100}$	1,20 $\frac{0}{100}$	51,3 $\frac{0}{100}$
II	2.200	1 c. c.	0,85 $\frac{0}{100}$	1,25 $\frac{0}{100}$	"
III	2.130	1 c. c.	0,95 $\frac{0}{100}$	1,33 $\frac{0}{100}$	"
IV	2.070	1 c. c.	1,15 $\frac{0}{100}$	1,60 $\frac{0}{100}$	"
V	2.000	1 c. c.	1,30 $\frac{0}{100}$	1,60 $\frac{0}{100}$	"
VI	1.925	1 c. c.	1,35 $\frac{0}{100}$	1,60 $\frac{0}{100}$	"
VII	1.825	1 c. c.	1,35 $\frac{0}{100}$	1,52 $\frac{0}{100}$	"
VIII	1.750	1 c. c.	1,30 $\frac{0}{100}$	1,45 $\frac{0}{100}$	"
IX	1.680	1 c. c.	1,00 $\frac{0}{100}$	1,30 $\frac{0}{100}$	"
X	1.590	1 c. c.	0,88 $\frac{0}{100}$	0,90 $\frac{0}{100}$	"
XI	1.490	1 c. c.	0,80 $\frac{0}{100}$	0,86 $\frac{0}{100}$	"
XII	1.375	1 c. c.	0,72 $\frac{0}{100}$	0,80 $\frac{0}{100}$	"
XIII	1.270	1 c. c.	0,65 $\frac{0}{100}$	0,71 $\frac{0}{100}$	"
XIV	1.150	1 c. c.	0,59 $\frac{0}{100}$	"	40,4 $\frac{0}{100}$

El animal sucumbió al extraerle sangre para valorar la R. A. (Día XIV.) Sólo contenía vestigios de glucógeno hepático.

Varios hechos se desprenden de estas experiencias. En primer lugar hemos observado el efecto hiperglucemiante de la tiroxina, hallazgo que concuerda con los datos publicados recientemente por Coelho (17). Por otra parte, ya se había señalado la existencia de una glucemia alta en el hipertiroidismo espontáneo. Sin embargo, si la hipertiroidización es intensa como en los conejos 3 y 4, el azúcar de la sangre tiende a descender y la acción hiperglucemiante de la tiroxina es insignificante, todo lo cual traduce la disminución de las reservas hidrocarbonadas, hecho comprobable directamente mediante el análisis del glucógeno hepático. Parhon, empleando extractos tiroideos menos activos que la actual tiroxina, presumía ya la acción hipoglucogénica de la increción tiroidea (18). Y nos confirman, por último, estas experiencias, que la acidosis hipertiroidica es dependiente del agotamiento del glucógeno. Esta es la razón de que los hipertiroides sean también muy sensibles a la insulina, aun dosis pequeñas.

Al hipertiroidizar nuestros animales, algunos de ellos han sucumbido espontáneamente con un manifiesto cuadro de insuficiencia cardíaca. La muerte súbita en algunos basedowianos se debería asimismo a esta causa (Bickel).

Hemos relacionado estos trastornos con el agotamiento del glucógeno presente en el músculo cardíaco. Como es sabido, este músculo es uno de los más ricos en dicho principio (1 a 3 grs. $\frac{1}{10}$). En casi todos los animales aparece el glucógeno repartido uniformemente por las fibras musculares; excepción de algunos, como la vaca, en el que se halla especialmente localizado en el fascículo unitivo de His. Las experiencias ya antiguas de Kwoilton y Starling (19), demostraron que el músculo cardíaco consume de 2 a 4 mgrs. de azúcar por gramo y hora. Perfundiendo un corazón de mamífero con un lignito carente o pobre en hidratos de carbono, aparece bien pronto un ritmo alternante.

Era lógico pensar con estos antecedentes que los trastornos cardíacos del hipertiroidismo fuesen dependientes de la hipoglucogenia del miocardio. Y, en efecto, hipertiroidizando una serie de conejos mediante la inyección de 1 c. c. diario de tiroxina y sacrificando los animales en días sucesivos, en aquellos que resistieron la prueba hemos comprobado que la pobreza en glucógeno del miocardio guarda relación con el grado de intoxicación. Veáanse los resultados.

Conejo sacrificado al 8.º día — Glucógeno del miocardio				0,590 grs. por 100			
Id.	id.	id. 10.º	id. —	Id.	id.	id.	0,425 * > *
Id.	id.	id. 12.º	id. —	Id.	id.	id.	0,349 * > *
Id.	id.	id. 14.º	id.	Id.	id.	id.	0,230 * > *
Id.	id.	id. 16.º	id.	Id.	id.	id.	Indosificable.

Consignemos que Loeper y sus colaboradores interpretan recientemente (20), la rebeldía que ofrecen ciertas insuficiencias del miocardio a los tónicos cardíacos, por tratarse de corazones que han perdido su glucógeno. La insulina en estos casos administrada sola, agravará aun más la insuficiencia por terminar de agotar el glucógeno. Pero si, paralelamente a la insulina, damos una cantidad grande de azúcar, aquel organismo se colocará transitoriamente en las mismas condiciones que el de un diabético, es decir, que dispone de un gran material de hidrocarbonados y es entonces, como ya hemos dicho, cuando la insulina es capaz de regenerar las reservas glucogénicas, y así se ha visto como muchas insuficiencias cardíacas han cedido simplemente con la administración de insulina y suero glucosado, tratamiento que, por otra parte, refuerza la acción de la digital, onabaina y otros tónicos cardíacos.

CONCLUSIONES

- 1.º El hipertiroidismo espontáneo o experimental se acompaña de una perturbación del equilibrio ácido-básico en sentido de la acidosis, debida al agotamiento de las reservas glucogénicas.
- 2.º El mismo mecanismo patogénico reconoce la acidosis que se presenta en la insuficiencia suprarrenal espontánea o provocada.
- 3.º La tiroxina no sólo agota el glucógeno del hígado, sino también el del miocardio y, probablemente, el de todos los músculos.
- 4.º Ciertos estados de insuficiencia cardíaca son, en parte, debidos a la pérdida del glucógeno del músculo cardíaco.
- 5.º La insulina asociada al suero glucosado o a la ingestión de glucosa aumenta las reservas glucogénicas. Por lo tanto, este tratamiento será racional hacerlo para combatir dichos estados de insuficiencia cardíaca.

1. J. MORROS SARDÁ.—Tiroides y reserva alcalina. *Comunic. a la Soc. Españ. de Biología*. Marzo 1927.
2. J. MORROS SARDÁ.—El equilibrio ácido-básico en los estados tiroideos. *Archiv. de Endocrinología y Nutrición*. 1927. Núm. 25.
3. WALINSKI AND HERZFELD.—*Münch. med. Woch.* 1926. Núm. 15.
4. G. MARAÑÓN y J. MORROS SARDÁ.—El equilibrio ácido-básico en la enfermedad de Addison. *El Siglo Médico*. Agosto 1927, pág. 80.
5. J. MORROS SARDÁ y A. MOYA.—Estudio de la función suprarrenal después de la extirpación unilateral de esta glándula. *La Medicina Ibera*. 30 Junio 1928.
6. W. SWINGLE.—Blood changes following bilateral epinephrectomie in cats. *Americ. J. Physiol.* T. LXXIX, págs. 666-678. 1927.
7. SWINGLE ET EMSREMAN.—L'equilibre acide-base des chats surrenalectomisés. *Americ. J. Physiol.* T. LXXI y LXXII, págs. 679-688. 1927.
8. BAUMAN y KURLAND.—Changes in the inorganic constituents of blood in suprarenal-ectomised cats and rabbits. *Journ. Biochem. Physiol.* T. LXXI, págs. 281-302. 1927.
9. F. YOUKMAN.—Acide intoxication of adrenal insufficiency in dogs. *Proc. Soc. Biol.* T. XXIV, págs. 768-789 1927.
10. FERRERIA DE MIRA y J. FONTES.—La fatigue musculaire chez les lapins privés des capsules surrenales. *Compt. Rend. Soc. Biol.* Núm. 12. Mayo 1928.
11. MARAÑÓN.—Las acidosis hipoglucémicas. *La Medicina Ibera*. 12 Abril 1930, pág. 503.
12. COLLADO.—Función glucogénica de la insulina. Anales del Servicio de Patología Médica. Hospit. General de Madrid. *La Medicina Ibera*. 16 Agosto 1930, pág. 182.
13. CARRASCO FORMIGUERA.—La Insulina. Instituto Biológico «Hermes». Barcelona 1925.
14. MACLEOD.—Lecturas sobre la fisiología del glucógeno, etc. *The Lancet*. 6 Junio 1929. Núm. 5523.
15. J. MORROS SARDÁ.—Insulina, tiroxina y glucógeno hepático (Nota previa). Anales del Servicio de Patología Médica. *La Medicina Ibera*. 30 Agosto 1930, pág. 213.
16. PICO ESTRADA.—*Compt. Rend. Soc. Biol.* Paris 1927. Vol. XCVI.
17. CORLEO.—Thyroxine et action spécifique-dynamique des Hydrates de Carbone. *Compt. Rend. Soc. Biol.* T. CV. Núm. 27, pág. 143. 1930.
18. PAROHN.—Citado por Abelin y Vuille. *Endokrinologie* (Leipzig). 1928. Vol. I, página 248.
19. KWOLTON y STARLING.—*Journ. of Physiol.* T. XLV. 1912.
20. M. LOEPER ET A. LEMAITRE.—Le régime des cardiaques et la nutrition du coeur. *La Presse Médicale*. Núm. 14. 15 Febrero 1930.

Contribución al estudio del «Bone Stink» o «Bone Tain».

Hueso hediondo

POR LOS DOCTORES

Isidoro Acevedo

y

Armando Romat

JEFE DE SERVICIO VETERINARIO
DEL FRIGORÍFICO ANGLÓ

INSPECTOR VETERINARIO
DEL MISMO FRIGORÍFICO

BUENOS AIRES

(RECIBIDO EL 11 DE NOVIEMBRE DE 1930).

De acuerdo a las finalidades para que fué instalado el Laboratorio de Investigaciones en el frigorífico «Anglo», de efectuar estudios experimentales relacionados con las carnes de exportación, anticipamos algunas experiencias llevadas a cabo con el objeto de determinar la causa de una alteración muy conocida en

los cuartos posteriores vacunos, enfriados y congelados que, por las pérdidas que a veces ocasiona, creemos oportuno iniciar su estudio.

El término inglés que los franceses traducen por *podredumbre* de los huesos, se ha traducido entre nosotros erróneamente por «bola hedionda», traducción que no corresponde, debiendo sustituirse por el de «hueso hediondo».

Exteriormente no se observa ninguna alteración y sólo cuando se sondea la pierna del lado interno, haciendo penetrar una varilla de madera o de cuero, que debe seguir el trayecto de la extremidad craneal de la sínfisis pubiana hasta el fémur, cerca de la articulación coxofemoral, se siente un olor agrio característico.

En Inglaterra, como en los Estados Unidos, se hicieron estudios para investigar las causas. Se ha atribuido esta alteración a que las masas musculares que rodean esa articulación son muy espesas, el frío penetra muy lentamente y con dificultad al centro de las masas; al enfriarse las partes exteriores forman una especie de envoltura que no permite la salida del calor interior y produce, en muchos casos, una descomposición de la sinovia de la articulación y una alteración de toda la región muscular vecina.

Indiscutiblemente, la lentitud del enfriamiento es un factor que contribuye al «bone stink», aunque no debe atribuirse a descomposición de la sinovia, como causa principal del mal olor, pues según las investigaciones que hemos hecho, se ha comprobado que la sinovia es aséptica.

El profesor Bergman cree que cuando se sacrifican muchos animales en el día y se mantienen colgados demasiado tiempo, sin entrarlos a las cámaras frigoríficas, el número aumenta. No estamos de acuerdo con esta afirmación, porque en los frigoríficos la cantidad de matanza está en relación con la capacidad de las cámaras y si las reses no entran a éstas inmediatamente después de muertas, es precisamente porque es necesario que la carne se enfríe un poco antes, para evitar que vayan calientes, estado que como se comprende, es perjudicial al enfriamiento; porque si las carnes entran a las cámaras con una temperatura interna en los cuartos posteriores en su parte céntrica de 29 C. a 39°3 C., es fácil suponer que trae, como consecuencia, un aumento de la temperatura de la cámara y mayor grado de humedad, por la evaporación que se produce al enfriarse la carne.

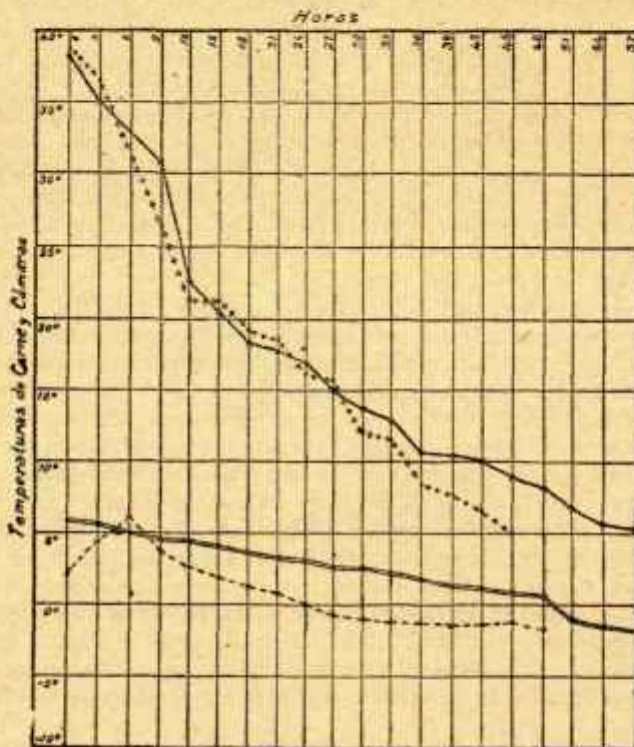
En el frigorífico «Anglo Buenos Aires», al investigar las causas de este proceso, se observó macroscópicamente, lo siguiente:

- 1.º Vasos sanguíneos repletos de sangre (arterias y venas femorales).
 - 2.º El tejido muscular que está alrededor de los grandes vasos de esta zona, se presenta más blando, algunas veces asalmonado, otras veces marrón y con un olor agrio.
 - 3.º La cápsula articular, algunas veces hemorrágica y, en muchos casos, normal; la sinovia turbia y de tinte que varía del rosado al rojizo.
- En una sola vez se ha observado la médula ósea alterada, con algunos puntos hemorrágicos poco extendidos.

Las investigaciones bacteriológicas hechas en siembras de aerobiosis (agar peptona, caldo peptona) y en anaerobiosis (agar blando glucosado) de médulas, sinovia, tejido muscular alterado y sangre de vasos sanguíneos de la región, nos han dado los siguientes resultados: la sinovia, en un solo caso se observó la presencia de vibrión séptico (pierna tropa n.º 469), la médula ósea del fémur, cerca de la cabeza, no dió ningún germen. En el tejido muscular alterado de la región profunda se han encontrado estreptococos, estafilococos, proteus, vibrión séptico Pasteur, *perfringens*, etc.

Los gérmenes encontrados hacen suponer de origen digestivo que debido a

diversos factores, se produciría un aumento de circulación y traspaso de aquellos al torrente circulatorio. Estos gérmenes, en consecuencia, alojados en grandes vasos, como las arterias y venas femorales, repletos de sangre y rodeados de una masa muscular que tarda en enfriarse, encontrarían un medio conveniente para su desarrollo. Si bien esta teoría no tiene todavía un valor absoluto, la adelantamos a los experimentadores y proseguiremos este estudio, efectuando



- +++++ Temperatura de la carne de una tropa de 601 kilogramos de peso vivo, tomada cada tres horas.
 --- Temperatura de la cámara, tomada cada tres horas.
 — Temperatura de la carne de una tropa de 517 kilogramos de peso vivo, tomada cada tres horas.
 === Temperatura de la cámara, tomada cada tres horas.
 Dos tropas de peso muy diferente dan igual porcentaje de piernas con «bone stink», debido a un mal enfriamiento de las cámaras; lógicamente debiera tener siempre un porcentaje menor la tropa más liviana. No ha sucedido así por un enfriamiento demasiado lento de la tropa.

nuevas experiencias, a fin de aclarar este punto, que consideramos de gran importancia.

Si se provoca la evacuación parcial de estos vasos sanguíneos, se comprueba una disminución de «bone stink». Novillos pesados, de 634 kilogramos peso vivo, fueron con los primeros que hicimos la prueba de vaciar los vasos sanguíneos con masajes y, al mismo tiempo, no se puso el trapo que por lo general se coloca en la aorta abdominal.

La experiencia fué hecha sobre 38 novillos de la tropa núm. 217, de 634 kilogramos peso vivo: se marcaron 19, a los cuales se les vaciaron los vasos sanguíneos y a los otros 19 no se les trató, introduciéndolos en la misma cámara. A las cuarenta y ocho horas se comprobaron afectados de «bone stink» cinco casos en estos últimos.

Entre las causas que contribuyen al «bone stink», se puede citar: cansancio, esfuerzos musculares, temperatura exterior, peso de los novillos, etc.

Después de un recorrido largo, en tren o por arreo, los animales faenados con poco tiempo de descanso dan, por lo general, un porcentaje mayor de «bone stink», como veremos a continuación:

Tropa de 420 novillos, con 531 kg. de peso vivo, con *treinta horas de descanso y veinticuatro horas de viaje*, dan 112 piernas enfermas.

Tropa de 420 novillos, con 545 kg. de peso vivo, con *treinta horas de descanso y veintitrés de viaje*, dan 40 piernas enfermas.

Tropa de 300 novillos, de 551 kg. en pie, con *treinta y una horas de descanso y veintitrés de viaje*, dan 40 piernas enfermas.

Tropas de la misma procedencia y del mismo peso dieron, después de un descanso de cincuenta y cuatro a sesenta horas, de 18 a 20 piernas.

A medida que se aumentan las horas de descanso, disminuye la proporción de «bone stink», como se comprueba en las tres tropas siguientes:

Tropa de 60 novillos, de 617 kg. de peso vivo, con un *descanso de cien horas*, después de un *viaje de veinticuatro horas* de ferrocarril, un solo caso de «bone stink».

Tropa de 138 novillos, de 606 kg. de peso vivo, con *ciento cinco horas de descanso y veintitrés horas de viaje*, un solo caso de «bone stink».

Tropa de 144 novillos, de 636 kg. de peso vivo, con *noventa y seis horas de descanso y veintitrés horas de viaje*, un solo caso de «bone stink».

Es evidente que el esfuerzo muscular del animal que se mantiene en pie durante un largo viaje en tren, sobre todo es mayor en las regiones sacro-lumbar y glútea, debido a la posición que el animal está obligado a mantener. Se explica fácilmente que esos animales, si antes de ser faenados no se les da prolongado reposo, lógico es observar en las carnes fenómenos o alteraciones que pueden reconocer como causa estos esfuerzos musculares continuos.

La temperatura exterior tiene una influencia evidente, que no necesita explicaciones, pues si en el verano el «bone stink» llega al 2 por 100, en invierno alcanza solo al 0,4 por 100.

Es indiscutible que el peso de los novillos tiene una influencia sobre la proporción de casos de «bone stink»; por tanto, cuando hay mayor volumen de la masa muscular, el calor interno se observa por más tiempo y es más difícil la penetración del frío.

Pensábamos que el empleo de la picana eléctrica, usada en los frigoríficos para embretar los novillos, pudiera contribuir a aumentar los casos de «bone stink», pero hemos comprobado que en cualquier lado que se picanea al novillo no tiene ninguna influencia.

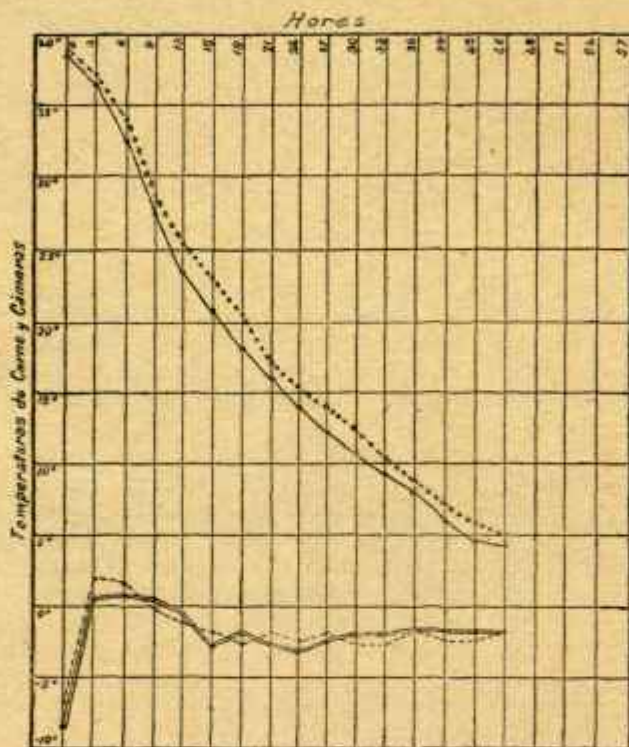
A 100 novillos se les aplicó la picana fuertemente del lado izquierdo, a 50 del lado derecho y a 280 de la misma tropa, no se tocaron con la picana. Pasadas las cuarenta y ocho horas se revisan las carnes y no se encuentra más que una pierna con «bone stink» de los novillos no picaneados.

Es un error creer que el modo de matanza tenga mayor influencia; hemos observado muchos novillos que han sido muertos después de tres o cuatro golpes de maza y no han presentado alteración ninguna en sus carnes, lo que prueba que los que se matan de un solo golpe están en iguales condiciones.

El modo de enfriar las carnes es un factor muy importante, pues, según la fórmula de emplear el frío se consigue su penetración, más o menos rápidamente, en el centro de la masa muscular.

Hemos hecho las siguientes pruebas, con el fin de observar la influencia del oreo y temperatura de la cámara a la entrada de la carne:

1.º 200 novillos, ciento diez horas de descanso, de 885 kg. de peso vivo.—Se



- +++++ Temperatura de la carne de una tropa de 571 kilogramos de peso vivo, tomada cada tres horas.
 - - - - - Temperatura de la cámara, tomada cada tres horas.
 ———— Temperatura de la carne de una tropa de 497 kilogramos de peso vivo, tomada cada tres horas.
 ———— Temperatura de la cámara, tomada cada tres horas.
- En esas dos tropas en que se ha mantenido el frío en forma constante no se ha constatado la presencia de «bone stink», a pesar de ser una de las tropas bastante pesada.

orean 80 novillos durante cuatro horas a $3^{\circ}5$ C. Los 120 restantes de esa tropa entran directamente a la cámara *sine oreo*. Cuando los 80 novillos entraron a la cámara, la temperatura de ésta era de $3^{\circ}5$ C. y los cuartos de los novillos al principio del oreo tenían $38^{\circ}8$ C. de temperatura interna y, después de cuatro horas, en el momento de entrar a las cámaras, 34° C.

Los novillos no oreados tenían, cuando fueron puestos en las cámaras, $38^{\circ}8$ C. de temperatura interna. Se debe hacer presente que los cuartos no oreados tenían, cuando se pusieron los 80 oreados, $36^{\circ}3$ C. A las cuarenta y ocho horas,

en los cuartos oreados se encontraron dos con «bone stink» y en los no oreados 18.

2.º *Tropa de 480 novillos, de 598 kilogramos cada uno, sesenta y dos horas de descanso.*—Se orean 60 novillos cuatro horas a 3º5 C.; 120 novillos entran directamente sin oreo a la misma cámara; 300 novillos entran sin oreo a otra cámara:

a) Los novillos oreados, temperaturas de las masas musculares profundas, al empezar el oreo, 39º2 C., al entrar a la cámara 33º5 C. La temperatura de la cámara era de 2º C.

b) Los 120 novillos sin oreo, temperatura interna de los cuartos al entrar a la cámara, 39º2 C. La temperatura de la cámara era de 3 grados centígrados.

c) Los 300 novillos sin oreo, temperatura interna de los cuartos al entrar a la cámara 39º2 C. La temperatura de la cámara era de 6 grados centígrados. A las cuarenta y ocho horas se revisan y encontramos:

a) 1 pierna con «bone stink».

b) 10 » » » »

c) 29 » » » »

Se deduce de las experiencias anteriores, que el oreo al disminuir la temperatura interna de las carnes antes de su entrada a la cámara reduce el porcentaje de «bone stink».

En las notas que van al pie de los diagramas de las páginas 236 y 238 se explica la relación que existe entre el porcentaje de «bone stink» y las oscilaciones de temperatura de las cámaras. Hay siempre un porcentaje menor cuando la temperatura es uniforme.

Indudablemente que, junto con el frío, el factor humedad es otra causa que hay que tener en cuenta, pues un exceso de humedad facilita el desarrollo microbiano.

CONCLUSIÓN

De todas las experiencias que anteceden, sacamos la conclusión siguiente: El «bone stink» es una alteración muscular que reconoce como causa una infección por vía circulatoria.

Toda repleción sanguínea de los vasos profundos y todo factor que facilita esa repleción y favorece el desarrollo microbiano, aumenta el porcentaje de «bone stink».

Como medio de evitar el «bone stink», aconsejamos:

1.º Descanso de los animales antes de la faena en corrales con buena agua, frescos en verano y templados en invierno. El descanso tiene que ser proporcional al tiempo de viaje y, por lo menos, de cuarenta y ocho horas.

2.º Embretamiento de los animales antes de la faena con cierto tiempo y despacio.

3.º Baños de inmersión o ducha, como se usa en todos los frigoríficos, para entrar y quitar el residuo febril, si existiera.

4.º Al eviscerar los animales, evitar de ensuciar la carne.

5.º *Vaciar lo mejor posible los vasos sanguíneos* de las piernas, ya sea por masajes, ya sea usando un tubo unido a una bomba de vacío y puesto en la aorta abdominal.

6.º Secar bien la carne y orearla antes de entrar a la cámara, no colocando trapos en la aorta abdominal como se acostumbra a hacerlo, pues se conserva la sangre y se impide la entrada de frío por ese punto.

7.º Mantener la temperatura de la cámara, en el momento de entrar la carne, cuando más a 2º C. y bajarla lo más rápidamente posible a -2º C.

8.º No aconsejamos el vaciamiento de la articulación coxo-femoral, pues, como hemos visto, es un medio aseptico que volvemos séptico al punzar y hacemos así un nuevo foco infectivo.

9.º No somos partidarios de dar a los animales alimentos sólidos veinticuatro horas antes de ser faenados, para conseguir que en el momento del sacrificio el aparato digestivo esté lo menos repleto posible.

Injerto por el método Ocáriz

POR

Federico Martínez

VETERINARIO EN SILLA (VALENCIA)

Y

Emilio Agullella

VETERINARIO EN MANISES (VALENCIA)

(RECIBIDO EL 10 DE MARZO)

Subyugados por la idea de practicar algunos injertos glandulares y aprovechando la ocasión de haber aparecido en el mercado el «juego de cánulas Ocáriz» (que tanto simplifica el método Voronoff) para injertos testiculares, adquirimos dicho instrumental dispuestos a utilizarlo tan pronto como se presentara la ocasión.

Ya los útiles operatorios en nuestro poder, tropezamos con la dificultad de que nos facilitarán un caballo para poder realizar dicho experimento.

Unos por temor a que el animal muriera en la operación, otros por no creer en semejantes patrañas (así se expresaban algunos), la cuestión es que estuvimos dando tumbos un par de meses sin encontrar material de experimentación.

Tras mucho propagar, tropezamos con dos señores, que más decididos o menos incrédulos, pusieron dos caballos a nuestra disposición, uno propiedad de don Pascual Alba, que había de ser injertado, y el otro de don José Zaragoza, que había de ser castrado (donante).

El primero tenía las siguientes características: capón, castaño, 1,46 m. de alzada, 26 años de edad y raza del país.

Presentaba marcada debilidad senil, tropezaba con mucha frecuencia, hasta el punto de caerse algunas veces, y tenía muchos lunares blancos, particularmente en cabeza y cejas.

El día 15 de abril de 1929 dimos cima a nuestra pretensión y este caballo quedó injertado, con arreglo a la técnica preconizada por el Sr. Ocáriz.

Le fueron aplicados cuatro injertos: dos en las tablas del cuello y los otros dos en la parte declive del pecho, guardando la más rigurosa asepsia; las heridas al cabo de unos días habían cicatrizado por primera intención.

El caballo fué reintegrado al trabajo habitual, notándose a los dos meses mayor apetito, alguna mayor resistencia física y mayor sensibilidad en la piel.

El día 25 de junio estuvo atacado de congestión cerebral.

Ya curada esta dolencia seguimos notando la transformación, aunque paulatina, del caballo injertado.

A los cuatro meses, el caballo ya no tropieza, las extremidades posteriores avanzan mucho más que antes de la operación, tiene mayor resistencia para el trabajo, las orejas han adquirido mayor movilidad, se nota aumento de volumen en las masas carnosas de las tablas del cuello, entre los lunares de pelo blanco se ven aparecer islotes morenos y la vista es más alegre.

A los seis meses parece que ha adquirido la plenitud de su fuerza, está alegre, come con gran apetito, tiene el pelo brillante, casi han desaparecido los lunares blancos, levanta con soltura las extremidades, marcha más viva, se muestra nervioso, alguna vez espantadizo y ejecuta todos los trabajos propios de la



Caballo objeto de esta experiencia y que en la actualidad tiene, al ser fotografiado, 28 años de edad.

agricultura valenciana sin la menor muestra de cansancio. En la actualidad, cerca de dos años después de injertado, este caballo sigue en la misma forma, pero en mejor estado de carnes a pesar de recibir una alimentación menos cuidadosa.

Estas son, en resumen, las características que hemos notado en el caballo injertado, vistas las cuales no tenemos inconveniente en suscribir cuanto el señor Ocáriz ha escrito y ejecutado sobre el particular.

Tenemos otro caballo injertado y de los resultados positivos o negativos que se obtengan daremos oportuna cuenta.

Crónicas e informaciones

C. Sanz Egaña

Evolución de la inspección de carnes

(DISCURSO LEÍDO EN LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HIGIENE EL DÍA 3 DE MARZO DE 1931)

Excmo. Sr., señoras, señores: Invitado por nuestro ilustre presidente para que me encargase del discurso inaugural del presente curso, deberes de disciplina, sin cuyo cumplimiento ninguna empresa es fecunda, me obligan a aceptar el honoroso cargo y prestar mi colaboración, como socio, a la obra cultural de la Sociedad Española de Higiene.

Soy el primer convencido de la escasa importancia de mi labor, como corresponde al último de todos vosotros, y en mi trabajo sólo encontraréis un mérito: reflejar el gran cariño que tengo a mi especialidad profesional; sin embargo, no me atrevo a seguir adelante sin buscar el amparo de vuestra benevolencia, que la necesito con amplitud y confío no ha de faltarme.

Hechas estas manifestaciones sinceras y leales, entro en el tema escogido, que lleva por título «Evolución de la inspección de carnes».

I

PROPÓSITOS

Es una noción admitida como irrefutable que la Humanidad, desde sus primitivos tiempos, se ha alimentado de carne. «El hambre indujo al hombre salvaje —dice P. Martí— a apoderarse de los animales para nutrirse con sus carnes» (1). En un trabajo de Obermaier se lee: «Dado que el hombre cuaternario no conocía los menores rudimentos de agricultura, ni el arte de domesticar a los animales, hemos de considerarle exclusivamente dedicado a la caza, de cuyos rendimientos dependía su bienestar, y hasta su misma existencia» (2). Y más adelante dice: «No hay que olvidar que la carne puede ser conservada mucho tiempo por medio de una carbonización superficial o ahumándola. Esta conservación se conseguía también enterrándola en ceniza caliente (3), o secándola al aire. A temperaturas glaciales, el botín de caza se conservaría en perfecto estado de conservación.»

En tiempos más recientes, cuando ya alcanza la Historia, dice Costa (4): «Los iberos utilizaban de esta clase de ganado—se refiere al vacuno—la carne y la leche.» En la página siguiente añade el mismo autor: «Pocos años antes, un historiador siciliano, Diodoro, escribía en su *Biblioteca*, tomando probablemente de fuentes más antiguas, que «los españoles se alimentaban de carnes variadas y en abundancia».

Desde tan remota antigüedad, la carne viene figurando como alimento del hombre; los primeros libros sagrados de las más primitivas religiones contienen preceptos relacionados con el consumo de carne; así, en el *Libro de las Leyes de Manú* (5) se habla repetidas veces de la carne como alimento y se la considera como apropiada para ofrendas a los manes; leyendo con atención este curioso libro, encontramos las primeras nociones sobre el valor nutritivo de las carnes. En el libro III, en varias *shloka*, hace referencia al valor nutritivo de los alimentos. Dice en la *shloka* 266: «Voy a indicarte sin omitir nada las ofrendas que hechas conforme a regla procuran a los manes una satisfacción duradera y hasta eterna.» Con relación a las diversas carnes, en las *shloka* 268 y 269 dice: «Con la carne de venado les dejas satisfechos por tres meses, para cuatro la de carneiro, con la de macho cabrío para seis...»

(1) P. MARTÍ FREIXAS, «Higiene de la carne y sus productos como medio de prevenir y evitar las enfermedades del hombre».—*I Congreso Esp. de Veterinaria*, Barcelona, octubre 1929.

(2) H. OBERMAIER, «La vida de nuestros antepasados cuaternarios en Europa».—*Dis. de la R. A. de la Historia*, 2 de mayo de 1926.

(3) He visto en pueblos de la Alcarria enterrar carne entre el rescoldo del hogar, para producir un ligero chamuscado y conservarla después. La carne así preparada se llama «somarro».

(4) J. COSTA, *Estudios ibéricos*. Madrid, 1891-1895 (págs. VII-VIII).

(5) *Manava-Dharma-Sastra o Libro de las Leyes de Manú*. Trad. del sánscrito, por J. Alemany (Biblioteca Clásica, tomo 227). Madrid, 1912.

En los tiempos francamente históricos, más cercanos a nuestra civilización, la carne es manjar predilecto de egipcios, griegos y romanos. Los egipcios comían mucha carne cocida y acostumbraban a cocerla inmediatamente después del degüello, sin duda por la gran dificultad que tenían para conservar la carne en un clima cálido. En una tumba de Ramsés III, en Thebas, hay una escena de preparación de carne en una cocina egipcia, desde el degüello, descuartizado, hasta la cocción. (1).

Los héroes de Homero se alimentaban casi exclusivamente con carne. En la *Iliada* se relatan muchos banquetes compuestos de carne, principalmente de carne de chivo.

Los romanos nos han dejado una organización admirable sobre el comercio de la carnicería, siendo los primeros que construyeron mataderos públicos para la matanza de las reses destinadas al abasto de las grandes urbes: está comprobado que los romanos (300 años antes de J. C.) sacrificaban las reses delante del Foro y ante la presencia de los dioses; a medida que Roma progresa, por motivos religiosos, la matanza fué alejada del Foro a locales apartados, y con este destino, así nació el matadero, llamado *macellus* entre los romanos (2). Los *macellus* más notables de Roma fueron los *macellus livianae* o *livianum*, edificio construido especialmente para matadero, compuesto de varios *livianae* o locales que servían para la matanza de ganado, que se llamaba *buarrii*, *suarrii* o *pecuarii*, según la especie animal que faenaban.

En el transcurso de las diferentes fases de la civilización humana, la carne ha figurado siempre como un alimento preferido y muy aceptado; así ha podido afirmar Woeikof que la carne es el alimento más repartido entre los pueblos del orbe (3).

Como en esta ocasión no pretendo estudiar el abasto de carnes, tema también sugestivo y relacionado con la higiene tanto como la economía pública, he de suspender estas citas, aceptando como buenas las palabras de Rosell y Vilá: «la carne es el signo de buena alimentación. Un gran consumo de carne en el régimen del individuo, de la familia y de la sociedad presupone un cierto bienestar, un grado más o menos estimable de civilización» (4).

He querido traer estas citas para señalar una preocupación íntimamente relacionada con el consumo de carnes: el reconocimiento de su salubridad.

Puedo afirmar, según he demostrado en otra ocasión (5), que la inspección de carnes, es decir, la separación de las carnes sanas destinadas al consumo del hombre y las carnes insanas impropias para su alimentación, ha sido una preocupación antigua de la Humanidad, tan antigua como el uso del alimento carne; lo que ha variado principalmente es el criterio informativo y hasta preceptivo, que ha guiado el decomiso y resultado práctico de la inspección.

(1) Para darse cuenta del consumo de carne y organización de las carnicerías en Egipto, Grecia, Roma, etc., se puede consultar la obra de R. Menard y C. Sauvageut, *Le travail dans l'antiquité. Agriculture, Industrie*. París (S. d.) Hay una traducción española.

(2) El origen de este nombre lo explica Pesce en su obra *Macelli Moderni*, Milán, 1910, de quien tomo estas noticias, en los siguientes términos: «El primer matadero que se construyó fué en una casa próxima al Tíber, en donde se sospecha fué teatro de grandes suplicios el propietario *Macellus*, rico romano condenado a muerte, y, por lo tanto, nadie quería habitar la casa, y fué dada a los carniceros, quedándole el nombre del antiguo dueño, que después sirvió para designar a los establecimientos similares.» (Pág. 2).

(3) WOEIKOF, *Geografía de la alimentación humana*, cit. Asociación de Ganaderos, Estadística del consumo de carnes. Madrid, 1925 (pág. 12).

(4) M. ROSELL Y VILÁ, *El problema de las carnes*. Barcelona, 1921.

(5) C. SANZ EGAÑA, «Acción social de la Veterinaria», *Revista Veterinaria de España*. Boletín, mayo-agosto, 1920 (págs. 65-6).

En todos los libros sagrados de las diferentes religiones, en toda la labor legislativa de las primitivas civilizaciones se encuentran vestigios y noticias de las disposiciones que prohíben el consumo de algunas clases de carnes, prohibiciones que se han ampliado en épocas posteriores, hasta constituir una reglamentación completa y crear un servicio importante dentro de la sanidad pública de todos los países cultos.

Las prohibiciones referentes al consumo de carnes han tenido fundamentos y razones muy diferentes, según los pueblos y la fase cultural en que se estudien; la evolución que ha seguido el criterio acerca de las prohibiciones y de los decomisos en el consumo de las carnes es un estudio inédito que ahora emprendo; a falta de valor científico, tiene, al menos, el mérito de la curiosidad.

A título de programa trazaré cuatro grandes divisiones que se han sucedido cronológicamente y son: preocupación religiosa, concepto patológico, peligro de contagio y criterio bromatológico. En la actualidad, a la ciencia veterinaria se le ha encomendado en el mundo entero la misión higiénica de inspeccionar la carne, y, por lo tanto, de aplicar el criterio para dictaminar acerca del consumo o decomiso de las mismas; considero, para nuestra especialidad, de mucho interés conocer la evolución que ha tenido la inspección de carnes en los tiempos pasados.

II

PREOCUPACIÓN RELIGIOSA

En la lectura de los libros sagrados de las primitivas religiones se encuentran los primeros rudimentos sobre la inspección de carnes, misión vinculada en los brahmanes, sacerdotes o castas privilegiadas, como una de las funciones inherentes a la conservación de la vida humana o de cumplimiento de ofrenda a los dioses.

En las leyes de Manú se incluye el libro *Reglas de abstinencia*, donde se citan en varias zlokas las carnes de los animales prohibidos para los brahmanes; así prohíbe la de todas las bestias salvajes que habiten en los bosques, exceptuando el búfalo (Zl. 9); debe también abstenerse de toda especie de aves carnívoras de las que viven en poblaciones, como de la carne de los solípedos (Zl. 71). No debe comer la carne de los animales que viven solos ni la de bestia ni ave que le sea desconocida, aunque sean éstas comestibles, ni tampoco la del animal de cinco uñas (elefante, tortuga) (Zl. 17). Todo manjar no prohibido y que no esté sucio puede comerse, si se le pone aceite, aunque sea del día anterior, lo mismo que las sobras de manteca clarificada (Zl. 24).

Podía sacar más citas del libro indo sobre prohibiciones; por las citadas vemos como la ley de Manú se cuida de señalar diferencias en la comestibilidad de las carnes, aunque más adelante volveremos a encontrar otros preceptos y copiar otras zlokas.

Para nosotros los cristianos son de más interés los preceptos de la Biblia; se ha considerado que el pueblo hebreo se destacó como legislador en cuestiones de higiene y, ciertamente, en relación con los alimentos, dedicó una gran atención y preceptos minuciosos; de los libros bíblicos, los más interesantes en este aspecto son el Levítico y el Deuteronomio, de los cuales vamos a tomar algunas citas.

En el Levítico, capítulo XI, se hace relación de los animales que se pueden comer y el versículo 3 dice así: «De entre los animales, todo el de pezuña y que tiene las pezuñas hendidas y que rumia, éste comeréis.» También señala

los animales inmundos impropios para el consumo; del cerdo, dice el versículo 7: «También el puerco, porque tiene pezuñas y es de pezuña hendida, más no rumia, tendréislo por inmundo.» Ampliando estos conceptos, el Deuteronomio, en el capítulo XIV, contiene estos versículos: «4. Estos son los animales que comeréis: el buey, la oveja, la cabra, 5. El ciervo, el corzo y el búfalo y el cabrío salvaje y el unicornio y el buey salvaje y la cabra montés. 7. El camello, liebre y conejo. 8. Ni puerco, por que tiene pezuña hendida, más no rumia, os será inmundo. De la carne de éstos no comeréis ni tocaréis sus cuerpos muertos.» Sigue en los siguientes versículos señalando pescado y aves comestibles e inmundas.

Estos primitivos legisladores y gobernantes no se contentan con dividir en sanos e inmundos los animales; son también los primeros en señalar las reglas de la clasificación de las carnes; leyendo en la Biblia, se encuentran con frecuencia, para calificar de sana una carne, las expresiones «sin mancha, sin defecto, inmaculada»; en el Levítico, capítulo XXII, se habla de las condiciones de los animales para las ofrendas y Jehová solo acepta (v. 21) «vacas u ovejas sin



Fig. 1.—La matanza en el antiguo Egipto (según una pintura en la tumba de Ramsés III, en Thebas).

tacha»; ya veremos más adelante los preceptos que señalan las normas para dictaminar acerca de la calidad de las carnes que debía consumir el pueblo hebreo.

De la lectura de estas prohibiciones muchos tratadistas sacan una consecuencia práctica, que nuestro Morcillo (1) razona así: «Vemos que Moisés no descuidó la higiene de la alimentación; para conservar la salud del hombre y para que preservase la del pueblo de Israel, estableció prohibiciones justas y convenientes para que no comiesen las substancias que la observación le habían demostrado que eran dañosas. Es indudable que este legislador estableció las reglas para la inspección de las substancias alimenticias que con el tiempo habían de constituir la higiene pública.» El mismo Renán ha defendido la idea de que los hebreos repudian el consumo de carne de cerdo por temor de adquirir la triquina o la lepra (cisticercosis). Esta interpretación higiénica ha sido defendida por muchos autores que consideran a los legisladores religiosos como los primeros higienistas.

Sobre esta opinión general discrepo en absoluto; las prohibiciones sobre el consumo de ciertas carnes que establecen los preceptos bíblicos tienen un fon-

(1) J. MORCILLO, *Investigación sobre la antigüedad de la inspección de los mataderos y las carnes de España*.—Vitoria, 1897, pág. VIII.

do puramente religioso, sin relación ninguna con la higiene, según el sentido moderno de esta ciencia.

Con mucha razón, a mi juicio, ha escrito S. Reinach (1) en una de sus obras más conocidas, en *Orpheus*: «Para demostrar que semejante explicación es poco razonable, basta observar que en toda la Biblia no se encuentra ni un solo ejemplo de una epidemia o una enfermedad atribuida al consumo de carnes impuras; la idea de la higiene nació mucho más tarde. Para los autores bíblicos, como para los salvajes actuales, la enfermedad es un hecho sobrenatural; es un efecto del cólera de los espíritus. Los judíos observantes se abstienen de comer cerdo, porque cinco o seis mil años antes de nuestra era, sus lejanos ascendientes tenían por totem el jabalí. La explicación higiénica de una prohibición alimenticia debe ser considerada actualmente como una falta de ignorancia; hace ya mucho tiempo (1880) que la verdad, tal como yo lo expongo, ha sido reconocida por un ilustre orientalista inglés, Robertson Smith».

En general, nada más absurdo que explicar las leyes y las prácticas religiosas de un lejano pasado por consideraciones sacadas de la ciencia moderna; todas las prohibiciones que he copiado de los libros de leyes de Manú, de la Biblia, y las suras que podemos citar de Al-koram (2), se explican modernamente como tabous; para desechar la idea higiénica, la medida profiláctica de la presencia del cisticercus, de las triquinas, que autores modernos, más avisados que leídos, han propalado como causa de las prohibiciones, basta citar que la noción de peligro de la carne de cerdo como portadora de parásitos transmisibles al hombre es muy moderna, data de mediados del siglo XIX, en virtud de los trabajos de Küchenmeister (1852) y de Zenkes (1860); sobre este punto he de volver más adelante y con más detalles (3).

He tenido ocasión de estudiar con gran detalle cuanto se relaciona con la matanza de reses de abasto por el rito judío y las normas de la inspección de carnes entre los hebreos. Con relación a la matanza, he publicado un trabajo (4), del cual voy a copiar unos párrafos:

(1) S. REINACH, *Orpheus*.—*Histoire générale des religions*.—Paris, 1921, página 27.

(2) En varias suras de Al-koram se cita la prohibición de comer carne de cerdo; el capítulo II, 168, dice: «El Dios os veda comer animales muertos, sangre y carne de puerco, y todo animal el cual se haya invocado un nombre que no sea el suyo. El que impulsado por la necesidad, y no por el deseo de satisfacer, falta a esta ley, no sufrirá la pena expiatoria, porque el Señor es indulgente y misericordioso.» Más adelante, en los capítulos V, 4, y XVI, 116, insiste sobre esta prohibición, en términos parecidos. *El Koram*, ed y trad. por O. B. B. J. Madrid (s. a.)

Como detalle curioso, verdadera explicación de un tabou para justificar la prohibición de comer carne de cerdo, impuesta a los pueblos de religión musulmana, quiero recoger esta explicación que trae fray Diego de Haedo en su *Historia general de Argel*, Valladolid, 1611, contada en estos términos: «Convencidos que no es pecado comer puerco—se refiere a los moros y turcos—, pues es criatura de Dios, criada para el hombre, y es tan excelente y medicinal carne, comida en su cantidad y a sus tiempos y lugares, responden que no lo dexan de comer porque sea todo el puerco malo, más porque no saben cual de los cuatro cuartos del tocó su Mahoma, pasando por él y le ensució un vestido que traía nuevo, por donde él le maldijo, que a saber se dexaría aquel cuarto y comerían los tres». (*Topografía e Historia general de Argel*, por fray Diego de Haedo; la publica la Sociedad de Bibliófilos, Madrid, 1927, vol. I, pág. 153.)

(3) Está demostrado que los griegos conocieron el quiste cisticercósico; lo cita Hipócrates en el libro sobre las Epidemias, lo cita Aristófano en su comedia *Los Caballeros*, Aristóteles, etc.; también los han descrito otros muchos; pero Küchenmeister, en 1852, fué el primero en demostrar la transmisibilidad del cisticercus al hombre y su evolución en la solitaria. Un estudio histórico documentadísimo acerca de este tema se debe al Dr. Vet. A. Gsch, con el título «Die Finnekeit des Schweinefleisches in historischer Beleuchtung». *Veterinär-historisches Jahrbuch*, vol. II, 1926, página 65-98.

(4) C. Sanz Egaña, «Matanza por rito judío» (Schechitah) *La Carne*, 15 de septiembre de 1920, página 291.

La matanza de reses para el abasto público entre el pueblo hebreo constituye un precepto religioso sometido a varias prescripciones, señaladas unas, las más principales, en la Biblia, y otras, los detalles, en el Talmud (1), y todas contienen fundamentos de prácticas tradicionales que se remontan a la más lejana antigüedad (2).

Los judíos defienden la creencia de que la sangre es el asiento del alma, y ésta pertenece a Dios, y que a El debe volver, «porque el Alma de toda carne, su vida, está en su sangre; por tanto, he dicho a los hijos de Israel: No comeréis la sangre de ninguna carne, porque la vida de toda carne es su sangre; cualquiera que la comiere será cortado.» (Levítico, XVII, 14).

El cumplimiento de este precepto obliga al matarife hebreo a dar a las reses muerte mediante una sangría completa y absoluta; ciertamente, la yugulación cruenta reúne las condiciones más adecuadas para facilitar el sangrado a fondo y cuanto ordena el Deuteronomio (XII, 24): «La sangre no la comerás, en la tierra la derramarás, como agua.»

La matanza en hebreo se denomina *Schechitah*, y el encargado de este servicio se llame *Schochet*, palabra que procede del verbo *schachot*, que significa degollar; así, *schochet*, traducido literalmente, quiere decir degollar; en nuestra zona de Marruecos, donde tanto abundan los hebreos, se llama al que mata las reses «el sabio», y semejante cargo es puramente religioso; generalmente, los nombrados son rabinos, titulados con estudios especiales. Siempre corresponde su nombramiento a la comunidad judaica, que procura designar a una persona de conducta moral y religiosa irreprochable; por su misión está obligado a ser fiel observante de todos los preceptos impuestos por el rito y cumplir escrupulosamente su función higiénica de rechazar reses no comestibles.

El degüello de las reses se practica estando derribadas en el suelo; convencido el *schochet* de la integridad del cuchillo, cuyo corte ensaya como los barberos las navajas de afeitar, se acerca solemnemente al animal, apoya la rodilla en tierra, y, según el Levítico, IV, 4, «pondrá su mano sobre la cabeza del becerro y lo degollará», al mismo tiempo que bisbea esta oración: «Bendito Tú, Dios, Rey del Mundo, que nos santificaste con tus preceptos y nos encargaste del degüello» (3).

Inmediatamente, de un solo corte, que llega en ocasiones hasta las vértebras cervicales, el rabino secciona el cuello de la res con todos sus vasos sanguíneos, tráquea, esófago, etc.; la sangre corre a borbotones, y la muerte del animal sobreviene en dos o tres minutos. El degüello ha terminado, el rabino se levanta y vuelve a observar el cuchillo, por si presenta alguna mella. La guemara señala cinco causas para considerar defectuosa una matanza, y son:

1. Corte pausado.—*Tadavtio*.
2. Presión con el cuchillo.—*Concullatio*.
3. Obstrucción con el cuchillo.—*Ocultatio*.
4. Corte desviado.—*Aberratio*.

(1) «El Talmud, aun más que la Biblia, es el libro hebraico por excelencia, aquel en que su genio singular más claramente se reconoce y con el que más absolutamente se identifica en un recíproco cambio de virtudes y de augurios faustos y adversos.» R. CASSINO ASAZA, *Las Bellezas del Talmud*, Madrid, 1919, página 8.

El Talmud se compone de dos partes: la Michna y la Guemara, cada una de las cuales consta, a su vez, de varias partes, llamadas genéricamente *sedarim* (*loc. cit.*, pág. 26).

(2) Para la preparación de los aprendices degolladores existe un libro que trata de sacrificio de reses vacunas, lanares y cabrias, titulado *Halajot Cheita*, según cita M. Ortega en su libro *Los hebreos en Marruecos*, Madrid, 1919, pág. 206.

(3) Debo el texto de esta oración a la amabilidad del Gran Rabino de Tetuán, que, según sus palabras, es «la exacta traducción del rezo».

5. Desgarro.—*Eradicatio*.

Estas faltas durante el degüello no siempre dan origen al decomiso, porque hay gran diferencia entre las faltas ocasionadas por defecto en la operación o por defectos en la res. En el primer caso, motivado por impericia del degollador, movimientos del animal, mala sujeción, etc., la matanza será *newelah*; en el caso segundo, cuando la matanza es defectuosa por causas orgánicas que se encuentran en el animal, entonces será *therephah*.

En los casos de *newelah*, mortecina, la carne se puede consumir, aunque después exija purificación. Dice el Levítico, XVII, 15: «Y cualquiera persona que comiere carne mortecina—*newelah*—lavará sus vestidos, y asimismo se lavará con agua y será inmundo hasta la tarde y se limpiará.» Sin embargo, los observantes más escrupulosos rechazan el consumo de la carne *newelah*. El Gran Rabino de Tetuán me informa que está prohibido el consumo de carne mortecina de acuerdo con el Levítico, capítulo XII, 8, «Mortecina, ni despedazado por fiera, no comerá».

Para nuestro tema tienen más importancia las prácticas de la inspección de carnes y el criterio que informa el decomiso, criterio fundamentado también en textos bíblicos y de antigüedad milenaria.

Por lo pronto, con relación a las reses sacrificadas en holocausto, el Levítico, XII, 22, prohíbe la ofrenda del animal «ciego, perniquebrado, o mutilado, o verrugoso, o sarnoso, o roñoso»; para el consumo profano está prohibido matar ninguna res dañada. En los mataderos alemanes los judíos no degüellan ningún animal que no pueda levantarse del suelo cuando se les hostiga un poco. También en el Levítico, XII, 24, se establece esta prohibición: «Herido o magullado, rompido o cortado, no ofenderéis a Jehová ni en vuestra tierra lo haréis.» En la matanza, según el rito judío, al derribar las reses se toman muchas precauciones para no producir traumatismos que perjudiquen la integridad anatómica del animal que se va a degollar.

Estas prohibiciones bíblicas han dado origen en el transcurso de los siglos a una inspección de carnes original, genuina de los judíos, llamada en hebreo *Bedikah*. Un ilustre veterinario alemán, el doctor veterinario B. Lauff (1), ha recogido en una Memoria muy documentada toda la técnica y las normas de esta inspección, que difieren mucho de nuestras prácticas y nuestro criterio, y cuyas prácticas pueden estudiarse en los mataderos de nuestra zona marroquí y en los países centroeuropeos donde abundan las poblaciones judías.

Ante la imposibilidad de citar todas las normas, voy a fijar sólo la atención en los datos más saliente e interesantes: la legislación hebraica establece dos categorías de carnes en relación con su comestibilidad: una *koscher*, es decir, comestible, y otra *therephah*, desgarrada, y, por lo tanto, no comestible. Para el estudio de la inspección de la carnes, sólo interesa cómo se fundamenta el juicio de la carne *therephah*, que se decomisa como impropia para el consumo.

El concepto de *therephah* se establece por varias causas: en primer término, por una matanza defectuosa; así sería *therephah* una res abatida con la puntilla, porque se ha producido un desgarro en las carnes y un agujero en la médula; la res, atontada por mazo, pistola, etc., mediante un golpe en el cráneo, el desgarro de tejidos al degüello con cuchillo mellado, etc., producen también carne *therephah*; así, la *Thorah* prohíbe la matanza mediante aturdimiento de las reses por golpe, tiro, etc., método que causa destrozo en el cerebro y sus envolturas; estas lesiones son contrarias a los preceptos religiosos y la carne no se puede comer: es *therephah*.

(1) Doctor médico veterinario B. LAUFF, *Schechitah und Bedikah*, Berlín, 1925.

En general, el rabino, en la inspección, se fija principalmente en las cortaduras, desgarraduras, perforación de los diferentes órganos del animal; estas lesiones pueden corresponder a traumatismos, golpes o lesiones patológicas (1).

Los autores rabínicos, como Chulin (2), señalan los siguientes casos de lesiones mortales en el ganado vacuno: «Cuando la tráquea está agujereada, el garguero (esófago) desgarrado, la meninge agujereada, el corazón agujereado hasta los ventrículos, la espina dorsal quebrada, los ligamentos de la misma desgarrados, el hígado falta o el pulmón está agujereado o defectuoso.» R. Simon dice: «Sólo cuando el pulmón está agujereado hasta la arborización interna (es decir, donde se ramifican los bronquios); cuando el cuajar está agujereado, el intestino agujereado, la vejiga de la hiel agujereada y la parte interna de la panza está agujereada o gran parte de la cara exterior presenta desgarros.» R. Jehuda dice: «En las reses mayores (vacuno), cuando los desgarros del librillo y del bonete sean del tamaño de un palmo, y en las reses pequeñas una gran porción; cuando las reses presentan la mayor parte de las costillas rotas o han sido destroza-das por el lobo.» R. Jehuda amplía: «Una res pequeña por un lobo y una res mayor por un león; cuando un ave pequeña ha sido presa de un halcón y una grande de un buitre.» Regla general: todas aquellas que no permitan la vida se consideran como heridas de muerte y producen carne *therephah*.

En el concepto de herida mortal, según varios autores, se incluyen diferentes escamondas; por ejemplo, la carne con faltas, desgarrada, no se puede comer. Hay interpretaciones según las cuales las heridas de muerte son cuando el animal no puede vivir; en cambio, otros admiten las heridas mortales, aun cuando las reses puedan vivir. Así, por ejemplo, una res con un riñón enfermo, según Nathuas, es herida mortal; en la falta del bazo, la res resulta comestible; cuando está agujereado, estas reses se consideran heridas de muerte y no se comen.

Una de las pruebas constantes que hacen todos los rabinos para autorizar o no el consumo de carne de unas reses, cuando no perciben lesión aparente, es el reconocimiento del pulmón.

Tan importante es esta prueba, que Lauff afirma: «El pulmón, según la interpretación talmúdica, es el órgano más delicado del cuerpo animal; está mucho más expuesto, con grave peligro de hacerse *therephah*, en comprobación con los demás órganos y es necesario, por lo tanto, que sea inspeccionado cuidadosamente en todos los animales sacrificados, con excepción de las aves.»

La *bedikah* del pulmón consiste en soplarlo — insuflado —; si después de la prueba se percibe un ruido en el caso de conocer por dónde sale el aire, se pega con saliva una pluma o paja y se sopla hasta su máxima dilatación; si vuelven la pluma o la paja, la lesión es mortal, de lo contrario, la carne es comestible. Cuando no se puede encontrar la salida del aire hay un recurso sencillo, llenar una cubeta de agua templada y sumergir el pulmón y soplar; si la salida del aire produce burbujas en el agua, la lesión es mortal, si no produce burbujas, la carne es comestible. La insuflación del pulmón se comprende fácilmente: tiene por fundamento demostrar, en primer término, que durante la vida de la res, respiraba normalmente. Para cumplir a satisfacción las necesidades del animal, el pulmón necesita ser fuerte, resistente, única forma de contener el aire.

(1) Dice el doctor Bcinet: «La prohibición religiosa de comer la carne de un animal atacado de una enfermedad orgánica obligaba a los levitas a buscar estas lesiones y adquirir nociones de anatomía patológica». (E. BOWEN, *Las doctrinas médicas*, ed. esp. Madrid, 1908, página 15).

(2) Cit. por Lauff, pág. 26.

En caso de rotura de sus paredes, la corriente de aire no circulaba bien, con peligro de la salud y vida del animal.

Siempre que se encuentre un pulmón deformado es motivo en el ganado vacuno mayor, para declarar la carne *therephah*; en cambio, para los cabritos, corderos y terneros lechales, aun con esta falta, son declaradas sus carnes comestibles, porque en estas reses no se encuentran adherencias ni dilataciones. Sin embargo, aun en las reses jóvenes, conviene mirar si se encuentran vestigios de adherencias en las costillas.

Las lesiones o perforaciones de la panza y del cuajar producidas por cuerpos extraños, determinan el decomiso, en cuanto el cuerpo extraño haya perforado por completo las paredes de las vísceras gástricas.

El criterio del rabino tiene como fundamento el precepto religioso de la Biblia, ya citado: no comer carne desgarrada; sin poder citar ningún precepto patológico en que apoyar esta práctica. Naturalmente, como explica el citado Lauff, las lesiones que asientan en el pulmón, generalmente son de naturaleza parasitaria: equinococos o de origen infeccioso: tuberculosis, etc., determinan destrucción en su trama visceral y acusan a la prueba del «soplado» una rotura, siendo causas justificadas de *therephah* para la carne; pero esto no deja de ser una interpretación moderna de un precepto religioso de carácter totémico, ya que la contraprueba es muy sencilla. En todos los mataderos donde la comunidad hebrea mantiene sus privilegios para matar reses según su rito e inspeccionar sus carnes según el mismo criterio, la inspección de carnes a cargo del veterinario comprueba constantemente faltas de concordancia entre el criterio del rabino y el suyo, y se da este caso frecuente, hecho que se comprueba en nuestras plazas del Protectorado de Marruecos, en Tetuán, Melilla, etc., que el «sabio», el rabino, declarará *therephah* una res y queda decomisada; en cambio, la inspección veterinaria autoriza su consumo, porque no tenía lesión orgánica de carácter patológico; el rabino no tiene escrúpulo en autorizar la venta de esta carne a la población cristiana, porque no pecan, por no observar las mismas prácticas religiosas; los hebreos apoyan esta conducta en la Biblia; el Deuteronomio, XIV, 22, dice: «Ninguna cosa mortecina comeréis; al extranjero que está en tus poblaciones la darás, y él la comerá, o véndela al extranjero, porque tú eres pueblo santo.» Para el judío, para el creyente, la carne *therephah* es impura, para la demás población, para la higiene, la carne es sana, comestible: el *totem* es bien manifiesto.

Ahora, por el contrario, la carne de reses sacrificadas aplicando el rito judío ha estado prohibida su venta en épocas pasadas a los carniceros cristianos. Voy a citar dos ejemplos, copiando disposiciones de antiguos fueros. La primera noticia la encuentro en el Fuero Viejo de Madrid (1), del año 1202, que contiene esta prohibición: «Todo carnicero qui carne de iudeo trifa (2) (de *terephah*) uel aliqua carne de iudei uendieret pectet XII m°. Et si no habuerit istos m°, sea inforcado». El castigo es duro, que amenazaba hasta con la horca. El Fuero de Salamanca es más benigno en el castigo (3), cuando dispone: «E todo carnicero que carne de iudiega vendier quemarlela e peche V maravedís». Estas prohibi-

(1) T. DOMINGO PALACIO, *Documentos del archivo general de la villa de Madrid*, 1888, página 39.

(2) El Sr. Domingo Palacio trae esta nota de la palabra «trifa»; confirmando mi opinión dice: «Los judíos de Madrid mataban las reses en ceremonias supersticiosas, aborrecidas siempre por el pueblo cristiano y a estas carnes alude, sin duda, la disposición del fuero». (*Loc. cit.*, pág. 39, nota.)

(3) A. CASTRO Y F. DE OÑÍS, *Fueros leoneses, de Zamora, Salamanca, Ledesma y Alba de Tormes* Madrid, 1916, pág. 205.

ciones, que no serían únicas en aquellas fechas, interpretándolas con un espíritu científico de nuestra época, resultan muy interesantes y demuestran una gran previsión en los legisladores y autores de ambos Fueros. Si la prohibición a los carniceros cristianos alcanzaba solo a la carne *terephah*—trifa, que dice el Fuero—es decir, la decomisada por el rabino porque no cumplía las exigencias de la ley, en este caso la prohibición era justificada; la carne decomisada por los judíos no podían comerla los cristianos, ya que en muchos casos no era sana; autor de esta interpretación, no me creo autorizado a sostener su veracidad por las razones antes expuestas, más bien creo que la prohibición obedecía a causas religiosas. Amador de los Ríos, gran conocedor de la historia de Madrid (1), define en estos términos la voz trifa: «que se entiende sea la que había servido a los judíos para sus sacrificios y ritos supersticiosos». La prohibición forera así interpretada tiene un carácter francamente de preocupación religiosa muy en armonía con la época.

Aceptando la interpretación científica por mí propuesta, de acuerdo con los conocimientos actuales, se llega a esotra conclusión contradictoria: la matanza por el rito judío, fisiológicamente, determina una intensa sangría, la más completa posible, y esto es una gran ventaja para la buena presentación de la carne y favorece una larga conservación; por otra parte, los «escrúpulos higiénicos» del rabino son tan sutiles, que la inspección de carnes resulta muy rigurosa en los decomisos; sin embargo, los cristianos no quieren comer carne de reses matadas por el rito judío, aun cuando el rabino autorice su venta; es carne sana, excelente, pero hay un prejuicio, una preocupación religiosa que lo impide con más eficacia que la prohibición del Fuero; en la época presente, vencido este escrúpulo, la carne sacrificada por los rabinos tiene una gran aceptación. Mañeco (2) nos cuenta lo que ocurre en Alemania en relación con este asunto, y dice: «La carne de reses degolladas de este modo tiene un aspecto blanco apetitoso, que se conserva durante mucho tiempo. Por eso, muchas personas, sin tener que ver nada con los judíos, compran carne en las carnicerías de éstos, no porque esté degollada con arreglo al rito, sino porque es mejor.» Si los fueros prohibían a los cristianos comer carne excelente, lo prohibía por la razón religiosa anteriormente citada (3).

Independientemente de la legislatura hebraica, hay muchos documentos demostrativos de que en la antigüedad la inspección de carnes ha tenido una fase religiosa en sus fundamentos, y convertida en actividad sacerdotal, según hemos

(1) Amador de los Ríos y Rada Delgado, *Historia de la villa y Corte de Madrid*, Madrid 1860, T. I., pág. 174.

(2) E. MAÑECO, *Carnes y mataderos*, Madrid, 1909, pág. 117.

(3) Un ejemplo demostrativo lo encontramos en lo ocurrido con el consumo de carne de caballo en Alemania: cuenta Alberto Krantz, historiador alemán del siglo XV, en el libro V de los *Vándalos*, que, por intermedio de un caballo sagrado, sus dioses se encargaban de conducirlos a la guerra contra los enemigos de su culto. Estas prácticas religiosas eran obstáculos a la propagación del cristianismo. Así, este alimento—carne de caballo—fue señalado por los papas Gregorio III y Zacarías I (731-741), en cartas dirigidas a Bonifacio, obispo de Germania, de una prohibición absoluta. «Abolir esta costumbre por todos los medios posibles—decía Gregorio III—e imponer a todos los comedores de carne de caballo una justa penitencia; son inmundos, y su acción es execrable.» Y Zacarías escribía: «Es preciso evitar que se nutran de castores, liebres, y menos aún de caballos salvajes.»

«Pero más tarde, cuando cesó el paganismo, el efecto sobrevivió a la causa, que poco a poco se va olvidando y la tradición se ha transformado; la carne de caballo era impura y abominable en el aspecto religioso; sin embargo, quedó en el espíritu de las poblaciones como un alimento maisano o, por lo menos, no comestible. He aquí el origen de un prejuicio que se ha perpetuado hasta nuestros días.» DRES. S. BERNHEIM Y P. ROUSSEAU, *Le cheval aliment*, Paris, 1908, págs. 44-45.

visto dentro del pueblo hebreo; el mismo ejemplo puede comprobarse en el antiguo Egipto según los documentos que pueden recogerse en las pinturas murales. En un templo de Thebas —según Maspero—, las paredes muestran admirables pinturas, reproduciendo a los sacerdotes examinando cuidadosamente las reses que después se ofrendan a Amón, y uno de los sacerdotes está abriendo la boca a un toro, para cercionarse de que el animal no presenta lacas ni tachas; los dioses egipcios no admiten sacrificios de reses enfermas.

Muchos más hechos podría citar, confirmando que el prejuicio religioso es el primer eslabón de la inspección de carnes, y que el decomiso era fundado en un *totem* ajeno a las normas de higiene que ahora nos guían esta función sanitaria.

III

CONCEPTO PATOLÓGICO

El decomiso de la carne, fundado en un precepto higiénico, en un peligro para la salud del hombre, ha nacido en la civilización griega; la lectura de sus clásicos de la Medicina nos demuestra que tenían perfectos conocimientos de la alteración de las carnes, y también fueron los primeros en establecer normas higiénicas sobre el empleo de los alimentos en general, y especialmente sobre las carnes.

Roma, cuna de admirables instituciones populares, crea los *aedilis curulus*—precursores de la inspección sanitaria—, verdaderos inspectores de alimentos, que a diario recorrían los mercados de la ciudad, arrojando al Tíber los alimentos adulterados o faltos de peso (1); crea también, como hemos visto, los primeros mataderos públicos, incorporando a la vida civil la práctica que las anteriores civilizaciones tenían como normas religiosas o de privilegios.

Los romanos conocían los peligros consecutivos al consumo de carnes procedentes de reses enfermas. Virgilio en las *Geórgicas* (v. 650), recomienda enterrar enteros (2) los animales muertos de pestilencias, porque las carnes son peligrosas para el consumo.

La reglamentación de la vida municipal en Roma fué muy completa, en relación con el abasto de carnes dictó reglas sobre la edad de los animales para la matanza. Según Plinio, el lechón era puro, apto para la matanza, cuando tenía cinco días; el cordero, al octavo día y el ternero, a los treinta. Prácticamente, admitíanse los terneros a la matanza cuando la cola tocaba a los corvejones; si era más corta, no se mataban. Corucanto decía que los rumiantes no debían sacrificarse hasta tener dos dientes. No hemos podido recoger notas sobre el abas-

(1) H. VISCONTI, *Le droit des édiles*. Montpellier, 1922.

(2) Los versos donde VIRGILIO aconseja el enterramiento son los siguientes:

Jamque catervatim dat stragem, atque aggerat ipsis
 En stabulis turpi dilapsa cadavera tabo,
 Donec humo tegere ac foveis abscondere discunt.
 Nam neque erat corriis usus, nec viscera quisquam
 Aut nudis abolere potest, aut vincere flamma.

En los establos en montón podrido
 Se agolpan sucios, hasta que de tierra
 Fuerza es cubrirlos y enterrar en hoyos,
 Porque no sirven sus enfermas pieles
 Ni puede el agua, ni las ascuas vivas,
 Domar el daño y la infección latente.

VIRGILIO.—*Las Geórgicas*, traducidas por el Excmo. Sr. D. Marcelino de Aragón y Azlor, Madrid, 1881. páginas 204-205.

to de carnes y disposiciones sobre el comercio de este alimento en la época de los godos.

De la época árabe española tenemos un valioso documento en la obra de Iza Jedih, conocida por el título de *Breviario Cuni* (1), que contiene importantes disposiciones sobre el lucrativo arte de la carnicería y normas de higiene de la carne.

En el capítulo XXXI, en relación con las *adaheas* (2) de los carneros, dice: «La *adahea* es *çunna* que dexo el abenturado de nuestro annabi Mohammed para los que la puedan cumplir. Defendido es en las *adaheas* treze tachas o lisiones, que con una de ellas que tenga no passa, y son las siguientes: la ciega, la tuerta, la coxa, la doliente, la sarnosa, la flaca, la cortada, la oreja, la falta de miembros, la cortada o quebrada de alguno de los cuernos, que le corre sangre; la que se le cayeren o tubieren quebrados los dientes y la que tubiere llaga o yncazón alguna, ni la que fuere modorra. Ninguna de las sobredichas passa el *alcorben* (3) o en presentaciones semejantes, sino que sea de lo más purificado de los algos. El obejuno es mejor que no el cabruno y del obejuno es mejor el macho que no la hembra, y el cabruno mejor que el bacuno, las hembras del obejuno mejores que los cabrunos, aunque sea macho»

En este capítulo vemos todavía mezclada una preocupación religiosa—cierto que se trata de un sacrificio en holocausto durante la pascua del carnero—, con reglas de higiene que actualmente se aplican con rigor científico (4).

En el capítulo XXXII, la misma ley establece estos preceptos: «De cinco cosas se puede aprovechar de lo mortecino y no más: la primera, el cuero; después de adobado y curtido, así para el calzado como para echar en él cosas



Fig. 2.—Un carnicero romano (según una estatua del Museo del Louvre).

(1) IZA JEDIH. Suma de los principales mandamientos y devanamientos de la ley y *Çunna*.—*Mem. Hist. Esp. R. Acad. de la Hist.* Tomo V, 1853, pág. 325.

(2) *Adahea* significa sacrificio, y la res que se sacrifica el día del *alcorben*, es decir, carnero que se sacrifica el día de Pascua.

(3) *Alcorben*: sacrificio, holocausto, presentación de la víctima a Dios.

(4) La *adahea*, el sacrificio de Pascua, tenía también un rito religioso que era preceptivo observar; la misma *çunna* nos lo describe con todo detalle: «Pongan la *adahea* cara a la *alquibla*, atados los pies y manos, y al tiempo de degollar digan: *bismi yllehi guabillichi gua Allah ua agbar* (Señor, recíbelo de mí como lo recibiste de tu amigo Ibrahim y de tu amado Mohammed), y si se olvidara de decir esto, pásale, y si lo dexa de decir a viviendas, no passa, ni es de comer». Y continúa en otro capítulo: «No se coma la res mal degollada que no fueren cortados los gobiernos y garganchón, quedando la nuez hacia la cabeza. Passa lo

secas; ni echen en él cosas çumossas, como agua, miel, azeite o cosas semejantes; ni hagan *açala* (1) sobre ellas ni con ellos, sino con necesidad, que no tengan otra cosa, ni beban ni compre con ellos. La segunda es la lana. La tercera, las cerdas. La cuarta, las plumas. La quinta, los huesos o cuernos de los animales que se puedan tomar de la res o animal en vida.»

Los autores árabes más prestigiosos se ocupan en sus obras de la carne como alimento, y defienden las ideas de los griegos, principalmente de Galeno (2); en la obra del naturalista Desmiri, el Plinio del arabismo (1405), defiende el consumo de carnes de reses castradas en estos términos: «el animal castrado es más frío que el no castrado, y tiene cuando está gordo la carne más gustosa, agradable y fácil de digerir que pasa por las tripas. Cuando es flaco, entonces, por el contrario, tiene cualidades relacionadas con la rapidez del paso por el intestino; alimenta menos (3).

que se degüelle con palo o hierro o queso con necesidad, si fueren cortados los *gobiernos* y el garganchón».

Tratando de este sacrificio Mohammed Rabadán, vecino de Rueda de Aragón, nos ha dejado esta poesía en el *Canto de las lunas del año* (*):

«Es dezeno de esta luna (**)
Pasqua de la adabeas,
Por onrra del sacrificio
De Braim y su degüella;
Son quatro días siguientes
De contento, y gozo y fiesta,
De donde el alma y el cuerpo
Se descansan y se huelgan.
Sacrificio de sus reses,
Sana, gorda, buena y neta,
A la hora de adaboha (***)
Ques quando el sol sestiendo,
Atada de pies y manos
Tome l'alquibla (****) derecha,
Y al tiempo de degollar
Diga aquel que la degüella:
*Bic miliat alla hu agbar
leyteho yle Ailah Moha
mmad rasulu-liahl*
«No hay más Dios que Alá,
Y Mahoma es su mensajero»,
Y tenga perfumes buenos
En parte limpia y secreta.»

(1) Açala: oración.

(2) Dr. Vet. R. FROEGER, Die araber des Mittelalters über die Fleischsorten, *Rud. auf dem Geb. de Fleischschau und Trichinenschau*, n. 23, 1 diciembre 1929.

(3) «Entre los cuadrúpedos, cuya carne era vendida por los carniceros de Córdoba, se encuentran: carneros, ovejas, machos y cabras, terneras y vacas, camellos, cerdos, verracos castrados, gacelas, liebres.

«Es curioso notar que el médico musulmán—se refiere al Albucahis—no eleva ninguna objeción contra la alimentación por carne de cerdo, prohibida por las prescripciones islámicas. Esta mención, acaso destinada solamente a su clientela cristiana, tenía un precedente en el Tratado de dietética de un judío español, Isaac ben Solimán, muerto en el año 990, quien, a pesar de la ley de Moisés, declara que tal carne—de cerdo—es un alimento muy sano.

«Nuestro autor dice, además, que es muy nutritiva, y que si en algunas ocasiones fatiga al estómago, basta sazónarla con mostaza preparada. Para la carne de verraco castrado, de una digestión fácil, dice que se evita todo inconveniente uniendo a dicho alimento jugo de

(*) Cfr. A. MORENO CALDENÓN, *Historia jurídica del cultivo y de la ganadería en España*, Madrid, 1921, página 301.

(**) El día del alcóber es el dezeno de la luna Dhu-E-licha.

(***) Adaboha, aditua, unto de mediodía, como a las diez de la mañana.

(****) Alquibla, punto hacia donde los musulmanes deben dirigir la vista para orar, hacia la Meca. Los moros, cuando degüellan una res, la ponen de firma que mire a la Meca, que tomo la alquibla.

En cuanto a la inspección de las carnes entre los árabes, correspondía, sin duda alguna, al mismo carnicero; las leyes de Cúna nos dan esta noticia en el capítulo XXXII: «Fue amado y escogido que sea carnicero quien sepa bien degollar, esté con tabor (*) y continúe con açala. Esquivaron de comer de quien no sigue en su açala en las horas debidas». Esto nos demuestra que en los carniceros árabes, como en los «sabios» hebreos, se apreciaban mucho las condiciones religiosas, a falta, sin duda, de un conocimiento científico. Conviene no olvidar existían otras razones que demuestran el interés que estos pueblos tenían a la industria carnicera. Dice Moreno Calderón: «Por el carácter religioso y usario al mismo tiempo que entre ellos la industria tenía, procuraban los judíos y mahometanos, primero, el más completo apartamiento, y luego, conseguir de reyes y príncipes y dignidades monopolios a su explotación» (*loc. cit.*, página 203).

A la escasez de noticias y datos correspondientes a la civilización árabe-española, podemos, en cambio, aportar un gran número de documentos de la civilización cristiana, que empieza en la baja Edad Media, demostrando la importancia concedida en todo tiempo al comercio de la carnicería, y las disposiciones de las autoridades para evitar la venta de carnes insalubres, corrompidas; de prohibir el fraude que supone mezclar carnes de distintas especies o vender unas por otras para engañar al comprador, y los castigos cuando se cometía la infracción.

Los mejores documentos que podemos consultar en esta época son los fueros municipales, documentos que, como ha dicho Ubierna (1), «en medio de la confusión y el desorden producido por la falta absoluta de unidad, en los fueros se desarrollaron con gran vigor y lozanía los principios de una nueva legislación distinta y aun opuesta a la romana, acomodados a las costumbres, carácter y tendencia de los pueblos modernos». Por lo tanto, a la consulta de estos documentos he acudido, ya que contienen muchas reglas de buen gobierno y múltiples disposiciones de policía municipal.

El Fuero de León (2), otorgado en 1020, señala la obligación de vender al peso en estos términos:

«XXXV. Omnes carnizaii cum consensu concilie, carnem porcianam, ircinam (hircinan), arietinam, bucanam (vaccunan), per pensum vendant et dent prodiu concilio una cum zavazures (zaunorres zavazonlys)».

En el Fuero de Villaviciencio (3) de 1020⁷, se insiste en lo mismo en la venta al peso en estos términos: «Omnes Macellarii per pesum vendant tota carnes de vaka et de porco, et de carnero et de cabra...»

En estos fueros se dictan otros preceptos relacionados con el abasto de carnes, que en nada hacen referencia a la higiene de la carne y a la reglamentación de la visura; necesitamos llegar a la alta Edad Media para encontrar noticias relacionadas con este tema; en el Fuero Viejo de Madrid (4), ya citado, se dispone: «Todo carnicero que carne de carnero vendiret den los maiordomos de los fiadores conta cada mes: carne de capra bona et de ouela bona III ds.(**),

frutos.»—(*La Higiene de Albucais*, por Mr. Eug. M. O. Dognón, trad. de R. Castrión.—Córdoba, 1925, pág. 48).

(*) Tabor, purificación.

(1) J. A. UBIERNA y EUSA, *Estudio jurídico de los Fueros municipales de la provincia de Guadalupe*. Madrid, 1898, pág. 7.

(2) Muñoz, *Colección de Fueros municipales*. Madrid, 1847.

(3) Muñoz, *loc. cit.*

(4) T. DOMINGO y PALACIO, *loc. cit.*, pág. 39.

(**) Ds.: dineros, moneda que valía dos blancas.

oueia beia et cutral (*), et ceruo et capra oueia II ds. et meia (**). Ya se inicia la obligación de informar a la autoridad respecto a la matanza; sin embargo, para la higiene no hay ningún precepto. Por aquel siglo el Fuero de Brihuega, 1242 (1), contiene este precepto sanitario: «Todo carnicero que vendiere carne enferma o mortecina (2) peche ij maravedis»; hay también en este Fuero una noticia interesante en relación con la venta de carnes y del pan, en estos términos: «Todo carnicero de Brihuega venda carne a peso et panadero pan a peso, a uista de bonos ommes de conceio, et si la carne vendiere el carnicero o la panadera el pan, si no como pusieren los bonos ommes, peche iiij mercales (3), los ij al conceio y et los ij a los alcaldes».

En el Fuero de Cuenca (4), dado por Alfonso VIII, en el capítulo XLII y en la ley XVIII, dice: «Si el carnicero la carne mortecina o de ganado enfermo, o de puerco o carne mezclada vendiere, así que meta la carne cabruna con la carne fedionda o la carne vieja con la reciente, peche diez maravedis».

La misma prohibición establece el Fuero de Ledesma (5) en la ley 220: «Todo carnicero de ganado enfermo o mortezino en carnicería vendier, peche LX soldos, et fur niego, iure, con III uecinos, e alcalde que lo demandar, no iure manquadra».

Son muchos los documentos que podía citar demostrando que las autoridades se preocupaban de la sanidad de las carnes, siguiendo un criterio patológico y de los castigos impuestos a los carniceros por desobediencia. No encuentro ningún antecedente acerca de las personas encargadas de vigilar el cumplimiento de las leyes citadas en los fueros consultados. Es cierto que en el Fuero de Brihuega encuentro unos antecesores remotos de los recién desaparecidos inspectores de abastos, encargados de establecer la tasa de la carne y el pan y de hacerla cumplir; sospecho, sin que pueda afirmarlo, aquellos bonos ommes a cuya vista debía venderse la carne y el pan serían también los encargados de evitar y castigar en casos de infracción la venta de carne mortecina o enfermiza; la sospecha es fundada, pero no comprobada. En las Ordenanzas que estableció el concejo de Oviedo en el año de 1274 (6), aparece el vigario, cuya misión se comprende fácilmente: «... y otras carnes que no fueran tan buenas las aprecian los vigarios(***) de cómo valen...»; tampoco este cargo tiene, al parecer, relación con la inspección sanitaria de las carnes; en este caso, sin embargo, sospecho con más fundamento, que el vigario ejercía también función sanitaria; me fundamento en que las citadas Ordenanzas contienen los dos siguientes «otrosies»: «estaulecemos que nengun carnicero non sea osado de tallar njn de uender la carne amenos de la mostrar a los vigarios, et silo fizier aia la pena sobredicha».

Otrossí que non viendan nen tallen puerco nen puerca cruellado (****), nen Ouella nen carne mortezina euna zogue(****), et viendolo el quelo quisier vender

(*) Cutral: cuytral, res vieja y flaca.

(**) Meia: mija, moneda.

(1) J. CATALINA, *El Fuero de Brihuega*. Madrid, 1887.

(2) Mortecina.—Se llamaba carne mortecina a la de todo animal que moría por sí propio, ahogado, de enfermedad o muy flaco, y no había desagrado. (MORCHILLO, *loc. cit.*, pág. 6.)

(3) Mercal: cada mercal se juzga tres maravedis. (J. CATALINA, *loc. cit.*, pág. 178, nota.)

(4) L. REDONET, *Historia jurídica del cultivo y de la industria ganadera en España*.—Madrid. T. I. pág. 409.

(5) A. CASTRO y F. DE OMS, *loc. cit.*, página 255.

(6) C. MIGUEL VIRGIL, *Colección Histórico-diplomática del Ayuntamiento de Oviedo*.—Oviedo, 1889, página 64.

(***) Vigario: testigo presencial, veedor o delegado de la autoridad para ejecutar sus órdenes.

(****) Cruellado: Sangriento, ensangretado.

(****) Zogue: Azogue, plaza donde se celebra mercado.

de desde casa de don Estevan perez, contra casa de don Hernan pelaiz, et que diga al comprador de qual natura ye la carne et quien aesto passar aya la pena sobredicha.» Los carniceros ovetenses tenían la obligación de enseñar la carne, antes de su venta, a los vigarios, que la tasaban y, seguramente, impedirían al mismo tiempo la venta de las carnes insanas.

Sin nombre peculiar, pero con las mismas atribuciones de los vigarios asturianos, existían también veedores en Sevilla; en la obra de Tenorio y Cerezo (1), encontramos estas noticias: «había ciertos oficiales encargados de que la carne se vendiese a un precio, y que los carniceros tuvieran los pesos contrastados y las pesas arregladas a la ciudad. El carnicero que no cumplía lo mandado pagaba una multa o caloña por la falta.»

No he hallado antecedentes respecto a la función inspectora, pero el concepto patológico, iniciado siglos anteriores, se conserva en varias Ordenanzas municipales, así como en Santiago de Compostela (1565) (2) se dispone: «Que la carne no fuera mortecina ni muerta de dolor, so pena de mil maravedís y desterrado por un año de esta ciudad por la primera vez y de cien azotes por la segunda.»

La higiene de la carne ha progresado mucho desde principio del milenario; en el siglo XVI se publicaron unas Ordenanzas en Madrid, en el año 1500 (3), que contienen un otrosí muy interesante, que demuestra cómo avanza la reglamentación en la venta de carnes, y dice así respecto a las reses flacas: «e por quanto a acaecido que los traen a las carnicerías muy flacos y dolientes—se refiere a los bueyes de labor—, de guisa que la gente se quexa diciendo que es dañosa la tal carne para comer, por ende quien así lo quiera vender en la carnicería, si geneso (gordo) no estuyese, fágalo pensar (hágalo cebar) hasta que esté gineso, e si geneso estuyese, venderlo al precio de la vaca, e si tal no estuyese, ponga el precio la justicia e rregidores a los fieles de como menos se venda; pero si tan dañada fuere la carne que no merezca vender, que non la venda en la carnicería a precio alguno.»

El primer reglamento de matadero que conozco es el de Sevilla (4) (1601). En este reglamento se nombran fieles encargados de llevar la administración y gobierno del establecimiento sujetos a ciertas normas y con libros de registro; también determina que el Alcayde y Sota Alcayde presencien el peso de las reses, para evitar que cuando las reses «tengan viruelas y qualquier cosa de lo susodicho, no se han de consentir pesar, ni romanear, sino que se pesen en las tablas que llaman Rastrillo o tablas de fuera, con postura—precio—de los fieles executores, so pena de dos mil maravedís...» Posteriormente las Ordenanzas de Sevilla (1632) (5) señalan las reglas a que se han de ajustar la venta de la carne, precio, etc., y dicen: «Que las carnes se vendan separadas, según su especie, sin confundirlas, so pena de pérdida de la carne y 12 maravedís y 20 azotes.» También autorizan la venta de carne de inferior calidad, en estas condiciones: «Que si algún carnicero quiere vender buey cuytral (viejo y flaco) que lo venda aparte en otra tabla al precio que lo fuere puesto y que no lo vuelva con la carne buena y que tenga meoyo enxunto; si de otra manera lo vendiere pierde la carne o su valía y pague 12 maravedís de pena.» Respecto al lugar de matanza, determina taxativamente: «que ninguna persona de la dicha Cíudad, no mate carne alguna para vender, salvo en la carnicería y matadero que está cerca y fuera de

(1) N. TENORIO Y CEREZO, *El Concejo de Sevilla* (1248-1313). Sevilla, 1901, página 104.

(2) P. PÁREZ COSTANTI, *Notas viejas galicianas*.—Vigo, 1925. T. I, pág. 170.

(3) T. DOMÍNGO Y PALACIO, *loc. cit.*, tomo III, pág. 160.

(4) Ordenanzas del matadero de la muy noble y muy leal ciudad de Sevilla, año 1601.

(5) Ordenanzas de Sevilla. Recopiladas por orden de los Reyes Católicos, año 1632.

la puerta Minjohar... Prohibe, asimismo, «vender carne ni menudos, ni otra cosa alguna de carne mortecina, ni de carne que sea hedionda», y lo castiga con la pena de 12 maravedís y 30 azotes.

Curiosas e interesantes son las disposiciones que se citan en las Ordenanzas de Málaga (1611) (1); las relacionadas con nuestro tema son: «que los dichos fieles —encargados de guardar y hacer guardar las Ordenanzas— no permitan que se mate res alguna para pesar que esté enferma, sino que esté sana y entre por su pié en el dicho matadero so pena de dos mil maravedís... y que ningún cortador pese vaca que no tenga el *tutano* enxunto, so pena de seyscientos maravedís.» Y más adelante: «que la carne mortecina se pone fuera de la carnicería en las tablas que para ello están señaladas al precio que la justicia y sobre fieles fuere puesta, e así mismo, el macho y cabra se pese fuera en la tabla que para ello está señalada y no se pese ninguna de la dicha carne dentro de la carnicería, so pena de dos mil maravedís.» Los derechos de los fieles—verdaderos inspectores—se regulan así: «de una res vacuna, seis maravedís; de un puerco, dos maravedís; de otra cualquier res menor, un maravedí.»

Seguramente rebuscando en los archivos de otras poblaciones se encontrarían más documentos de esta índole que demuestran dos cosas: 1.º Ciertos preceptos administrativos señalando las condiciones de las reses de abasto y las calidades de las carnes. 2.º La institución de fieles encargados de vigilar el cumplimiento de estas disposiciones relacionadas con el abasto de carnes, tanto en los precios como en la calidad.

Estas disposiciones de las autoridades se encuentran razonadas en obras de aquella época. La más notable es la del doctor Núñez de Coria, *Avisos de Sanidad* (Madrid, 1572), donde se hace un estudio muy detallado de las cualidades bromatológicas de los alimentos más usuales. Hablando de las carnes, aconseja, entre otras cosas: «No se debe comer carne mortecina ni muy flaca, ni la carne de aquel animal que ha menos de un mes que nació.»

Una interesante recopilación y normas de buen gobierno de épocas pretéritas se encuentran en la obra del Licenciado Castillo de Bovadilla (2); hablando de los abastos y mantenimientos, escribe estas palabras: «La carne enferma o mortecina quando la occisión fué por abundancia de sangre o por otra causa que no es de perjuicio comella, suelen en algunas partes, por el gran daño e instancia de los obligados, ayudados de pareceres de médicos, permitir que se venda fuera de la carnicería, a las puertas y entradas della a baxo precios para la gente pobre y del campo. Y en Valencia y en Toledo, y en otras partes hay diputados veedores desto. En lo qual no deve el Corregidor ser fácil en condescender que se pese, porque con las carnes y mantenimientos corrompidos y de mal olor la sangre se corrompe, el estómago se relaxa y se engendran varias enfermedades y pestilencias, porque si la enfermedad y accidente bastó a matar instantáneamente al carnero, también afectará su mala calidad a la salud del hombre, y menos inconveniente es que pierda el obligado en este año, pues ganó en el pasado o ganará en el que viene o que nunca gane, que no poner en condición de adolecer y apestar todo un pueblo. Y por esto se advierta que la condición del obligado no sólo es la de proveer y pesar carne de abasto y buena y no enferma y mortezina.»

No terminan en esto los consejos del sagaz legislador; más adelante aconse-

(1) A. VÉLEZ DE MEDRANO, *Ordenanzas de la muy noble y muy leal ciudad de Málaga año 1611*.

(2) LICENCIADO CASTILLO DE BOVADILLA, *Política para corregidores*. Barcelona, 1624, página 72.

ja, para garantía del pueblo, lo siguiente: «Presupuesto esto—madrugar—visite el Corregidor cada mañana los lugares públicos comunes en que se proveen los populares de las cosas necesarias para su abastecimiento, como son carnicerías...; y así se debe en particular el Corregidor, ir prevenido—acompañado de diputados veedores o fieles—para entender y corregir sus cautelas—se refiere a los engaños que recurre el obligado y carnicero—para no cumplir Ordenanzas dictadas para venta de las carnes, tanto en especie, bondad y peso.»

No sólo las Ordenanzas de los Municipios y tratadistas se preocupan del abasto de carnes, también el Real y Superior Consejo de Castilla dedicó atención alguna vez a estos asuntos. En los años y acuerdos tomados en el 1620 dió la reglas que habían de observarse en el Juzgado que se estableció de fieles ejecutores; la asistencia y horas que habían de estar en los mercados; carnicerías y repesos, el no recibir dádiva ni merced de cantidad alguna, la existencia de libros de faltas en el repeso, etc., etc., organización que alcanzó a la industria carnicera y al mercado de las carnes; en 1722, en el mismo Consejo acordó que las reses entrasen por su pie en el matadero; «que esto de entrar por su pie es e fin de evitar que se introduzcan muertas, picadas de viruelas o de otra conformidad en perjuicio del público».

No es sólo en España donde los Municipios y la legislación foral se preocupan de vigilar la venta de la carne tanto en su aspecto comercial, de precio, como en el higiénico, de bondad. En Francia, dice Moulé (1): «En la Edad Media, la inspección de carnes está reglamentada; no solamente en los grandes centros, sino también en los simples poblados, según se desprende de la lectura de los textos antiguos, especialmente de las cartas de comunas, ordenanzas, estatutos de corporaciones de carniceros».

De esta época hay muchos reglamentos concerniente al ejercicio de la carnicería, la tasa y la venta de las carnes, el inflado, la matanza, la prohibición de vender una carne por otra, las hembras por los machos, etc.

Durante esta época, la inspección corría a cargo de muy diferentes personas; en algunas partes correspondía esta función a los cónsules (Ledusse), hombres buenos (Escocia, 1153, Perpignan), regidores (en algunas ciudades alemanas), baillos (Edimburgo, 1400). Pero, en general, se confiaba a personas especializadas para estos menesteres, que, según los países y las localidades, recibían nombres distintos (2).

Las mismas costumbres se pueden encontrar en otros países; en Bruselas, el decano y síndico del gremio de carniceros eran los encargados de vigilar las calidades de las carnes; en Nápoles, los veedores juraban sobre el libro de los Evangelios el cumplimiento de los reglamentos y ordenanzas. Cuando faltaban al juramento, eran castigados con penas severísimas, según el criterio de la época.

De Alemania tenemos una abundante literatura; autores como Gräber, Glotz, y sobre todo von Ostertag, en sus libros sobre inspección de carnes, refieren con gran detalle las normas seguidas en tiempos pasados en esta actividad. Hay un extenso artículo de R. Froehner (3) que contiene datos valiosos que nos per-

(1) MOULÉ, «Histoire de la Médecine Vétérinaire au moyen âge». Deuxième partie, VIII, Inspection de viandes.—*Bull. de la Soc. Cent. de Médecine Vétérinaire*, tomo XVIII, página 289.

(2) MOULÉ, *loc. cit.*, ha recogido varios nombres; los más generalizados son: inspectores, veedores, regardatores, provisores, custodes in macellis, carnicum et piscium, magistrati vic-tualium, esward, eswardeurs, esgardeurs, regardeur, visiter aux chars, wardes.

(3) R. FROEHNER, «Fleischbeschau geschichtlich Vorarbeiten». *Veterinaer historisches Jahrbuch*, año III, Leipzig, 1927, pág. 137.

miten conocer toda la legislación sobre inspección de carnes en Alemania, que por esta época no tenía ningún fundamento higiénico, sino puramente económico. El veedor y el recaudador eran lo mismo o podían cambiar mutuamente. Cuidaba del valor de la carne y procuraba imponer las tasas apropiadas en los casos en que las reses fuesen de menor valor.

El mismo autor dice también que más tarde la inspección de carnes adquirió la misión que actualmente tiene en nuestro tiempo, que se consideraba como un servicio sanitario, como una medida dictada para separar en la tablejería las carnes que presentaban una alteración fisiológica o patológica, procediendo a su destrucción o sometiéndolas a tratamientos adecuados (salazón) que permitan su consumo sin peligro. Las primeras noticias de los veedores alemanes alcanzan a los años 1276-1306; las disposiciones corresponden, con mucha semejanza, a las que he reseñado en los demás países.

Tan variable como el personal era la reglamentación de la inspección de carnes durante este período; cada localidad estableció un criterio, dictaba una ordenanza sobre la prohibición de la venta de carnes; aunque el epígrafe doliente, mortecino, se repite, falta, -in embargo, la precisión patológica, y a causa de disponer de pocos textos, no se puede formar una relación aproximada de las causas de decomiso; si no con precisión científica, por lo menos, con reglas prácticas se alejaban del consumo las carnes consideradas como peligrosas para la salud del hombre (1).

Respecto a los sistemas empleados para deshacerse de las carnes decomisadas, como las corrompidas que se quitan de las tablas, aconseja Castillo de Bovadilla (2) que procede «soterrarla o quemarla, pues si non se pueden vender, non se debe dar ni siquiera de balde».

La organización tiene en germen todos los factores que ahora utiliza la inspección de carnes, y que en las centurias xvii y xviii adquirió relativo perfeccionamiento.

Cada día se sentía más la necesidad de vigilar e inspeccionar la salubridad de los alimentos manteniendo los castigos más o menos severos a los infractores de los reglamentos. Así hemos comprobado que al final del siglo xviii, particularmente en poblaciones de alguna importancia, en que había mataderos, existían personas con el título de veedores, revisores, etc., encargados espe-

(1) El ilustre Mouché (*), veterinario e inspector de carnes en París, ha intentado una clasificación de las causas de decomisos en la alta Edad Media; es un documento de gran mérito histórico para nuestro tema, que merece traducirse. Los nombres en cursiva son adiciones mías.

Causas de decomisos:

1.^o Carnes de mala calidad. Carnes malsanas (animatia, malesana). Carnes malsanas y no loables. Carne pegajosa. Carne melancólica y no digerible (carnes nimis lencolice et indigestibiles). *Carne doliente*.

2.^o Carne de animales muy jóvenes. Caro non nata. *Abortion, fetal, niñato*.

3.^o Carnes averiadas. Carnes vel pisces fetidi. Carnes corruptas, putrefractionique, propinquas vel infectas. Carnes corruptas. Carnes hediondas (*foetiditas*). Carnes podridas.

4.^o Carnes enfermas o febriles. Caro infirina. Caro morbosa, animal morbosum. Carnes infectas, Carnes morbíferas. *Carnes acrimoniosas, roñosas*.

5.^o Carnes de animales muertos. Carnes mortecinas. Mortecita. Se autoriza su venta tanto en Francia (1381, ordenanzas, 616) como en España; la venta de carne mortecina se ha de efectuar en carnicerías especiales.

6.^o Carne leprosa (cisticercosas). Caro leprosa, lepra. Carus mezclam. Porcum granatum, carne granatal. *Viruslas*.

7.^o Carnes éticas (tuberculosas) *Cuytrales* (viejas y flacas).

(2) CASTILLO DE BOVADILLA (*loc. cit.*, tomo II, pág. 90).

(*) Mouché, *loc. cit.* pág. 290.

cialmente de la inspección de las reses y de las carnes destinadas al consumo público. Estos veedores prácticos se nombraban generalmente de entre el gremio de carniceros, recayendo la elección en las personas más viejas, porque se las suponía más entendidas en el ramo de carnes.

En una reciente publicación (1) he recopilado varios datos que se resumen en estos términos: «En las diferentes investigaciones realizadas por Morcillo ha encontrado una real cédula de 4 de junio de 1750 para el buen régimen de la ciudad de Játiba; copia el mismo autor la ordenanza XII, que dice: «El credenciero (2) hará el oficio de veedor de las carnes, y caso de ocurrir duda en la bondad de ellas, concurrirá con él para la visura uno de los trieros u otra persona inteligente que nombrasen los diputados, por no permitir ahora las rentas de esta ciudad el nombramiento de estos veedores con salario».

En un libro muy curioso de D. Tomás Valeriola y Rimbau (3), he encontrado algunas notas sobre el nombramiento y atribuciones de los veedores de carnes, que constan precisamente en un auto del Ayuntamiento de Valencia, fecha 10 de marzo de 1725, y contiene detalles como el siguiente: «que los veedores que han de ver y visurar la bondad o maldad de las carnes hayan de ser los mismos del oficio de Cortantes», y más adelante ordena que «la visura debe ser en presencia del credenciero, no en otra forma, debiendo ser incontinenti esta relación por escrito y entregada al credenciero, motivando la razón porque es mala la res, hígado y los demás que se ofreciere, y en este caso de no saber escribir los veedores, lo deben por esto executar su escribano de fechos» (*).

En otro párrafo, «por no quitarle al oficio de cortadores esta regalia, pero también subsanar el derecho de los abastecedores, provee, determina y manda que juntamente con los veedores de dicho oficio de cortantes lo sea igualmente para visura, reconocer y determinar con ellos el pastor más antiguo que es o fuere de los ganaderos de esta ilustre ciudad, a quien se considera la persona más práctica en su calidad, bondad, enfermedades y daños que a dichos ganados suelen sobrevenir».

IV

INFESTACIÓN E INFECCIÓN

Llegamos al siglo XIX; los veedores jurados siguen en funciones al empezar esta centuria; la matanza de reses, a excepción de alguna que otra población de importancia, se hacía en las propias carnicerías o en la vía pública; el sistema constituía una costumbre viciosa; los veedores empíricos no podían en manera alguna garantizar la higiene de la carne y mucho menos poner a cubierto el fraude y el engaño en contra de los intereses de los consumidores; además, sus nombramientos eran defectuosos, porque representaban a una de las partes contratantes, los carniceros; ya hemos visto en el auto de Valencia que se concede facultad a los ganaderos para nombrar otro veedor en caso de disconformidad.

Para actuar con independencia fué preciso buscar un veedor extraño a los gremios de carniceros o trieros; este veedor imparcial y documentado no podía

(1) C. SANZ EGAÑA, «Juan Morcillo y Olalla», publicaciones de *La Carne*, vol. I. Madrid, año 1928, pág. 4.

(2) Credenciero. Misión de los actuales administradores.

(3) T. VALERIOLA RIIMBAU, *Idea general de la Política o Tratado de la Política*, Valencia, 1802, Cuaderno nono, pág. 154.

(*) Escribano de fechos, actualmente secretario del Municipio.

ser otro que el veterinario, era el profesional que estudia con especialidad las enfermedades de los animales domésticos y el único que puede diagnosticar las «dolencias» de las reses de carnicería con certeza y confianza; sin embargo, en la real orden de 20 de enero de 1834, que regula las atribuciones de las autoridades municipales para comprobar la salubridad de los alimentos que se venden, no se cita para nada a los veterinarios como veedores de carnes y otros alimentos de origen animal. A pesar del silencio oficial, pocos años después, el 15 de abril de 1837, el Municipio de Madrid confió por primera vez a los veterinarios la inspección sanitaria de las carnes; Valentín Montoya y Manuel Delgado solicitaron en 27 de marzo de este año ser nombrados veterinarios veedores, después se llamaron veterinarios revisores, y el Ayuntamiento acordó conforme a su petición; éstos son, a mi juicio, los primeros veterinarios que prestaron servicio en los mataderos, tanto de las poblaciones españolas como extranjeras; en el año 1840, el Matadero de Madrid contaba con tres veterinarios fijos y tres auxiliares. Este ejemplo del Municipio matritense cundió por otras poblaciones que hicieron lo mismo y los antiguos veedores eran sustituidos por veterinarios. Frente a estos ejemplos, pronto el Gobierno comprendió la importancia social que tenía la inspección de carnes realizada por el veterinario como garantía de la salud pública; la real orden de 24 de febrero de 1859 marca un hito en la historia de la inspección de carnes; por esta disposición se organizan los servicios de los mataderos y los de la inspección de carnes y en su artículo 2.º dice: «Habrá en todos los mataderos un inspector de carnes nombrado entre los profesores veterinarios, eligiendo de los de más categoría, y un delegado del Ayuntamiento».

He demostrado anteriormente (1) que España ha sido el primer país del mundo en que los veterinarios han actuado de inspectores de carnes, intervención que data desde el año 1843; quiero en esta ocasión aportar nuevos documentos de gran interés histórico.

Decía Baillet, el primer veterinario francés inspector de carnes, de Burdeos, seguramente el primero en Francia, en ocasión del V Congreso Internacional de Veterinaria (París, 1889), con relación a este mismo tema, lo siguiente: «Cosa digna de ser anotada, señores, la inspección de carnes en Francia ha estado exclusivamente hasta estos catorce o quince últimos años en manos de los prácticos, con exclusión de los únicos hombres que por su estudio y trabajos prácticos poseen mejor los conocimientos para los animales desde el punto de vista de las enfermedades susceptibles de dar a la carne propiedades nutritivas o malsanas, los veterinarios». En confirmación de este hecho podemos citar que el mismo Baillet no fué nombrado inspector de carnes de Burdeos hasta el año 1873; en Alemania, Lhytin, veterinario del Principado de Baden Baden, organiza en 1870 la inspección de carnes a base de conocimientos veterinarios, válido, en primer término, de su prestigio científico y de la autonomía que gozaba el pequeño Principado. En Prusia, la inspección veterinaria se organiza después de las grandes epidemias triquinosas de 1863. En Bélgica, el año 1869, a propuesta del profesor Thiermesse, director de la Escuela Veterinaria de Cureghem, Bruselas, el Gobierno instituye la enseñanza de la inspección de carnes en los estudios veterinarios; en cambio, en Londres, decía Baillet en aquella ocasión (1889), «la inspección de carnes se hace por los carniceros inspectores o agentes responsables ante la Oficina Médica de Sanidad, que corresponde a la Medicina humana, pero

(1) C. SANZ EGAÑA.—«Morcillo, Príncipe de la Inspección veterinaria», *La Carne*, 15 de diciembre de 1929.

no veterinaria»; a pesar del tiempo transcurrido, tampoco ha mejorado mucho actualmente la inspección de carnes en Londres.

Una vez iniciada la nueva organización la inspección veterinaria de las carnes, varios descubrimientos científicos han contribuido a organizar este servicio sanitario, y después a su generalización por todo el mundo culto. Afirma Oster-targ (1), la autoridad más prestigiosa en cuestiones de higiene de la carne, «que los estudios biológicos sobre el *Cisticercus* y la triquina musculares son los primeros fundamentos en el edificio de la inspección científica de la carne».

Ahora, por nuestra cuenta, diremos: corresponde a la ciencia alemana el haber descubierto Kùchemeister, en 1852, la transmisibilidad del *Cisticercus* celuloso del cerdo—las viruelas de nuestros antiguos veedores—al hombre, determinando la solitaria; también el profesor alemán Zeker, en 1860, fué el primero en comprobar la triquinosis en el músculo humano, consecutiva a la ingestión de carne de cerdo infestada de triquina, parásito descrito unos años antes por Owen en Inglaterra. Así podríamos citar una larga serie de nombres ilustres que por esta época trabajan en el estudio de las enfermedades parasitarias transmisibles al hombre; no quiero prescindir de los grandes maestros, como Leuckart, en Alemania; Neuman, en Francia; Morcillo, de Játiba; Arderius, de Figueras; García Izcara, de Madrid, que trabajaron para instituir una eficaz inspección microscópica de las carnes, a cargo de los veterinarios, como garantía suprema para la salud pública.

La triquina, por su mayor gravedad para el hombre, ha merecido atención preferente por los higienistas, y actualmente es todavía motivo de intensa preocupación sanitaria, como demuestra la obra del Dr. Hanspach (2), publicada recientemente en Alemania. Es cierto que las epidemias de triquina, tan frecuentes en Alemania a mediados del siglo pasado, contribuyeron con sus tristes de-



Fig. 3.—Carnes de cerdo. Naturalera: Cálida y húmeda en primer grado. Son mejores las jóvenes y jugosas. Indicaciones: Son muy nutritivas, se alteran pronto. Inconvenientes: Empachan el estómago, se corrige su efecto sazónándolas con mostaza y asadas. (Viñeta que ilustra *La Higiene de Albucasis*, loc. cit.)

(1) R. VON OSTER-TARG, *Fleischschau*. Stuttgart, 1922. T. I, pág. 14.

(2) DR. HANSPACH, «Die Bedeutung der Trichinose für die öffentliche Gesundheitspflege». *Veröffentlichungen aus dem gebiete der Medizinalverwaltung*. Tomo XXVII, cuaderno V. Berlin, 1928.

satres a implantar la inspección de carnes en todo el país; en esta campaña higiénica se destacó un hombre de fama mundial, me refiero al sabio patólogo R. Virchow, que desde su cátedra y desde su escaño de la Dieta prusiana laboró con tesón para implantar un servicio técnico de inspección de carnes, a cargo de los veterinarios, para evitar a la Humanidad los peligros consecutivos a la ingestión de carne enferma. El año 60 del siglo pasado, una epidemia de triquina causaba numerosas víctimas en Alemania del Norte, ocasión que aprovechó el ilustre patólogo para intensificar la campaña y publicar un interesante folleto (1), y al hablar de las medidas preventivas contra la propagación de la triquinosis, aconseja «organizar una inspección oficial de carnes, y si existen mataderos (lo que debe exigirse en todas partes, por múltiples razones), nada más sencillo que disponer de un microscopio y no consentir la venta de ninguna carne de cerdo, si no va acompañada de un certificado oficial que atestigüe que está sana.»



Fig. 4.—Sir R. Owen. Descubridor de la triquina. (A. Klima. *Tier un Pflanze in der Karikatur*, Hannover, 1930.)

Desde esta fecha, en Prusia se estableció de un modo riguroso el examen microscópico de las carnes de cerdo, poniendo a disposición de los inspectores veterinarios verdaderas legiones de inspectores laicos, hombres y mujeres, especializados en estos servicios.

En España se observa el mismo fenómeno; «estos sucesos—se refiere a la epidemia triquinosa de Villar del Arzobispo, dice Morcillo (2)—, hacían que los pueblos reclamasen la más activa vigilancia en el ramo de carnes, y especialmente en la de cerdo, que para llevarla a efecto en debida forma, fué preciso ordenar que en todos los mataderos hubiese microscopio para el servicio de la inspección.» Ante el temor de los pueblos y la demanda de los veterinarios, habiéndose distinguido la Academia Central Española de Veterinaria, que daba buena acogida a los trabajos de Morcillo, Arderius, etc., y solicitaba de los Gobiernos una eficaz reglamentación de la inspección de carnes, imponiendo el examen microscópico de la carne de cerdo, apareció una real orden fecha 9 de octubre de 1883, y dispone que «debe prohibirse en absoluto la ma-

tanza de reses, especialmente de animales de cerda, de las destinadas al consumo, en los pueblos en que el Ayuntamiento no tuviera para el servicio de inspección de carnes los instrumentos que la ciencia aconseja como necesarios.» La legislación española, que fué la primera en instituir la inspección de carnes con carácter general, decretó también la obligabilidad de la triquinoscopia en el reconocimiento de la carne de cerdo, muchos años antes que los países germánicos; hasta el año 1927, en Wurtemberg no era obligatorio este reconocimiento, y, en cambio, ya el Gobierno español prohibía la matanza de cerdos en el año 1883 en los municipios que no disponían de microscopio.

Es verdad que esta importante mejora en nuestras costumbres sanitarias fué recibida con indiferencia por muchos Municipios, y es cierto que los veterina-

(1) R. VIRCHOW, *Die Trichine*. Berlín, 1862, pág. 44.

(2) MORCILLO, *loc. cit.*, pág. 27.

rios han tenido que luchar con la apatía de los Municipios y educar a los pueblos aprovechando las tristes ocasiones de que se presentasen casos de triquinosis; en estos momentos la opinión se alarmaba, era presa de un justificado pánico, y sólo entonces se dirigían las miradas al inspector de carnes, para pedir mucha rigurosidad y mayor actividad en el reconocimiento de la carne de cerdo, pueblo el español muy impresionable, de fácil improvisación, estas epidemias, más frecuentes cuanto mayor sea el abandono o las deficiencias de la inspección veterinaria, han contribuido a crear poco a poco la inspección triquinoscópica con efectividad práctica, alejando el grave peligro de las epidemias triquinosas, que todavía de vez en cuando hacen su aparición en las localidades donde, por apatía o abandono, prescinden de este servicio sanitario, pagando caro las infracciones al código higiénico.

Para evitar la triquinosis humana, se acepta por la inmensa mayoría de los países la triquinoscopia obligatoria; es decir, el examen microscópico de la carne de cerdo y de todos los animales que puedan ser portadores de triquinas; para que sea eficaz este examen hay que hacerlo en todos los cerdos que se maten en los mataderos públicos, fábricas de embutidos y domicilios particulares.

Aceptado en muchos países, obligatorio en España, sin embargo, el examen triquinoscópico tiene impugnadores y hasta enemigos de valía científica, como las autoridades sanitarias de los Estados Unidos.

En la obra de Hanspach (1) encontramos los argumentos que se oponen a este examen; se reducen a los siguientes: 1.º, que es muy costoso; 2.º, que, a pesar de su finalidad sanitaria, no impide siempre la infestación triquinosas; 3.º, que da al público una seguridad y fomenta, por lo tanto, la mala costumbre de comer carne de cerdo cruda.

El examen triquinoscópico es una práctica de higiene y nunca las medidas preventivas son costosas; hemos de pensar que si el consumo de la carne de un cerdo atacado de triquina puede causar la muerte de varias personas, solamente el salvar una de ellas representa un valor superior a la suma invertida en el examen de la carne.

Al método de triquinoscopia como sistema de protección a la salud pública se le deben atribuir las mismas seguridades prácticas que a los demás medios profilácticos que preconiza la higiene; ninguno de los sistemas actuales de prevención sanitaria es absolutamente seguro; se dan casos de viruela, de rabia y hasta la pureza de las aguas de consumo público no se puede garantizar en todo momento. Y a pesar de estos fracasos, a nadie se le ocurre oponerse a la aplicación de medidas de profilaxis y a las prácticas higiénicas.

A estos argumentos técnicos se pueden añadir los casos prácticos. En Berlín, desde hace cuarenta años, y siendo grande el número de reses, porcinas que se reconocen anualmente (se calculan en 27 millones los cerdos sacrificados en cuarenta y un años), no se ha comprobado ningún caso de triquinosis por el consumo de carne de cerdo reconocida en el matadero; los casos de triquinosis diagnosticados en Berlín—desde 1881 al 1921—suman 885 enfermos, con ocho muertos; pues bien, todos son causados por comer carne de cerdo no reconocida, carne que ha entrado en la capital por envío directo desde las poblaciones rurales a los vecinos de Berlín (Ostertag) (2).

En España se ha comprobado en las varias epidemias de triquina, las estudiadas, que siempre obedece al consumo de carnes no inspeccionadas por el servicio veterinario; a esta conclusión han llegado también varios países euro-

(1) HANSPACH, *loc. cit.*, pág. 107.

(2) R. VON OSTERTAG, *loc. cit.*, tomo II, pág. 202.

peos; como consecuencia, se ha impuesto con carácter obligatorio el examen triquinoscópico, que, a pesar de sus deficiencias, es el único medio eficaz para luchar contra la triquinosis humana y actualmente no se ve ningún remedio sustitutivo eficaz que pueda reemplazar este método.

En los Estados Unidos de América se ha instituido como único medio de prevención contra la triquina generalizar el consumo de carne de cerdo cocida, vendida en forma de conserva de carne. Hace tiempo que Ransom (1) ha propuesto como método para esterilizar las carnes triquinosas el frío, con lo cual la carne de cerdo se podría consumir fresca o sazonadas en crudo; este procedimiento resulta caro, difícil de vigilar y no ofrece mayores garantías que el examen triquinoscópico. Schwart (2), otra autoridad de Norteamérica, propone como norma profiláctica y como medida esencial un consejo: «que los consumidores tomen la precaución de cocinar la carne de cerdo hasta que el calor penetre en sus profundidades, asegurando así la destrucción de la triquina» (3).

El único país culto que rechaza la triquinoscopia es Norteamérica, pero se privan sus pobladores de comer jamón crudo y embutidos curados al aire, manjares que tanta aceptación tienen en los pueblos europeos y especialmente mediterráneos; mediante el examen triquinoscópico, sistemático y obligatorio de todas las carnes de cerdo se evitan los peligros de la triquinosis y el consumo de estos alimentos es inofensivo para el hombre.

Otra zoonosis que la inspección de carnes previene con certeza es la teniasis, desde que está comprobado que el *Cysticercus* del cerdo es una fase evolutiva de la tenia solitaria del hombre.

La cisticercosis del cerdo se conoce desde la más remota antigüedad; pero hasta el siglo pasado nada se sabía con certeza del parentesco íntimo entre el cisticercos del cerdo y la tenia solitaria del hombre; fué Küchenmeister (1885), como dije antes, el que hizo la demostración experimental, haciendo ingerir vivos los cisticercos a delincuentes que debían ser ejecutados; un estudiante, Humbert, de Ginebra, y Hollenbach, de Mónaco, también ingirieron a voluntad cisticercos de cerdo, para producir una teniasis experimental. Por otra parte, los trabajos de Van Beneden (1853), Haubner, Leuckart (1855), Gerlach (1870) y otros han contribuido a demostrar que la ingestión de huevos o de progloditas, de *Tenia solium*, por parte del cerdo, determinaba en este animal la cisticercosis en sus diferentes formas y gravedad; por el sitio que ocupa el cisticercos en el organismo del cerdo, rodeado de elementos celulares, se llama *Cysticercus cellulosae*.

La actual reglamentación sobre inspección de carnes impone el decomiso de las reses que presentan invasión cisticercosa, cuando no hay posibilidad de saneamiento; las prácticas sanitarias como la refrigeración durante veintidós días a la temperatura de $+3^{\circ}$, la salazón durante tres semanas, consiguen destruir la vitalidad del cisticercos y permiten autorizar el consumo de la carne.

(1) RANSOM, *Die Wirkung der Kälte auf Muskeltrichinen*, Science 1914. Cit. por HASSPACH (loc. cit.).

(2) *Trichinose*, Leaflet, núm. 34. Department of Agriculture, junio 1929. Trad. *La Carne*, 15 agosto 1930.

(3) Esta medida que ahora propugnan como novedad en los Estados Unidos, cocer la carne de cerdo, es conocida en España y muy anticuada. Una de las páginas más curiosas que firmó el insigne poeta Campamator, siendo director de Sanidad, es la circular fecha 16 de julio de 1878, que, adelantándose a los higienistas norteamericanos, dispone que «se haga saber al público la necesidad de que se abstenga de comer carne de cerdo, o picada y en salazón o ahumada, así como en los embutidos que la contienen, sin haberlos sometido antes, en trozos delgados o menudos, a la acción del fuego, en agua hirviendo, o en aceite a la temperatura análoga, o tostándola». Es decir, carne esterilizada por el calor.

Con raz3n ha dicho en ocasi3n memorable el ilustre profesor R. von Oster-tag (1), «donde la inspecci3n de carnes se ha implantado hace muchos a3os, se ha convertido el cisticercus del cerdo en un par3sito muy raro, y, por lo tanto, tambi3n la solitaria del hombre. Lo mismo ocurre con la triquina; cuando las medidas de la inspecci3n de carnes se aplican con intensidad, las epidemias son raras, aun cuando haya costumbre de comer carne cruda o poco cocida».

Con relaci3n a otra infestaci3n frecuente en el hombre, los quistes hidatídicos, la inspecci3n de carnes comprueba con frecuencia equinococos en las vísceras de las reses de abastos y procede a su completa destrucci3n; en las fases iniciales, no causan ning3n trastorno al organismo animal, por tanto, la carne es comestible; las vísceras infestadas, rara vez las carnes, son peligrosas para el hombre, aunque los quistes no se transmiten directamente; pueden ser ingeridos por perros y estos animales convertirse en portadores de huevos alrededor del hombre; la inspecci3n de carnes, destruyendo los 3rganos del ganado lanar y vacuno, que son tan propicios a esta enfermedad, contribuye a alejar el peligro de los quistes del hombre; este peligro impone una rigurosa inspecci3n de carnes incluso para las reses sacrificadas en las casas y con apariencias de salud.

El peligro de la infecci3n parasitaria por ingestión de carnes queda perfectamente dominado en la creaci3n del servicio de triquinoscopia y reconocimiento macrosc3pico a cargo de los veterinarios, pero las carnes son tambi3n peligrosas, porque las reses pueden albergar g3rmenes microbianos causantes de graves enfermedades, algunas transmisibles al hombre.

Voy a fijarme primeramente en la tuberculosis bovina, que tantos trastornos ocasiona a la ganadería vacuna y es causa de muchos disgustos por los inspectores de carnes, tema que ha motivado largas controversias científicas.

Caus3 gran sensaci3n en el mundo científico cuando Chauveau (1868) presentó a la Academia de Medicina de París una memoria demostrando la posibilidad de transmitir la tuberculosis a los animales, haciendo ingerir los productos tuberculosos humanos, y lanz3 este grito: Si la tuberculosis bovina pertenece a la misma especie que la tuberculosis humana, hay en la alimentaci3n con la carne de vacuno procedente de reses tísicas un peligro permanente para la salud pública. Pocos a3os después, Gerlach (1870), en Alemania, demostraba que la leche, la sangre y los músculos de las personas tuberculosas eran infectantes para los animales de laboratorio y plante3 en una obra famosa (2) el gran problema de la transmisibilidad de la tuberculosis animal al hombre. Cuando Gerlach defendía estas teorías era profesor de la Escuela de Veterinaria de Berlín; ya se comprenderá la resonancia de sus palabras.

A3os posteriores, la identidad de la tuberculosis se consideraba como un hecho demostrado: las pruebas eran experimentales, basándose principalmente en la analogía de las lesiones que se comprueban en los cobayos inoculados con productos de origen humano o de procedencia animal. El descubrimiento del bacilo por Koch (1882) vino en apoyo de la identidad pat3gena de las tuberculosis humana y animales.

Ya tenemos planteado uno de los más graves problemas a que ha de prestar soluciones la inspecci3n de carnes: el peligro de la infecci3n del hombre con carne de reses tuberculosas, la identidad de las tuberculosis humana y animales, la posibilidad de la contaminaci3n intestinal, la virulencia de los músculos de los animales tuberculosos; todos los argumentos parecen unirse para fortificar la

(1) R. VON OSTERTAG, *Beziehungen der Veterinärwissenschaft zur öffentlichen Gesundheitspflege, insbesondere zur Erzeugung von Fleisch und zum Verkehr mit diesem Erzeugnis*, XI Congreso Internacional de Veterinaria. Londres, 1930.

(2) GERLACH, *Die Fleischkost des Menschen*. Berlín, 1870.

idea de una segura infección del hombre como resultado fatal del consumo de carnes procedentes de animales atacados de tuberculosis; estos graves peligros legitimaban unas medidas rigurosas en la reglamentación de la venta de carnes procedentes de reses tuberculosas; estas medidas conducían de un modo natural al decomiso de todas las reses tuberculosas sacrificadas en los mataderos. Hubo momento en que los hombres de ciencia, en las Academias, en las revistas, en los Congresos, acordaban prohibir en absoluto el empleo en la alimentación humana de toda carne procedente de animales tuberculosos; se recuerda como medida radical la conclusión tomada en el I Congreso de Tuberculosis de París (1883); a pesar de la oposición de prestigiosos veterinarios, Nocard, Baillet y otros inspectores de carnes, se acordó lo siguiente: «Hay motivo para eliminar del consumo humano y de los animales las carnes procedentes de reses tuberculosas, mamíferos, aves, cualquiera que sea el grado de tuberculosis y cualesquiera que sean las calidades aparentes de las carnes.»

Afortunadamente, por esta época, la inspección de carnes estaba en poder de los veterinarios y no aceptaban estas medidas de rigor que imponían el decomiso total de un gran número de reses, y la salud pública no se resintió por esta conducta.

Las corrientes científicas marchaban por un cauce, la práctica seguía otro, hasta que R. Koch, en el Congreso Internacional de Tuberculosis de Londres, 1901, destruyó el dogma de la unidad y estableció la diferencia entre el bacilo humano y el bovino, pidiendo un menor rigor en la lucha de la tuberculosis bovina; el ilustre bacteriólogo alemán sostuvo que la propagación de la tuberculosis por la leche, y, sobre todo, por la carne de los animales, es muy poco frecuente, menos que la tuberculosis hereditaria; es decir, muy rara y sin importancia práctica; por lo tanto, no había necesidad de tomar ningunas medidas respecto a esta fuente de infección.

Dada la fama legítima de su autor, estas afirmaciones causaron una emoción considerable en todo el mundo, y fué objeto de infinitas experiencias para comprobar tales hechos, hasta llegar al conocimiento actual de la unidad microbiana con varios tipos de bacilos.

Desde este momento, el rigor contra las carnes tuberculosas fué decreciendo (1), y gracias a los estudios de la escuela alemana, principalmente, se han enriquecido nuestros conocimientos con datos valiosos, para apreciar con precisión, dentro de los límites prudenciales, el poder infeccioso de los músculos por el examen de sus lesiones en las reses tuberculosas.

A medida que la investigación avanzaba en este aspecto, la reglamentación relativa a la inspección de carnes, en relación con las reses tuberculosas, se establece sobre una larga tolerancia; ya en el Congreso de Veterinaria de Londres

(1) En tanto que los trabajos de la escuela alemana abrían un ambiente de tolerancia, no faltaron entre nosotros autores tan prestigiosos como el sabio higienista de la Universidad de Barcelona, el Dr. RODRÍGUEZ MÉNDEZ, que en el I Congreso de la Tuberculosis (Zaragoza, 1908) defendía este tema: «Convendría sustituir la ganadería bovina por la ovina, caprina y equina, para suprimir la infección humana por las carnes y leches de los bóvidos». El Congreso no participó, afortunadamente, de los temores del ilustre ponente, y contestó negativamente la pregunta; en cambio, se mostró más benévolo con la ponencia del ilustre veterinario Sr. GARCÍA IZCARA: «Las carnes procedentes de animales tuberculosos, consideradas desde el punto de vista de la higiene alimenticia», que contenía esta conclusión: «5.ª Será permitida la venta libre de la carne procedente de animales con lesiones tuberculosas en los casos no comprendidos en la anterior conclusión, pero en todos ellos se separarán y destruirán los órganos, partes y regiones atacados». Conclusión que muchos años después se ha incorporado a la legislación alemana y se ha copiado en todo el mundo.

(1914), Cesari (1), ponente oficial de este tema, considerando que el peligro de contaminación del hombre por el consumo de carne procedente de animales tuberculosos es poco temible, la inspección de carnes debe basarse en estos principios: decomiso de las partes del animal invadidas por lesiones tuberculosas y las que pueden contener focos de pululación de bacilos específicos; esterilización de las carnes susceptibles de contener sólo bacilos aislados.

La tolerancia actualmente es mayor; la legislación alemana, en la Ordenanza del año 1922 (2) a la ley de inspección de carnes, señala admirablemente el destino de las carnes procedentes de reses tuberculosas, según las formas y fases de su evolución; se ordena el decomiso total en el caso de ir acompañadas de enflaquecimiento general; en los demás casos, decomiso parcial, secuestro de la región enferma y las partes no alteradas; cuando hay síntomas de infección sanguínea reciente, se consideran carnes condicionalmente comestibles, generalmente después de una esterilización a 80°; si las canales no presentan síntomas de infección sanguínea reciente en los casos de tuberculosis crónica, decomiso parcial de las regiones tuberculosas, y las carnes de las regiones sanas pueden entregarse al consumo, pero consideradas como carnes depreciadas (3).

(1) E. CESARI, *Le problème des Viandes tuberculeuses*. X Congreso Internacional de Veterinaria. Londres, 1914.

(2) *Die ausführungsbestimmungen A. zum Reichs-Fleischbeschaugesetz, Mit Erläuterungen*. Profesor R. VON OSTERTAG. 5.ª ed., Berlín, 1929.

(3) El reglamento alemán vigente de inspección de carne establece el siguiente aprovechamiento con relación a las carnes tuberculosas:

Formas de tuberculosis

I. Tuberculosis acompañadas de enflaquecimiento.

II. Tuberculosis sin enflaquecimiento general.

A. Con síntomas de infección sanguínea reciente.

B. Sin síntomas de infección sanguínea reciente.

1.ª La enfermedad ha adquirido una gran extensión en la región infectada o alcanzado a los huesos.

a) Los ganglios linfáticos de la carne no aparecen alterados.

b) Los ganglios linfáticos de la carne presentan focos tuberculosos.

a) Solamente caseos secos o calcificados con dos variaciones.

α. Sin extenderse la infección a los huesos correspondientes.

β. Con extensión de la infección a los huesos correspondientes.

Destino de las carnes

Toda la carne se considerará impropia para el consumo (decomiso total).

Las regiones no alteradas se considerarán como carnes condicionalmente comestibles (generalmente después de la esterilización a 80 grados).

La carne de las regiones sanas puede entregarse al consumo, pero considerando la carne como de menor valor.

Las carnes de los cuartos o regiones no infectadas, o las partes donde se encuentran los ganglios alterados se consideran todas como carnes comestibles, pero depreciadas.

Las carnes de las regiones no alteradas, los cuartos donde se encuentran uno o varios ganglios con alteración tuberculosa o puede considerarse como origen de los linfáticos que se distribuyen por la región infectada, todas estas carnes son condicionalmente comestibles. Las carnes procedentes de las regiones sanas son también comestibles, pero depreciadas.

El peligro de la tuberculosis bovina por el consumo de sus carnes constituye una preocupación teórica que no tiene confirmación experimental ni práctica; así, la moderna inspección de carnes resuelve esta cuestión con amplio criterio de tolerancia, confiando en la cultura veterinaria, para establecer accertados decomisos parciales, fundados, más que en el peligro, en que constituyen carnes repugnantes.

La preocupación contra la tuberculosis bovina y porcina ha sido más literaria que práctica; en cambio, los peligros causados por la ingestión de carnes procedentes de animales enfermos, muchos de ellos sin grandes lesiones, son más temibles, de acción más patógena y no han salido del campo de los especialistas como tema de discusión y labor sanitaria.

Hace tiempo que Bollinger, en 1876, fué el primero en llamar la atención sobre la relación inmediata existente entre las intoxicaciones por la carne en el hombre y las enfermedades septicémicas y pihémicas de los animales domésticos.

Ulteriores estudios, principalmente en Alemania, país señalado por Sacquépés como «terreno de predilección de las intoxicaciones alimenticias», han permitido conocer la etiología y establecer una eficaz profilaxis.

Los envenenamientos por la carne, según la conclusión a que ha llegado la Escuela de Kiel (1) (Bitter, Fischer, R. Müller, G. Wagner), son producidos por gérmenes venenosos, llamados bacterias de las enteritis, o sea el bacilo enteriditis de Gaertner y el b. Breslavia, este último idéntico al b. Aetryk, que determina en el hombre una intoxicación por medio de una toxina termoestable. Estos venenos explican la acción patógena en el hombre, en tanto que las bacterias que la producen no son contagiosas ni se transmiten de hombre a hombre, y tampoco en los animales determinan infecciones por contagio, sólo comprobadas en casos aislados.

La doctrina de la Escuela de Kiel no es aceptada por todos los autores, en Alemania es objeto de amplias y frecuentes discusiones, y se atribuyen estos envenenamientos a los gérmenes paratíficos; así, M. Müller, defiende el concepto de infecciones paratíficas para las intoxicaciones cárnicas y justifica las diferencias que se observan en los caracteres biológicos de los gérmenes, como las varias sintomatologías en los enfermos, debidas a la inestabilidad de la virulencia.

b) Los ganglios no aparecen caseosos ni calcificados, con o sin infección a los huesos correspondientes.

2.º La enfermedad no ha adquirido extensión y los huesos no están atacados.

a) Sin alteración de los ganglios de la carne.

β) Con alteración de un solo ganglio de la carne.

α. Cuando el foco tuberculoso aparece caseoso o calcificado.

β. Cuando el foco tuberculoso no aparece caseoso ni calcificado.

Destino de las carnes como en el caso anterior.

Las carnes procedentes de las regiones no enfermas son comestibles sin ninguna limitación.

Se entregan al consumo los trozos de carnes donde no se encuentran alteraciones tuberculosas en los ganglios: serán desechadas las carnes que presenten ganglios enfermos o sirvan de origen a raíces linfáticas de estos ganglios.

La carne es comestible, pero depreciada.

La carne será comestible, pero condicionalmente, previa esterilización.

Carnes de reses tuberculosas, *La Carne*, 15 de enero de 1929, pág. 14.

(1) B. LACHESCHMID, «Fünfzig Jahre Paratyphusforschung». *Zeit. Fleisch und Milchhygiene* 1 mayo 1930, pág. 309.

La casística numerosa recogida por los autores alemanes acerca de los verdaderos envenenamiento de las carnes demuestra que las carnes de los animales enfermos y aun gravemente enfermos no dan siempre origen a una intoxicación cárnica; solo son tóxicas en el caso de contener gérmenes microbianos, correspondientes al grupo enteriditis; la especie tipo es el *b. Gaertner*. También se ha comprobado que son carnes sospechosas de contener bacterias de la intoxicación las carnes procedentes de animales que en vida presentaban signos de septicemia, de piohemia agudas, y también, como afirma M. Müller (1), las reses que sufren una infección paratífica, que no se reconoce por la existencia de las lesiones anatomopatológicas, por presentarse en estado latente. En la práctica de la inspección de carnes se ha comprobado que las enfermedades de las reses que con más frecuencia han dado origen a carnes tóxicas son las siguientes: enteritis o gastroenteritis agudas de tipo febril, infecciones sépticas de la matriz, mastitis, poliartritis, onfaloflebitis de los terneros, broncopneumonía aguda, etcétera, etc.

Para descubrir la infección paratífica en la carne se recurre a la inspección bacteriológica, con el mismo fundamento científico que al examen triquinoscópico; naturalmente, con técnica distinta, porque las lesiones determinadas por estos gérmenes son poco específicas, a veces nada manifiestas. Esta prueba, propuesta por Forster y sus discípulos, asegura en condiciones rigurosamente científicas el conocimiento de las carnes tóxicas. El examen bacteriológico se implantó por vez primera en Kiel (1907), poco después en Stettin (1908). No adquirió importancia práctica y carácter de generalización hasta que Prusia creyó conveniente implantarlo en 1914, como medida general en todo el país, conducta imitada después por los demás países germanos y por varias naciones: Austria, Suiza, Suecia, Holanda, etc., etc.

Ampliando con esta técnica de laboratorio las medidas dictadas para la inspección de carnes procedentes de animales atacados de dolencias de carácter septicémico, son suficientes para garantizar la salud del consumidor. Sin embargo, es muy atinado el juicio de H. Messner (2) cuando dice: «La inspección bacteriológica *sola* no permite en todos los casos formular un juicio definitivo sobre el aprovechamiento de las carnes para la alimentación humana; aporta datos importantes a la inspección de carnes, y contribuye a formar un dictamen definitivo cuando se une a los resultados de otros procedimientos de investigación practicados según la técnica corriente en los mataderos.»

Autores tan prestigiosos como Standfuss (3) en estas cuestiones, dice: «En cuanto al valor higiénico de la prueba bacteriológica, se encuentra en la propia naturaleza de las cosas, pues en muchos casos se recurre a este análisis como último recurso; sin embargo, existe una estrecha relación entre la inspección en carnes, de una parte, y la inspección bacteriológica, de otra parte; en la práctica de la inspección veterinaria de la carne en el matadero, guía la práctica de la inspección, y cuando no puede contestar, se recurre al examen bacteriológico.» En la discusión sostenida en la última reunión de naturalistas y médicos en Königsberg, 7-11 de septiembre de 1930, se llegó a esta conclusión: que el examen bacteriológico es un excelente colaborador del veterinario inspector de carnes.

Los dos grandes peligros que encierran las carnes para el hombre, los pará-

(1) Prof. Doc. Vet. MAX MÜLLER, «Inspección de carnes y el envenenamiento por las carnes». *La Carne*, 28 feb. 1929, pág. 60.

(2) Dr. Vet. H. MESSNER, *Der Fleischergiftungen*, X Congreso Internacional de Veterinaria, Londres, 1914.

(3) R. STANDFUSS, *Bakteriologische Fleischschau*, 1.^a ed., Berlín, 1922, pág. 64.

sitos y los microbios, son descubiertos certeramente en la trama muscular por la inspección veterinaria, antes de entregarla al comercio de la carnicería; la Veterinaria realiza en este aspecto una labor sanitaria estimada en todo el mundo.

V

CRITERIO BROMATOLÓGICO

Creada la inspección de carnes y confiada a la ciencia veterinaria, cumple actualmente con el fin promordial: separar la carne insana, peligrosa para el consumidor, de la carne higiénica, alimento nutritivo del hombre; la misión no es tan simple, el moderno veterinario higienista tiene que resolver un gran número de problemas y cuestiones promovidas en rededor de este alimento.

El concepto carne como alimento admite una multiplicidad de variaciones, tanto en el aspecto higiénico como en el comercial; la carne es un alimento muy complejo y esta condición obliga a un variado trato y clasificación.

Dentro del aspecto higiénico, a la noción patógena, defendida en las páginas pasadas, hemos añadido modernamente el factor nutritivo; ciertamente, una carne puede ser sana, impoluta, es decir, carente de alteración patógena específica o esporádica, y, sin embargo, no poderse entregar al consumo, a causa de su escaso o ningún valor alimenticio, y la inspección veterinaria rechaza estas carnes para el consumo o las admite para su venta condicionada en la tabla baja; al contrario, hay casos en que las lesiones patógenas de las reses no influyen para nada en la calidad de las carnes. Un ejemplo práctico, y asaz demostrativo, viene a confirmar la insuficiencia del estado patológico de las reses para clasificar las carnes; tomamos el ejemplo de una Memoria publicada por los veterinarios señores Mattos y Castelo (1). Un lote de ganado vacuno, procedente del concurso de ganado gordo de Melilla (Uruguay) y matado el 18 de noviembre de 1929 en el frigorífico Artigas, el lote número 40, de 20 reses, fué clasificado como carne Chilled, enfiada la mejor categoría, y dentro de esta categoría, 10 y $1\frac{1}{2}$ reses fueron consideradas como Primes (principal), y 9 y $1\frac{1}{2}$ como First (primera), comercialmente han obtenido una clasificación inmejorable y de la mayor valía posible; la inspección veterinaria anota en este lote las siguientes lesiones: «Equinocosis pulmonar, 2; idem hepática, 1; distomatosis hepática, 3, y hace esta llamada: el hígado de un bóvido perteneciente a este lote presentaba un absceso de origen polimicrobiano.» Y digo yo, a pesar de estas lesiones parasitarias y microbianas, las carnes obtuvieron la mejor clasificación comercial dentro de la nomenclatura internacional.

Mucho influye el valor zootécnico, es decir, el estado y condiciones de las reses en el momento que llegan al matadero, en la calidad de la carne, y, por tanto, en su clasificación comercial; además influye también el factor higiénico, es decir, el estado de salud de la res en el momento de la matanza. Así como el comercio de la carnicería ha señalado clases entre el flaco y el gordo, entre el cultural y el cebón, la higiene ha establecido varias categorías en la carne entre la sana y comestible y la enferma y decomisible; hay una amplia gama de clases que la inspección veterinaria ha de clasificar y determinar su destino.

La moderna inspección de carnes no se conforma con el conocimiento del síntoma o de la alteración que encuentra en las reses de abasto; indaga el conocimiento causal, con razón ha escrito Piettre que la inspección de carnes es un

(1) Doctores M. M. MATTOS y M. CASTELO. *Contribución al fomento ganadero con motivo del concurso de ganados gordos realizado en Melilla (Uruguay) en 1929*, Motevideo, 1930.

capítulo de la fisiología; conocida la lesión patológica o la alteración fisiológica en las reses de abastos, busca dictaminar acerca de las influencias ocasionadas en las cualidades nutritivas de las carnes; el tejido muscular del esqueleto, que constituye la parte designada comercialmente con el nombre de carne, por formar elemento comestible esencial, quizás por su estructura histológica o su funcionalidad fisiológica se libra de frecuentes alteraciones específicas, y las que recoge la inspección de carnes son consecuencias de alteraciones de carácter general, cuya especificidad hemos de buscar en las vísceras y otros tejidos; casi siempre son de carácter metabólico o trófico, como ocurre con las llamadas carnes flacas, caquéxicas, etc.; también hay procesos de naturaleza tóxica o infecciosa que tiene su reflejo sintomático en los músculos.

Las alteraciones localizadas en los músculos de orden traumático (desgaraduras), degeneraciones, inflamaciones, parasitismo, etc., determinan el decomiso, porque destruyen profundamente el valor nutritivo de la carne; hay muchas alteraciones de naturaleza hemorrágica, trófica (atrofia, pseudotrofia), que alteran el valor nutritivo de la carne sin perjuicio de su sanidad; por último, hay todavía un mayor número de casos en que los músculos no presentan alteración ninguna aunque procedan de reses positivamente enfermas (tuberculosis, distomatosis, etc.); en todos estos casos, las carnes son sanas, pero la res no era sana, y conviene a la higiene establecer una categoría de carne sana de reses enfermas para diferenciarla de la carne sana de reses sanas, ideal que persigue la policía veterinaria en la crianza de los animales de abasto.

Toda la labor de la ciencia veterinaria en estos últimos años se dirige precisamente a señalar estas fases intermedias, a señalar las condiciones de aprovechamientos de las carnes cuando la sanidad de la res no es irreparable; en la antigua veeduría, toda variación en la normalidad sanitaria era motivo de decomiso; el veedor, hombre práctico, sólo sabía establecer comparaciones entre lo bueno y lo malo; lo que no era bueno, es decir, sano, era malo, doliente, impropio para el consumo. En la práctica de la inspección de carnes no ocurren las cosas con separación tan marcada, de la sanidad a la letalidad hay muchos grados que el inspector debe saber apreciar y enjuiciar.

Hace tiempo, y con un gran espíritu práctico, Morcillo (1) escribió las siguientes palabras: «las carnes de las reses que se sacrifican en las casas mataderos con destino al consumo público general pueden dárseles tres destinos diferentes: 1.º Al bueno, cuando reúnan las reses de que procedan las condiciones de salud, engrasamiento y buen estado de carnes. 2.º A la venta por *rafali* (*), cuando las reses padecían alguna enfermedad leve o su estado de carnes y gordura es tan malo que disminuye notablemente su valor nutritivo. 3.º Inutilización completa, ya tirándolas al sumidero, enterrándolas o quemándolas.»

Más adelante, defendiendo la segunda categoría, el *rafali*, el mismo autor ha escrito: «Si estas carnes se destinan al bueno, si las dejásemos vender como carnes de buena calidad, seríamos encubridores de un fraude y hasta de un robo que se hace al público, porque éste compraría carne de inferior calidad a precios superiores y su valor nutritivo sería escaso; pero tampoco sería justo que, pudiéndose vender a menos precio que la buena y hallándonos convencidos de que no podían perjudicar a la salud pública, la inutilizásemos y prohibiésemos su venta; de obrar así, perjudicaríamos al dueño de la res o al abastecedor, que le priváramos del producto que podía sacar; a la clase pobre la per-

(1) J. MORCILLO, *Guía del veterinario inspector de carnes*, 3.ª edición, tomo I. Játiba, 1882, página 423.

(*) *Rafali*. Valencianismo equivalente a nuestra *tabla baja* o carne de rastro.

judicábamos también, porque pudiendo adquirir un alimento nutritivo a bajo precio, le privábamos de él; en tales circunstancias, los conocimientos científicos del inspector, su conciencia y rectitud de obrar deciden en estos casos excepcionales.»

Cuenta el mercado español de carnes con un caso típico, en que se ha impuesto esta necesaria interposición entre carne sana y carne decomisible; me refiero a la carne del toro matado en la lidia. Todos los higienistas recomiendan un largo reposo de las reses antes de su matanza, para determinar una fuerte deintoxicación de la trama muscular; todos los higienistas aconsejan también dar una muerte rápida, seguida de una sangría perfecta, para producir carne de agradable presentación y prolongada conservación; una res mal degollada y mal sangrada produce carne sanguinolenta, muy expuesta a rápida putrelación, los toros, durante la lidia, realizan un ejercicio violento, mueren en el periodo álgido de la fatiga, sin tiempo para eliminar los residuos de una activísima oxidación orgánica, la muerte por «la o las estocadas» no determina una sangría intensa y, por si fuese poco, la «puntilla», al destruir el bulbo cerebral, paraliza el centro inervador del pulmón y del corazón, consecuencia: cuando se degüella la res en el corral apenas sale sangre. «La carne de los toros sacrificados en los espectáculos—ha dicho Castellanos (1)—fué siempre considerada como de inferior calidad, llegando algunos al extremo de creer que es un *veneno autorizado*». Nuestra legislación (2) dispone que la carne de toro lidiado «se venda en sitio especial, donde estará colocado un cartel en el que se lea con toda claridad «Carne de toro sacrificado en lidia», al objeto de que el público no se engañe respecto a la naturaleza y procedencia de la carne que se expende. Es el caso más típico de una carne sana, que su valor nutritivo ha sido modificado, y, por lo tanto, merece trato comercial distinto.

La venta de carne alterada, juntamente con las reses normales, constituye un engaño, penado en las leyes, además, el público tiene derecho a saber lo que compra. Decomisar carnes con pequeñas alteraciones es un perjuicio para el ganadero, al que se despoja de su propiedad sin causa justificada, constituye un atropello, por no ser dañina ni peligrosa para la salud del consumidor la carne de estas reses.

Varias veces en el transcurso de mi actuación de publicista he llamado al matadero «fábrica de carne», por la semejanza que tiene con una manufactura; el simil puede aplicarse también al producto vendido. De toda fabricación, resultan productos de diferentes categorías, cuyo precio varía desde lo selecto a la inferior calidad; estas diferencias son causas de conseguir distinto precio en el mercado. Lo mismo debe ocurrir con las carnes; cuando no sea normal, se venderá más barata, diciendo al comprador la causa de esta depreciación en el valor. No haciendo así las cosas, se comete una superchería comercial, que por intereses de la moral y la salud pública debe combatirse.

La categorización higiénica de las carnes es, sin duda alguna, la obra más seria que actualmente realiza el veterinario en función de inspector de carnes; en los países centro-europeos y en especial en Alemania, se ha llegado a una organización admirable en estos detalles; la legislación sobre inspección de carnes, tanto alemana como austriaca, establece cuatro categorías de carnes, atendiendo el criterio higiénico y son de bueno a malo:

(1) J. CASTELLANOS, «Venta de carne de toro lidiado». *La Carne*, tomo I, pág. 250, 31 agosto 1928.

(2) La legislación que regula la venta de estas carnes es la real orden de 12 de junio de 1901 y real orden de 8 de junio de 1911.

- Carne normal.
- Carne depreciada.
- Carne condicionalmente comestible.
- Carne decomisible.

Sólo los tres primeros grupos son destinados al consumo; la denominación explícita perfectamente el concepto legal que merece una carne en relación con su valor comestible; aun a trueque de ser un poco machacón, creo precedente explicar un poco estos términos y su importancia práctica, siguiendo en estos comentarios las opiniones de von Ostertag (1) y Henneberg (2), dos autoridades científicas en Alemania y Austria, países que aceptan oficialmente esta clasificación.

Carne normal. - Equivale a carne buena, comestible (eso significa precisamente la voz *taugliches* de los alemanes); es la carne procedente de animales normales, matados en reposo, sin suciedad ni contaminación; puede ser consumida sin peligro; el concepto normal no ofrece duda respecto a la condición sanitaria, pero se amplía también para aquellas carnes que ofrecen ligeras modificaciones en su coloración, olor y otros caracteres que no perturben fundamentalmente su naturaleza; las modalidades de lo normal caen dentro del aspecto comercial, asunto ajeno que ahora se escapa del tema.

Hay ocasiones en que se admiten como carnes normales las procedentes de reses que representan alteraciones localizadas, netamente delimitadas..., sin acción sobre las regiones vecinas, y principalmente sobre los músculos; en este caso, el expurgo de la región alterada y sus relaciones anatómicas permiten entregar al consumo el resto de la carne, que, si corresponde a una res bien nutrida, puede venderse como carne normal.

Carnes depreciadas.—Carne sana, en el más amplio concepto higiénico, inofensiva para el consumidor, pero procedentes de reses que presentan alteraciones o enfermedades cuya influencia para la inocuidad de la carne es nula, son alimentos propios para el consumo. Actualmente se amplía mucho esta categoría; ya hemos visto que hasta ciertas formas de tuberculosis bovina producen carnes depreciadas; pasan a esta categoría las carnes de olores anormales, las carnes poco nutritivas de animales jóvenes, las fetales, caquéxicas, hidrohémicas, etc., unas veces por causa parasitaria y otra por defectuosa nutrición. Cada día es mayor la tolerancia en el comercio de la carnicería, haciendo buena la frase de Bollinger: «Mueren más hombres por alimentación insuficiente que por consumir carnes insanas».

«Para juzgar de la comestibilidad de la carne de la tabla baja—dice la legislación italiana—(3), el veterinario se atenderá al estado de nutrición del animal, a la causa y a la evolución de la enfermedad, a la peculiar morfología de las alteraciones anatomopatológicas que caracterizan los diversos procesos morbosos, a la influencia nociva que la alteración funcional de la viscera del aparato o del sistema asiento de la lesión haya podido ejercer en el resto del organismo; fundamentará principalmente su juicio en la existencia o no de fenómenos degenerativos (degeneración gránulo-grasosa), en los parénquimas internos y en los eventuales cambios de los caracteres organolépticos de la masa muscular.»

La carne de tabla baja, como se denomina a la carne depreciada, ha dado

(1) Prof. VON OSTERTAG, *Die ausführungsbestimmungen A. zum Reichs Fleischschau-Gesetz*, 5.^a ed. Berlín, 1929.

(2) Prof. O. H. HENNEBERG, *Die gesetzlichen Grundlagen der Vieh- und Fleischschau und des Verkehrs mit Fleisch in Oesterreich*, Wien, 1925.

(3) «Regolamento sulla vigilanza sanitaria delle carni», R. D. 21 julio 1927. *Anuario Veterinario Italiano*, 1927, pág. 399.

una solución racional a la venta de muchas carnes inofensivas, bacteriológicamente estériles, pero con defectos higiénicos; tales carnes se venden baratas, tanto más baratas cuanto mayor es su defecto. La venta de esta carne sólo exige modificar el precio en relación al de la carne normal; su despacho se hace en fresco, sin tratamiento de ninguna clase que modifique sus caracteres organolépticos; dentro de esta categoría debe incluirse la carne de toro matado en lidia.

Carne de venta condicionada.—Hay reses enfermas que suministran carnes que, vendidas en fresco, pueden ofrecer peligro para el hombre cuando la utiliza como alimento; son carnes casi siempre procedentes de organismos enfermos, pero que presentan un buen estado de nutrición, en ocasión de cebamiento perfecto; pueden aprovecharse estas carnes mediante un tratamiento adecuado, haciendo desaparecer todo el peligro, y en estas condiciones, la higiene autoriza su venta, por resultar alimento inofensivo; ahora bien; el saneamiento no es aplicable a todas las carnes nocivas; su práctica es exclusivamente utilitaria, por esta razón, su empleo debe reservarse a las carnes alteradas, pero, bien entendido, a las carnes alteradas que poseen verdaderamente buenas cualidades alimenticias.

Ofrece esta carne un grado mayor de alteración de la normalidad, y hácese inocua sometida a tratamientos enérgicos capaces de esterilizar su peligro, sin alterar, en cambio, su valor nutritivo. Las operaciones admitidas para el saneamiento de las carnes se reducen a la refrigeración a baja temperatura, para destruir los parásitos: cisticercosis, triquinas, etc., y la esterilización por el calor, para destruir los microbios, tuberculosis, etc.

La carne así tratada, especialmente la esterilizada por el calor, pierde todos sus caracteres organolépticos de carne fresca, aunque conserva la mayoría de los principios nutritivos y no ofrece ningún peligro para el consumidor. El valor en venta de la carne es proporcional a su presentación comercial, siempre mucho más barata que la carne fresca.

Ha sido discutido por algunos higienistas el valor práctico de la esterilización de las carnes, mejor dicho, de la inocuidad de las carnes esterilizadas y su aprovechamiento como alimento del hombre. Un médico, el Dr. W. Auer, del Instituto de Medicina Legal y Social de la Universidad de Bonn, en un interesante folleto (1), ha escrito lo siguiente: «Si las alteraciones no son muy intensas, que no sea necesario decomisar todo el animal, o cuando solo la región alterada se decomisa, entonces la carne se clasifica comestible condicionalmente y se hace comestible para el hombre mediante la cocción, esterilización a vapor, salazón por refrigeración o congelación.»

En una de mis obras (2) he dedicado un capítulo íntegro al estudio de los fundamentos y los métodos de saneamiento de las carnes dudosas o peligrosas, y no debo repetir cuanto ya tengo dicho.

El método de saneamiento ha pasado de la discusión académica a la realidad en los países germanos y cuantos siguen su orientación; todos los mataderos importantes disponen de adecuadas instalaciones para esterilizar las carnes mediante el calor. La reglamentación moderna se conforma con someter los trozos de carne a 80° C. En estas condiciones, la carne se considera esterilizada cuando en el interior del trozo de carne y durante diez minutos se haya conseguido

(1) Dr. W. AUER, *Sind d. Bestimmungen über d. Verwendung von Fleisch ausreichend?* Berlín, 1928, pág. 9.

(2) F. FARRERAS Y C. SANZ EGAÑA, *La inspección veterinaria en los mataderos, mercados y vaquerías*, 2.ª ed., por C. Sanz Egaña, Barcelona, 1925, pág. 456.

una temperatura de 80°; cuando un trozo de carne de un espesor menor de 15 centímetros se haya mantenido en un esterilizador a la presión de media atmósfera durante dos horas, por lo menos; por último, cuando el corte en el centro del trozo carnoso presenta una coloración gris (carne de vacuno), o blanca grisada (de porcino), y cuando al corte no fluye jugo rojizo.

Por su parte, Kühnan ha señalado los caracteres de las carnes, en cuanto al color, según la temperatura que han soportado:

1. Corte rojo grisáceo: carne pegajosa, jugo sanguinolento. Temperatura, 60-70° C.
2. Corte gris (blanco grisáceo): carne firme, jugo rojizo. Temperatura, 70-80° C.
3. Corte gris (blanco grisáceo): carne tierna, jugo decolorado. Temperatura, 80° C.

La carne que presente estos últimos caracteres se considera bien esterilizada por el vapor.

En los grandes mataderos dotados de instalación moderna se emplean aparatos especiales para esterilizar la carne, mediante el empleo del vapor de agua a presión, método preconizado por H. Hertwig como más seguro y rápido para esterilizar las carnes. Estos aparatos tienen la ventaja de que la carne puede adquirir muy pronto temperaturas de 80-90 y aun 100 o más grados; además, se regula el calentamiento (su duración y temperatura) a voluntad, lo que es algo difícil en la simple cocción en agua.

Numerosos son los tipos de aparatos que actualmente fabrica la industria para esterilizar carnes; los modelos aceptados son construídos en Alemania, Bélgica y Francia.

Cualquiera que sea el tipo de esterilizador, la práctica del saneamiento de las carnes es muy semejante; la carne se corta en trozos de tres a seis kilos, procurando que tengan un espesor de 12 a 15 centímetros; se condimenta con sal y especias, y así preparada, se colocan los trozos unos al lado de otros sobre bandejas metálicas perforadas. Una vez llena la cámara de esterilizar, se tapa herméticamente y ya está el aparato en condiciones de funcionar, abriendo la llave del vapor o encendiendo el hogar. El aparato trabaja, generalmente, a media atmósfera. Regulada la presión, se deja el tiempo habitual (dos y media horas); un pirómetro eléctrico sirve de indicador para conocer cuándo la temperatura alcanza los grados deseados en el interior de los trozos de la carne; la temperatura de esterilización es alrededor de los 100°. El reglamento alemán sólo exige 80°. En estas condiciones, la carne se considera esterilizada cuando en el interior del trozo de carne, y durante diez minutos, se haya conseguido una temperatura de 80°, o cuando un trozo de carne de un espesor menor de 15 centímetros se haya mantenido en un esterilizador a la presión de media atmósfera durante dos horas por lo menos.

Otro medio de sanear las carnes en relación con la cisticercosis consiste en utilizar la acción abiótica del frío. Actualmente se autoriza el consumo de la carne de cerdo, lanar o caprino infestada por el *cysticercus celallosae* o de ganado vacuno por el *cysticercus inermis*, que ha permanecido tres o cuatro semanas a la temperatura de +3° a +5° C., con una humedad de 75 por 100 o a la temperatura de 0° a 1°,5, con una humedad de 85 por 100.

El plazo de permanencia en el frigorífico se reduce a quince días para la carne de vacuno y a veinte la carne de cerdo, cuando la temperatura de la carne sea de -5° C. El frío, cualquiera que sea la duración, no modifica los caracteres organolépticos de las carnes; por lo tanto, al salir del frigorífico, tienen el aspecto de carnes frescas y los mismos aprovechamientos.

Ha escrito Rennes (1), muy juiciosamente: «las carnes condicionalmente propias para el consumo son del dominio exclusivo de la inspección veterinaria hasta el momento que han perdido toda su propiedad nociva». Todas las operaciones relacionadas con el saneamiento de las carnes serán dirigidas y vigiladas por el servicio veterinario, ejecutadas en el mismo matadero; exigen las máximas garantías, tanto en su aspecto sanitario como en su valor comercial. En este sentido se orientan los reglamentos sobre inspección de carnes, con rara unanimidad, en todos los países.

Carne decomisible.—Carne impropia para el consumo; también en los tiempos modernos han sido ampliadas las causas de decomiso; también el concepto patógeno, el de carne peligrosa para la salud del consumidor, resulta insuficiente y marcadamente deficiente.

Es indudable: la carne se decomisa, en primer término, por las causas patógenas, y cuando su manipulación e ingestión determinaría trastornos más o menos graves a la salud del hombre. Esta razón sanitaria ha determinado, principalmente, el servicio de inspección de carnes, concediéndole carácter oficial y obligabilidad a todos los pueblos.

Sin embargo, la carne puede ser inocua, inclusive estéril, y no poseer propiedades alimenticias; no es peligrosa, pero tampoco es nutritiva para el hombre; en este caso, la inspección veterinaria la juzga impropia para la venta y la decomisa totalmente, retirándola del consumo.

El aspecto bromatológico contribuye tanto para entregar al consumo las carnes de reses anormales como para retirar las carnes de reses sanas; todo consiste en que estos animales proporcionen carne nutritiva, alimento para el hombre; la moderna legislación sobre inspección de carnes señala en muchas enfermedades parasitarias, infecciosas, cuya transmisión al hombre no se ha comprobado, que serán decomisadas en cuanto presenten signos de enflaquecimiento o mal aspecto de los músculos (carne febril, fatigada, etc.).

Hemos visto que los términos carne buena y mala, carne sana y carne letal son un criterio demasiado simplista que no corresponde a la multiformidad real del comercio de la carnicería, ni a las exigencias de la higiene; además, si sólo pretendemos establecer tal distinción siguiendo un criterio patológico de presencia de lesiones, es suficiente un matarife aventajado, un cortador práctico; la ciencia veterinaria pierde misión en el matadero así interpretada la inspección de carnes; todo es sencillo, consiste en separar del consumo las carnes de reses anormales.

Por muy completa y detallada que sea una reglamentación oficial, por mucha previsión que tengan los preceptos de la higiene y las disposiciones sanitarias, quedan siempre un cúmulo de cuestiones que a diario se presentan en la práctica, cuya solución sólo puede conseguirse guiado por un criterio científico; no basta un reglamento, aun con un articulado muy detallista; la apreciación de la realidad es muy compleja y nunca puede conseguir abarcarlo todo en una codificación fija e invariable; con esto no pretendo declararme enemigo de los reglamentos, pero admito de buen grado que los textos legales constituyen siempre directrices firmes para orientar la conducta del inspector, sin embargo, exigen un amplio margen de actividad personal de iniciativa casuística, para conseguir toda la eficacia práctica que pretende el legislador al promulgar una reglamentación en la inspección de carnes; precisa confiar su cumplimiento a personas de cultura y preparación técnica adecuada, única forma de conseguir un servicio sanitario eficaz y garantía al público en el consumo de la carne.

(1) J. RENNES, *Traité de l'inspection des viandes.*—París, 1910, pág. 62.

Y llegamos a este resultado práctico: el mercado debe abastecerse normalmente de carne de reses sanas, pero hemos de buscar también mercado para las carnes defectuosas y cuyo consumo no perjudique a la salud pública, mediante la garantía del dictamen veterinario.

Y esto me lleva a establecer dos conclusiones, que hace tiempo vengo defendiendo y practicando:

1.º Con la Veterinaria ha entrado la ciencia en los mataderos.

2.º El mejor inspector de carnes es aquel que más carne aprovecha, no el que más carne decomisa. He dicho.

Notas clínicas

Un caso dudoso

Llamados por un cliente asistimos a un caballo negro lucero, entero, en buen estado de carnes, de 8 años, dedicado al transporte. Presentaba el animal, algo después del primer pienso de la noche, dolores con intervalos de calma, manoteaba, se agitaba de un lado a otro, se acostaba y levantaba, mirábase los lijes, boca seca, lengua pastosa, coprostasis, etc. Practicada la exploración rectal pudimos apreciar repleción de intestino grueso por lo que diagnosticamos de indigestión por sobrecarga. Tratamos al enfermo con purgantes salinos y enemas lo más profundos posible e ingestión forzada de agua; veinticuatro horas más tarde, tiempo que consideramos necesario para ablandar las materias excrementicias, administramos un purgante inyectable que obró bien. Se tiene el animal a agua en blanco un par de días y se empieza a administrarle alfalfa verde. Al día siguiente se repiten los dolores, por lo que suspendemos la alimentación y repetimos el purgante inyectable por si el intestino no se había vaciado suficientemente; obra el animal agua sucia, lo que demuestra que está limpio, persisten los dolores, recurriendo al fosfato de codeína que tranquiliza al animal. Sostenemos la dieta un día y al ver que seguía la mejoría reanudamos la alimentación verde completada con las sales artificiales de Karlsbad. El hígado, que había dado ligerísimas señales de alteración, muestra más claramente su disconformidad con el régimen, lo que nos obliga a suspender de nuevo la alimentación y a intervenir con colagogos y un revulsivo en las paredes ventrales que lo normalizan. Por fin entra en convalecencia. A los ocho días, aproximadamente, cuando el animal salía enganchado aunque sin carga, y dos que lo habíamos dado de alta, somos llamados de nuevo por presentar dolores intestinales. Suponiendo que el cliente habría ido demasiado rápido en la alimentación, aunque nos aseguraba que no, la suspendemos y prescribimos un ligero purgante salino. A las doce horas persistían los dolores, entretanto el intestino había funcionado con normalidad, lo que demostraba que las aseveraciones del cliente eran auténticas. Desechada la idea de nueva indigestión, sospechamos una congestión intestinal a frigore, recurriendo a las sales de codeína y atropina que no logran calmar los dolores; pronosticamos mal y como último recurso practicamos la sangría y la oxidoterapia preconizada por Bregéard y con la que obtuvimos buenos resultados en otro caso, consistente en la inoculación en la yugular de 300 gramos de una solución de permanganato potásico al 3 ‰; ambas cosas fracasan y el animal muere a las pocas horas y 36 de recidiva. Practicada la autopsia, el paquete intestinal se presentaba con congestión intensa y escasos restos de materias

excrementicias semi-líquidas; el hígado presenta degeneración amarilla; el peritoneo inflamado ligeramente y las demás vísceras abdominales no acusan lesión importante. En la cavidad torácica, al abrir el pericardio, notamos una ligera hipertrofia cardíaca; extraído y abierto se observa dilatación de la aurícula derecha motivada por un trombo blanco de gran tamaño, ostial, polipiforme, primitivo probablemente.

Este caso nos sugiere: que la muerte inmediata del animal pudo ser la enteralgia persistente que llegó a producir la inhibición de los nervios reguladores del corazón, el shock nervioso; que la congestión intestinal, origen de la enteralgia, la pudo motivar bien la degeneración de la glándula hepática, bien el trombo valvular o ambas lesiones conjuntamente, ya que ambas son susceptibles de producir hiperemia pasiva de intestino; que la lesión hepática pudo contribuir a desarrollarla una alimentación excesivamente rica en materias azucaradas, la que a su vez pudo haber influido en la producción del trombo o viceversa, una endocarditis infecciosa ocasionó la lesión cardíaca y las toxinas actuaron sobre un hígado predispuesto.

Es de notar que durante un año que lo tuvo su propietario trabajó normalmente sin manifestar, lo mismo que al principio de la enfermedad, ningún trastorno serio de hígado ni de corazón.

ROBERTO ROCA SOLER
Veterinario en Valencia

Noticias, consejos y recetas

LOS CANGREJOS DE MAR EXCÉNTRICOS.—Gaston Sévrette, en una breve nota publicada en *La Nature*, nos llama una vez más la atención acerca de la ingeniosidad infinita de los animales, sobre todo para proporcionarse el alimento y para huir de las garras de los enemigos, presentando en demostración de ello las artes admirables del cangrejo del mar.

El cangrejo-araña sujeta, en los picos de su dorso, como en un portamantas, algas y esponjas para disimular su identidad ante los paseantes glotones. Es bastante astuto para elegir un revestimiento que armoniza absolutamente con el tono de su contorno. Experiencias hechas con estos cangrejos han demostrado que son muy sensibles a la diferencia de los colores.

El cangrejo redondo y plano, en forma de mandolina, *Xiphoura (Limuldes) polyphemus* es quizá el único animal que mastica su alimento con las patas. En la base de cuatro de sus patas se encuentran espiras que hacen el oficio de maxilares, desgarrando su alimento y reduciéndolo a papilla antes de confiarlo al estómago.

En las costas del Japón, a una profundidad de dos mil pies, se pescan arañas gigantes cuyas patas tienen una longitud de dos metros, no estando el cuerpo en proporción con estos interminables accesorios.

El cangrejo de mar más original es la variedad llamada ladrón, que se encuentra en Amboine y en otras islas del Océano Pacífico. «Según una creencia popular de los indios—dice Cuvier—el cangrejo ladrón se alimenta de nuez de cocotero y hace sus expediciones durante la noche. Por el día habita en las anfractuosidades de las rocas o en cavidades del suelo.» Según otros autores, el ladrón se refugia, no en las rocas, sino al pie de los árboles y los indígenas gustan mucho de ellos.

En las islas Cocos, en el Océano Indico, a 600 millas de la costa de Sumatra, existe otro cangrejo de mar que vive en las ramas del cocotero; es muy común en las tierras más secas y adquiere un desarrollo considerable. Este animal está armado con dos pinzas muy potentes que emplea para romper la sólida corteza de la nuez de coco. Comienza por desgarrar las fibras exteriores y después golpea con sus pinzas una de los ojos de la nuez. En seguida extrae la materia blanca del interior por la abertura que hace. Durante la noche el animal desciende de su árbol, se va a la más próxima orilla marina y llena de agua salada un pequeño depósito interior que le permitirá refrescarse durante las horas tórridas del día. Los hijos nacen y se crían en la arena húmeda del mar y no se ejercitan en trepar hasta que no son adultos.

Darwin se mostró escéptico respecto a los talentos acrobáticos de este cangrejo de mar trepador, declarando que se alimentan de las nueces del coco caídas a tierra. Pero los árboles en cuestión son una especie singular, menos alta, formando un inmenso matorral, con raíces enrolladas alrededor del tronco que facilitan la escala. No es, pues, inverosímil que se puedan ver, en estos lejanos parajes, crustáceos vagabundos que degustan nueces en los árboles a la manera de las ardillas.



EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE HUEVOS.—Según una estadística publicada por el Instituto Internacional de Agricultura de Roma, en los años y en las naciones que se indican, las relaciones de este comercio han sido las siguientes:

PAISES	<i>Excedentes de las exportaciones sobre las importaciones</i>		
	1925	1926	1927
China.....	1.096 qx.	1.075 qx.	832 qx.
Polonia.....	252 »	358 »	650 »
Países Bajos.....	411 »	508 »	619 »
Rusia.....	499 »	414 »	618 »
Dinamarca.....	497 »	519 »	526 »
Irlanda.....	317 »	330 »	363 »
Bélgica.....	116 »	247 »	291 »

PAISES	<i>Excedentes de las importaciones sobre las exportaciones</i>		
	1925	1926	1927
Gran Bretaña.....	1.860 qx.	1.945 qx.	2.131 qx.
Alemania.....	1.476 »	1.469 »	1.699 »
España.....	131 »	173 »	239 »
Austria.....	104 »	142 »	157 »
Japón.....	195 »	172 »	146 »
Suiza.....	118 »	117 »	110 »
Cuba.....	89 »	83 »	84 »

Como se ve, España aparece en el último año de esa estadística como la tercera de las naciones de tipo importador.



UNA AVENTURA DE AMOR.—La revista *Medizinische Welt*, publicó con toda seriedad este aventura extraordinaria ocurrida en el gallinero del profesor alemán P. Bondy, en cuyo gallinero vivían en paz treinta gallinas con su gallo, y además

dos matrimonios bien avenidos, uno de ellos de pavos y otro de ánades, siendo la señora de esta última pareja causa ocasional de perturbación y duelo en aquel edén virgiliano, que se convirtió por obra y gracia de la coquetería de tan mala hembra en un centro inmundo de corrupción.

La señora ánade, olvidándose de sus sagrados deberes, se puso a mirar con ojos tiernos al gallo, al que hacía descaradamente la rosca; pero el gallo acogió fría y despectivamente aquel asinsinuaciones malévolas, tal vez pensando que ya estaba bien servido con treinta gallinas que la prodigalidad del profesor Bondy le había proporcionado para su regalo. Lejos de hacer recapacitar a la señora ánade sobre su liviandad aquella conducta irreprochable del gallo, sirvió para encender más sus pecaminosos deseos; pero en vista de que el gallo no quería nada con ella, comenzó a dirigirle sus flechas amorosas al pavo, quien resistió poco tiempo el asedio y cayó rendido en los brazos, vamos al decir, de la señora ánade, para la cual aquello fué como una cadena amorosa que la ató fuertemente a su gallardo seducido.

No hay bien duradero, dice el adagio, y aquí se cumplió una vez más. Ante entrega tan sabrosa, el señor pavo se puso tonto, y después de engañar a la pava de su mujercita, se propuso engañar también a la fácil amante, persiguiendo como un sátiro a las gallinas. La pava, triste Julieta del corral, se negó a comer y como iba languideciendo fué preciso sacrificarla y terminó su romántica vida en el prosaico puchero del profesor, quien decidió vender el pavo donjuanesco, en vista de los estragos que estaba haciendo en el gallinero, con una alarmante disminución de peso en las hembras. Y el último acto de esta aventura sentimental fué que la señora ánade, al no ver más a su gallardo amante, enfermó de pena y se murió, como una dama de las camelias. Del pavo ingrato no se ha vuelto a saber nada, pero seguramente estará causando destrozos cardíacos en algún otro corral. ¿Qué las das, hermano pavo?

* * *

CONTRA LAS HEMORRAGIAS.—Normet emplea con éxito, contra las hemorragias experimentales en el perro, un suero a base de citratos, para obtener el cual añade a un litro de agua fisiológica (7 gr. por 1.000 de Na Cl), 20 c. c. de la solución siguiente:

Citrato de sosa.....	22 gr.
Citrato de calcio neutro	6 gr. 50
Citrato de magnesio neutro.....	4 gr. 50
Citrato de hierro amoniacal.....	1 gr.
Citrato de manganeso.....	0 gr. 20
Agua destilada, c. s. para.....	1.000 gr.

Trabajos traducidos

Le système lymphatique du cheval (El sistema linfático del caballo)

Prosiguiendo el estudio del sistema linfático de nuestras diversas especies domésticas, el profesor Baum, de Dresden, publicó en el año 1928 (1) una monografía muy documentada sobre la anatomía de este sistema en el caballo.

(1) BAUM.—Das Lymphgefäßsystem des Pferdes, 1928.

También aquí, como tuvimos ocasión de decir a propósito de nuestros recientes artículos (1) sobre el sistema linfático de la especie bovina y del perro, hemos podido apreciar muchos errores enseñados hasta ahora por los clásicos de lengua francesa y aprender hechos nuevos, que nos parecen interesantes para nuestros lectores.

En una primera parte pasaremos revista a todos los grupos ganglionares que que se encuentran en el caballo. El lector observará en ella algunos ganglios ignorados hasta ahora; pero sobre todo en la cuestión de los territorios que dependen de estos ganglios encontrará datos nuevos y le dejamos a él el cuidado de hacer las aplicaciones, ciertamente frecuentes y siempre interesantes en la práctica.

En una segunda parte, indicaremos los grupos ganglionares de que son tributarios los principales órganos de los diversos aparatos; este estudio complementario permitirá al práctico dirigir su exploración hacia tal o cual grupo ganglionar tributario de tal órgano atacado o sospechoso de estar lesionado.

Muchas disposiciones anatómicas ignoradas hasta ahora, dan explicación de hechos observados diariamente y obligarán al práctico a llevar más lejos ciertos exámenes. Así, por ejemplo: ¿no se observa frecuentemente la sinusitis del caballo «sin glándula», es decir, sin adenitis de los ganglios submaxilares? El hecho no debe sorprendernos hoy, porque sabemos que los linfáticos de los senos desembocan, no en los ganglios submaxilares, sino en los ganglios retrofaríngeos. Por lo tanto, la «glándula» no se puede considerar como un síntoma de la sinusitis.

Sabido es que los linfáticos del pulmón no abocan solamente a los ganglios bronquicos sino también a los ganglios mediastínicos anteriores y posteriores, en los ganglios del estómago y en los ganglios lumbo aórticos anteriores, en ganglios, pues, de la cavidad abdominal. ¿No deberá tener en cuenta el práctico esta noción cuando efectúe una autopsia minuciosa desde el punto de vista del muermo, por ejemplo?

¿No sorprenderá saber que linfáticos del peritoneo alcanzan a ganglios situados en la cavidad torácica y que linfáticos de la pleura desembocan en ganglios alojados en la cavidad abdominal?

PRIMERA PARTE.—GRUPOS GANGLIONARES LINFÁTICOS

Estudiaremos sucesivamente, indicando los principales vasos aferentes y eferentes de los ganglios, los cinco grupos siguientes:

- 1.º Ganglios de la cabeza y del cuello.
- 2.º Ganglios del miembro anterior.
- 3.º Ganglios del miembro posterior y exteriores de la pelvis y de la pared abdominal.
- 4.º Ganglios de las cavidades abdominal y pelviana.
- 5.º Ganglios de la cavidad torácica.

1.º GANGLIOS DE LA CABEZA Y DEL CUELLO

Describiremos en este grupo los ganglios parotídeos, los submaxilares, retrofaríngeos, cervicales profundos (anteriores, medios, posteriores o prepectorales y accesorio) y los ganglios preescapulares o cervicales superficiales.

(1) O. NAVRE.—Le système lymphatique des animaux domestiques, *Annales Vétérinaires*, agosto-septiembre 1927.—Le système lymphatique de l'espèce bovine, *ibid.*, octubre 1927.—Le système lymphatique du chien, *ibid.*, diciembre 1927.

La traducción de estos trabajos la hemos publicado en esta REVISTA DE HIGIENE Y SANIDAD PECUARIAS, t. XVIII, num. 1, págs. 52-54; t. XX, núm. 3, págs. 246-262, y el mismo t. XX, número 4, págs. 376-382, respectivamente.

1. — *Ganglios parotídeos.*—En número de seis a diez, muy pequeños, forman un pequeño grupo colocado bajo el borde anterior de la glándula parotídea, por debajo y detrás de la articulación tèmpero maxilar; frecuentemente sumergidos en el tejido parotídeo, no siempre se distinguen claramente. Están en relación con el nervio facial.

Vasos aferentes.—Linfáticos de la parotídea, del oído externo, de la frente, párpados, cavidad orbitaria y de la región masetérica.

Vasos eferentes.—Desembocan en los ganglios retrofaríngeos (preatloídeos), pasando a través o bajo la glándula parotídea.

2. — *Ganglios submaxilares.*—Llamados también *sublinguales* y *ganglios de la canal*, están situados bajo la piel, en el espacio intramaxilar, donde forman dos líneas laterales, alargadas de delante a atrás y ligeramente convergentes hacia delante. Estas masas están aplicadas por dentro de las ramas del maxilar, sobre la cara interna del músculo pterigoideo interno y del digástrico y recubren el haz formado por la arteria y la vena faciales y el conducto de Sténon. Su extremidad anterior, generalmente reunida a la del lado opuesto, llega bajo el músculo mylo hioideo al nivel, o a algunos centímetros por delante de la cisura maxilar. Se encuentran en cada una de estas masas lineales treinta y cinco a treinta y siete ganglios de grosor variable entre el de una lenteja y el de una habichuela.

Vasos aferentes.—Llegan a estos ganglios sub-maxilares linfáticos de la mitad anterior de la cabeza (piel, músculos, huesos, mucosas) y particularmente de los labios, nariz, carrillos, cara y párpados; de las glándulas salivares (sublingual, maxilar, molares y parotídea); del paladar y de las encías; de la lengua, de los dos tercios anteriores de las cavidades nasales; éstos últimos salen por los ollares y se reúnen con los de éstas aberturas y los de los labios para pasar superficial y oblicuamente a la superficie del carrillo y llegar al espacio intermaxilar. Los linfáticos del tercio posterior (y en parte del tercio medio) de las cavidades nasales, así como los de los senos se dirigen directamente a los ganglios retro-faríngeos.

Vasos eferentes.—Salen, en número de 4 a 6 de la parte posterior de cada línea de ganglios y remontando lateralmente la laringe y la faringe, van a verter en los ganglios cervicales profundos anteriores y en los ganglios retro-faríngeos.

3. *Ganglios retro-faríngeos.*—En número de 20 a 40, están situados al lado y detrás de la faringe y en parte recubiertos por la bolsa gútural; están relacionados con la carótida externa.

Otros 8 a 15 ganglios, que se pueden agrupar a estos ganglios retro-faríngeos, se encuentran por detrás de la bolsa gútural, en la cara profunda de la extremidad posterior de la glándula maxilar, por delante del ala del atlas; les llamaremos *ganglios preatloídeos*; están en relación con el nervio neumogástrico, el gran simpático, el nervio espinal y las arterias carótida interna y occipital.

Vasos aferentes.—Linfáticos de los músculos, de los huesos y de las articulaciones de la mitad superior de la cabeza y de la parte superior del cuello; de las glándulas sublingual, maxilar y parotídea; de la lengua, del paladar, de las encías, del velo del paladar y de la amígdala; del tercio posterior y tercio medio de las cavidades nasales; de los senos frontales y maxilares; de la bolsa gútural, de la faringe, de la laringe, de los cuerpos tiroideos, del oído externo; y los eferentes de los ganglios parotídeos y de los ganglios sub-maxilares.

Vasos eferentes.—Abocan a los ganglios cervicales profundos anteriores.

4. *Ganglios cervicales profundos.*—Son los ganglios repartidos a lo largo de la porción cervical de la tráquea, desde la laringe hasta la entrada del pecho; se les puede clasificar en tres grupos: anterior, medio y posterior.

a) *Ganglios cervicales anteriores.*—Forman un grupo de 30 a 40 ganglios situados lateralmente en el origen de la tráquea, en la proximidad del cuerpo tiroidea, por encima, debajo, delante y detrás de esta glándula; muchas veces se continúan por delante con los ganglios retro-faríngeos y por detrás con los ganglios cervicales medios.

Vasos aferentes.—Linfáticos de la piel de la región parotídea (y hasta de la cara); de los músculos del cuello, de los huesos de la cabeza y del cuello, de la glándula parótida, de la laringe, de la tráquea, del esófago, del cuerpo tiroidea y del timo; del oído externo, y los eferentes de los ganglios sub-maxilares y retro faríngeos.

Vasos eferentes.—Se reúnen generalmente en un grueso tronco, a veces doble, el canal traqueal, que desciende al lado de la tráquea más o menos satélite de la carótida, recibiendo los eferentes de los ganglios cervicales medios o atravesando estos ganglios, y va a verter en los ganglios cervicales posteriores.

b) *Ganglios cervicales medios.*—No son constantes; tan pronto se encuentran reunidos en grupo, como aislados junto a la tráquea cervical por debajo de la arteria carótida; pueden continuarse con el grupo de los cervicales anteriores o de los cervicales posteriores. Se encuentran de 15 a 30.

Vasos aferentes.—Linfáticos de los músculos y de las vértebras del cuello; de la tráquea; del esófago; de los cuerpos tiroidea y del timo, y aferentes de los ganglios cervicales anteriores.

Vasos eferentes.—Terminan en el canal traqueal o en los ganglios cervicales posteriores.

c) *Ganglios cervicales posteriores o prepectorales.*—Forman un importante grupo por delante de la entrada del pecho, comprendiendo un cierto número de pequeños paquetes repartidos por debajo y al lado de la tráquea, desde el músculo escaleno hasta los músculos cervicales que se insertan en el prolongamiento traqueliano del esternón. Los del lado derecho llegan inferiormente hasta contactar con los del lado izquierdo. La cadena se prolonga a veces sobre la cara externa de la primera costilla. En los dos lados se cuentan de 60 a 70 ganglios. Generalmente están en continuidad con los ganglios mediastínicos anteriores en el interior del pecho, a veces con los ganglios cervicales superficiales o prescapulares y también con los ganglios cervicales medios. Estos ganglios prepectorales están en relación con todos los vasos y nervios que se encuentran por delante de la entrada del pecho.

Vasos aferentes.—Linfáticos de los huesos y de los músculos del cuello, de la región pectoral, de la espalda y del brazo; de la tráquea, del esófago, del cuerpo tiroidea y del timo; los canales traqueales y los eferentes de los ganglios cervicales superficiales, cervicales medios y axilares.

Vasos eferentes.—Abocan, bien en los ganglios mediastínicos anteriores, ya en la gran vena linfática derecha o el canal torácico y algunas veces directamente en el sistema venoso.

5. *Ganglios prescapulares o cervicales superficiales.*—Constituyen una cadena de 15 a 30 centímetros de longitud, compuesta de 60 a 130 ganglios y situada por delante de la punta de la espalda, en la cara profunda de los músculos mastoideo-humeral y omo-traqueliano; están colocados sobre el trayecto de la rama superior de la arteria cervical inferior y en parte recubiertos por la parte prescapular del músculo pectoral escapular. El extremo inferior de esta cadena llega hasta cerca de los ganglios prepectorales por delante de la entrada del pecho.

Vasos aferentes.—Linfáticos superficiales de la frente, de la región masetérica, algunas veces de los párpados, de la región parotídea, de la oreja, de la

nuca, cuello, espalda y de todo el miembro anterior, de la cruz, del tórax, de la región pectoral, de la pared ventral; de los músculos del cuello, del tórax, de la espalda, del brazo y antebrazo; de los huesos y articulaciones del miembro anterior; del interior del casco.

Vasos eferentes.—Las del lado izquierdo vierten en los ganglios prepectoriales; los del lado derecho desembocan en parte en la gran vena linfática derecha y en parte en los ganglios prepectoriales; algunas veces, sin embargo, pasan todos por los ganglios prepectoriales.

6. *Ganglio cervical profundo accesorio.*—Es un pequeño ganglio no constante: Baum no lo ha encontrado más que en los dos tercios de los sujetos examinados. Ordinariamente único, a veces representado por algunos pequeños granos (hasta cinco), se encuentra en la cara profunda de la rama inferior del músculo ilio-espinal, sobre el trayecto de la arteria cervical superior, cerca de la extremidad superior del primer espacio intercostal.

Vasos aferentes.—Linfáticos de los músculos del cuello y del dorso; de la escápula y de las vértebras cervicales.

Vasos eferentes.—Penetran en el pecho, satélites de la arteria cervical superior, y vierten en los ganglios mediastínicos anteriores.

2.º GANGLIOS DEL MIEMBRO ANTERIOR

Señalaremos aquí dos grupos: los *ganglios axilares* y los *ganglios cubitales*.

1. *Ganglios axilares.*—Llamados también *ganglios braquiales superiores*, están situados cerca del origen de la arteria humeral, dentro del tendón común al gran redondo y al gran dorsal, un poco por detrás de la articulación de la espalda. Se cuentan 12 a 20. Están en relación con los nervios radial y cubital por fuera, y por dentro, con la pared costal. Algunos ganglios pueden encontrarse un poco más detrás, frente a la extremidad inferior de la quinta costilla y del olecranon (*ganglios axilares accesorios*).

Vasos aferentes.—Linfáticos superficiales de la espalda, brazo, tórax, de la región pectoral y de la pared ventral; de los músculos y huesos de la espalda y del brazo; de los músculos pectorales; de la pleura costal de las tres o cuatro primeras costillas: estos linfáticos llegan a los ganglios axilares pasando a través de los espacios intercostales; los eferentes de los ganglios cubitales.

Vasos eferentes.—Siguen a los vasos axilares y terminan en los ganglios prepectoriales.

2. *Ganglios cubitales.*—Antiguamente denominados *ganglios braquiales inferiores*, en número de 5 a 20, se encuentran un poco por encima de la articulación del codo, por dentro de la extremidad inferior del húmero, sobre el trayecto de la arteria y de la vena humerales, recubiertos por dentro por la aponeurosis braquial interna.

Vasos aferentes.—Linfáticos de todos los órganos, superficiales y profundos, de la parte del miembro anterior situada por debajo de estos ganglios.

Vasos eferentes.—Todos ellos terminan en los ganglios axilares.

3.º GANGLIOS DEL MIEMBRO POSTERIOR Y EXTERIORES DE LA PELVIS Y DE LA PARED ABDOMINAL

Describiremos en este capítulo los *ganglios poplíteos*, los *ganglios precruales*, el *ganglio supra-cruial*, los *ganglios inguinales superficiales*, los *ganglios inguinales profundos* y los *ganglios isquiáticos*.

1. *Ganglios poplíteos.*—En número de 3 a 12, forman una pequeña masa situada profundamente por detrás de la inserción femoral de los gemelos de la

pierna, en la parte inferior de la gotera ciática; están en relación con la arteria y vena fémoro-popliteas.

Vasos aferentes.—Linfáticos de todos los órganos, superficiales y profundos, de la parte del miembro posterior situada por debajo de estos ganglios.

Vasos eferentes.—Ascienden satélites de la arteria y vena femorales, hasta los ganglios inguinales profundos.

2. *Ganglios precurales.*—Se presentan bajo la forma de una masa alargada, sumergida en la grasa, compuesta de 15 a 50 ganglios, situada por dentro del borde anterior del músculo tensor del fascia lata, sobre el trayecto de la rama inferior de la arteria circumfleja ilíaca, a igual distancia de la punta del anca y de la rótula.

Vasos aferentes.—Linfáticos superficiales de las regiones lumbar, del anca, de la pared costal, del ijar, del muslo y de la babilla.

Vasos eferentes.—Ascienden, satélites de la rama inferior de la arteria circumfleja ilíaca, hasta la cavidad abdominal y van a terminar en los ganglios sub-lumbares.

3. *Ganglio supra-crural.*—Es un ganglio muy pequeño, excepcionalmente doble, que no existe más que en la cuarta parte de los sujetos. Se encuentra en el espacio supra-crural, por delante de la articulación del anca, cerca de la arteria ilíaco-femoral o un poco más bajo. Baum, que fué el primero en describirle, le da el nombre de ganglio coxal.

Vasos aferentes.—Linfáticos de los músculos vecinos y de la articulación de la cadera.

Vasos eferentes.—Satélites de la arteria ilíaco-femoral, remontan hasta los ganglios sub-lumbares.

4. *Ganglios inguinales superficiales.*—a) *En el macho*, forman una cadena compuesta de 25 a 100 ganglios, sumergidos en la grasa, por encima del pene y del prepucio, que se extiende bajo la pared abdominal y hasta bajo la pelvis, pasando por dentro de la porción estrechada de la vaina vaginal donde frecuentemente se encuentra interrumpida la cadena; la parte anterior de esta masa recubre la arteria y vena subcutáneas abdominales.

b) *En la hembra* esta masa alargada, que comprende de veinte a cien ganglios, está por encima de la mama y la rebasa, aunque poco, por delante; un pequeño grupo, aislado, se nota con frecuencia hacia atrás. Los ganglios inguinales superficiales de la hembra llevan también el nombre de *ganglios supra-mamarios*.

Vasos aferentes.—En los dos sexos, los ganglios inguinales superficiales reciben linfáticos superficiales del ijar, de la pared abdominal, del muslo, de la babilla, de la pierna y de toda la parte inferior del miembro posterior; de los músculos abdominales. En el macho, linfáticos del escroto (pero no del testículo), del prepucio, del pene; en la hembra, linfáticos de la mama, de la vulva y del clitoris.

Vasos eferentes.—Reunidos en dos a cinco gruesos vasos, ascienden por el trayecto inguinal y terminan en la parte superior de los ganglios inguinales profundos.

5. *Ganglios inguinales profundos.*—En número de diez y seis a treinta y cinco, forman, en el triángulo de Scarpa, una masa alargada de arriba a abajo, cuya extremidad superior, más gruesa, llega hasta el anillo crural, bajo el peritoneo. Recubren y rodean a los vasos femorales y están recubiertos por la aponeurosis crural y la arcada crural, membranas inextensibles.

Vasos aferentes.—Linfáticos superficiales del miembro posterior desde la babilla al casco; de la mayor parte de los músculos de la cadera y muslo, de todos

los músculos de la pierna y del pie; de los músculos abdominales; de todos los huesos y articulaciones del miembro posterior; del interior del casco; del útero (por el ligamento largo), del músculo cremáster, de la vaina vaginal, del pene; los eferentes de los ganglios poplíteos e inguinales superficiales.

Vasos eferentes.—Reunidos en dos a cinco gruesos troncos, siguen a la arteria iliaca externa y van a desembocar en los ganglios sub-lumbares. Excepcionalmente, algunos eferentes van a terminar directamente en la cisterna de Pecquet.

6. *Ganglios isquiáticos.*—Es un grupo de uno a cinco pequeños ganglios, situados por fuera del ligamento isquiático, cerca de su inserción en el borde lateral del sacro, sobre el trayecto de la arteria isquiática, en la cara profunda de la extremidad superior del músculo largo vasto. Excepcionalmente faltan.

Vasos aferentes.—Linfáticos superficiales y profundos de la cadera y de la cola; del ano; eferentes de los ganglios isquiáticos internos y de los ganglios anales.

Vasos eferentes.—Alcanzan los ganglios sub-lumbares pasando por la gran escotadura ciática.

4.º GANGLIOS DE LAS CAVIDADES ABDOMINAL Y PELVIANA

Describiremos primero los que están aplicados a las paredes de estas cavidades, es decir, los *GANGLIOS PARIETALES*, a saber: los *ganglios sublumbares*, los *ganglios circunflejos iliacos*, los *ganglios lumbo-aórticos* y los *ganglios isquiáticos internos*; reseñaremos después los anexos directamente a las vísceras de estas cavidades o *GANGLIOS VISCERALES*, que son: los *ganglios del hígado*, los *ganglios del bazo*, los *ganglios del estómago*, los *ganglios del duodeno*, los *ganglios del yeyuno*, los *ganglios del íleon*, los *ganglios del ciego*, los *ganglios del colon replegado*, los *ganglios del colon flotante*, los *ganglios del recto* y los *ganglios del ano*.

A. GANGLIOS PARIETALES DE LA PELVIS Y DEL ABDOMEN

1. *GANGLIOS SUB-LUMBARES.*—Forman un grupo ganglionar muy importante colocado al nivel de la cuadrifurcación de la aorta posterior; están repartidos por pequeños aglomerados entre las arterias iliacas internas y externas. Se encuentra: 1.º, una pequeña masa impar en el ángulo de separación de las arterias iliacas internas, compuesta de tres a diez ganglios, que excepcionalmente faltan; 2.º, a cada lado una masa que comprende 3-4 y hasta veinticinco ganglios repartidos por delante, debajo y detrás de la arteria iliaca externa; estos grupos laterales pueden prolongarse sobre la cara inferior de la aorta y de la vena cava posterior, continuándose con los ganglios lumbo-aórticos; pueden también estar en continuidad por detrás con el grupo posterior impar. El peritoneo pasa por la superficie de todos estos ganglios sub-lumbares. Un ganglio sub-lumbar extrañado se apercibe, a veces, en el trayecto de la arteria iliaca interna, cerca del origen de la arteria obturatriz o de la arteria iliaco-muscular (Baum le ha dado el nombre de ganglio obturador).

Vasos aferentes.—Linfáticos superficiales y profundos (piel, músculos, huesos) de las regiones de la grupa, muslo, lumbar y sub-lumbar; del uréter, de la vejiga y del canal de la uretra (porción intrapelviana); de los órganos genitales intrapelvianos del macho y de los testículos; de los ovarios, de los oviductos, de la matriz y de la vagina; del peritoneo y aún de la pleura costal; vasos eferentes de los ganglios precurales, circunflejos iliacos, inguinales profundos e isquiáticos.

Vasos eferentes.—Los eferentes pasan del grupo impar posterior a los grupos laterales, de éstos a los ganglios lumbo-aórticos; una parte de los eferentes se

reunen frecuentemente en un grueso canal (tronco lumbar) algunas veces doble, que va a verter en la parte posterior de la cisterna de Pecquet.

2. **GANGLIOS CIRCUNFLEJOS ILIACOS.**—Este grupo de 4 a 20 ganglios se encuentra cerca del ángulo del anca, en el ángulo de separación de las dos ramas terminales de la arteria circunfleja iliaca y por delante de esta arteria; están sumergidos en la grasa y recubiertos por el peritoneo.

Vasos aferentes.—Linfáticos profundos del ijar, de los músculos glúteos, del peritoneo; del diafragma, de las últimas costillas y de la pleura costal; del hígado y de los riñones; los eferentes de los ganglios precurales.

Vasos eferentes.—Desembocan en los ganglios sub-lumbares y en los lumbo-aórticos.

3. **GANGLIOS LUMBO-AÓRTICOS.**—Son ganglios diseminados por la región sub-lumbar, en la cara inferior, a los lados y hasta por encima de la aorta posterior y de la vena cava posterior, desde el grupo de ganglios sub-lumbares, con los que están en continuidad hasta el nivel del tronco celiaco, detrás de los pilares del diafragma. (Baum ha dado el nombre de *ganglios celiacos* a los que rodean el tronco celiaco y el origen de sus ramas de división, sobre todo la arteria gástrica y la esplénica. Son, generalmente, de color rojo oscuro). El número de los ganglios lumbo-aórticos varía de 42 a 190.

Los que se encuentran en el origen de las arterias renales y cerca del hilo de los riñones (10 a 18) llevan el nombre de *ganglios renales*.

Se encuentra algunas veces un ganglio lumbo-aórtico extraviado en el ligamento largo, por encima del ovario (*ganglio ovárico*).

Más raramente se puede descubrir más atrás, en el mismo ligamento largo, un pequeño ganglio que Baum llama *ganglio uterino*.

Vasos aferentes.—Linfáticos de los músculos y de los huesos de las regiones dorsal, lumbar, sub-lumbar y de la grupa; del peritoneo, de los riñones, uréteres y vejiga; de las cápsulas suprarrenales; de los testículos y conductos deferentes; de los ovarios, oviductos, matriz y vagina; del estómago, hígado, páncreas y bazo; del diafragma, de los pulmones, del mediastino y de la pleura costal; eferentes de los ganglios sub-lumbares, circunflejos iliacos, últimos intercostales y sub-dorsales; de los ganglios del hígado, del bazo, del estómago y del duodeno.

Vasos eferentes.—La mayor parte se reúnen al grueso tronco lumbar procedente de los ganglios sub-lumbares y concurren a formar este grueso canal, a veces doble, que va a terminar en la parte posterior de la cisterna de Pecquet. Pero del grupo anterior de los ganglios lumbo-aórticos (*ganglios celiacos*) se destaca un grueso canal que, después de un trayecto de algunos centímetros, termina en la parte anterior de la cisterna de Pecquet; Baum le ha dado el nombre de *tronco celiaco*.

4. **GANGLIOS ISQUIÁTICOS INTERNOS.**—Son pequeños ganglios no constantes (*ganglios sacros internos* de Baum) que se pueden encontrar en la cara interna del ligamento isquiático, sobre el trayecto de la arteria pudenda interna, ya cerca del origen de la arteria vaxico-prostática, o bien más atrás, posteriormente a la cresta supra-cotiloidea.

Vasos aferentes.—Linfáticos de la próstata, de las glándulas de Cowper, del canal de la uretra y del útero.

Vasos eferentes.—Desembocan en los ganglios sub-lumbares y en los ganglios isquiáticos.

B. GANGLIOS VISCERALES DE LA PELVIS Y DEL ABDOMEN

1. **GANGLIOS DEL HÍGADO.**—En número de 4 a 10 están situados en la cisura posterior del hígado, sobre el trayecto de la vena porta y de la arteria hepática;

el grupo se prolonga a lo largo de esta arteria hacia la aorta posterior y se continúa, a veces, con los ganglios lumbo-aórticos más anteriores (ganglios celiacos de Baum). Algunos de los ganglios del hígado son extraordinariamente aplanados, acintados y de color rojo oscuro.

Vasos aferentes.—Linfáticos del hígado, del páncreas, del duodeno y eferentes de los ganglios de la gran curvatura del estómago y del duodeno.

Vasos eferentes.—Desembocan en los ganglios lumbo-aórticos anteriores (ganglios celiacos).

2. GANGLIOS DEL BAZO.—Se encuentran a lo largo del borde interno del bazo, sobre el trayecto de la arteria y vena esplénicas; están en número de 10 a 30. La mayor parte tienen un color rojo, lo que puede hacer que se confundan con bazos accesorios; algunos son acintados.

Vasos aferentes.—Linfáticos del bazo, del estómago y eferentes de los ganglios del estómago.

Vasos eferentes.—Van a terminar en los ganglios lumbo-aórticos anteriores (ganglios celiacos).

3. GANGLIOS DEL ESTÓMAGO.—Forman dos grupos: 1.º, uno compuesto de 15 a 35 ganglios se encuentra sobre la pequeña curvatura del estómago y alrededor del cardias y se prolonga a veces por las caras del estómago; 2.º, el otro, formado por 14 a 20 ganglios, está situado a lo largo de la gran curvatura del estómago, desde la gruesa tuberosidad izquierda hasta el píloro, en el espesor del epiplón. Del lado izquierdo, en la parte superior del epiplón gastro-esplénico, los ganglios de este segundo grupo están en la proximidad de los del bazo y hasta de los lumbo-aórticos anteriores (ganglios celiacos). En el resto del gran epiplón se encuentran dispersos los ganglios en las proximidades de las arterias gastro-epiploicas izquierda y derecha.

Vasos aferentes.—Linfáticos del estómago, del esófago, del epiplón, del hígado, del mediastino y de los pulmones.

Vasos eferentes.—Los del grupo de la pequeña curvatura siguen a la arteria gástrica y llegan a los ganglios lumbo-aórticos anteriores (ganglios celiacos); los de los ganglios de la gran curvatura terminan, a la izquierda, en los ganglios del bazo y en los lumbo-aórticos anteriores; a la derecha, abocan a los ganglios del duodeno y los ganglios del hígado.

4. GANGLIOS DEL DUODENO.—Es un grupo de 5 a 15 ganglios situados a lo largo de la parte inicial del duodeno, entre este órgano y el páncreas y también entre el páncreas y el hígado en la proximidad de los ganglios del hígado; a veces existen algunos sobre la cara posterior del duodeno a lo largo de la arteria gastro-epiploica derecha. Hay muchas variaciones en su situación. También existen algunos ganglios entre el duodeno y la curvatura del ciego.

Vasos aferentes.—Linfáticos del duodeno, del estómago, del páncreas, del gran epiplón y eferentes de los ganglios de la gran curvatura del estómago.

Vasos eferentes.—Abocan, en gran parte, a los ganglios del hígado y algunos directamente a los ganglios lumbo-aórticos anteriores.

5. GANGLIOS DEL YEYUNO O GANGLIOS MESENTÉRICOS.—Están situados debajo de la región lumbar, entre las dos láminas del gran mesenterio, en el origen de las arterias del intestino delgado. Algunos se encuentran siempre un poco más abajo en el mismo gran mesenterio. Importa consignar que todos estos ganglios están a gran distancia del intestino delgado y no en contacto con esta víscera. Este grupo se continúa por arriba alrededor de la arteria gran mesentérica, por donde está también en continuidad con los ganglios lumbo-aórticos. Se cuentan 140 a 180 ganglios.

Vasos aferentes.—Linfáticos del yeyuno, del ileon, del duodeno, de colon

replegado, del páncreas, de las cápsulas suprarrenales, y eferentes de los ganglios del ciego, del colon replegado y del colon flotante.

Vasos eferentes.—Acaban por formar un grueso conducto, el *tronco mesentérico* o *intestinal*, que va a verter en la parte posterior o media de la cisterna de Pecquet; a veces se reúne con el tronco lumbar.

6. **GANGLIOS DEL ILEON.**—Algunos ganglios mesentéricos desplazados se encuentran en el trayecto de la arteria ileo-cecal, en la proximidad del ileon.

Vasos aferentes.—Linfáticos del ileon.

Vasos eferentes.—Vierten en los ganglios mesentéricos.

7. **GANGLIOS DEL CIEGO.**—Muy numerosos, están repartidos principalmente a lo largo de las arterias cecales interna y externa; se cuentan de 500 a 700 a lo largo de cada arteria. Los de la cara externa se continúan hasta la pequeña curvatura de la inflexión del ciego. Se encuentran también algunos (4 a 18) a lo largo del punto de inserción en el ciego del ligamento ileo-cecal o entre las dos hojas del mismo.

Vasos aferentes.—Linfáticos del ciego, de ileon y del duodeno.

Vasos eferentes.—Vierten en los ganglios mesentéricos que están alrededor de la arteria gran mesentérica.

8. **GANGLIOS DEL COLON REPLEGADO.**—En número fantástico (de 3.000 a 6.000) los ganglios del colon replegado forman una doble cadena sobre el trayecto de las arterias cólicas derecha e izquierda; cordones secundarios se encuentran acompañando a las colaterales de estas arterias, sobre todo en las de la 1.^a, 2.^a y 4.^a porciones. Una cadena secundaria se percibe asimismo en el punto de unión del repliegue del peritoneo que ata al ciego con la primera porción del colon replegado. Estas cadenas ganglionares están en continuidad con los ganglios de la concavidad de la curvatura del ciego, con los del ileon, colon flotante y con los ganglios mesentéricos que rodean a la arteria gran mesentérica.

Vasos aferentes.—Linfáticos del colon replegado, del ileon y del gran epiplón.

Vasos eferentes.—Abocan en los ganglios mesentéricos situados alrededor de la gran arteria mesentérica; algunos pasan antes por los ganglios de la concavidad de la curvatura del ciego.

9. **GANGLIOS DEL COLON FLOTANTE.**—También muy numerosos, están escalonados a lo largo de la pequeña curvatura del colón flotante, en la inserción del pequeño mesenterio; se cuentan de 1.600 a 1.800. Esta cadena está en continuidad con los ganglios del colon replegado y con los ganglios mesentéricos que rodean a la arteria gran mesentérica. Existen, además, 50 a 100 ganglios sobre el trayecto de las ramas de distribución de la arteria pequeña mesentérica o entre estas ramas, en el espesor del pequeño mesenterio; están repartidos irregularmente, a diferentes alturas. En fin, un grupo de 30 a 50 ganglios rodea al origen de la arteria pequeña mesentérica; estos se continúan con los ganglios lumbo-aórticos y hasta con los sub-lumbares.

Vasos aferentes.—Linfáticos del colon flotante, del recto, del gran epiplón, del páncreas y eferentes de los ganglios del recto.

Vasos eferentes.—Los de los ganglios de la parte inicial del colon flotante pasan por los ganglios mesentéricos que rodean a la arteria gran mesentérica; los de los ganglios que están situados a lo largo de la pequeña curvatura, ascienden entre las dos láminas del pequeño mesenterio, con o entre las arterias, pasando por los ganglios alojados en el espesor de dicho mesenterio y después de haber atravesado el grupo que rodea al origen de la arteria pequeña mesentérica, vierten en el grueso tronco lumbar o forman un grueso tronco que va a la cisterna de Pecquet.

10. GANGLIOS DEL RECTO.—10 a 30 ganglios forman un grupo alargado, colocado por encima de la parte retroperitoneal del recto, sobre el trayecto de la parte terminal de la arteria pequeña mesentérica. Se encuentran también algunos entre las dos láminas del mesenterio rectal, a alguna distancia del recto.

Vasos aferentes.—Linfáticos del recto, del ano y de la parte terminal del colon flotante.

Vasos eferentes.—Vierten en los ganglios del colon flotante.

11. GANGLIOS DEL ANO.—Llamamos *ganglios anales* o *hemorroidales*, están situados en la base de la cola, por encima y a veces alrededor del ano, en la superficie del esfínter, del retractor del ano y del isquio-coxígeo; son casi subcutáneos.

Vasos aferentes.—Linfáticos superficiales y profundos de la cola y de la grupa; del ano y del recto; de la vulva y de la vagina.

Vasos eferentes.—Caminan sobre la cara externa del ligamento isquiático y vierten en los ganglios isquiáticos o pasan a los ganglios sublumbares.

5.º GANGLIOS DE LA CAVIDAD TORÁCICA

Como para el abdomen, consideraremos primero los *ganglios parietales* aplicados contra la pared de la cavidad, que son: los *ganglios intercostales*, los *ganglios sub-dorsales* o *supra-aórticos*, los *ganglios supra-esternales* y el *ganglio diafragmático*; describiremos después los *ganglios viscerales*, a saber, los *ganglios mediastínicos anteriores*, los *ganglios mediastínicos posteriores* y los *ganglios brônquicos*.

A. GANGLIOS PARIETALES DE LA CAVIDAD TORÁCICA

1. GANGLIOS INTERCOSTALES.—En general muy pequeños, algunas veces casi microscópicos, sumergidos en la grasa, están situados en la parte más superior de los espacios intercostales, fuera de la cadena del gran simpático. Colocados directamente bajo la pleura, pero a veces más profundamente, cerca de los vasos intercostales. Este grupo está en continuidad por delante con el de los ganglios mediastínicos anteriores. No hay ganglios en todos los espacios intercostales y hasta pueden faltar en la mayor parte de estos espacios; raramente hay dos ganglios en el mismo espacio.

Vasos aferentes.—Linfáticos de los músculos y de los huesos del cuello, del dorso, de los lomos y del tórax; del diafragma; de la pleura costal y del mediastino; de la escápula.

Vasos eferentes.—Vierten en los ganglios sub-dorsales, en los ganglios mediastínicos anteriores o directamente en la mitad posterior del canal torácico. Algunos pasan a la cavidad abdominal por encima del diafragma y llegan a los ganglios lumbo-aórticos más anteriores.

2. GANGLIOS SUB-DORSALES O SUPRA-AÓRTICOS.—Se encuentran bajo los doce últimos cuerpos vertebrales dorsales, por encima de la aorta posterior y de la vena gran ázigos; la cadena del gran simpático les separa de los ganglios intercostales. La mayor parte son muy pequeños. El número es muy variable: en general hay uno por vértebra de la 6.ª a la 17.ª; pero pueden encontrarse más, como pueden faltar en número mayor o menor.

Vasos aferentes.—Linfáticos de los músculos y de los huesos del dorso y del tórax y de los músculos abdominales; de la pleura costal y del mediastino; del hígado; eferentes de los ganglios intercostales y de los ganglios mediastínicos posteriores.

Vasos eferentes.—Vierten directamente en el canal torácico o llegan a los ganglios mediastínicos anteriores; algunos atraviesan el diafragma con la aorta posterior y van a verter en los ganglios lumbo-aórticos más anteriores.

3. **GANGLIOS SUPRA-ESTERNALES.**—Contrariamente a lo que dicen los tratados de anatomía, no hay, según Baum, ganglios en el trayecto de la arteria torácica interna en la cara profunda del músculo triangular del esternón. Como ganglios supra-esternales, no se encuentran más que algunos granos colocados por encima del manubrio del esternón, bajo la arteria torácica interna, cerca de la entrada del pecho; se les puede llamar, como en el buey, *ganglios manubriales*. Pueden faltar.

Vasos aferentes.—Linfáticos de los músculos de la región pectoral, de las paredes abdominal y torácica; del esternón y de las costillas; de la tráquea, del esófago, del timo, del pericardio, de la pleura costal, del mediastino, del diafragma y del hígado.

Vasos eferentes.—Abocan a los ganglios mediastínicos anteriores de la entrada del pecho.

4. **GANGLIO DIAFRAGMÁTICO.**—Baum describe con este nombre un ganglio no constante que ha encontrado sobre la cara anterior del diafragma, recubierto por la pleura, bajo la vena cava posterior o cerca de la inserción del diafragma en el esternón y hasta, a la izquierda, en la parte inferior del décimo espacio intercostal, sobre el trayecto de la arteria esternal.

Vasos aferentes.—Linfáticos del diafragma, del hígado y del pericardio.

Vasos eferentes.—Siguen a los vasos torácicos internos y vierten en los ganglios manubriales.

B. GANGLIOS VISCERALES DE LA CAVIDAD TORÁCICA

I. **GANGLIOS MEDIASTÍNICOS ANTERIORES.**—Este grupo está repartido irregularmente en la mitad superior del mediastino anterior y del mediastino medio desde la entrada del pecho hasta la base del saco pericardio y el cayado de la aorta a la izquierda y el cayado de la vena ázigos a la derecha. Hay cuarenta o cien ganglios colocados alrededor de la aorta anterior y de la porción intratorácica de los dos troncos braquiales, de las colaterales que se destacan en el tórax, de la vena cava anterior y de sus afluentes intratorácicas, de la tráquea y del esófago en esta región. En la región sub-dorsal este grupo está en continuidad con los ganglios intercostales; al nivel de la entrada del pecho, se continúa con los ganglios cervicales profundos posteriores o pre-pectorales; por abajo, llega a contactar con los ganglios manubriales o supra-esternales.

Vasos aferentes.—Linfáticos de la tráquea, del pulmón, del esófago, del timo, del mediastino, del pericardio, del corazón y de la pleura costal; del diafragma y del hígado; de los huesos y de los músculos del cuello, del dorso, del tórax, de la región pectoral y de los músculos abdominales; eferentes de los ganglios pre-pectorales, intercostales, sub-dorsales, supra-esternales, cervical profundo anterior, mediastínicos posteriores y brónquicos.

Vasos eferentes.—Pasan de un grupo posterior a otro más anterior hasta llegar a los que se encuentran en la entrada del pecho, después de lo cual vierten, a la izquierda, en el canal torácico y a la derecha, en la gran vena linfática derecha; excepcionalmente vierten directamente en el sistema venoso.

2. **GANGLIOS MEDIASTÍNICOS POSTERIORES.**—Situados en el mediastino posterior, por encima o a los lados del esófago, desde el diafragma hasta el cayado de la aorta o hasta el de la gran vena ázigos, son mucho menos numerosos que los ganglios mediastínicos anteriores. Se pueden contar hasta siete, pero, excep-

cionalmente, pueden faltar todos ellos. Dos veces vió Baum un ganglio en la inserción del mesopulmón derecho al diafragma, que recibía sus linfáticos del pulmón; Baum le considera como un ganglio diafragmático extraviado; nosotros preferimos considerarle como un ganglio mediastínico posterior extraviado.

Vasos aferentes.—Linfáticos del esófago, de los pulmones y del mediastino (y no del diafragma); algunas veces, eferentes de los ganglios brónquicos posteriores.

Vasos eferentes.—Alcanzan los ganglios mediastínicos anteriores; algunos vierten en los ganglios supra-aórticos. Los eferentes del ganglio del mesopulmón derecho observado por Baum, llegan, a través del diafragma, a los ganglios lumbaoórticos anteriores o a los ganglios del estómago.

3. GANGLIOS BRÓNQUICOS.—En número de veinte a cuarenta, casi siempre negruzcos; están situados a la izquierda y derecha de la terminación de la tráquea en los dos bronquios y por detrás en el ángulo de separación de éstos; de estos tres grupos el posterior es el más voluminoso; está colocado bajo el esófago y en continuidad con los ganglios mediastínicos posteriores; el del lado derecho y el del izquierdo se prolongan, a veces, con los ganglios mediastínicos anteriores.

Algunos pequeños ganglios brónquicos accesorios se encuentran, próximamente, en la mitad de los sujetos examinados, por lo común en un solo lado en el interior mismo del pulmón, sobre el bronquio principal, cerca del punto en que se destaca el bronquio apical; Baum les ha dado el nombre de ganglios pulmonares.

Vasos aferentes.—Linfáticos de los pulmones, de los bronquios, de la tráquea, del esófago, del mediastino, del corazón y del pericardio.

Vasos eferentes.—Vierten en los ganglios mediastínicos anteriores; los del grupo posterior pasan, a veces, por los ganglios mediastínicos posteriores más avanzados.

SEGUNDA PARTE.—VASOS LINFÁTICOS DE LOS PRINCIPALES ÓRGANOS

Un estudio completo del sistema linfático debe comprender, al lado de la descripción de los ganglios, la de los vasos linfáticos que, saliendo de todos los órganos, penetran en los diversos grupos ganglionares. Baum, por numerosas inyecciones de cadáveres, ha dado de ellos una amplia e interesante descripción; los ha seguido en su trayecto, determinando su número, sus variedades anatómicas, etc., para casi todos los órganos. Pero nosotros nos limitaremos a considerar los órganos principales de los diversos aparatos y, para muchos de ellos, no haremos más que señalar los grupos ganglionares de que son directamente tributarios.

1.º VASOS LINFÁTICOS DE LA PLEURA, DEL PERITONEO Y DEL DIAFRAGMA

Los linfáticos de las hojas viscerales de las serosas pleural y peritoneal se confunden con los vasos linfáticos procedentes de las vísceras que recubren (pulmón, estómago, intestino, etc.). No nos ocuparemos aquí de ellos limitándonos a considerar los linfáticos de las hojas parietales de estas dos grandes serosas. Estudiaremos primero los del diafragma y de las serosas pleural y peritoneal que le tapizan, y sucesivamente los de la pleura costal, los del mediastino y los del peritoneo de la pared abdominal y de la región sub-lumbar.

A. LINFÁTICOS DEL DIAFRAGMA Y DE SUS REVESTIMIENTOS SEROSOS

En la cara profunda de las serosas, pleura y peritoneo, que tapizan el diafragma, se encuentra una rica red linfática, tanto sobre la parte aponeurótica como sobre la muscular de este tabique; existe, pues, una red sub-pleural y una red sub-peritoneal. Hay, por otra parte, una red en el espesor del mismo diafragma. Ahora bien, la inyección de una de las redes sub-serosas va siempre seguida de la inyección, por lo menos parcial, de la otra red: hay, pues, evidentemente, comunicación entre la red linfática sub-peritoneal y la red linfática sub-pleural. Pero los linfáticos procedentes de la red sub-peritoneal hacia la red sub-pleural, son mucho más numerosos que los que van de la red sub-pleural a la sub-peritoneal y es probable que la corriente de linfa sea más intensa de la red sub-peritoneal a la red sub-pleural que inversamente.

Los linfáticos del diafragma y de las serosas que le revisten vierten en toda una serie de ganglios: De la red sub-pleural acompañan, bien al nervio diafragmático izquierdo en el mediastino posterior, ya al nervio diafragmático derecho en el mesenterio de la vena cava posterior, para ir a verterse en los ganglios mediastínicos anteriores, o bien siguen a los vasos torácicos internos, por encima del esternón, para abocar en los ganglios manubriales y en los mediastínicos anteriores de la entrada del pecho. Otros llegan arriba, a los ganglios intercostales, a los ganglios sub-dorsales y hasta directamente al canal torácico sin pasar por ganglios. Cuando el ganglio diafragmático existe, recibe también linfáticos del diafragma. Baum no ha encontrado linfáticos que vayan del diafragma a los ganglios mediastínicos posteriores.

Pero, hecho mucho más notable, toda una serie de linfáticos de las redes sub-pleurales desembocan en ganglios de la cavidad abdominal: el paso de estos vasos tiene lugar, bien por el espesor mismo del diafragma o bien, y es lo más frecuente, por las aberturas que dejan paso a la aorta posterior o al esófago o a la vena cava posterior; algunos se insinúan entre las inserciones costales del diafragma de la catorce a la diez y seis costillas. Estos linfáticos llegan a los ganglios del estómago o a los lumbo-aórticos anteriores (ganglios celiacos); los que pasan entre las inserciones costales del diafragma se dirigen hacia los ganglios circunflejos ilíacos y excepcionalmente a los ganglios sub-lumbares.

Después de haber atravesado el diafragma, estos linfáticos de las redes sub-pleurales son recogidos por vasos que provienen directamente de la red sub-peritoneal.

Es de notar, por otra parte, que los linfáticos de la red sub-peritoneal diafragmática pueden seguir a la arteria esternal y a la torácica interna para llegar a los ganglios manubriales y a los mediastínicos anteriores de la entrada del pecho.

B. LINFÁTICOS DE LA PLEURA COSTAL

De las redes sub-pleurales, los linfáticos se dirigen por arriba hacia los ganglios sub-costales, los sub-dorsales y los mediastínicos anteriores; otros descienden hacia el esternón y las inserciones costales del diafragma y acompañan a los vasos esternales y torácicos internos para abocar a los ganglios manubriales. Los de las últimas costillas y últimos espacios intercostales pasan a la cavidad abdominal y van a verter en los ganglios lumbo-aórticos, y también, con los del diafragma, en los ganglios circunflejos ilíacos y hasta en los ganglios sub-lumbares.

Baum ha podido comprobar de una parte que, como en el hombre y en el

buey, linfáticos de las redes sub-pleurales de los tres primeros espacios intercostales pueden atravesar la pared torácica y abocar en los ganglios axilares.

C. LINFÁTICOS DEL MEDIASTINO

Los linfáticos del mediastino anterior desembocan en los ganglios mediastínicos anteriores y en los ganglios manubriales.

Los del mediastino medio se vierten en los mismos ganglios y también en los ganglios brónquicos.

En cuanto a los linfáticos del mediastino posterior, unos se dirigen hacia arriba a los ganglios sub-dorsales o a los ganglios mediastínicos posteriores; otros se dirigen hacia abajo y, siguiendo a los vasos torácicos internos, llegan a los ganglios manubriales. Los hay, por otra parte, que se dirigen hacia delante y vierten en los ganglios brónquicos y en los mediastínicos anteriores. Otros, en fin, pasan a la cavidad abdominal con el esófago y con la aorta y abocan a los ganglios gástricos y a los lumbo-aórticos anteriores (ganglios celíacos).

Los linfáticos del mediastino de la vena cava posterior se dirigen a los ganglios mediastínicos anteriores o a los ganglios manubriales.

D. LINFÁTICOS DEL PERITONEO

Quedan estudiados en el diafragma los linfáticos de la parte del peritoneo que tapiza aquel tabique. Consideraremos aquí los linfáticos de la hoja parietal de esta serosa que recubre la pared abdominal y la región sub-lumbar.

En el plano inferior de la cavidad abdominal los linfáticos del peritoneo van, hacia atrás, a los ganglios inguinales profundos pasando por el anillo inguinal superior, y hacia delante, a los ganglios manubriales llegando a la cavidad torácica con la arteria abdominal anterior y la arteria torácica interna.

En las paredes laterales, los linfáticos del peritoneo se dirigen adelante a los ganglios manubriales en la cavidad torácica, y hacia atrás y arriba, a los ganglios circunflejos ilíacos, lumbo-aórticos, sub-lumbares y ganglios inguinales profundos, y, a veces, a los ganglios del colon flotante situados en el pequeño mesenterio.

En la región sub lumbar, los linfáticos del peritoneo abocan a los ganglios lumbo-aórticos, sub-lumbares y circunflejos ilíacos.

Una de las particularidades más interesantes relativas a los vasos linfáticos de las serosas que tapizan las dos grandes cavidades del cuerpo, es que linfáticos de la serosa peritoneal parietal desembocan en ganglios de la cavidad torácica y que linfáticos de las serosas pleurales parietales van a verter en ganglios de la cavidad abdominal.

2.º VASOS LINFÁTICOS DEL APARATO DIGESTIVO

LINFÁTICOS DE LOS LABIOS.—Desembocan todos en los ganglios sub-maxilares.

LINFÁTICOS DE LOS CARRILLOS.—Todos ellos vierten en los ganglios sub-maxilares.

LINFÁTICOS DE LA LENGUA.—Lo mismo de la parte libre que de la parte fija van a verter en los ganglios retrofaríngeos. Lo mismo ocurre con los linfáticos del canal lingual.

LINFÁTICOS DE LAS ENCÍAS.—Los linfáticos de las encías del maxilar inferior vierten todos en los ganglios sub-maxilares; los del maxilar superior vierten: los de las encías exteriores en los ganglios sub-maxilares, mientras que los de las

encias interiores se unen a los linfáticos del paladar y se dirigen a los ganglios sub-maxilares y a los retrofaríngeos.

LINFÁTICOS DEL PALADAR.—Los de la parte anterior al primer molar, van a los ganglios sub-maxilares; los de la parte posterior, a los retrofaríngeos; los de la zona límite de estas dos partes van a los dos grupos ganglionares citados.

LINFÁTICOS DEL VELO DEL PALADAR—Abocan todos ellos a los ganglios retrofaríngeos.

LINFÁTICOS DE LAS GLÁNDULAS SALIVARES.—*Sub-lingual:* Ganglios sub-maxilares y retrofaríngeos.

Maxilar: Ganglios sub-maxilares, retrofaríngeos y preatloideos.

Parótida: Ganglios parotídeos, sub-maxilares, retrofaríngeos y preatloideos, cervicales anteriores y, excepcionalmente, ganglios preescapulares.

Glándulas molares superiores e inferiores: Ganglios sub-maxilares

LINFÁTICOS DE LA FARINGE.—Los de la mucosa van a los ganglios retrofaríngeos y preatloideos; los de la musculosa, además, a los ganglios cervicales anteriores.

LINFÁTICOS DEL ESÓFAGO.—*Esófago cervical:* Ganglios cervicales anteriores, medios y posteriores o prepectorales y mediastínicos anteriores.

Esófago torácico: Ganglios mediastínicos anteriores, brónquicos, mediastínicos posteriores, ganglios del estómago y, a veces, ganglios sub-dorsales y lumbo aórticos anteriores.

LINFÁTICOS DEL ESTÓMAGO.—Existe una red linfática sub-mucosa y otra sub-serosa. Los linfáticos que tienen en ellas su origen terminan en los ganglios del estómago de la pequeña y de la gran curvatura, en los ganglios lumbo-aórticos anteriores (o celíacos), los del bazo y los del duodeno.

LINFÁTICOS DEL INTESTINO.—El intestino presenta, asimismo, una red linfática sub-mucosa y otra sub-serosa en recíproca comunicación. Se llega a inyectarlas, así como los vasos linfáticos que de ellas parten, llenando segmentos del intestino de líquido de Gérota y haciendo masaje durante 10-20 minutos.

Los linfáticos que provienen de las paredes del intestino delgado (sobre todo del yeyuno), son extraordinariamente numerosos, 8 a 12 veces más numerosos que los vasos sanguíneos; caminan entre las dos láminas del gran mesenterio, ya con los vasos sanguíneos, bien en sus intervalos; se anastomosan unos con otros, de suerte que su número ha disminuído considerablemente cuando abocan a los ganglios. Los linfáticos son, sobre todo, visibles en el momento de la digestión intestinal: entonces acarrean el quilo, lo que les ha valido el nombre de quilíferos; fuera de la digestión transportan la linfa como todos los vasos linfáticos y entonces son menos aparentes.

Duodeno: Ganglios del duodeno, del hígado, del ciego y mesentéricos.

Yeyuno: Ganglios mesentéricos.

Ileon: Ganglios mesentéricos, del ileon, del ciego y del colon replegado.

Ciego: Ganglios del ciego y del colon replegado.

Colon replegado: Ganglios del colon replegado y mesentéricos.

Colon flotante: Ganglios del colon flotante.

Recto: Ganglios del recto, del colon flotante y del ano.

Ano: Ganglios anales, del recto e isquiáticos: los que abocan a estos últimos ganglios provienen de la piel de la parte inferior del ano y se dirigen a aquellos ganglios rastreando por la cara externa del ligamento isquiático. Los de las partes laterales y superior de la piel del ano, pasan primeramente por los ganglios anales.

LINFÁTICOS DEL HÍGADO.—Existe en la superficie del hígado una rica red linfática sub-peritoneal; sus mallas están más cerradas en la cara anterior que en la

posterior. Esta red superficial está en continuidad con una red profunda, intra-hepática.

Los vasos linfáticos que proceden de estas redes se dirigen a toda una serie de ganglios: son éstos, principalmente, los anejos a la víscera misma, es decir, los ganglios del hígado; pero llegan también a otros ganglios de la cavidad abdominal, los ganglios del estómago, los ganglios lumbo-aórticos anteriores (o ganglios celiacos), los ganglios renales, los ganglios circunflejos ilíacos; otros van, en fin, a verter, atravesando el diafragma, a ganglios de la cavidad torácica: a saber, los ganglios mediastínicos anteriores, los manubriales, los sub-dorsales y el ganglio diafragmático, cuando existe.

Importa también hacer notar que algunos linfáticos del hígado pueden verter directamente, es decir, sin pasar por ganglios, en el sistema venoso, sea en las venas sub-hepáticas del sistema de la porta, sea en la vena cava posterior a su paso sobre la cara anterior del hígado. A veces, linfáticos del hígado, llegan también directamente a la cisterna de Pecquet.

Los linfáticos que abocan a los ganglios hepáticos provienen de las redes de la cara anterior y de la cara posterior y de las redes intra-hepáticas.

Los que vierten en los demás ganglios citados (procedentes también de las redes superficiales y profundas) salen del hígado, ya en el espesor del mesenterio o ligamentos del lóbulo izquierdo, del lóbulo derecho, del lóbulo medio y común del hígado, o bien siguiendo a la vena cava posterior a su paso a través del diafragma.

Los linfáticos que salen del hígado en el espesor del ligamento del lóbulo derecho, van a los ganglios circunflejos ilíacos derechos y a los ganglios renales derechos.

Los que caminan por el ligamento del lóbulo izquierdo van, con los linfáticos del diafragma, a los ganglios sub-dorsales y a los lumbo-aórticos anteriores (ganglios celiacos); algunos llegan a los ganglios del estómago.

Por el ligamento común o coronario del hígado los linfáticos se dirigen, con los del diafragma, a los ganglios lumbo-aórticos anteriores, a los ganglios renales y a los ganglios mediastínicos anteriores.

Por el ligamento falciforme o del lóbulo medio del hígado, los linfáticos llegan a los ganglios manubriales.

En cuanto a los linfáticos que acompañan a la vena cava posterior en el pecho, llegan a los ganglios mediastínicos anteriores o bien se mezclan a los de la cara anterior del diafragma y descienden sobre los vasos torácicos internos a los que acompañan hasta los ganglios manubriales; algunos remontan hasta el esófago, vuelven a pasar a la cavidad abdominal con este conducto y van a verter a los ganglios del estómago.

LINFÁTICOS DEL PÁNCREAS.—Vierten en los ganglios del duodeno, del hígado, lumbo-aórticos anteriores (o celiacos), mesentéricos y del colon flotante (en la región sub-lumbar).

LINFÁTICOS DEL BAZO.—Parece que no existen vasos linfáticos en el parénquima esplénico. Por el contrario, existe una red superficial de notable riqueza, por toda la superficie del bazo. Los linfáticos que en ella tienen origen van a los ganglios del bazo y, también en gran número, directamente a los ganglios lumbo-aórticos anteriores (ganglios celiacos) por donde, por otra parte, pasan todos los eferentes de los ganglios del bazo.

3.º VASOS LINFÁTICOS DEL APARATO RESPIRATORIO

LINFÁTICOS DE LAS CAVIDADES NAALES.—Existe una rica red linfática en el espesor y en la cara profunda de la mucosa nasal. Cuando se inyectan estas re-

des, en comunicación la una con la otra, se comprueba que el líquido inyectado aparece en numerosos sitios, en la superficie de la mucosa bajo la forma de finísimas gotitas sin que la mucosa haya sido lesionada en tales puntos. Esto da la apariencia de que existen aberturas naturales, *estomas*, que ponen el sistema linfático en comunicación con el exterior. Esta particularidad tendría gran importancia desde el punto de vista de las infecciones por la mucosa nasal.

Los vasos linfáticos que salen de estas redes llegan, ya a los ganglios sub-maxilares los del tercio anterior de las cavidades nasales, bien a los retrofaríngeos los del tercio posterior, o a los dos grupos ganglionares los del tercio medio de estas cavidades.

Los linfáticos que se dirigen a los ganglios sub-maxilares salen prontamente de la nariz y caminan oblicuamente hacia abajo y atrás, bajo la piel, hacia el borde inferior del maxilar inferior, rebasándole para alcanzar la región del canal intermaxilar.

Los que van a los ganglios retrofaríngeos, comprendidos en éstos los preatloideos, se internan por las fosas nasales y caninan, sea bajo la base del cráneo y en seguida entre las dos bolsas guturales, sea sobre las paredes laterales de la faringe.

Cuando se inyectan las redes linfáticas del fondo de las cavidades nasales, donde se encuentra la mucosa olfativa, se ve que además de estos linfáticos se inyectan otros que atraviesan la lamina cribosa del etmoides y pasan a la cavidad craneana; parecen, pues, poner en comunicación las cavidades nasales con la cavidad aracnoidea y los espacios sub aracnoideos, tanto más cuanto que la inyección de estos espacios va seguida también de la inyección de los linfáticos de la zona olfativa de las cavidades nasales.

LINFÁTICOS DE LOS SENOS.—Los vasos linfáticos de la mucosa de los senos maxilares superiores y de los senos frontales (Baum no dice nada de los otros senos) se dirigen a los ganglios retrofaríngeos y no a los ganglios sub-maxilares como se creía hasta ahora.

Es de notar también que la inyección de la cavidad aracnoidea va seguida de la inyección de los linfáticos de la mucosa de los senos frontales y maxilares superiores.

LINFÁTICOS DE LA LARINGE.—Van a los ganglios retro-faríngeos, a los ganglios preatloideos y a los cervicales profundos anteriores.

LINFÁTICOS DE LA TRÁQUEA.—Los de la porción cervical se dirigen a los ganglios cervicales profundos anteriores, medios y posteriores (o pre-pectorales) y a los ganglios mediastínicos anteriores.

Los de la porción torácica alcanzan los ganglios mediastínicos anteriores y los ganglios brónquicos.

LINFÁTICOS DE LOS PULMONES.—Los pulmones poseen linfáticos superficiales, sub-pleurales, que provienen de la pleura visceral y del tejido pulmonar subyacente; estos vasos salen de los pulmones cerca de los ganglios a los que abocan o pasan primeramente al mediastino o al meso-pulmón. Hay, por otra parte, linfáticos profundos que acompañan a las divisiones de la arteria pulmonar y los bronquios; éstos salen de los pulmones por los hilios. Los linfáticos superficiales y profundos se comunican entre sí.

Los linfáticos de los pulmones se vierten en los ganglios brónquicos, en los mediastínicos anteriores y posteriores, en los ganglios del estómago y en los lumbo-aórticos anteriores o celiacos.

Para el *pulmón izquierdo*, la mayor parte de los linfáticos superficiales van a los ganglios brónquicos izquierdos y posteriores; algunos de la parte posterior caminan por el meso-pulmón, franquean el diafragma a través de los pilares o

con el esófago o la aorta posterior y van a verter en los ganglios del estómago o en los ganglios lumbo-aórticos anteriores (ganglios celiacos). Los linfáticos profundos alcanzan los ganglios brónquicos izquierdos y posteriores.

En el *pulmón derecho*, la mayor parte de los linfáticos superficiales se dirigen a los ganglios brónquicos derechos y posteriores, a los ganglios mediastínicos anteriores y posteriores; algunos también pasan a la cavidad abdominal, a los ganglios del estómago y a los lumbo-aórticos anteriores. En cuanto a los linfáticos profundos, alcanzan los ganglios brónquicos derechos y posteriores.

Para el *lóbulo ázigos*, la disposición es la misma que para el lóbulo derecho, salvo que ninguno de sus linfáticos pasa a la cavidad abdominal.

LINFÁTICOS DEL TÍMICO.—Abocan a los ganglios pre-pectores y a los ganglios mediastínicos anteriores.

LINFÁTICOS DEL CUERPO TIROIDES.—Vierten en los ganglios cervicales profundos anteriores, algunas veces en los ganglios retro-faríngeos o en los ganglios cervicales medios y aun en los ganglios pre-pectores.

Casi todos los linfáticos del cuerpo tiroides de un lado cruzan el plano medio y llegan a los ganglios del otro lado.

4.º VASOS LINFÁTICOS DEL APARATO URINARIO

LINFÁTICOS DE LOS RIÑONES.—Los riñones tienen linfáticos profundos que salen por el hilo y llegan a los ganglios renales y los ganglios lumbo-aórticos. Poseen también linfáticos superficiales o sub-capsulares cuyas redes están en continuidad con las del peritoneo que los recubre y de la grasa que les envuelve; estos abocan a los ganglios renales, a los ganglios lumbo-aórticos, a los circunflejos ilíacos y a los ganglios sub-lumbares.

LINFÁTICOS DE LOS URÉTERES.—Vierten en los ganglios lumbo-aórticos, en los ganglios renales y en los sub-lumbares.

LINFÁTICOS DE LA VEJIGA.—Van a los ganglios sub-lumbares y a los ganglios lumbo-aórticos. En un caso ha encontrado Baum, en el ligamento lateral de la vejiga, dos pequeños ganglios por los cuales pasaban los linfáticos de la vejiga.

LINFÁTICOS DE LAS CÁPSULAS SUPRARRENALES.—Abocan a los ganglios lumbo-aórticos, a los ganglios renales y a los mesentéricos.

5.º VASOS LINFÁTICOS DEL APARATO GENITAL MACHO

LINFÁTICOS DE LAS BOLSAS TESTICULARES.—Los linfáticos del escroto se dirigen a los ganglios inguinales superficiales, los del músculo cremáster y de la vaina vaginal van directamente a los ganglios inguinales profundos.

LINFÁTICOS DEL TESTÍCULO, DEL EPIDÍMIMO Y DEL CANAL DEFERENTE.—Siguen a los vasos espermáticos y se dirigen a los ganglios sub-lumbares, a los lumbo-aórticos y a los ganglios renales.

LINFÁTICOS DE LAS VESÍCULAS SEMINALES.—Abocan a los ganglios sub-lumbares.

LINFÁTICOS DEL CANAL DE LA URETRA INTRAPELVIANA DEL MACHO, DE LA PRÓSTATA Y DE LAS GLÁNDULAS DE COWPER.—Desembocan en los ganglios sub-lumbares después de pasar, en parte, por los ganglios isquiáticos internos cuando existen.

LINFÁTICOS DEL PENE Y DEL PREPUCIO.—De la parte libre del pene y del prepucio, los linfáticos se dirigen a los ganglios inguinales superficiales.

De la parte posterior del pene, cerca de la arcada isquiática, además de los vasos destinados a los ganglios inguinales superficiales, hay otros que caminan por la pelvis y alcanzan directamente los ganglios inguinales profundos; los hay, también, que pasan al interior de la pelvis a los ganglios isquiáticos internos; los de la piel de esta región van a los ganglios isquiáticos.

LINFÁTICOS DEL OVARIO Y DEL OVIDUCTO.—Desembocan en los ganglios lumbo-aórticos y los ganglios sub-lumbares; algunos pasan por el ganglio ovárico cuando existe.

LINFÁTICOS DE LA MATRIZ.—Los linfáticos de los cuernos y del cuerpo de la matriz se dirigen a los ganglios lumbo-aórticos y a los ganglios sub-lumbares. Excepcionalmente, Baum les ha visto abocar a los ganglios anales, a los ganglios inguinales profundos y, alguna vez, a los ganglios isquiáticos internos.

Cuando existe el ganglio uterino es atravesado por algunos linfáticos de la matriz.

LINFÁTICOS DE LA VAGINA.—Se dirigen a los ganglios sub-lumbares, los ganglios lumbo-aórticos y también a los ganglios anales.

LINFÁTICOS DE LA VULVA.—Del conducto vulvar los linfáticos se dirigen a los ganglios anales. Los de los labios de la vulva y del clítoris abocan también a los ganglios anales, pero la mayor parte se dirigen bajo la pelvis para alcanzar los ganglios inguinales superficiales de ambos lados. Los linfáticos de la abertura vulvar cruzan muy frecuentemente el plano medio.

Los linfáticos del canal de la uretra de la yegua abocan a los ganglios anales, a los ganglios sub-lumbares y a los ganglios lumbo-aórticos.

LINFÁTICOS DE LAS MAMAS.—Todos los linfáticos de las mamas, superficiales o profundos, pasan por los ganglios inguinales, superficiales o supramamarios.

Se pueden ver linfáticos *subcutáneos* de la mama de un lado cruzar el plano medio y desembocar en los ganglios del otro lado.

7.º VASOS LINFÁTICOS DEL CORAZÓN Y DEL PERICARDIO

LINFÁTICOS DEL PERICARDIO.—Los linfáticos del saco pericárdico (y del mediastino medio que le recubre) llegan a los ganglios mediastínicos anteriores, los ganglios brónquicos derechos e izquierdos, los manubriales y el ganglio diafragmático.

LINFÁTICOS DEL CORAZÓN.—Abocan a los ganglios mediastínicos anteriores y a los ganglios brónquicos izquierdos.

8.º VASOS LINFÁTICOS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

No se han podido poner en evidencia hasta ahora vasos linfáticos en el encefalo ni en la médula espinal. Todo lo que Baum ha podido comprobar es que la inyección de los espacios sub-aracnoideos y de la cavidad aracnoidea va acompañada de la inyección de los linfáticos de la mucosa olfativa de las cavidades nasales y de la mucosa de los senos frontales y maxilares superiores.

9.º VASOS LINFÁTICOS DEL OJO

No se conocen vasos linfáticos del globo ocular. Pero Baum ha podido inyectar y estudiar los linfáticos de algunos órganos anejos del ojo.

Los linfáticos de los párpados van a los ganglios sub-maxilares, a los ganglios parotídeos y excepcionalmente, a los ganglios pre-escapulares.

Los del cuerpo cignotante, de la carúncula lagrimal y de la glándula lagrimal, abocan a los ganglios parotídeos.

En cuanto a los linfáticos de los músculos del ojo, es muy difícil inyectarlos y no son todavía conocidos.

10. VASOS LINFÁTICOS DEL OIDO

Los linfáticos del oído externo, es decir, del pabellón de la oreja y del con-

ducto auditivo externo son tributarios de los ganglios parotídeos, ganglios retrofaríngeos y sobre todo, de los pre-atloídeos, de los cervicales profundos anteriores y de los ganglios pre-escapulares.

Los de las bolsas guturales llegan a los ganglios retrofaríngeos, incluso los pre-atloídeos.

No se conocen los linfáticos del oído medio ni del oído interno del caballo.

11. VASOS LINFÁTICOS DE LA PIEL

Los linfáticos de la piel son relativamente numerosos; cuando se inyecta un punto se ven, generalmente, varios vasos partir de ese punto, a veces cuatro o cinco. Caminan bajo la piel o por la cara profunda del tegumento, sin acompañar a los vasos sanguíneos. Rara vez se ramifican y no tienen tendencia a formar redes como en otras especies. A veces recorren un largo trayecto antes de abocar a un grupo ganglionar; así ocurre, principalmente, con los linfáticos que provienen de los miembros.

En algunas regiones, como el canal intermaxilar y la abdominal inferior, se ve a los linfáticos de un lado del cuerpo cruzar el plano medio y abocar a los ganglios de la otra mitad.

Los linfáticos de la piel se dirigen a toda una serie de ganglios y este tegumento puede ser dividido en múltiples territorios respondiendo a grupos ganglionares determinados; pero, frecuentemente, en el límite de estos territorios, la inyección pasa a los linfáticos de dos o varios territorios.

Baum ha podido inyectar los linfáticos de la piel de cada región y de las múltiples y numerosas sub-regiones del cuerpo y seguirlos hasta sus ganglios. Nosotros no seguiremos esta larga descripción y nos limitaremos a indicar los grupos ganglionares a los cuales abocan los linfáticos cutáneos de las grandes regiones del cuerpo.

LINFÁTICOS CUTÁNEOS DE LA CABEZA.—Se dirigen principalmente a los ganglios sub-maxilares; un pequeño número va a los ganglios parotídeos y a los ganglios pre-escapulares. Excepcionalmente algunos alcanzan los ganglios retro faríngeos y los ganglios cervicales profundos anteriores.

LINFÁTICOS CUTÁNEOS DEL CUELLO.—Casi todos van a los ganglios pre-escapulares. Se les puede ver inmediatamente delante de la cruz sumergirse profundamente, haciéndose satélites de la arteria cervical superior y detenerse en el ganglio cervical profundo accesorio, si existe, de donde pasan, con aquella arteria, a la cavidad torácica y van a verter en los ganglios mediastínicos anteriores.

LINFÁTICOS CUTÁNEOS DEL MIEMBRO ANTERIOR.—El mayor número es tributario de los ganglios pre-escapulares, ya provengan de las regiones superiores o ya de las inferiores del miembro; una pequeña parte, procedente de la región bronquial posterior, contornea el borde posterior de los músculos olecranoídeos y alcanzan los ganglios axilares; un pequeño número de linfáticos de la piel de la mano van a los ganglios cubitales.

Los linfáticos del interior del casco salen a la corona en número de 10 a 12; provienen principalmente de la membrana queratógena, pero también de otros órganos contenidos en el casco; desembocan en los ganglios pre-escapulares o en los ganglios cubitales.

LINFÁTICOS CUTÁNEOS DEL TÓRAX.—Los linfáticos de la piel de la cruz, del dorso y del cuarto o tercio superior de la parte de la región costal situada delante de la undécima costilla, alcanzan a los ganglios pre-escapulares por la cara externa de la espalda; los de la mayor parte de la región costal (por delante de la undécima costilla) van por la cara profunda de la espalda a los ganglios axilares. Para la parte de la región costal posterior a la undécima costilla, los

linfáticos se dirigen hacia atrás a los ganglios precurales y a los inguinales superficiales. Los linfáticos cutáneos de la región pectoral caminan hasta los ganglios pre-escapulares y, en parte, hasta los ganglios axilares.

LINFÁTICOS CUTÁNEOS DEL ABDOMEN.—Los linfáticos de la piel de la región lumbar y del ijar van a los ganglios precurales; los de la parte de la pared inferior del vientre situada por delante de un plano transversal que pasa por el duodécimo espacio intercostal, se dirigen hacia delante y se juntan con los de la piel de la región pectoral para llegar a los ganglios pre-escapulares y axilares; los de la parte posterior de la pared inferior del vientre desembocan en los ganglios inguinales superficiales.

LINFÁTICOS CUTÁNEOS DEL MIEMBRO POSTERIOR.—Los de la región de la cadera desembocan, en su mayoría, en los ganglios precurales; posteriormente se dirigen a los ganglios anales; los de las proximidades de la tuberosidad isquiática van a los ganglios isquiáticos o a los ganglios sub-lumbares.

En la región del muslo, los linfáticos cutáneos de la cara externa caminan hacia delante, hacia los ganglios precurales; por detrás, después de haber conturneado el borde posterior de la nalga y avanzando por la cara interna, desembocan en los ganglios inguinales superficiales; todos los de la cara interna vierten en los ganglios inguinales superficiales.

Al nivel de la pierna, los linfáticos cutáneos se dirigen casi todos hacia los ganglios inguinales superficiales; excepcionalmente algunos pasan por los ganglios poplíteos o van directamente a los ganglios inguinales profundos; otros alcanzan a los ganglios precurales.

De las regiones del corvejón, metatarso y dedo, los linfáticos cutáneos abocan a los ganglios poplíteos o bien a los ganglios inguinales profundos, pero no a los inguinales superficiales.

Respecto de los órganos contenidos en el casco, es de notar que los linfáticos desembocan solamente en los ganglios poplíteos y en los ganglios inguinales profundos, pero no en los ganglios inguinales superficiales.

Todos estos linfáticos del miembro posterior recorren su largo trayecto, bien superficialmente o ya sumergiéndose en las partes profundas; se les encuentra por todo el contorno del miembro, repartidos irregularmente y no acompañando sino parcialmente a los vasos sanguíneos.

LINFÁTICOS CUTÁNEOS DE LA COLA.—En gran parte se detienen en los ganglios anales; algunos de la base de este órgano van a los ganglios isquiáticos.

12. VASOS LINFÁTICOS DEL APARATO LOCOMOTOR

Largas investigaciones han permitido a Baum inyectar los vasos linfáticos de todos los huesos, de todas las articulaciones, de todos los músculos y de la mayor parte de las aponeurosis, así como determinar, para cada uno de estos órganos en particular, los diversos grupos ganglionares de que son tributarios. Nosotros nos limitaremos a dar a conocer los datos más interesantes desde el punto de vista práctico.

A. LINFÁTICOS DE LAS APONEUROSI

Existen ricas redes en la cara externa y en la cara profunda de las aponeurosis; en comunicación una y otra y hasta confundidas en una sola en las aponeurosis muy delgadas, de ellas salen vasos linfáticos que caminan por la superficie o por la cara interna de las aponeurosis y no tardan en sumergirse para alcanzar ganglios situados, por lo general, profundamente.

Es interesante consignar que los linfáticos de las aponeurosis van, generalmente, a ganglios distintos que los de la piel que recubre a estas aponeurosis; así los linfáticos de la aponeurosis antebraquial se dirigen hacia los ganglios cubitales, mientras que los de la piel del antebrazo van, principalmente, a los ganglios pre-escapulares; los linfáticos de las aponeurosis de la región lumbar ganan los ganglios lumbo-aórticos, sub-lumbares y circunflejos ilíacos, mientras que los de la piel de la región lumbar desembocan en los ganglios precurales.

B. LINFÁTICOS DE LOS MÚSCULOS, DE LOS TENDONES Y DE LAS VAINAS TENDINOSAS

Los vasos linfáticos de los *músculos* acompañan relativamente poco a los vasos sanguíneos. Frecuentemente los de un mismo músculo se dirigen a varios ganglios; así, los del gran dentellado y el gran oblicuo del abdomen se distribuyen en seis grupos ganglionares diferentes.

Los linfáticos de los *tendones* van, por lo general, a los mismos ganglios que los de su cuerpo carnoso, pero existen bastantes excepciones.

En las *vainas tendinosas* se ve a los linfáticos inyectarse cuando se llenan las cavidades sinoviales de un líquido coloreado muy penetrable (masa de inyección de Gérota a la esencia de trementina y al éter) y se hace masaje de las vainas durante algún tiempo; así se ven hasta 6 a 8 vasos partir de algunas cápsulas, por ejemplo, de la gran sesamoidea.

Los linfáticos de los *huesos* caminan bajo el periostio o salen de estos órganos por los agujeros nutricios. Se encuentran 2 a 4 para los huesos pequeños, muchos más para los huesos voluminosos y lo menos 20 para el fémur. Un hueso dado envía, generalmente, sus linfáticos a varios grupos ganglionares; así, por ejemplo, los linfáticos del húmero se dirigen a los ganglios cubitales, axilares, pre-pectorales y pre-escapulares; los de los coxales alcanzan los ganglios sub-lumbares, circunflejos ilíacos, isquiáticos, lumbo aórticos, inguinales profundos, inguinales superficiales y poplíteos.

C. LINFÁTICOS DE LAS ARTICULACIONES

Se evidencian los linfáticos de las articulaciones, inyectando líquido de Gérota en las cavidades articulares y provocando durante 10-15-30 minutos los movimientos de las articulaciones; se pueden ver así hasta 6 a 10 linfáticos salir de ciertas articulaciones y dirigirse a toda una serie de grupos ganglionares. Así, por ejemplo, los linfáticos de la articulación de la espalda desembocan en los ganglios axilares, pre-escapulares y pre-pectorales; los de las articulaciones interfalangianas se dirigen a los ganglios cubitales y pre-escapulares.

PROF. O. NAVÉZ

REVISTA DE REVISTAS

Histología y Anatomía patológica

S. BRATIANO Y A. LLOMBART.—NOUVELLES RECHERCHES SUR L'HISTOPHYSIOLOGIE DU SYSTÈME RÉTICULO-ENDOTHÉLIAL (NUEVAS INVESTIGACIONES ACERCA DE LA HISTOFISIOLOGÍA DEL SISTEMA RÉTICULO-ENDOTELIAL).—*Annales d'Anatomie Pathologique*, París, VII, 69-85, enero de 1930.

Los autores se han propuesto, por medio de técnicas histofisiológicas y morfológicas, dilucidar los siguientes puntos: 1.º Límites del sistema retículo-endotelial; 2.º Caracteres morfológicos y biológicos específicos que distinguen los elementos pertenecientes a éste sistema de las células que, en una primera impresión, parecen formar parte del tejido retículo-endotelial; 3.º Sus funciones; 4.º Las condiciones de bloqueo del sistema.

Las experiencias han recaído sobre vertebrados de distinto tipo por lo que se refiere a su sistema linfático; sin ganglios linfáticos (palomas, ranas), con un número restringido de ganglios (palmípedas) y mamíferos de ganglios bien desarrollados y numerosos, de los cuales uno de los mejores tipos es el perro.

Como substancias para las inyecciones han empleado la tinta china al 1 por 100, coloide-suspensoide de gruesas micelas, y el litiocarmín, coloide-suspensoide de medio de dispersión abundante y de micelas muy finas. El empleo de los colorantes vitales ácidos (azul pirrol, por ejemplo) tiene el inconveniente de que tiñen ciertas formaciones celulares (mitocondrias), mientras que los coloides inertes, deben su aparición en las células, bajo la forma granular, a meras acciones físico-químicas que condicionan su precipitación.

Como es sabido, la introducción de estos coloides, para estudiar el sistema retículo-endotelial, se practica por la vía parenteral y a dosis precisas. En cuanto a la técnica histológica para observar las células del sistema que han acaparado la tinta china o el carmín y para descubrir la función eritrolítica y fagocitaria de algunas de ellas, los autores recomiendan la fijación con formol o Bouin, cortes a la parafina o en congelación y coloraciones simplemente nucleares (hematoxilina) y el método del carbonato argéntico fuerte de Río-Hortega para los macrófagos, así como la técnica del mismo histólogo para la revelación de hierro (ésto último con objeto de descubrir la función eritrolítica).

LÍMITES DEL SISTEMA RÉTICULO-ENDOTELIAL.—La propiedad celular de prehensión de las micelas parece, a primera vista, muy extendida. Según su afinidad para las substancias coloides, podemos distinguir tres grupos celulares: el grupo de las células indiferentes o monocitos, el grupo de los nefrocitos y nutrocitos (células epiteliales de la mucosa digestiva, células renales) y por último el sistema retículo-endotelial.

Entre estos grupos celulares, el de células indiferentes y el de los monocitos se identifican casi en totalidad con las células fagocitarias móviles, es decir con las células que podrán incorporar substancias inertes o vivas pero a condición de sufrir modificaciones biológicas y morfológicas. Estas células, capaces de fagocitosis directa, no almacenan el carmín o la tinta de china cuando se encuentran al estado coloidal o si lo hacen es por excepción. La acción de estos elementos es un acto individual. Además, la entrada en actividad de estas células va frecuentemente acompañada de modificaciones biológicas de una parte del organismo (por ejemplo de una reacción vascular en la inflamación o en la lipofagocitosis intestinal).

Tales células, por lo tanto, desde el punto de vista fisiológico, no tienen ninguna relación con el sistema retículo-endotelial.

Completamente opuestos a estos grupos celulares aparecen los elementos del sistema retículo-endotelial. Se trata de elementos celulares que toman y fijan las diferentes substancias

coloides, *in situ*, sin cambio de forma de estas células. Están esparcidos por todo el organismo, pero, a pesar de su extrema dispersión desde el punto de vista fisiológico y sobre todo en condiciones fisiológicas, se conducen como un sistema. *Esta idea fisiológica es la que limitará el sistema.*

Por las inyecciones intravenosas de coloides, se revelan los elementos retículo-endoteliales de los ganglios linfáticos, del bazo, de la médula ósea y del hígado. La introducción de estos coloides suspensoides provoca evidentemente un desequilibrio cuantitativo y cualitativo de la constitución coloidal de la sangre, que es sobre todo de tipo emulsoide. Se puede suponer, a la vista de éstos coloides precipitados en el seno del protoplasma de las células retículo-endoteliales, que los elementos encargados de restablecer el equilibrio sanguíneo constituyen el *sistema retículo-endotelial general*. Al lado de este sistema retículo-endotelial general, existen *sistemas locales* que entran en juego cuando el coloide toma una vía de penetración que le circunscribe a no traspasar los límites de una región. Por ejemplo, las inyecciones intrapleurales de litio-carmín determinan el acúmulo de sus granulaciones en el protoplasma de gran número de células alveolares y conjuntivas, mientras que los demás órganos retículo-endoteliales no contienen nada. El pulmón se nos presenta, pues, como un *sistema retículo-endotelial local que mantiene el equilibrio coloidal de la pequeña circulación.*

CARACTERÍSTICAS HISTOFISIOLÓGICAS DE LOS SISTEMAS RETÍCULOS-ENDOTELIALES.—Las inyecciones intravenosas de sustancias coloidales permiten estudiar el mecanismo de las funciones del sistema retículo-endotelial. Al nivel de las células de este sistema, encontramos las partículas de los coloides inyectados, bajo forma granular. Estos coloides son, por lo tanto, *floculados* y las granulaciones fijadas en el interior del protoplasma de las células retículo-endoteliales, donde son progresivamente destruidas. Tales comprobaciones permiten afirmar que las funciones celulares características del sistema retículo-endotelial son la *coloidopexia* y la *coloido-estabilización*. Ante un desequilibrio coloidal de los humores del organismo (sangre, linfa), las células del sistema retículo-endotelial restablecerán la estabilidad coloidal mediante coloidopexia y coloido-estabilización, es decir eliminando de la circulación el coloide que provoca el desequilibrio cuantitativo y cualitativo del medio sanguíneo. La presencia de coloides floculados al nivel de las células del s. r. i. constituye el criterio morfológico de una función específica.

La *coloidopexia*, según los autores, es una función íntimamente asociada a la idea de *coloido-estabilización del medio interior (sangre, linfa, líquido intersticial)*. Así comprendida esta función es *casti específica* del sistema retículo-endotelial, mientras que la propiedad de flocular simplemente puede pertenecer a células no retículo-endoteliales (células nerviosas, intestinales, renales y hepáticas).

Un fenómeno de coloidopexia fisiológica es el que tiene lugar en las células alveolares del pulmón por precipitación de los humos y polvos, coloides en medio de dispersión gaseoso, así como los pigmentos férricos o asféricos (*celulas de polvo del pulmón*).

Las funciones *eritrolíticas* y de *pigmentogénesis* de ciertos elementos de este sistema derivan en gran parte de su poder de flocular y fijar los complejos albúmino-férricos coloidales, puestos en libertad por lacerado de los hematíes circulantes. La presencia de cantidades considerables de hierro en granulaciones o en capas, reveladas al nivel de las células de Kupffer y de las retículo-endoteliales del bazo, mediante la reacción de Río-Hortega, demuestra el papel de estos elementos en estas dos funciones.

NOCIONES ACERCA DEL BLOQUEO.—La noción de *bloqueo*, introducida por los autores alemanes, representa el límite superior del poder floculante de las células retículo-endoteliales. Este límite se investiga, por vía experimental, inyectando consecutivamente dos coloides distintos: el primer coloide impide totalmente o en parte el almacenamiento del segundo al nivel de la misma célula. Este bloqueo experimental se encuentra ya normalmente establecido en algunas células del s. r. i. Los ganglios antracósicos del perro no reaccionan a las inyecciones masivas de los coloides, es decir, no contienen en sus células granulaciones del coloide introducido o contienen muy pocas. En cambio las células reticulares de los gan-

glios normales aparecen llenas de granulaciones. Este hecho nos permite admitir que existe un *bloqueo celular fisiológico anterior* debido a la presencia de pigmento, que impide o retarda la coloidopexia. Del mismo modo en el pulmón, mediante inyecciones intrapleurales de carmín u otros coloides, se observa que las células alveolares que contienen pocas granulaciones pigmentarias antracósicas o férricas floculan el carmín, mientras que las células cargadas de granulaciones se muestran inaptas para fijar estas sustancias coloides. Las células pigmentarias (rana) son quizás elementos retículo-endoteliales, fisiológicamente y específicamente bloqueados, hecho que explicaría su indiferencia frente a los coloides introducidos.

Estas consideraciones incitaron a los autores a descubrir la posibilidad de que exista un bloqueo fisiológico enmascarado al nivel de los elementos menos sensibles del S. R. E. (bazo, célula de Kupffer) debido a la presencia de sustancias de elaboración o de almacenaje intracelulares, directamente visibles. Los métodos de Río-Hortega de revelación del hierro y de tinción de macrófagos, fueron positivos en las células de Kupffer y en las retículo-endoteliales del bazo. Menos afirmativas en las células de los ganglios.

Existe, pues, normalmente un bloqueo en estos órganos (bazo, hígado) debido a la presencia en las células retículo-endoteliales de productos de procedencia endógena (pigmento férrico) o de naturaleza exógena (antracosis) en el caso de los ganglios.

Las conclusiones de los autores son:

1.º Existencia de un S. R. E. general morfológicamente definido (elementos retículo-endoteliales del bazo, hígado, médula ósea, ganglios, linfáticos) y sistemas retículo-endoteliales *locales*, algunos de ellos morfológicamente definidos (pulmón, plexos coroides), en tanto que otros surgen por necesidades fisiológicas o patológicas de ciertos territorios (territorios dermo-subcutáneos limitados).

2.º Las funciones específicas de los sistemas retículo-endoteliales, son la *coloidopexia* y la *coloido-estabilización*, evidenciadas por el almacenamiento de los coloides en sus células.

3.º Estas funciones se ejercen sin cambio morfológico o biológico aparente de las células, así como de su territorio celular.

4.º La acción de las células retículo-endoteliales es una acción de conjunto (*sistemas*).

5.º La introducción experimental de coloides en el organismo pone en evidencia funciones que se ejercen normalmente.

6.º El bloqueo histológico es un hecho real. Puede ser experimental, debido a la introducción de un coloide extraño, o bien fisiológico, debido a la presencia intracelular de elementos procedentes del metabolismo celular.

7.º El bloqueo, que puede ser total respecto a la unidad celular, sólo es parcial en lo que concierne a la totalidad del S. R. E., en parte a causa del bloqueo fisiológico.

DR. V. ZAVAGLI.—RICERCHE ISTO-ANATOMO-PATOLOGICHE NEI CANI MORTI DI RABBITA SPERIMENTALE (INVESTIGACIONES HISTO-ANATOMO-PATOLÓGICAS EN LOS PERROS MUERTOS DE RABIA EXPERIMENTAL), con cuatro grabados.—*La Clínica Veterinaria*, Milano, IX, 733-742, noviembre de 1930.

Se ha concedido, en general, poca importancia a las lesiones encontradas en las autopsias de perros rabiosos, fuera de las señaladas por el examen histológico en el sistema nervioso. Sin embargo, ya por autores antiguos fueron descritas lesiones más o menos graves del aparato digestivo, especialmente del estómago (contracción, inyección de la mucosa espesada salpicada de puntos hemorrágicos y erosiones. Estas lesiones eran atribuidas a la acción irritante y traumatizante de diferentes cuerpos extraños que el perro rabioso frecuentemente ingiere. Lesiones parecidas fueron halladas en el intestino y Babes las señaló también en la mucosa de la faringe, glotis y de la parte superior del esófago. Hiperemias acompañadas a veces de infiltraciones hemorrágicas, revelables especialmente en las glándulas salivares, hígado y páncreas, completan el cuadro de lesiones del aparato digestivo.

En el aparato génito-urinario se describían alteraciones de los riñones, tumefactos y cianóticos, y lesiones análogas en el testículo, en la mucosa del útero y de la vejiga (esta última encierra frecuentemente orina glucosúrica, con presencia a veces de albúmina y cilindros).

Por lo que se refiere el aparato respiratorio, se encuentra algunas veces catarro agudo de la mucosa. Babes ha indicado presencia de lesiones congestivas de la pituitaria y de zonas edematosas en los pulmones acompañadas de zonas unas veces hemorrágicas y otras atelectásicas en las partes posteriores marginales.

Finalmente se han señalado: piel flácida, sangre negra y fluida; ganglios linfáticos engrosados, con ligera hipertrofia de todo el aparato linfático y lesiones de los pequeños vasos en él contenidos. También el bazo presenta una tumefacción folicular e hiperémica, con folículos en degeneración más o menos difusa.

Todas estas lesiones vienen siendo consideradas como expresión de fenómenos de asfíxia y por tanto desprovistos de valor específico.

Pero Babes se alzó contra el criterio de que dichas lesiones respondieran a fenómenos asfíxicos y sustenta la hipótesis de que representan el resultado de una localización particular del virus durante el desarrollo de la enfermedad. Especialmente son las lesiones del aparato linfático y de los pequeños vasos las que supone ligadas al virus rábico.

Puntoni, del Instituto antirrábico de Roma, ha desarrollado esta concepción de Babes y ha hecho un detenido estudio de las lesiones de estómago e intestino en el perro y pequeños animales de experimentación poniéndolos en parangón con los síntomas clínicos que producen y llegando así a establecer un verdadero síndrome gastro-enterico de la rabia. Puntoni admite la hipótesis de que tales lesiones del aparato digestivo son debidas a la acción directa del virus que, a semejanza de otros virus filtrables y de numerosos gérmenes patógenos, se elimina por el intestino (virus enterotrópico). Favorecen este punto de vista la experiencias que en algunos casos han demostrado la virulencia del jugo entérico tomado de un asa intestinal aislada.

Las afirmaciones de Puntoni unidas a los hechos puestos de relieve por Manuellian y Viala acerca de la virulencia de la mucosa bucal, permiten concluir que *en la rabia se producen lesiones predominantemente congestivas de todo el tubo gastro-enterico, sin excluir ninguna glándula aneja como las salivares y el púcreas.*

Se han encontrado también virulentas la mama y la leche, las suprarrenales y la sangre en determinados períodos. En las glándulas suprarrenales, Manuellian y Viala, han puesto en evidencia numerosos corpúsculos de Negri en las células nerviosas periféricas y han afirmado que la virulencia de dichas glándulas es debida a la presencia del virus en las células nerviosas.

Zavagli ha estudiado histológicamente las lesiones anatómicas descritas por De Paoli en su trabajo acerca de la anatomía patológica de la rabia experimental en el perro.

Al examen microscópico de los pulmones, se revelan en las zonas lesionadas los caracteres anatómicos de una afección bronco-pulmonar aguda, con exudado de composición variable. En unos alveolos se observa predominio de los glóbulos rojos, en otros de los leucocitos polinucleares y siempre poca fibrina. Los epitelios de las paredes alveolares están alterados, tumefactos y desprendidos en la luz alveolar; los capilares están ingurgitados de sangre. En los bronquios lobulillares y en algunos terminales, se nota abundante exudado, preferentemente leucocitario en los primeros y mixto de leucocitos y hematíes en los segundos. Las paredes de los bronquios lobulillares aparecen con el epitelio hinchado y en parte descamados. Se trata de un proceso agudo en focos, pues algunos trozos pulmón están respetados por el exudado.

El intestino delgado, en la zona próxima a las erosiones, presenta, en unas partes las vellosidades conservadas en su estructura estromática y glandular; epitelio y vellosidades, en otros puntos están descamados y en el dermis de la mucosa se presenta infiltración leucocitaria. La muscular-mucosa no presenta alteración; en la submucosa los vasos están reple-

tos de sangre, lo mismo que en la muscular. En resumen los caracteres de una intensa hiperemia.

El páncreas también ofrece alteraciones de tipo congestivo.

Por el método de Mann, según la técnica de inclusión recomendada por Manouelian, todas las preparaciones se han mostrado negativas respecto a los cuerpos de Negri, excepto una de intestino delgado, que ha aparecido con numerosos corpúsculos de color rosa, de forma bacilar algunas veces, situados en el citoplasma de las células epiteliales de las glándulas de Lieberkühn y en la luz de ellas. En otras se nota la presencia de células cuya membrana nuclear no se percibe bien y que contienen en el interior del núcleo además de gruesas masas de cromatina finísimos gránulos de tinte rosado.

Se ven también especiales cuerpos poligonales, en los que voluminosos gránulos de cromatina azul se agrupan en una zona granular rosa. Pudieran ser éstos gránulos teñidos en rosa análogos a los que encontraron Manouelian y Viala en las glándulas salivares y que denominaron *Encefalitosoon Rabiei*.

Según la conclusión de Manouelian y Viala, y de Nicolau-Dimenesco-Nicolau-Galloway, la virulencia de los órganos sería debida al virus contenido en sus terminaciones nerviosas, que al ser lesionadas causarían alteraciones en el área de las células nerviosas por ellas inervadas.

También pudiera utilizarse la hipótesis de admitir que del mismo modo que Manouelian y Viala han demostrado la existencia de centros nerviosos en las paredes de la boca, de la lengua, en las glándulas salivares y suprarrenales, tales centros en forma de grupos de neuronas podrían existir generalizados a todos los órganos.

Por último, se puede concebir que a semejanza de tantos otros filtrables, el virus rábico también, después de haber invadido el sistema nervioso central, se elimina atravesando no sólo la mucosa del tubo digestivo y glándulas anejas, sino otras mucosas del organismo, provocando directamente las diferentes lesiones que en ellas se observan.—R. G. A.

Afecciones médicas y quirúrgicas

D. A. GILL.—ULCERATIVE DERMATITIS OF PIGS ASSOCIATED WITH PRESENCE OF TREPONEMA IN THE LESIONS (DERMATITIS ULCERATIVA EN LOS CERDOS ASOCIADA A LA PRESENCIA DEL TREPONOMA EN LAS LESIONES).—*The Veterinary Journal*, London LXXXV, 249-253, junio de 1929.

Cuando se encuentran en las úlceras cutáneas de los cerdos treponemas y otros organismos, parece lo más probable que se hallen en dichos casos como saprofitos; pero que debido a las condiciones tan favorables, que significa su asiento en los tejidos lesionados se multiplican allí.

Es posible la presencia de tales microorganismos y de otros asociados, porque estando rebajado el poder de resistencia de la economía es impotente ésta para evitarlo.

De lo anterior se deduce que los medios adecuados para la prevención consistirán tanto en mantener a un alto nivel la resistencia orgánica, gracias a la alimentación, como en la aplicación de las prácticas sanitarias, de modo que por las condiciones del medio no pueda contaminarse pronto e intensamente una herida, aunque sea superficial.

V. BALL y CHARTRAIN.—L'ULCÈRE CANCER (EL ÚLCERO-CÁNCER), con dos grabados.—*Revue Vétérinaire*, Toulouse, LXXXII, 5-II, enero de 1930.

Hasta ahora no existía, en patología comparada, ninguna descripción de *úlcero-cáncer*. Ya se sabe que, con esta denominación, se conoce en medicina humana la transformación cancerosa (epitelioma) de los bordes de una úlcera crónica del estómago. No es lo mismo que un *cáncer ulcerado*.

Joëst afirma que será difícil comprobar el úlcero-cáncer en los animales.

G. Vialukin en su interesante tesis de doctorado (*Le cancer de l'estomac et de l'intestin chez les animaux*), encuentra demasiado aventurada la afirmación de Joëst.

Los autores publican en este trabajo el primer caso de úlcero-cáncer conocido en patología comparada.

Se trata de un perro de nueve meses, muy desarrollado y sin ningún antecedente patológico.

Algunos días antes de la primera *hematemesis*, el propietario había observado palidez en las mucosas y conjuntivas. Al siguiente día de la primera *hematemesis*, el enfermo está triste, tiene palidez de las mucosas y *taquicardia*. La palpación abdominal no revela nada de anormal. No hay fiebre. Se piensa en una ulceración de estómago consecutiva a una herida de la mucosa por un fragmento de hueso. Continúa el estado de tristeza, la palidez de mucosas, el pulso pequeño, aunque menos frecuente, la temperatura normal.

El examen de heces muestra un ligero grado de *melena* y la presencia de huevos de ascaris. La orina es normal.

Las *hematemesis* se repiten y el sujeto exterioriza vivos dolores durante ellas.

El diagnóstico de *úlcera* queda establecido. Se practica una *laparotomía exploradora* y se comprueba entonces la existencia de un *hemoperitoneo* abundante. El estómago está libre de adherencias con los órganos próximos y se percibe una perforación de la pared estomacal al nivel de la pequeña curvatura, en la porción pilórica. Se cierra la herida operatoria y la muerte sobreviene treinta y seis horas después.

En la autopsia se comprueba que el estómago es normal. La perforación de la pared estomacal se presenta bajo el aspecto de una fisura que interesa el fondo de una úlcera crónica y está situada al nivel del borde duodenal de ésta. La lesión es crateriforme, de bordes tallados a pico, de fondo regular, amarillo, hemorrágico. El examen atento del contorno de la úlcera permite observar un espesamiento notable de la pared estomacal con algunos puntos hemorrágicos. Además, al nivel del borde duodenal de la lesión, se percibe un saliente de la mucosa bajo la forma de un pequeño *mamelón* de un centímetro de diámetro, de apariencia neoplásica suspendido sobre la úlcera.

Inmediatamente se sospecha la existencia posible de un *úlcero-cáncer*.

Se extirpa el pequeño saliente sospechoso y se somete al examen histológico. Este revela la presencia de la transformación cancerosa del borde de la úlcera, en su estado inicial. Se nota que la úlcera ha precedido al cáncer. La transformación cancerosa se muestra completamente en su principio, pues la *muscularis mucosae* sólo está invadida por partes. Algunos tubos pseudo-glandulares cancerosos, en efecto, aparecen situados en esta capa muscular lisa. El fondo de la úlcera está formado por el peritoneo y una delgada capa de pared estomacal afectada de esclerosis. Se trata de una úlcera crónica.

La hemorragia y la perforación de la úlcera al determinar la muerte del sujeto han paralizado la evolución del cáncer, que de haber vivido más aquél, hubiera llegado a atravesar la *muscularis mucosae* e invadido las demás tunicas del estómago. El gran volumen de los tubos pseudoglandulares que además aparecen deformados, contorneados, replegados, irregulares, con tendencia a la dilatación y revestidos por un epitelio simple, cilíndrico, calciforme, son caracteres acusadores de la transformación cancerosa.

En el *adenoma* del estómago, por el contrario, los tubos son muy alargados, pero regulares, poco replegados y su diámetro casi normal. La *muscular mucosa* en el adenoma está intacta.

Conviene observar que el sujeto era joven, de edad en que el cáncer es raro. El epitelio del estómago es, por otra parte, muy raro en el perro.

Esta observación muestra todo el valor de la histología patológica puesta sistemáticamente al servicio de la anatomía patológica para añadir nuevas páginas al libro de la clínica.

PROFESOR G. FORSELL.—THE OPERATIVE TREATMENT OF TRAUMATIC INFLAMMATION OF THE NAVICULAR BURSA WITH PRESERVATION OF THE DEEP FLEXOR TENDON (EL TRATAMIENTO OPERATORIO DE LA INFLAMACIÓN TRAUMÁTICA DE LA BOLSA NAVICULAR CONSERVANDO EL TENDÓN FLEXOR PROFUNDO), con siete grabados.—*The Veterinary Journal*, London, LXXXV, 387-393, octubre de 1929 y 433-442 noviembre de 1929.

La inflamación de la bolsa navicular resulta del paso de un cuerpo extraño a través del flexor profundo solo, o de la cavidad bursal además o dentro de la misma.

Antes de considerar algunos de los grados de perforación, con sus complicaciones y tratamiento, pueden anotarse algunos detalles sobre la disposición anatómica y fisiológica de la región.

El sesamoideo distal se encuentra completamente por dentro de la línea convexa descrita por la inserción del flexor profundo, entre la tercera falange y los cartílagos. De tales relaciones resulta que el mínimo movimiento de roce que ocurre entre el sesamoideo y el flexor profundo no puede deberse a la acción del tendón sobre el hueso, sino al resultado del movimiento del hueso sobre el tendón de la siguiente manera: la articulación entre la tercera falange y el navicular es tal que cuando gravita el peso sobre la extremidad, el último se mueve ligeramente hacia abajo y hacia atrás, produciendo un pequeño desliz entre su cara posterior y el tendón.

La estructura del flexor profundo, en la región correspondiente al navicular, es extremadamente compleja. Hablando en general, se descompone dicha estructura en dos partes simétricas, cada una de ellas formada por fibras espirales, con radiaciones en su inserción, que se extienden en forma de abanico. La superficie del tendón en inmediato contacto con el navicular está prácticamente destinada a los vasos sanguíneos, apareciendo a algunos milímetros de la superficie los vasos macroscópicamente aislados, que llegan a ser más numerosos hacia la cara posterior del tendón, relacionada con el torus digital. Los bordes de la bolsa son muy vasculares.

La perforación de la bolsa navicular puede ser simple o complicada por infección primaria o secundaria. En el caso de la perforación *sin infección*, el pronóstico depende de la extensión y sitio de la lesión. Si el navicular no está interesado, el restablecimiento tendrá lugar muy pronto, particularmente si la perforación está localizada en la parte vascular de la pared bursal. Si como es frecuente está lesionado el hueso, sobreviene entonces la inflamación traumática de la bolsa navicular. En tales casos el restablecimiento espontáneo no tendrá lugar, a menos que exista una lesión mínima en el cartílago de que está revestido el sesamoideo, o si también el primero se exfolia (muerte aséptica). Si no se consigue ninguna de estas dos condiciones, llega a ser el hueso inevitablemente objeto de un proceso degenerativo de rarefacción, que interesa secundariamente la bolsa. La claudicación en tales casos puede, después de algún tiempo, ser muy pequeña, pero tan persistente que exija ya la neurectomía o el sacrificio. El autor ha observado algunos casos en los cuales, dos años después de la lesión primitiva, era aún incompleta la curación de la bolsa.

La secuela de la picadura con infección depende de tres factores: Primero el tipo del microorganismo invasor, en segundo lugar la extensión con que el pus se difunda, y tercero, la complicación al interesarse varias de las estructuras mencionadas.

La infección con los microorganismos plágicos comunes conduce a una afección aguda o subaguda. En el tipo agudo resulta una gran inflamación que destruye el tejido tendinoso en un plazo de diez días, terminando por la ruptura parcial o completa con exfoliación simultánea del cartílago de que está revestido el sesamoideo y de éste, desarrollándose la osteomielitis con posible fractura secundaria. En la forma subaguda la destrucción del tejido es proporcionalmente más lenta y la exfoliación del cartílago menos rápida, de modo que al

intervenir quirúrgicamente se comprueba que la destrucción es sólo parcial. Es posible en tales casos la curación, si experimenta el cartilago últimamente una destrucción completa que determine la obliteración de la bolsa por las granulaciones que surjan en los límites de la misma, y en la superficie desnuda del hueso.

Si el bacilo necróforo participa en la infección sobreviene entonces la necrosis focal en el tendón. La extensión del proceso varía, y las áreas afectadas muestran el color característico amarillo-verdoso y la consistencia blanda. El mencionado bacilo parece tener su área geográfica. En Estocolmo (de cuya Escuela de Veterinaria es catedrático el autor) es raro encontrar un gabarro cartilaginoso resultante de un «callo» infectado. En otras partes de Suecia no es infrecuente. Algunos autores, tales como Nocard, Eberlein, etc., mencionan la necrosis del tendón como la secuela regular de la perforación. Cuando se contrasta con las circunstancias ocurridas en los alrededores de Estocolmo tal afirmación parece referirse a una infección por el *b. necrophorus*, más común en los distritos mencionados por dichos autores.

Otras complicaciones dependen de estar afectadas ciertas estructuras relacionadas con la bolsa. La infección puede extenderse a la juntura distal interfalangiana por continuidad anatómica, pudiendo infectarse del mismo modo la articulación, si el cuerpo extraño perfora el ligamento sesamoideo-falangiano. Gracias a la difusión del proceso inflamatorio de la bolsa, en su límite proximal, o sea hacia arriba, es posible la lesión de la sinovial sesamoideana o de la articular. El absceso cerca del borde coronario o en la almohadilla plantar puede ocurrir simultáneamente con el gabarro cartilaginoso.

Océpase a continuación el autor del *tratamiento*. El empleo de los cáusticos, utilizado al principio, no dió resultados satisfactorios. La técnica y éxitos obtenidos por Dietrich y otros con la resección parcial del flexor profundo, cuando introdujeron este medio curativo, varían; pero, en suma, consiguieron muy poco. Después, en 1853, André describe la resección total del expresado tendón. Nocard, posteriormente, recomienda una operación análoga a la de André, y se publican entonces otros trabajos sobre el mismo asunto por diferentes autores (Moller, Vennerholm, etc.), habiendo aun otros que recomiendan como tratamiento paliativo, en los casos de claudicación persistente, la neurectomía. Pueden contarse, en una como en otra intervención, éxitos y fracasos.

El autor del presente artículo no cree justificable la resección total. ¿No sería—dice— posible obtener la curación de la bolsa con menos lesión para el tendón?... Es necesario recordar la complicada estructura de éste, en relación con la especial función que está llamada a jugar para darze cuenta de que es esencial conservar su integridad, extirpando al mismo tiempo las porciones necróticas. La mayoría de los autores rechazan la práctica de la estirpación parcial por sus pocos resultados satisfactorios.

El autor ha ideado una operación con la cual ha obtenido un número considerable de buenos resultados, que pusieron a los enfermos en condiciones de volver al trabajo. Las características de su método son las cuatro que siguen:

1. Resección completa de las partes mortificadas del tendón.
2. Efectuar un buen drenaje.
3. Extirpación completa del cartilago de que está revestido el sesamoideo en la superficie relacionada con el flexor.
4. Inflingir el minimum de lesión en el flexor profundo.

TÉCNICA.—Se cercenarán bien las barras, la ranilla y la palma, relacionada con las primeras. Se practicará una ranura en la palma, la cual, comenzando en un ángulo de inflexión, entre la muralla y la barra de un lado y extendiéndose hasta pasar inmediatamente por delante de la punta de la ranilla, termina en el otro talón. Excávase con una legra hasta llegar a la capa subyacente papilo-vascular, quitando después con un escarpelo ordinario el tejido córneo que aun pueda quedar, merced a lo cual se deja dicha capa al descubierto. Para evitar la lesión de ésta, cuando se opere con el instrumento se aplicará siempre la punta de él contra el tejido córneo. Con un instrumento especialmente construido se avulsa toda la palma

por detrás de la ranura, cogiéndola con las tenazas hacia atrás. Agrandese el tracto de la perforación traumática con un bisturí, examinando a continuación, mediante una sonda, el estado del flexor, en la vecindad de la picadura. Practíquese una incisión media, interesando el corion de la ranilla y el torus digital, extendiéndose desde la punta de ésta hasta el nivel de los pulpejos de la ranilla, posteriormente, y hasta la cara posterior del tendón, profundamente. Con un dedo dentro de la incisión pueden reconocerse los límites del navicular a través del tendón. Perfórese éste inmediatamente, con la punta del bisturí, en el sitio correspondiente a la parte media del hueso. Entonces se introduce a través de la misma abertura un escalpelo botonado (escalpelo romo), incindiendo el tendón en la línea media y se extiende la incisión, por delante, hasta su inserción, y por detrás, hasta el borde posterior del navicular. Tal incisión, aunque se extienda por detrás-lo bastante para drenar posteriormente la bolsa, nunca irá más allá, a través del tejido posterior de la misma, pues entonces sería inminente la infección de la vaina digital o de la articulación de la segunda con la tercera falange. En esta juntura se examinará cuidadosamente el tendón. Si se sospecha que existe algún foco necrótico alrededor de la perforación traumática, se pondrá al descubierto, incindiendo lo menos posible la ranilla carnosa. Se quitan las áreas necróticas, y si sólo quedara una estrecha faja de tejido del tendón, entre el área incindida y la línea de incisión media, primitiva, se resecará la mencionada faja. La integridad del torus digital se conservará todo lo que sea posible. Este, contactando con la cara posterior del tendón, tiene una grandísima importancia, porque el último recibe la sangre del primero (véase arriba). Examínese después el hueso sesamoideo. A veces, la superficie del flexor aparece intacta, con el cartilago normal; en otros casos se presenta completamente exfoliado, encontrándose al explorar la superficie ósea completamente al descubierto. Si hay cartilago se extirpará mediante una cucharilla especial. Un ayudante, cogiendo el pie, realizará una flexión de la articulación interfalangiana última, y en esta posición se introducirá la cucharilla en la cavidad bursal, primero a un lado y después al otro. Por movimientos hacia adelante, hacia atrás y laterales del instrumento se hace fácilmente la ablación del cartilago, si bien quedarán algunos islotes, los cuales se excindirán seguidamente. Hay cucharillas especiales para operar en una sola dirección, en cuyo caso, después de una pasada del instrumento, se lleva éste hacia atrás, al punto de partida, retirándolo de la superficie ósea y deslizando la hoja del instrumento a lo largo del tendón. Aunque es posible la lesión del hueso superficialmente no parece tener importancia. A este respecto, debe recordarse que con el raspado del tejido compacto, cuando se realiza la operación de la «resección total» de Nocard, poniendo al descubierto el tejido poroso, se obtiene mejor la granulación.

Después de hecho lo anterior, irriéguese la bolsa introduciendo una cánula curvada y haciendo la limpieza de la cavidad primero con una solución de peróxido de hidrógeno, y finalmente con tintura fuerte de iodo (B. P.) (1) Se introduce gasa, para el drenaje, a través del tendón incindido, recubriendo la herida para evitar la hemorragia (común en las operaciones de pie) con planchuelas sumergidas en solución de peróxido de hidrógeno, vendando después la región del modo usual y recubriéndola por último con un saco, que se cambiará tantas veces convenga. Si es factible, se dejarán puestos los vendajes durante algunos días, aunque aparezcan manchados de sangre, previniéndose entonces la infección por medio del secado del vendaje, sin quitarlo, con el «duchador de aire caliente».

Después del tratamiento, cuando está casi curada la afección, se dispondrá el herrado con placa protectora de metal o de cuero, mejor la primera porque se puede quitar más fácilmente. Llevará la herradura rampiones de una pulgada o más de altura. Se rebajará el casco dejándolo corto; porque de lo contrario causaría tensión en la cicatriz y llegaría el animal a cojear.

En algunos casos tratados por el autor, fué modificada la operación. La incisión a través de la ranilla carnosa se hacía atravesando el trayecto de la picadura; pero cuando el hueso

(1) Farmacopea inglesa; según la cual, se hace dicha tintura al 10 por 100.—N. del T.

sesamoideo quedaba al descubierto, gracias a la incisión practicada a través del tendón, era difícil el raspado de la mitad posterior de la superficie ósea. Es preferible, a mayor abundamiento, la incisión en la parte del tendón en que menos grave el peso del cuerpo, esto es, en la línea media. Se usó en dos de los casos, para provocar la eliminación del cartilago, una solución cáustica (10 por 100 de anhídrido arsenioso).

El curso de la enfermedad, después de la operación, varía. El animal, muy cojo durante los primeros días, gradualmente va mejorando hasta que al cabo de algunas semanas la extremidad afecta soporta bien el peso del cuerpo. En algunos casos dura más la cojera intensa, transcurriendo dos o tres semanas antes de que comience a funcionar normalmente la extremidad. En el promedio de los casos puede herrarse el animal a las seis semanas, a los tres meses ya le es posible realizar algún trabajo y después de los seis prestará el mismo servicio a que estuviera destinado anteriormente.

Algunos casos presentan complicaciones tan serias que aconsejan el sacrificio, como, por ejemplo, la necrosis extensa y ruptura consecutiva del tendón, la infección de la articulación interfalangiana, la ruptura de la sinovial articular o la ruptura de los ligamentos laterales.

Es obvio que será tanto más favorable el pronóstico de la picadura infectada de la bolsa navicular cuanto más pronto se haga la operación. De la mayor o menor extensión de las partes afectadas depende el más fácil restablecimiento. De aquí que sea esencial determinar si existe infección por la necesidad de tratar el caso traumático reciente con tendencia a la conservación de los tejidos y de proceder inmediatamente a la operación en el momento en que se ha diagnosticado una perforación infectada. Por el asiento de la lesión y por su dirección, apreciada con un prudente empleo de las sonda, puede determinarse si la claudicación es debida a la lesión de la almohadilla plantar, a un absceso de la cara posterior del tendón, o si interesa la bolsa. Si es lo último el aplazamiento en la intervención operatoria solamente estará justificado cuando exista muy poca infección o cuando permanezca sin determinar la naturaleza de la lesión.

Termina el trabajo con una relación de ocho casos, entre otros que el autor ha tratado y en la que sólo aparece uno de sacrificio del animal como resultado de una tarsitis séptica.—*M. C.*

DABERT.—LA TRAITEMENT DE LA DYSTOCIE PAR FLEXION LATÉRALE DE L' ENCOLURE CHEZ LA VACHE (EL TRATAMIENTO DE LA DISTOCIA POR FLEXIÓN LATERAL DEL CUELLO EN LA VACA).—*Revue Vétérinaire y Journal de Médecine Vétérinaire et de Zootechnie*, Toulouse, LXXX, 221-223, abril de 1928.

Una de las distocias más graves y frecuentes en la vaca es debida a flexión lateral del cuello que, no obstante lo progresos de la técnica obstétrica, es de difícil reducción. En efecto, la cabeza replegada muy al fondo de la matriz es inaccesible a la mano del operador que pretende alcanzarla para restablecer la posición natural; se aconseja, en este caso, pasar un lazo entre el cuello y el tórax, hacerle resbalar cuanto se pueda hacia la cabeza y ejercer tracción al propio tiempo que se hace la repulsión del feto por acción sobre el esternón, repitiendo esta operación hasta que se logre asir la cabeza del feto con la mano. Pero esto, que en teoría parece fácil, en la práctica es muchas veces imposible: es frecuente que por los movimientos expulsivos de la madre o por las tracciones ejercidas sobre los miembros del feto por personas profanas, el pecho junto con el cuello esté encajado en la cavidad pelviana. En la vaca, el diámetro transversal de la pelvis es muy estrecho y el cuello comprimido lateralmente se aplica íntimamente contra el tórax y no hay modo de introducir entre ellos el asa de cuerda necesaria para las maniobras de aproximación de la cabeza.

Ante estas dificultades, el autor ha procedido de la manera siguiente, con éxito completo: el feto estaba en posición dorso-sacra, los miembros anteriores aparecen por la vulva hasta los menudillos; el cuello sobre el lado izquierdo del tronco está en relación con la rama iliaca derecha; la cabeza es inaccesible. A pesar de todos los esfuerzos es imposible deslizar un lazo

en el pliegue cervical: cuello y tórax, aplicados uno contra otro, están comprimidos fuertemente entre las ramas ascendentes de ilion. Toda maniobra de reducción es, pues, imposible. Para poder intervenir útilmente sería preciso colocar al feto en una cavidad más amplia para que no estando el cuello comprimido contra el pecho fuese posible movilizarle con la mano o con un lazo. Lo mejor hubiera sido rechazar el feto hacia la cavidad uterina, pero desgraciadamente estaba tan encajado en la pelvis que la propulsión era ineficaz. Pensó entonces el autor obtener el mismo resultado haciendo efectuar al feto una rotación colocándole en posición dorso-iliaca izquierda, en cuya nueva posición el diámetro transversal del pecho, es decir, el diámetro bicostal aumentado con el grosor del cuello, se pone en coincidencia con el diámetro vertical de la pelvis materna que, en la vaca, es 5 ó 6 centímetros mayor que el diámetro transversal; el cuello se encuentra, pues, en una región más espaciosa, cesa la compresión ejercida por las ramas ilíacas y es ya más fácil reducir la distocia.

Para conseguir la rotación del feto procedió el autor de la siguiente manera: ligadura de los miembros anteriores introduciendo entre ellos un astil de azadón, por medio del cual se imprimió al feto un movimiento de rotación de derecha a izquierda, es decir, en sentido inverso al de las manillas de un reloj. Logrado el cambio de posición fué fácil introducir un lazo en el pliegue del cuello y alcanzar, introduciendo la mano, la punta de la cabeza; por tracciones combinadas, la cabeza y el cuello quedaron colocados en posición normal y ya no hubo más que restituir el feto a la posición dorso-sacra para que el parto terminase sin dificultad.

Aunque el autor no ha ejecutado esta maniobra más que una vez, cree que puede prestar grandes servicios evitando la práctica de embriotomías.

Bacteriología y Parasitología

F. NEUMANN.—DIE FRAGE NACH DEM KERN DER BAKTERIEN UND IHRE BEANTWORTUNG MIT HILFE DER NUKLEALFÄRBUNG (EL PROBLEMA DEL NÚCLEO DE LAS BACTERIAS Y SU RESOLUCIÓN MEDIANTE LAS COLORACIONES NUCLEARES), con dos grabados.—*Berliner Tierärztliche Wochenschrift*. Berlín, XXXXVI, 101-102, 14 de febrero de 1930.

Desde que las bacterias fueron estudiadas con métodos histológicos, ha venido preocupando la cuestión de su núcleo, pero sin lograrse un resultado decisivo. Como no era posible con los métodos usuales revelar en las bacterias un núcleo distinto morfológicamente, se habían dado explicaciones variadas de ello, que muchas veces eran contradictorias.

Mientras unos autores (A. Fischer, Migula, Alexieff), negaban que existiera núcleo en las bacterias, otros (Ruzicka) las consideraban a éstas como células completas con núcleos análogos a los de las demás. Una opinión intermedia es la de Zettnov, para quien la substancia nuclear está difundida por el protoplasma, a cuyo criterio se ha adherido señaladamente Gotschlich.

Otros (Dobel, Guilliermond), ven en el protoplasma granos de cromatina y redés cromidiales como las de muchos protozoarios, en tanto que algunos trabajos pretenden demostrar que, o bien en todas las bacterias siempre, o solamente en algunas especies bacterianas o en determinados estados de ellas, se puede poner en evidencia un núcleo morfológicamente distinto.

Todas estas investigaciones adolecen del defecto de que dependen de coloraciones cuyo mecanismo de acción ignoramos, lo mismo que tampoco sabemos qué partes de la célula son las que aparecen teñidas.

Por eso Neumann utilizó en sus experimentos aquellas coloraciones absolutamente específicas de la substancia nuclear, como las que revelan alguna parte importante de ésta, cual es, por ejemplo, el ácido timonucleico.

Empleó las coloraciones nucleares de Feulgen y Rossenbeck y con ellas, pero aun más

con la de Voit, incluso macroscópicamente en frotis espesos de variadas especies bacterianas y en sedimento, logró confirmar la existencia del ácido timonucleico. «La coloración nuclear (C-N) es la expresión de la reacción nuclear (R-N) en los preparados microscópicos». La R-N demuestra, por tanto, que el ácido timonucleico bajo la acción hidrolítica parcial suave de la fucsina sulfurosa, produce una fuerte coloración tisular violeta-azulada. La C-N no es, pues, ninguna coloración habitual en el sentido histológico, sino una reacción química de seguridad absoluta.

Los resultados de las investigaciones de Neumann ejecutadas en distintas clases de bacterias, desde los cocos hasta los espiroquetos, muestran que se puede revelar en todas la substancia nuclear microscópicamente y distribuída en corpúsculos uniformemente repartidos. Indudablemente en las formas más pequeñas hay dificultades grandes (coli, proteus) para el reconocimiento de la coloración típica, así como para la percepción de la estructura y distribución de la substancia nuclear. Es fácil distinguir la estructura de la substancia nuclear de los esporos, vacuolas, materias de reserva, etc., de las bacterias. Se puede, cuando el protoplasma aparece colmado de estas formaciones citadas, condensar en gránulos intensos disseminados en uno o más sitios y sólo las señales del núcleo o los cromosomas permiten entonces reconocerlo.

La C-N fué también ensayada en varias levaduras y en algunas especies de cianofíceas del linaje de las cilindrospermas.

Mientras en las levaduras se ve un núcleo morfológicamente distinto, que suministra en las células proliferantes imágenes de división nuclear, las cianofíceas no presentan un núcleo claro y solamente en sus corpúsculos centrales aparece un esbozo de granulaciones o filamentos que son positivamente de naturaleza nuclear.

El autor (Neumann) concluye que el empleo de la C-N en las bacterias prueba que su substancia nuclear microscópica es evidenciable y verosímilmente está distribuída difusamente por todo el protoplasma. En las levaduras revela un núcleo morfológicamente diferenciado. Por último, en las cianofíceas no existe un núcleo morfológicamente aislado, sino substancia nuclear esbozada en gránulos o filamentos localizados en los corpúsculos centrales.—R. G. A.

EDITORIAL.—THE RELATIONSHIP BETWEEN UNDULANT FEVER AND EPIZOOTIC ABORTION (LA RELACIÓN ENTRE LA FIEBRE ONDULANTE Y EL ABORTO EPIZOÓTICO).—*The Journal of Comparative Pathology and Therapeutics*, Croydon, XLII, 208-211, septiembre de 1929.

En 1896, con motivo de las brillantes investigaciones de Bang y Stribolt, que revelaron la causa del aborto epizoótico en las vacas y el hecho de que esta enfermedad era experimentalmente transmisible a otros animales domésticos, se planteó el problema de si los seres humanos serían también susceptibles a ella. Naturalmente, en aquella época se supuso que si tal infección tenía lugar estaría en relación con la incidencia del aborto en la mujer por cuanto el aborto parecía ser el único síntoma de la infección en los animales más inferiores. Como no se señaló evidencia alguna en esta dirección, parecía que el bacilo abortus no era patogénico para la mujer o que en circunstancias ordinarias la infección de ésta ocurriría rara vez o nunca, y, por lo tanto, no había razón para agregar el aborto contagioso a la lista de las enfermedades de los animales transmisibles al hombre. Actualmente hay suficientes datos para probar que la enfermedad bovina debe inscribirse en dicha lista, y es interesante observar que se debe en parte a un error en la nomenclatura la demora con que se ha reconocido el hecho. El error fué que al microorganismo causante de la fiebre del mediterráneo, descubiertó por Bruce en 1887, se le llamó *micrococcus melitensis*. Se admite ahora, generalmente, que el microorganismo en cuestión no es un micrococo; pero el hecho de que fuera así nombrado, tendió a demorar el descubrimiento de que el b. abortus era morfológicamente indistinguible de él. Este descubrimiento fué hecho por Evans en 1902; pero antes

de esta fecha habían surgido otras evidencias que achacaban al bacilo bovino la causa de la enfermedad en el hombre. Sábese actualmente que la semejanza entre los dos gémenes es mucho mayor de lo que respecta al carácter morfológico. Hay, en efecto, semejanza en las características culturales, en las reacciones serológicas y en el poder patogénico en las diferentes especies de animales. Actualmente la única duda que resta es la de si ambos microorganismos pertenecen a la misma especie, en el sentido con que esta palabra se toma al clasificar las bacterias; pero aquí debe advertirse que ambos microorganismos han sufrido un cambio de nombre. El micrococcus melitensis se llama hoy *brucella melitensis*, y el bacilo abortus es el *brucella abortus* y, además, téngase en cuenta que la enfermedad humana conocida antes como fiebre del Mediterráneo o de Malta, se conoce actualmente como fiebre ondulante.

La fiebre ondulante se conocía desde hace mucho tiempo como una enfermedad humana predominante en los países de las costas del Mediterráneo y respecto a su etiología las primeras investigaciones científicas fueron las llevadas a cabo por una Comisión inglesa como consecuencia de una seria invasión de la enfermedad entre los marinos de la estación naval de Malta. Esto condujo al descubrimiento del germen de la enfermedad por Bruce y del hecho de que la enfermedad se producía primero en las cabras y se transmitía después a la especie humana mediante la ingestión de leche cruda. La fiebre ondulante, interpretada en el hombre, es una fiebre remitente, con una gráfica de temperatura muy característica, de la cual se deriva su nuevo nombre. La enfermedad puede durar semanas o meses, y es fatal, sobre poco más o menos, en el 3 por 100 de los casos. La prohibición del uso de la leche cruda de las cabras tuvo un inmediato y sorprendente efecto en la incidencia de la enfermedad en la guarnición británica.

Desde hace algunos años parece que la enfermedad se ha extendido seriamente, siempre en relación directa con la difusión de la infección entre las cabras. Son hechos muy importantes que la enfermedad no es generalmente febril en éstas y que los abortos son frecuentes en los rebaños infectados.

De todos estos descubrimientos se tuvo conocimiento en otros países y no se les concedió importancia, porque se afirmaba que esta fiebre ondulante era una enfermedad enzootica, que afectaba solamente a las cabras, entre los animales domésticos, y, por consiguiente, que donde no había leche de cabra la fiebre no aparecía en el hombre. Pero sufrió tal confianza una sacudida cuando aparecieron en varias partes del mundo casos de fiebre ondulante en el hombre, independientemente de la enfermedad de las cabras, o del consumo de la leche de ellas. En cierto número de estos casos las pruebas serológicas y otras demostraban que la enfermedad era causada por el *b. abortus*, esto es, por el microorganismo productor del aborto epizootico bovino.

En un reciente juicio crítico de F. Huddleson sobre la evidencia de la infección de los seres humanos con el bacilo del aborto contagioso, se establecía que la fiebre de Malta es conocida como endémica en el Sudoeste de los Estados Unidos y posiblemente en Méjico. La enfermedad allí, es aparentemente idéntica a la de los países del Sur de Europa, en los que se contrae por beber leche de las cabras infectadas. Hallóse, sin embargo, que en los países de los Estados Centrales han ocurrido casos de la enfermedad en los seres humanos que evolucionaron de manera semejante a la genuina fiebre de Malta, pero sin tener relación con el hecho de beber leche de cabras. No se sabe si la enfermedad es de reciente aparición o si existiendo ya antes no se la había llegado a diagnosticar.

Orr y Huddleson han investigado 33 casos de la mencionada afección ocurridos en el hombre, en diferentes partes de Michigan, encontrando que no hay vestigios de que los pacientes hayan estado en relación con cabras o que hayan ingerido productos de las mismas.

En cambio, muchos de los pacientes habían estado en relación con vacas afectadas de aborto o habían bebido leche de rebaños bovinos infectados. En el 50 por 100 de los casos en que la historia del paciente señaló la posible infección, como procedente del aborto contagioso bovino, se comprobó que existía un rebaño de este ganado sospechoso.

Desgraciadamente, recientes investigaciones han evidenciado con posterioridad que la enfermedad del ganado bovino no está exenta de peligro para la especie humana. Lo más notable de esto fué realizado en Dinamarca, por el Dr. Martín Kristensen. Mientras trabajaba en el Instituto de Sueroterapia del Estado, Kristensen pensó que sería interesante tratar de descubrir si alguna de las muestras de sangre enviadas al Instituto de casos sospechosos de fiebre tifoidea o entérica daban señales al ensayarlas de que el paciente había sido infectado con el bacilo del aborto. En el transcurso del siguiente año, desde primero de abril de 1927, fueron ensayadas 2.500 muestras de unos 2.150 pacientes, y el resultado fué el descubrimiento de que 222 de estos pacientes, habían sido infectados con el b. abortus. La prueba que se aplicó a estas muestras fué la de la aglutinación, que es la que se emplea ahora en todas partes para diagnosticar el aborto contagioso en las vacas, debiendo entenderse que si el mismo resultado se ha obtenido con sangre de dichas hembras no hay duda de que estas, a su vez, habían sido infectadas con el bacilo del aborto contagioso.

De las 2.150 muestras de sangre examinadas, 172 evidenciaron infección tifoidea, 126 paratifoidea B. y 222 b. abortus. Por lo que en Dinamarca parecía ahora más frecuente el último que las primeras. En 5 de 298 casos, en los que había reacción tifoidea y paratifoidea también existía algo de aglutinación de b. abortus; pero indicando el estado de los pacientes que la enfermedad estaba producida por este último solo. En los otros casos en los que la reacción para el b. abortus era positiva, resultaba negativa, en cambio, en la prueba para el tifoide y para el paratifoideo. Posteriormente, y no de menos importancia, fué el hecho, de que, de 27 casos, se encontró en 18, cultivando la sangre, el b. abortus. En los 9 restantes no se obtuvo cultivo alguno, pero los síntomas eran los mismos que los de los 18 en que habían resultado positivos los experimentos culturales. Recibieron cincuenta muestras de suero, en el Instituto de un distrito de Greenland, en que no había vacunos, y todas evidenciaron que los resultados de la prueba eran negativos. Entre las personas que padecían la infección por el b. abortus 40 vivían en Copenhague, 34 en otras ciudades y 146 en en distritos rurales. La información acerca del probable origen de la infección confirmó que de 209 personas en las que el suero aglutinaba el b. abortus, 171 habían estado expuestas al riesgo de la infección por cuidar el ganado o al doble riesgo que significaba el cuidado del ganado, y además, beber leche, cruda, o tomar manteca de las vacas infectadas. No ocurrió más de un caso en la misma familia y no fueron los casos muy numerosos en otros sitios del país.

De estos resultados se deduce que en Dinamarca también se presentan casos humanos de la enfermedad febril ondulante del Sur de Europa, causados por el bacilo del aborto bovino, habiéndose obtenido las mismas conclusiones de las investigaciones realizadas que en los Estados Unidos, Holanda y Suecia.

Ultimamente, en relación con esto, podrían relatarse algunos casos de aparición de la fiebre ondulante en Inglaterra, en los que sin duda se ha contraído la enfermedad localmente.

La conclusión que puede señalarse, por los hechos precedentes, es la de que la afección bovina llamada aborto epizótico contagioso es transmisible al hombre, en el cual toma una forma indistinguible de fiebre ondulante del Mediterráneo. Probablemente un 30 por 100 de las vacas están en Europa afectadas de la enfermedad, y un 10 por 100 tienen el bacilo del del aborto en su leche. Tales hechos, siendo serios, no son motivo de pánico. Las circunstancias no han cambiado de modo repentino, dependiendo todo únicamente del conocimiento súbito e imprevisto de la infección. Es consolador saber que en la guarnición de Malta, aun antes de que tomaran precauciones, el porcentaje de la enfermedad era de un cinco por año, apesar de que el 50 por 100 de las cabras estaban afectadas, habiendo razón para creer que muchas de ellas producirían leche con mucho mayor número de bacilos que el que generalmente pueda contener la de las vacas y habiendo también la posibilidad de que los bacilos procedentes de las vacas, sean menos virulentos para el hombre que los de las cabras.

En Suecia se ha considerado que la fiebre ondulante es una enfermedad muy digna de

ser tenida en cuenta, de tal modo que el ministro de Higiene considera procedente que, al igual de lo hecho en la Gran Bretaña, se averigüe el grado de contagiosidad de la infección de los vacunos al hombre. El hecho de que se desconozca en algunos países no es razón para sostener que no pueda ocurrir en éste con mayor frecuencia que en cualquiera de las naciones mencionadas, en las que por prestarla más atención, parece más frecuente, apresurándose entonces a considerarla como muy patogénica y peligrosa. Sin embargo, pueden estar seguras las madres de familia de que hirviendo la leche se tiene un perfecto medio de profilaxis y de que, en realidad, una temperatura algo más baja que la de la ebullición, garantiza ya la destrucción de los bacilos.

Parece constituir un hecho extraño que se hayan necesitado más de treinta años, después del descubrimiento de los respectivos gérmenes, para comprobar la identidad del aborto contagioso bovino y de la fiebre ondulante, en la cabra y en el hombre; pero sólo con dirigir una ligera mirada retrospectiva se comprueba fácilmente por qué el descubrimiento se retrasó tanto tiempo. Un hecho que contribuyó a ello fué, como ya hemos dicho, el nombre equivocado del microorganismo descubierto por Bruce, que no hacía sospechar pudiera ser el mismo descrito por Bang como *B. abortus*. Otro hecho fué el de que las características culturales del germen de la fiebre de Malta eran incompletamente conocidas. Pero, sobre todo, se oponía a la mera sospecha de la identidad el hecho de las aparentes diferencias clínicas fundamentales entre el aborto contagioso y la fiebre de Malta, que además afectaba al hombre de una manera seria, y a veces fatal, mientras que en el animal no producía efectos patógenos. La una era esencialmente una metritis, realizándose la infección por la cópula, según se creía, en tanto la otra infección se adquiría principal, sino exclusivamente, por ingestión.

Sueros y vacunas

C. I. B. VOGÉ.—NOTE ON THE TREATMENT OF AN INFECTION WITH *B. ABORTUS* IN RABBITS (NOTA SOBRE EL TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN CON EL *B. ABORTUS* EN LOS CONEJOS).—*The Journal of Comparative Pathology and Therapeutics*, Croydon, XLII. 205-207, septiembre de 1929.

La euglobulina del suero obtenido, en el suero anti-*abortus* de las vacas, parece conferir protección al conejo, subsiguientemente infectado con el *B. abortus*. La euglobulina del suero en el suero normal, no obra de esta manera, aunque los efectos de tal infección parecen ser menos intensos que cuando no se somete a tratamiento alguno.

J. ORENSANZ.—CURSO EXCELENTE DE LA VACUNACIÓN ANTIALFA EN EL GANADO VACUNO LECHERO.—*Revista de Higiene y Tuberculosis*, Valencia, XXIII, 359-360, 31 de diciembre de 1930.

En marzo de 1929, y por existir mucha tuberculosis bovina en la región, decidió el autor ensayar la vacuna antialfa en el ganado vacuno lechero de la Diputación provincial de Valencia.

Se vacunaron entonces 14 cabezas, 6 terneros y 8 terneras, y siguiendo las instrucciones de Ferrán, se inyectó a cada animal la cantidad de 30 c. c. de vacuna antialfa en seis inyecciones de 5 c. c. con siete días de intervalo. El resultado en cuanto al comportamiento de la vacuna, no pudo ser más satisfactorio, pues aparte de la reacción general y térmica que produjo, no existió reacción local alguna y mucho menos trastornos duraderos generales, por lo cual concluye que es inocua la inyección de vacuna antialfa.

Ahora, a los diez y siete meses de comenzado el ensayo, se ratifica el autor en su juicio y agrega que después ha vacunado otras 31 cabezas con idénticas reacciones generales y ninguna reacción local, lo que afirma su juicio sobre la inocuidad de la mencionada vacuna.

El estado de salud de las 45 reses vacunadas es excelente desde agosto de 1929. De los terneros y terneras inoculados algunos son ya toros que padrean y vacas paridas. Nada hace sospechar en ellos la existencia del proceso tífico.

¿Evitará la vacuna antialfa la tuberculosis bovina? Nada puede afirmar el autor, pero sí le da esperanzas lo observado. El ganado vacuno está bien, gordo, lustroso y siguiendo su curso en la explotación. Y teniendo en cuenta que antes de la experiencia de vacunación morían más de la mitad de las terneras, mientras que después de ella viven todas y gozan de salud completa, encuentra el contraste muy elocuente y esperanzador.

Enfermedades infecciosas y parasitarias

H. MAGNUSSON.—A CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF PYAEMIC FORMS OF INFECTION IN SHEEP (UNA CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LAS FORMAS PIÉMICAS DE LA INFECCIÓN EN LA OVEJA).—*The Journal of Comparative Pathology and Therapeutics*, Croydon, XLII, 73-91, junio de 1929.

Se trata de una piemia en cuatro diferentes lotes de ovejas localizada en las partes blandas subcutáneas de la cabeza y asociada a la de los ganglios linfáticos, habiendo en ciertos casos también abscesos en los pulmones, hígado, riñones y mama, los cuales contenían un pus viscoso, plástico, en que existían a su vez, en pequeño número, bastones Gram-negativos, en cultivo puro, idénticas al bac. *purificans* Christiansen.

En ninguno de los casos pudo aislarse o demostrarse el bacillus Preisz-Nocard, el bac. *pyogenes ovis* (Carré y Descazeaux) o el diplococo de Sprays. Por lo que se refiere a las propiedades culturales, parece que el último mencionado es idéntico al bacillus *pyogenes*. Spray afirma que aparece en el pus de los abscesos un bastón Gram-positivo, en tanto que en el caldo-suero se parece su forma a la del diplococo, lo cual concuerda perfectamente con el hecho de que el bac. *pyogenes* es en alto grado pleomórfico. La enfermedad no es transmisible de animal a animal; pero, según parece, se contrae mediante las infecciones de la boca, con solución de continuidad, causadas por ciertas plantas espinosas que los animales ingieren, cuando pascen en pastos que se encuentran junto a las costas. El microorganismo es Gram-negativo, inmóvil, con un desarrollo óptimo a la temperatura de 37° C. No coagula la leche. Prodúcese ácido, pero no gas, en fructosa, galactosa, manosa, manitol, xilosa, maltosa y sacarosa, ocurriendo ligera producción ácida en lactosa, pero solamente después de seis días. El suero sanguíneo de la oveja infectada aglutina en una dilución al 1 por 1.280. Es patogénico para la rata blanca, inoculado intraperitonealmente, y para las cabras y caballos, inyectados subcutáneamente. Es piogénico para la oveja cuando se inyecta subcutánea, intravenosa, intraperitoneal o intramamariamente. Los cobayos, conejos y otros animales de prueba no son susceptibles.

De la bibliografía resulta que esta enfermedad fué descrita antes solamente una vez, en el año 1917 por Christiansen, en Dinamarca. También la demostró el Instituto bacteriológico veterinario de Estokolmo en 1927.

MANLEY.—BLACKQUARTER IN NIGERIA (CARBUNCO SINTOMÁTICO EN NIGERIA).—*The Journal of Comparative Pathology and Therapeutics*, Croydon, XLII, 196-205, septiembre de 1929.

El carbunco sintomático en Nigeria ataca a los animales de todas las edades con igual facilidad, pareciendo que algunos ovinos indígenas ofrecen resistencia a la infección artificial con razas de carbunco del país.

No suspende el desarrollo del cl. Chauvei, un 1 por 100 de fenol,

El cultivo esterilizado con 4 por 100 de formalina e inoculado subcutáneamente protege

completamente a los bovinos contra inoculaciones intramusculares subsiguientes de cultivo virulento. Esta vacuna se prepara del modo que sigue:

El medio consiste en caldo Liebig, más 1 por 100 de peptona, 10 por 100 de cerebro fresco de buey y 1 por 100 de azúcar (glúcica o sacarosa), de un pH igual a 8.

El tejido cerebral desprovisto del azúcar se lleva al autoclavo, sometándolo a veinticinco libras de presión, el primer día, y a quince cada dos días sucesivos.

El azúcar se esteriliza a cinco libras de presión, añadiéndolo al tejido cerebral bajo condiciones estériles.

Se pone el medio en cuatro frascos de a litro y se llevan a la estufa, a 37°, veinticuatro horas antes de la inoculación.

El inoculum consiste en sangre de corazón de cobayos muertos de carbunco sintomático, subsiguiente a la inoculación de emulsión de músculo con carbunco. Los frascos se incuban durante cuarenta y ocho horas. Al mismo tiempo, se siembran algunos tubos con un medio que contenga sacarosa, y algunos con 1 por 100 de salicina, inoculándose para completar el diagnóstico.

Se añade la formalina al 4 por 100 y se guardan después cuarenta y ocho horas. Se prueba entonces la vacuna en el cobayo por inoculación estéril, y en pequeños tubos para aerobios y para anaerobios.

Antes de envasar el líquido, se decanta de los frascos, echando el tejido cerebral después.

Los autores han comprobado que el medio cerebral produce un mayor desarrollo que el caldo Martín-sacarosa, no siendo necesarias las precauciones anaerobias cuando se opera con él.

MANLEY.—A NOTE ON THE MERCURIC CHLORIDE TEST FOR TRYPANOSOMIASIS (UNA NOTA SOBRE EL ENSAYO DEL CLORURO MERCÚRICO EN LAS TRIPANOSOMIASIS).—*The Journal of Comparative Pathology and Therapeutics*, Croydon, XLII, 268, diciembre de 1929.

Se efectuaron los ensayos en marzo de 1929 basándose en el éxito obtenido con el método adoptado por Bennett para usar esta droga con el fin de diagnosticar las tripanosomiasis en el camello.

Se llevaron a cabo las pruebas en bovinos, cabras, caballos y cerdos, realizándolas en los primeros con suero de nueve controles, dos casos congolense, tres vivax y dos de Theileria.

Se empleó el cloruro mercúrico en diluciones y proporciones varias, con suero; especialmente 1 cc. de 1 en 20.000 del cloruro + 1 gota de suero; 1 cc. de 1 en 30.000 del mismo cloruro + 1 gota de suero; 1 cc. de 1 en 30.000 + 1 gota de suero y agua destilada aa; 1 cc. del cloruro meacionado de 1 en 20.000 + 1 gota de suero y agua destilada aa; 1 cc. del predicho cloruro en 1 para 40.000 + 1 gota de suero en varias diluciones.

En ninguno de los casos había en el suero del ganado bovino empleado apreciable diferencia entre los controles y los infectados, presentándose la opacidad en todos los tubos.

De aquí concluye el autor, con Hensby, en que la prueba fracasa, por lo que se refiere al diagnóstico de la tripanosomiasis en los bovinos.

El suero de las cabras, tanto en las normales como en las infectadas, precipitaba la solución.

Algunos ensayos con suero de caballos y cerdos dieron resultados prometedores, pero se harán nuevas pruebas en animales más adecuados al objeto antes de sentar una conclusión.

R. GRAHAM, F. THORP y J. HECTORNE.—CAPILLARIA IN CHICKENS (CAPILLARIA

Los síntomas y lesiones encontrados en dos lotes diferentes de polluelos en Illinois, demostraron la presencia del nemátodo capilaria, reconociéndose la posibilidad de que se tratase de dos especies diferentes, una en cada uno de los lotes. Estos parásitos alteraban la función del buche y del intestino. Las lesiones macroscópicas estaban en un caso confinadas al intestino mientras que el buche de algunos pollos, examinados en otros lotes, estaban lesionados. Es posible que los capillarias sean más numerosos de lo que se supone, aunque en algunos cientos de autopsias realizadas, los casos anteriores son los primeros reconocidos como agentes patogénicos en los lotes de las granjas en Illinois. Las investigaciones necrópsicas, reforzadas con el examen microscópico e histopatológico, pueden capacitar a los veterinarios para distinguir las ingluvitis o enteritis parasitarias en las aves de corral de las inflamaciones entéricas debidas a otras causas.

G. H. WOOLDRIDGE.—RIGWORM IN TWO DOGS, TRANSMITTED TO HUMAN BEINGS (TIÑA EN DOS PERROS, TRANSMITIDA A SERES HUMANOS), con dos grabados.—*The Veterinary Journal*, London, LXXXV, 306-307, julio de 1929.

Los pacientes eran dos perras terriers Sealyhan (1) del mismo dueño, de una jauría de más de una docena de perros, todos atacados de la misma enfermedad.

La historia que se acompañaba era la que dicha jauría había estado sometida a tratamiento durante varios meses por un veterinario de la localidad, el cual envió los dos citados perros a la Escuela de Veterinaria, como casos interesantes. La enfermedad parecía haber mejorado algo, pero sufrió después un retroceso. Las personas que habían manejado los animales presentaron lesiones en los brazos y fueron sometidos en seguida a tratamiento.

Aparte de las lesiones, las perras se encontraban en buen estado. Una de ellas mostraba por todo el cuerpo, pero sobre todo en la cabeza y en el dorso, lesiones de un tamaño que variaba de un tercio de penique a un penique (2), las cuales al surgir producían la alopecia, con cúmulo de costras. Quitando éstas, quedaban al descubierto en algunos casos pequeñas depresiones, que si se oprimían daban una pequeña cantidad de exudado, teñido de sangre. La piel, entre las expresadas áreas, aparecía casposa. Diagnóstico: tiña.

Los animales estuvieron en el hospital cinco semanas y al cabo del dicho tiempo se los llevó a casa para posterior tratamiento. Se notaba marcada mejoría, pero no podía aun considerarse la piel como normal. El tratamiento adoptado consistió primero en la aplicación de linimento salicílico (1-16) por todo el cuerpo durante una quincena, y después en tratamiento local con el vetíol y la tintura de iodo.

Un infortunado, aunque interesante incidente, fué el de que dos señoritas estudiantes, que prestaban sus cuidados a los animales enfermos, se infestaron en los brazos, y del mismo modo se desarrollaron las típicas lesiones de tiña en varios perros que curaban en la enfermería de las Escuelas las expresadas señoritas. Se curaron pronto, mediante tratamiento con la tintura de iodo. Un empleado de la secretaría, que utilizó la misma toalla que las estudiantes afectadas, se infestó la cara de tiña. Los tres casos fueron enviados al doctor Whitfield, quien confirmó el diagnóstico y demostró la existencia del parásito.—M. C.

(1) Sealy-Ham es el nombre de un viejo castillo, en el pequeño pueblo de Sealyham, situado junto al río del mismo nombre, en el país de Gales; y de aquí el nombre de la raza; con los caracteres esenciales de un Basset Vendéen; de 20 a 30 cm. de alzada y de 7 1/2 a 9 kilogramos de peso, cabeza ligeramente abombada entre las orejas, orejas pendientes, cuerpo largo, extremidades cortas y muy largas, cola levantada, pelo largo y duro, de capa completamente blanca con frecuencia, o blanco con manchas amarillas limón o marrón, o pío, con la cabeza y orejas amarillas, debiendo predominar el blanco.—N. del T.

(2) O sea el tamaño de la moneda española de 10 céntimos.—N. del T.

AUTORES Y LIBROS

Análisis crítico

MINISTERIO DEL EJERCITO.—SECCION DE CABALLERIA Y CRIA CABALLAR.—CENSO DEL GANADO CABALLAR Y MULAR DE ESPAÑA E ISLAS ADYACENTES EN 1929.—*Un volumen de 32 X 23, encuadernado a la rústica con 640 páginas. Madrid. Industrial Gráfica, Palma, 44, 1929.*

Con un atento saludo del general jefe de la Sección de Caballería y Cría Caballar del Ministerio, hemos recibido un ejemplar de esta voluminosa estadística, que debe estar recién salida de la imprenta, aunque lleva la fecha de 1929.

Los estados aparecen en ella por partidos judiciales y por provincias, siguiendo el orden alfabético, y lo mismo en la relación nominal de Ayuntamientos de cada partido. Como apéndices figuran un resumen general por provincias y un estado comparativo por provincias de los censos del ganado caballar y mular en los años 1927 y 1929.

Según resulta de estos datos estadísticos, en 1929 había en España 208.485 caballos, 202.724 yeguas, 11.904 potros y 10.789 potrancas, o sea en total 433.902 cabezas de ganado caballar; y 407.479 mulos, 441.540 mulas, 18.502 muletos y 17.002 muletas, o sea un total de 884.523 cabezas de ganado mular. Como datos generales de reproducción figuran en esta estadística la existencia de 3.591 caballos sementales, de 81.351 yeguas destinadas a la cría, de 3.730 garañones y de 426 paradas del Estado.

En comparación con el censo de 1927, aunque en algunas provincias aparece ligeramente aumentada en 1929 esta riqueza pecuaria, en total está bastante disminuída en el territorio nacional, pues se registran 56.997 caballares y 51.616 mulares menos en 1929 que en 1927.

RAFAEL GONZALEZ ALVAREZ.—MANUAL ELEMENTAL DE TÉCNICA MICROGRÁFICA.—*Segunda edición. Tip. La Academia, Zaragoza, 1930. Precio: 5 pesetas.*

La segunda edición de esta obra de nuestro amigo el catedrático de la Escuela de Veterinaria de Madrid señor González Alvarez, ofrece las mismas características de claridad y sencillez que resplandecían en la primera y que motivaron la buena acogida que tuvo entre los veterinarios.

Deliberadamente reducidas las técnicas en cantidad y calidad a las más rápidas y eficaces, el libro en cuestión resulta indispensable en la mesa de cualquier veterinario obligado a usar el microscopio o con noble aspiración de ahondar en la práctica micrográfica por vocación e interés hacia ella.

Se han adicionado varios capítulos al sumario de la primera edición. Tales son *la técnica micrográfica de la sangre, la coloración de grasa y fibras elásticas y el diagnóstico histológico de embutidos.*

Parece ocioso recomendar el manejo de obras como esta, pues en el ánimo del veterinario español moderno está el horizonte fecundo y liberador que el dominio de las técnicas histológicas ofrece a nuestra actuación sanitaria.

Así ponemos punto final en este breve comentario y felicitamos cordialmente al señor González Alvarez por su meritorio esfuerzo.

COMITÉ EJECUTIVO.—PRIMER CONGRESO VETERINARIO ESPAÑOL.—*Un volumen de 25 X 18, encuadernado a la rústica con 350 páginas y varios grabados en el texto. Linotipia de la Revista Veterinaria de España. Barcelona, 1930.*

En este elegante volumen se hace historia de todo lo ocurrido en torno al I Congreso Veterinario Español, celebrado en Barcelona del 5 al 15 de octubre de 1929, comenzando por el acta de la sesión de constitución del Comité de organización y propaganda y terminando por las listas de congresistas y de representaciones en dicho solemne acontecimiento.

Como es natural, lo más meritorio del volumen son las ponencias científicas leídas y las conferencias pronunciadas durante la celebración del Congreso, la casi totalidad de cuyos trabajos es ya conocida de nuestros lectores.

Felicitemos al Comité Ejecutivo del I Congreso Veterinario Español por la diligencia y cariño que ha puesto en la publicación de este libro.

R. M. MIR.—ALMANAQUE GUÍA DE «EL CULTIVADOR MODERNO». AÑO 1931.—*Un volumen de 17 X 12, encuadernado a la rústica con 340 páginas y numerosos grabados intercalados en el texto. Trafalgar, 76. Barcelona.*

Este es ya el séptimo año en que se publica el «Almanaque-guía» que la popular revista de Barcelona regala a sus suscriptores, y tiene el mismo interés práctico e informativo que en los años anteriores.

Son muy interesantes las notas mensuales dedicadas a los agricultores y ganaderos, ampliadas notablemente, conteniendo: refranes agrícolas, labores, siembras, plantaciones, tratamientos anticriptogámicos árboles, huertas, jardines, bosques, viñas, bodegas, olivos, ganadería, conejos, gallineros, abejas, cocina rural, etcétera, etc., redactadas por personalidades tan competentes en estas materias como son: don Gaspar Baleriola, don Salvador Castelló, don Ramón J. Crespo, don Rafael Mir, don Juan Rof Codina, don Valerio Serra, don Tomás J. Trigo y otros.

Entre los notables estudios que figuran en el Almanaque-guía, se destaca la descripción de la «Granja Agrícola más importante del mundo» que alberga 200.000 gallinas, trabajo escrito por don Raul M. Mir, quien visitó esta explotación en Escocia y por lo ameno y original y sugestivo, constituye un ejemplo práctico de lo que cabe hacer con provecho en avicultura, siguiendo las más modernas orientaciones.

En «Lo que ofrecen los ciruelos japoneses», el profesor agrícola don Rafael Mir y Deás, demuestra cómo puede implantarse un cultivo modernísimo y de gran porvenir.

«Las máquinas más usuales en Agricultura», escrito por el competente ingeniero agrónomo don Eladio Aranda y Heredia, forma un compendio acabado de la maquinaria rural que importa conocer a todo agricultor.

Y finalmente, el inspector provincial de Higiene y Sanidad pecuarias de La Coruña y eminente profesor veterinario don Juan Rof Codina, ha escrito expreso para el Almanaque-guía, un notable estudio acerca del «Ganado lanar» que constituye un nuevo capítulo de Zootecnia nacional, en el que se describen las razas ovinas indígenas y algunas exóticas cuya aclimatación en nuestros secanos es posible, trabajo meritísimo que va ilustrado con numerosos fotograbados y dibujos que completan la descripción de los tipos que constituyen la cabaña lanar española.

El Almanaque-guía de *El Cultivador Moderno*, del corriente año, alcanzará, sin duda alguna, el mismo éxito que los anteriores, pudiendo calificarse como el

libro más útil e interesante para agricultores y ganaderos, de cuantos similares se han editado hasta la fecha en España.

Información bibliográfica

DR. E. A. BAUZÁ.—FOMENTO DE LA INDUSTRIA LECHERA.—*Monografía de 54 páginas en tamaño 19 X 14, con numerosos grabados en negro. Montevideo, 1929.*

Se trata de una conferencia pronunciada bajo los auspicios de la Asociación patriótica del Uruguay, en el salón de actos públicos de la Universidad y con sujeción al siguiente sumario: La industria lechera.—Su estado actual.—Su porvenir.—Medios a ponerse en práctica para impulsarla.—Enseñanzas provechosas y forma de aprovecharlas.—Acción legislativa.—La iniciativa privada y su rol decisivo.—Acción educadora: acrecimiento de la producción.—Industrialización y consumo.—Conclusiones. Es muy práctica y documentada y revela una orientación plausible.

HILARIO HELGUERA (HIJO).—LA CURVA DE LA CONSANGUINIDAD ESTRECHA Y ABUSIVA EN LOS BOVIDEOS.—*Monografía de 42 páginas en tamaño 18 X 13. Montevideo, 1922.*

«El método de reproducción consanguínea estrecha y abusiva no es el verdadero procedimiento reproductor de la Naturaleza, siendo tan solo un fruto de la imaginación inquieta del hombre para acelerar rápida y artificialmente la elevación de sus animales domésticos.» En esta frase con que comienza el autor está contenida la tesis científica del trabajo. Frente al sistema que llama «concepción cerebral del criador Bakewel», opone observaciones de naturalistas tan eminentes como Darwin, que saca también de la historia de las más famosas razas bovinas formadas por consanguinidad: Longhorn, Shorthorn, Bates, etc. Su conclusión práctica se encierra en esta frase: «Saber detenerse a tiempo», porque de lo contrario, «la curva descendente de la consanguinidad, que es regresiva y fatal», originará a los criadores imprudentes ruidosos fracasos.

DR. P. HEINE.—KOMPENDIUM DER MILCHUNTERSUCHUNG FÜR TIERÄRZTE (COMPENDIO SOBRE LA INVESTIGACIÓN DE LA LECHE PARA VETERINARIOS).—*Un tomo con 104 páginas, 28 figuras y tres láminas. Precio: 4 RM en rústica y 5 en pasta. Editor: M. H. Schaper, Hannover 1 M.*

El autor, director de Matadero, resume en este libro de manera irreprochable, las técnicas a seguir en los análisis de la leche. Este compendio no debe faltar en ninguna biblioteca veterinaria.

DR. W. STECK.—DIE LATENTE INFERTION DER MILCHDRÜSE (LA INFECCIÓN LATENTE DE LA GLÁNDULA MAMARIA).—*111 páginas, 5 figuras y 20 láminas. Precio: 6 RM. Editor: Schaper, Hannover 1 M.*

El autor estudia, en esta interesante edición, el influjo que ejercen las bacterias que se encuentran en la leche sobre la glándula mamaria, desde el punto de vista fisiológico y patológico. Se encuentran en este libro los más exactos detalles sobre la literatura de esta materia y las experiencias realizadas, desde hace muchos años, por algunos investigadores.

PROF. DR. L. FREUND.—DIE PARASITEN, PARASITÄREN UND SONSTIGEN KRANKHEITEN DER PELZTIERE (LOS PARÁSITOS Y ENFERMEDADES PARASITARIAS DE LOS ANIMALES DE PELETERÍA).— *Un tomo de 220 páginas con 70 figuras en el texto. Precio: en rústica 13 RM, en pasta 15. Editor: Schaper, Hannover 1 M.*

Los animales de peletería en cuanto a su cría y demás cuidados se refiere, han tenido siempre la mayor importancia. La obra del doctor Freund, es la primera europea sobre las enfermedades que pueden padecer estos animales y ello tiene para el mundo científico e industrial la mayor transcendencia. En ella se compendian cuantos conocimientos mundiales existen sobre la cría de estos animales y sobre todo el capítulo que dedica a las enfermedades parasitarias es, seguramente, lo mejor que se ha escrito sobre esta materia.

DESINFECTANTE

FENAL

PRODUCTO NACIONAL
DECLARADO OFICIALMENTE DE UTILIDAD PUBLICA



**Germinicida,
microbicida,
insecticida
y antiséptico**

INCLUIDO EN LA LEY DE EPIZOOTIAS

UNGÜENTO FENAL remedio ideal
para las heridas
y afecciones del ganado; sin rival para la
mamitis de las vacas.

Deben usar el "FENAL" todos los veterinarios y deben aconsejar a los ganaderos y agricultores que lo empleen con preferencia a los demás productos similares. Se sirve el "FENAL" en bidones de octavo, cuarto, medio y kilo. En latas de cinco, diez y veinte kilos y en barriles de cincuenta, cien y doscientos kilos.

FABRICANTES:

INSTITUTO DE PRODUCTOS DESINFECTANTES S. A.

con el concurso de la Asociación Nacional Veterinaria Española, copropietaria del mismo.

ELEJABARRI. - - BILBAO

¡VETERINARIOS!

El mejor **HIERRO VIZCAINO** para **HERRAJE** es el **CORTADILLO** de **CHAPA ACERADA, RELAMINADA** y **RECOCIDA**, de la Casa

JOSÉ ORMAZABAL y COMPANIA, de BILBAO

Esta casa lo fabrica desde 5 mm. de grueso y 20 mm. de ancho en adelante, en postas a la medida necesaria para una herradura y en tiras hasta un metro de largo.

Este **cortadillo para herraje** es conocido en toda España y de consumo **exclusivo** en **Rioja, Navarra, Aragón, Badajoz** (Zafra y Don Benito), **Córdoba, Asturias y Galicia, Valladolid, Burgos, Salamanca, Zamora**, etc.

Su **excelente calidad** y **reducido precio** permiten producir herraje a mitad de precio que resulta empleando otros materiales.

DISPONIBILE

DEFIENDA sus Cerdos

Inmunícelos contra la peste porcina

El mejor día recorriendo su criadero, notará usted que algunos de sus cerdos dejan de correr poco después de haber empezado, y faltos de apetito, se retiran de los demás y vuelven tristes y decaídos al lugar del reparo, donde han pasado la noche. Allí se echan en seguida y hunden el hocico en la paja, como si tuvie-

ran frío. Tal es la forma en que se presenta el **Hog-Cholera** o Peste Porcina. No es razonable esperar para comprobar esos síntomas en su propio criadero, estando a su alcance el medio de prevenir tal plaga vacunando sus cerdos con suero y virus.

PITMAN MOORE Suero contra la Peste Porcina

El método
de vacuna-



ción simultánea con Suero y Virus PITMAN MOORE aplicado por su Veterinario es de eficacia comprobada que puede usted constatar preguntando a los más importantes ganaderos de nuestro país que tienen excelentes experiencias de nuestros productos.

Su costo es insignificante comparado con el riesgo que cubre y la tranquilidad que ofrece.

AGENCIA GENERAL DE ESPAÑA Y MARRUECOS: S. A. DE REPRESENTACIONES Y COMERCIO

PITMAN MOORE Y COMPAÑÍA

SUERO CLARIFICADO Y CONCENTRADO VIRUS CONTRA LA PESTE PORCINA

Angeles, 18 - Teléfono 1410 A. - Dirección telegráfica "SARECO" - BARCELONA

COLABORADORES TÉCNICOS: INSTITUTO VETERINARIO NACIONAL S. A.
BARCELONA - MADRID - BADAJOZ

"NOGAT"

PRODUCTO ESPECIAL MATA-RATAS

Las ratas y ratones pueden considerarse, hoy en día, lo mismo desde el punto de vista higiénico como en el económico, como los enemigos más terribles del hombre, por los graves peligros que representan y los cuantiosos daños que representan.



Siempre hemos profesado un gran cariño a los estudios agrícolas y zootécnicos, y encaminados especialmente en las investigaciones de Laboratorio químico-biológicas, después de trabajos largos y definitivos con experimentaciones variadas y combinaciones nuevas, hemos conseguido llegar a la meta de nuestras aspiraciones con el feliz descubrimiento del **Mata-ratas NOGAT**, que puede considerarse como el ideal de las preparaciones para matar y destruir toda clase de ratas y ratones, constituyendo, con ello, siempre el producto más económico, rápido, fácil y eficaz que se conoce.

Se vende a 50 céntimos paquete y a 10 pesetas caja de 25 paquetes en las principales farmacias y droguerías de España, Portugal y América. En Barcelona, Vidal y Ribas, Moncada, 21; Bilbao, Barandiarán, Artecalle, 35; Cádiz, Viuda Matute, Plaza Isabel II, 2; Cartagena, J. Ruiz, Cuatro Santos, 24; Coruña, J. Villar, Real, 82; Gijón, Droguería Cantábrica, Cobrals, 90; Madrid, E. Durán, Mariana Pineda, 10; Málaga, Llauradó, Torrijos, 74; Murcia, A. Ruiz, Plaza San Bartolomé, 10; Palma Mallorca, Viuda Forteza; San Sebastián, Unión Farmacéutica, Easo, 6; Santander, Pérez del Molino, Plaza de las Escuelas; Sevilla, Gorostegui, Plaza de la Encarnación, 34; Valencia, E. Gorostegui, Plaza del Mercado, 72; Vigo, E. Pardo, Puerta del Sol, 14; Zaragoza, Rived y Chóliz, Don Jaime I, 21. También dirigiéndose y mandando al mismo tiempo por Giro Postal o sellos de correo el importe más 50 céntimos para gastos de envío, el Laboratorio, a vuelta de correo, verifica el envío del pedido.

Producto del Laboratorio SÓKATARG

Calle del Ter, 5, Teléfono 560 S. M. - Barcelona

NOTA IMPORTANTÍSIMA.—Para demostrar y convencer que los rápidos y satisfactorios resultados para exterminar toda clase de ratas y ratones mediante el Mata-ratas NOGAT no son posible con sus similares y que no hay actualmente otro producto o procedimiento que pueda superarlo, atendiendo al compañerismo de la ilustrada clase Veterinaria, enviaremos muestra gratis a todos los suscriptores de la revista, solicitándolo directamente al Laboratorio, indicando nombre, población, calle, provincia y estación más próxima.

INSTITUTO VETERINARIO NACIONAL S. A.

APARTADO 739.-BARCELONA

SECCIÓN DE INYECTABLES	Ptas.	Cts.
Cloruro de Bario. . (caja de seis ampollas).	4	50
Arecolina. 1 ampolla.	1	10
Areco-eserina. 1 »	1	55
Cafeína.. 1 »	0	90
Eserina.. 1 »	1	35
Pilocarpina 1 »	1	10
Veratrina. 1 »	1	10
Ergotina. 1 »	1	55
Quinina. 1 »	1	10
Cloruro de cocaína. . 1 » (para revelar cojeras). .	0	85
Morfina.. 1 » (por lo elevado del coste y la poca estabilidad del precio, se facturará lo más limitado posible al hacer el pedido).		
Codeína. 1 » (sustitutivo de la morfina sin sus inconvenientes).	1	55
Aceite alcanforado al 30 por 100 (una ampolla de 10 c. c)	0	70
Suero fórmula Cagny (tres alcaloides), 1 ampolla. . .	1	55
Vitamar (tónico reconstituyente), caja de 10 ampollas. .	7	20
Pulmonar (Gomenol-guayacol-eucaliptol-alcanfor y aceite de oliva lavado), 1 ampolla.	1	55

NOTAS.—1.ª Estos inyectables son preparados *especialmente* para el Instituto Veterinario de Suero-Vacunación por los Laboratorios Tudela.

2.ª En los precios de los inyectables no se hace descuento.