

Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias

TOMO XIX
NÚM. 5

OFICINAS: Cava Alta, 17, 2.^a - Madrid
CORRESPONDENCIA: Apartado 630 - Madrid-Central
MAYO DE 1929

FRANQUEO
CONCERTADO

ESTA PUBLICACIÓN CONSTA DE LA REVISTA MENSUAL, EXCLUSIVAMENTE CIENTÍFICA Y DE UN BOLETÍN SEMANAL, EXCLUSIVAMENTE PROFESIONAL. LA REVISTA SE REGE EL DÍA 1.^o DE CADA MES Y EL BOLETÍN SE PUBLICA TODOS LOS DÍAS.

DIRECTOR

F. GORDÓN ORDÁS

REDACTORES

Calvo (Moisés), catedrático de la Escuela de Zaragoza; **Gallego (Abelardo)**, catedrático de la Escuela de Madrid; **García Armendáriz (José)**, jefe de la Sección Veterinaria en el Ministerio de la Gobernación; **González (Rafael)**, catedrático de la Escuela de Zaragoza; **Izquierdo (Julián)**, abogado; **López (Cayetano)**, director del Instituto Veterinario; **Medina (Manuel)**, veterinario militar; **Romero (Felipe)**, veterinario en Vizcaya; **Sánchez (Vicente)**, en Sierra (Avila); **Ruiz (Carlos)**, veterinario militar; **Salazar (Alfredo)**, veterinario militar; **T. Saura (Ramón)**, veterinario militar.



COLABORADORES FIJOS

Aisa (Domingo), inspector pecuario en Huesca; **Álvarez (Gabriel)**, veterinario militar; **Arciniega (Álvaro)**, director del servicio pecuario de Vizcaya; **Arroyo (Crescenciano)**, veterinario militar; **Calvo (Amando)**, veterinario en Herrera de Pisuerga (Palencia); **Campuzano (Tomás)**, catedrático de la Escuela de Madrid; **Carda (Pedro)**, veterinario militar; **Castejón (Rafael)**, catedrático de la Escuela de Córdoba; **Cervera (Leandro)**, médico y veterinario en Barcelona; **Gallastegui (Cruz)**, director de la misión biológica de Galicia; **Gargallo (Gerónimo)**, veterinario militar; **Gratacós (Joaquín)**, veterinario municipal en Barcelona; **Gutiérrez (Manuel)**, veterinario en San Miguel del Arroyo (Valladolid); **Hernández Alcázar (Francisco)**, veterinario en La Línea (Cádiz); **Homedes (Juan)**, veterinario municipal en Barcelona; **Izquierdo (Amaro)**, veterinario militar; **López Cobos (Francisco)**, veterinario militar; **Marti (Pablo)**, director del Cuerpo de Veterinaria municipal de Barcelona; **Martín (Fausto)**, veterinario en Terriente (Teruel); **Ocáriz (José)**, veterinario militar; **Pallarés (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; **Salvans (Luis)**, veterinario en Barcelona; **Sanz Egaña (Casáreo)**, director del Matadero de Madrid; **Sierra (Emiliano)**, inspector pecuario en Burgos; **Tapias (Santiago)**, inspector pecuario en Córdoba; **Vela (Nicostrato)**, director del Matadero de León; **Velasco (Nicolóforo)**, veterinario en Valladolid; **Vidal (José)**, del Laboratorio municipal de Barcelona; **Zuleta (Antonio de)**, profesor en la Facultad de Ciencias de Madrid.

CORRESPONDENTES LITERARIOS

Cuenta esta revista, para su mejor servicio informativo, con correspondentes 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 Ciencia, e igualmente cuenta con referencias directas del extranjero y, sobre todo, de la América Española, donde tenemos buenos y numerosos lectores y simpatizantes.

REVISTA DE HIGIENE Y SANIDAD PECUARIAS

CORRESPONDENCIA: Apartado 630-Madrid-Central
GIROS: Cava Alta, 17, 2.^a Madrid

PRECIOS DE LA SUSCRIPCIÓN ANUAL

ESPAÑA, PORTUGAL Y AMÉRICA

Veterinarios	20 ptas.	OTROS PAÍSES	25 ptas.
Estudiantes	10 id.	Revista y Boletín	30 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 anuncios a precios de tarifa, pero reservándose siempre el derecho de admisión.

TODOS LOS PAGOS SON ADELANTADOS, PERO A LOS SUSCRIPTORES QUE NO PUEDAN EFECTUARLOS ASÍ, SE LES CONCEDE UN MARGEN PARA HACERLOS ENTRE LOS MESES DE ENERO Y OCTUBRE, PREVIA LA FIRMA DE UN BOLETÍN DE COMPROMISO, BIEN ENTENDIDO QUE DE TODO SUSCRIPTOR DEL QUE NO TENGAMOS FIRMADO DICHO BOLETÍN SEÑALANDO UN MES PARA EL PAGO DE SU ANUALIDAD SE SOBREENTENDERÁ QUE SE PROPONE REALIZARLO ADELANTADO DENTRO DE LA PRIMERA QUINCENA DEL MES DE ENERO DE CADA AÑO, Y EN SU CONSECUENCIA GURARÉMOS CONTRA ÉL UNA LETRA DE 21 PTAS. 50 CTS. ENTRE LOS DÍAS 20 Y 25 DE DICHO MES, SI HA TRANSCURRIDO LA PRIMERA QUINCENA MENCIONADA Y NO HEMOS RECIBIDO LAS 20 PESETAS DE SU SUSCRIPCIÓN.

SUMARIO DE ESTE NÚMERO

TRABAJOS ORIGINALES: *Santiago Tapia Martín y Rafael Díaz Montilla*.—Representación esquemática de la silueta o perfil de los animales, p. 341. CRÓNICAS E INFORMACIONES: *Rafael González Álvarez*.—La naturaleza de los fenómenos vitales, p. 348. NOTAS CLÍNICAS: *Antonio R. Mangas*.—Algunas consideraciones sobre la suero-vacunación en el mal rojo de los cerdos, p. 355. NOTICIAS, CONSEJOS Y RECETAS: La memoria de los animales, p. 355; La lucha contra el carbunclo bacteridiano, p. 356. El acetato de talio en la tifia, p. 358. TRABAJOS TRADUCIDOS: *F. Ltegård*.—El sistema neuro-vegetativo y sus trastornos, p. 359. FÍSICA Y QUÍMICA BIOLÓGICAS: *Mac Díridel*.—La reforma de la nomenclatura de química biológica. Estado de la cuestión a fines de 1926, p. 375. X.—Química biológica. Nomenclatura, p. 377; *A. Bespaletz*.—Contribución al estudio de la orina en el gato en condiciones normales y en estado de inanición, página 388; *Berthold*.—Investigaciones químico-fisiológicas de la sangre y de la orina en las septicemias y toxemias de los animales domésticos, p. 379. HISTOLOGÍA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA: *T. Bonadonna*.—La glándula intersticial del caballo después del nacimiento, p. 382; *J. Sabrazés y E. Magrou*.—Diagnóstico histológico casi instantáneo por transiluminación de segmentos de tejidos o de órganos de alrededor de un milímetro de espesor teñidos en la superficie que mira al objetivo por el azul de toluidina fijado al 1%, p. 384; *A. Bel*.—Las lesiones histológicas de las visceras en la peste porcina, p. 386. ANATOMÍA Y TERATOLOGÍA: *Prof. E. Bourdelle y Prof. C. Bresson*.—El fondo de saco anterior en la cavidad pleural en los carnívoros y especialmente en el perro y en el gato, p. 389. FISIOLOGÍA E HIGIENE: *Fairbanks*.—Ventilación del estable lechero, p. 390. EXTERIOR Y ZOOTECNIA: *Prof. P. Dechambre*.—Las nuevas teorías alimenticias y su aplicación a la cría, p. 397; *F. Frobose*.—Nuevos conocimientos sobre la acción biológica del ácido láctico, p. 400. PATOLOGÍA GENERAL Y EXPLORACIÓN CLÍNICA: *M. Hobmaier*.—Calcinosis (gota cálcica) y calcificación de la media en el perro, p. 400; *M. Hobmaier*.—La hemoglobinuria del caballo a la luz de las investigaciones modernas sobre alergia, p. 405; *Dr. E. Posti*.—La toma de moco bronquial con la sonda nasal de Neumann, página 407. TRAFÉUTICA Y TOXICOLOGÍA: *J. Seltzer*.—El empleo del estano metálico y de las sales de estano en Medicina veterinaria, p. 409; *Prof. Pardubski*.—Inyecciones intramusculares de éter en la tos del caballo, p. 410; *F. Stramuzi*.—La actinoterapia con el arco polimetalico en el tratamiento del acné demodéico, p. 411; *C. Berndt*.—Manera de actuar e indicaciones del suero artificial, p. 413; *A. S. Schlingman y O. M. Gruhitz*.—A propósito de la toxicidad del tetracloretileno, un nuevo antihelmintico, p. 414. INSPECCIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y POLICLA SANITARIA: *J. Van Woerden*.—El procedimiento Hoyberg para la dosificación de la materia grasa en la leche, p. 415; *doctor vet. R. P. Rossi*.—La profilaxis de la rabia, según las nuevas investigaciones, p. 416. AUTORES Y LIBROS: *Dr. Jaime Bagué*.—Cria de animales domésticos, página 418; *doctores G. Geraci y A. Mirri*.—La sterilità degli animali domestici. Etiología, Diagnosi, Profilassi e cura, p. 418; *Xavier Prado (Lameiro)*.—Cóxegas e Moxetes. Monifates. Farsadas, p. 419; Monografías italianas, p. 419.

DESINFECTANTE "FENAL"

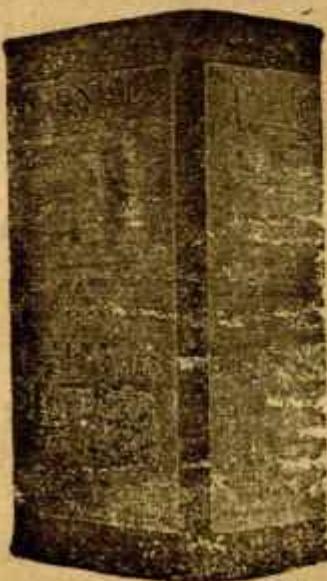
El **Fenal**, producto español, elaborado por el *Instituto de productos desinfectantes*, con el concurso de la *Asociación Nacional Veterinaria Española*, es un desinfectante, germicida microbicida, insecticida y antisárnico de primer orden, con mayor poder que el ácido fénico, según dictamen de *Instituto Nacional de Higiene de Alfonso XIII*.

El Fenal ha sido declarado de utilidad pública por la Dirección general de agricultura e incluido entre los desinfectantes que figuran en el art. 155 de Reglamento de epizootias.

Deben emplear el **Fenal** todos los veterinarios en las enfermedades de la piel y de las vías respiratorias, y deben aconsejar a los agricultores y ganaderos que lo empleen en la desinfección de los establos, corrales y gallineros con preferencia a los demás productos similares.

Los ganaderos encontrarán en el **Fenal** un medio excelente para defender sus intereses. Empleándolo metódicamente, conseguirán que sus ganados no adquieran determinadas enfermedades infecciosas y las curará cuando se presenten. Por otra parte, en su aspecto económico tiene ventajas sobre otros desinfectantes, porque dado su gran poder microbicida, puede emplearse en solución de uno al dos por ciento, especialmente en los baños para ovejas y en las heridas, en la seguridad de obtener positivos resultados. Los baños no deberán tener mayor duración que de diez segundos.

Se sirve el **Fenal** en bidones de cuarto de kilo, de medio kilo, de un kilo, de cinco kilos, en latas 18 kilos y en barriles de 200 kilos.



Diríjanse los pedidos de FENAL a estas señas:

Bailén, 5 y 7, BILBAO

¡VETERINARIOS!

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

JOSÉ ORMAZABAL y COMPAÑIA, 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.

"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 ocasionan.



liz 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, Pl. Isabel II, 2; Cartagena, J. Ruiz, Cuatro Santos, 24; Coruña, J. Villar, Real, 82; Gijón, Drogería Cantábrica, Cobrales, 90; Madrid, E. Durán, Mariana Pineda, 10; Málaga, Llauradó, Torrijos, 74; Murcia, A. Ruiz, Pl. S. Bartolomé, 10; Palma Mallorca, Viuda Forteza; San Sebastián, Unión Farmacéutica, Easo, 6; Santander, Pérez del Molino, Pl. de las Escuelas; Sevilla, Gorostegui, Pl. Encarnación, 34; Valencia, E. Gorostegui, Pl. del Mercado, 72; Vigo, E. Pardo, Puerta del Sol, 14; Zaragoza, Rived y Chóliz, D. 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, 6, Teléfono 564 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 ciase Veterinaria, enviaremos muestras gratis a todos los suscriptores de la Revista, solicitándolo directamente al Laboratorio, indicando nombre, población, calle, provincia y estación ferrocarril más próxima.

IMPORTANTE CONVOCATORIA

50 plazas de veterinarios de los Institutos Provinciales de Higiene
con 3.000, 4.000 y 5.000 pesetas de sueldo, según su clase.

Se celebrarán con arreglo al Programa de 16 de Febrero de 1929. Condiciones que se exigen: Edad: de 21 a 40 años. Título: Profesor veterinario. Tener la aptitud física necesaria y carecer de antecedentes penales.

"CONTESTACIONES REUS"

redactadas, con arreglo al Programa citado, por personal competente. Ha comenzado esta publicación por entregas, en pliegos impresos de 16 páginas y quedará concluida en el plazo más breve posible.

Suscripción a la obra completa: 30 pesetas. Puede abonarse en plazos mensuales.

Solicite la edición oficial del NUEVO PROGRAMA: 1 peseta en Madrid y 1,50 pesetas en provincias.

PREPARACIÓN EN CLASES

Curso teórico-práctico, a cargo de DON PEDRO CARDÁ. *Curso de Histopatología*, a cargo del profesor de la Escuela de Veterinaria DON A. GALLEGOS.

Honorarios mensuales: 40 pesetas, más los gastos de material, que representarán pequeña suma.

En las oposiciones de INSPECTORES MUNICIPALES DE SANIDAD celebradas en 1928, nuestros alumnos y suscriptores obtuvieron 101 plazas, entre ellas, los números 4, 11, 14 y 17.

En las terminadas en 1929, han obtenido 29 plazas, entre ellas los números 17, 19 y 30.

Informes gratuitos de todas las oposiciones, preparación, programas oficiales, «Contestaciones Reus», presentación de documentos, internado, etc., en la

ACADEMIA "EDITORIAL REUS"

CASA FUNDADA EN 1852

CLASES: Preciados, 1

LIBROS: Preciados, 6

CORRESPONDENCIA: Apartado 12.250.-MADRID

¡Sres. Veterinarios!

¡UNA CONQUISTA SENSACIONAL DE LA CIENCIA
AL SERVICIO DE VUESTRA PRÁCTICA!

Para prevenir o curar todos los casos de **Raquitismo** franco u oculto (raquitis, osteomalacia o caquexia acuosa) en cualquier especie de ganados (cerdos, vacuno, perros, etc.)

Para obtener una formación perfecta de la **osamenta** en los animales, y mejor salud general,

RECETAD



10 veces más activo que el aceite de hígado de bacalao

(Preparado de forma y tratamientos en laboratorio)
Marcas registradas en todos los países

que es la garantía de un perfecto metabolismo de los elementos minerales gracias a su riqueza en Vitaminas D antirraquícticas.

Literatura y precios a Casa TEIXIER MASNOU (Plaza de Barcelona)

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 cos- te y la poca estabilidad del precio, se facturará lo más limitado posible al hacer el pedido)		
Codeína. . . . 1 > (sustitutivo de la morfi- na 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 Tudeia.
 2.^a En los precios de los inyectables no se hace descuento.

DEFIENDA sus Cerdos

Inmúcelos contra la peste porcina

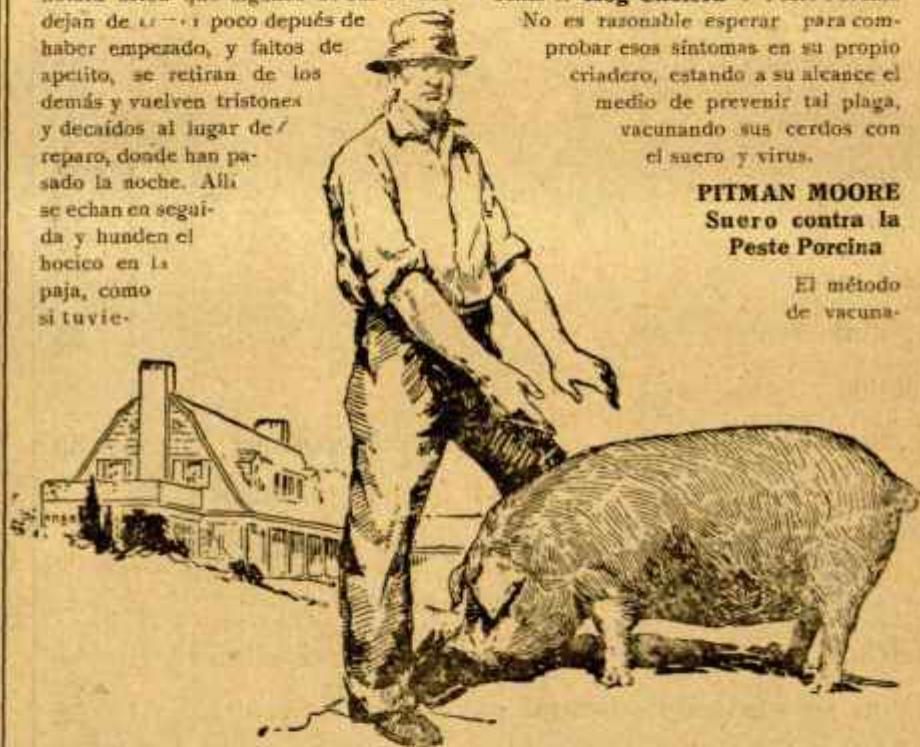
El mejor día, recorriendo su criadero, notará usted que algunos de sus cerdos dejan de comen poco después de haber empezado, y faltos de apetito, se retiran de los demás y vuelven tristes y decaídos al lugar de reparo, donde han pasado la noche. Allí se echan en seguida y hunden el hocico en la paja,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

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 el 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 Y VIRUS CONTRA LA PESTE PORCINA

Angeles, 18 - Teléfono 1410 A. - Dirección telegráfica "SARECO" - BARCELONA

COLABORADORES TÉCNICOS: INSTITUTO VETERINARIO NACIONAL S. A.

BARCELONA - MADRID - BADAJOZ

Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias

Director: F. GORDÓN ORDAS

Tomo XIX

OFICINAS:
Cava Alta, 17, 2.^o, derecha.—MADRID
Mayo de 1929

Núm. 5

SECCION DOCTRINAL

Trabajos Originales

Representación esquemática de la silueta o perfil de los animales

POR

Santiago Tapias Martín

INSPECTOR PROVINCIAL DE HIGIENE Y SANIDAD PECUARIAS DE CÓRDOBA

PRÁCTICAS EN COLABORACIÓN CON

Rafael Díaz Montilla

ESTUDIANTE DE VETERINARIA

(RECIBIDO EL 25 DE SEPTIEMBRE DE 1928)

Grande ha sido, en los pocos años que lleva de vida profesional, su obra científica, Sr. Castejón, y es lo suficiente para que con ella sea considerado como una de las primeras figuras de la Veterinaria española.

Como fanáticos de la profesión, lamentamos en el alma que su vocación zootécnica no pueda ser escuchada por todos los veterinarios, para hacer brotar en ellos el ansia del saber, que sólo escuchando a usted se siente la verdad de sus doctrinas.

Nosotros, sus discípulos más ineptos, le ofrecemos este modesto trabajo, aspirando tan solo a que un día el fruto de sus enseñanzas le hagan sentirse orgulloso de haber descerrado el velo que cubría nuestros ojos, impidiéndonos ver la verdad zootécnica, que solamente arribó a nuestra inteligencia como cosa rutinaria desprovista de todo valor práctico.

Perdone nuestro atrevimiento, por el poco valor de nuestro trabajo, y piense solo que éste ha de ser un estímulo que nos hace continuar la obra emprendida, para ver si conseguimos ayudarle en su ideal, haciendo de cada Veterinario un zootécnico capaz de encauzar la riqueza ganadera y alcanzar el tesoro que de nuestras manos quieren arrebatar.

* *

Teniendo por sentado como cierto el aforismo «no hay especies, no hay más que individuos», nos daremos cuenta de la importancia zootécnica de todo



lo que al individuo se refiere, con el fin de poder determinar con precisa exactitud su característica individual.

Sabiendo que la expresión gráfica del individuo es el punto fundamental en que descansa la visión zootécnica, cuanto más precisa sea, con más claridad aparecerá ante nosotros el animal definido.

Los datos individuales reunidos nos indican los específicos de raza. Claro está que si examinamos los caracteres de un individuo y los relacionamos con los que presenta el que le sigue dentro del mismo grupo, y así sucesivamente, apenas encontramos diferencias entre el primero y el segundo, éste y el tercero, etcétera, etc. Si la comparación la hacemos entre el primero y el último de la misma especie, es tan enorme la distancia diferencial que revela lo esencial de la característica individual.

De aquí se deduce la necesidad de que los individuos sean agrupados bajo tipos étnicos de caracteres más afines.

Hasta que Sanson no adoptó los conocimientos de etnología humana, basados en la craneometría, nadie se ocupó de agrupar a los animales bajo principios tan fundamentales como son las medidas de los cráneos. Desechando el grupo medio establecido por Broca, él admite dos agrupaciones etnológicas: los dolicocefálos y los braquicefálos.

Los discípulos de Broca utilizan por vez primera otros caracteres: morfológicos, corporales, producciones pilosas, etc.

Baron y Cornevin seleccionan dichos caracteres, agrupándolos en esenciales, los que no se pierden o cambian difícilmente por la adaptación, el medio y la individualidad, y secundarios, los que son influidos o pueden ser más o menos modificados por dichas circunstancias.

A la reunión de todos estos caracteres, Baron los designa con el nombre de coordenadas étnicas, agrupándolas en tres categorías: plástica, faneróptica y energética.

De estas tres es la principal la plástica. En ella considera la silueta o perfil (aloídismo), volumen o tamaño (heterometría) y proporciones (anaformosis).

SILUETA

La definición que Castejón da de los perfiles, es suficiente para que cualquier veterinario pueda comprender la importancia zootécnica de ese rasgo inmutable, del cual sólo Baron concibió una parte de su importancia, pero que él amplia demostrando, poco a poco, puede ser considerado como génesis de la evolución en las especies.

El perfil—dice—es el molde primero, es la representación más primordial de las formas vivas; no solo dirige las variaciones plásticas y fanerópticas, sino que su exclusivismo es tal, que llega hasta influir sobre caracteres fisiológicos, patológicos y teratológicos.

Esto, además de darnos a conocer ese paso de gigante que su espíritu observador y revolucionario zootécnico vislumbró como campo amplio de investigación zootécnica desechariendo límites indicados, nos muestra el derecho que como fisiólogos, teratólogos y patólogos tenemos para la mejora zootécnica.

Para definir Baron el concepto de silueta, sentó dos proposiciones: 1.^a, la cabeza se caracteriza por perfiles rectilíneos, cóncavos o convexos, desechariendo el grosor y el índice. 2.^a, la morfología de la cabeza tiende a reflejarse en todas las regiones. Castejón la define simplemente diciendo: es la noción más fundamental del aloídismo.

Así tenía que ser al ver la ampliación que hace de esas dos proposiciones de Baron: «La armonicidad de las razas o pureza de las mismas, fuerza a todas las

demás regiones a seguir igual dirección, encontrándose en los individuos puros o armónicos igualdad de perfiles en todas sus regiones.

Luego si todas las regiones son modificadas y siguen idéntica dirección de perfiles, la representación gráfica o esquema de dicha silueta debe reflejar el tipo étnico de raza, bien sea puro o modificado por cruzamientos.

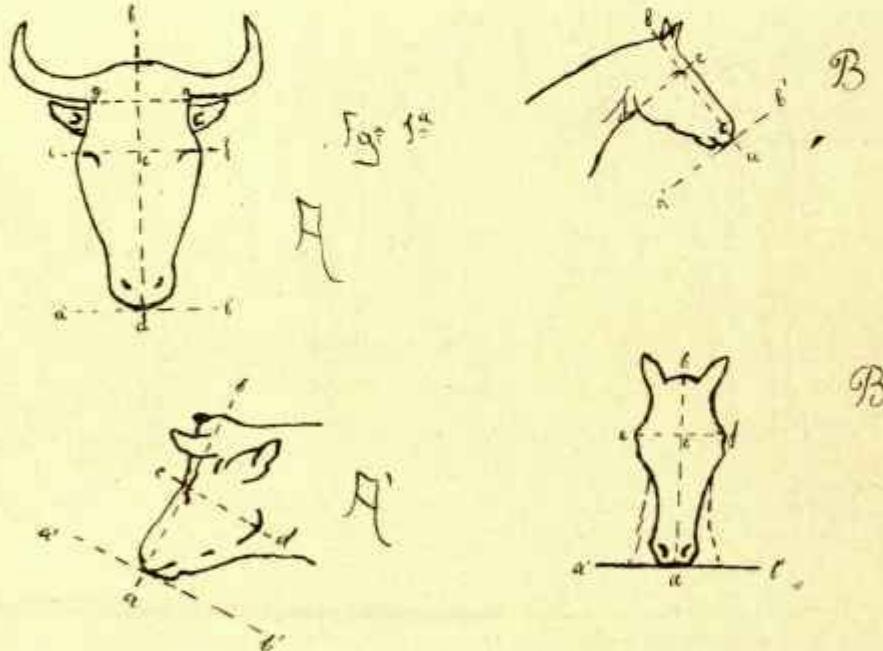
Para hallar esta silueta o perfil, hemos de considerar nuestro examen bajo dos normas: la visual o de conjunto, mediante la cual es la vista la que nos indica la línea geométrica, armónica o desarmónica del animal en sentido de dirección rectilínea, cóncava o convexa, y la particular o examen parcial deducido por medio de datos suministrados con las mensuraciones de cada una de las regiones examinadas.

Excepto el tronco, cuyo esquema sólo puede ser en posición transversal, las demás regiones será su representación en posición frontal y transversal.

CABEZA

EXAMEN VISUAL.—Mediante él observamos la linea de dirección fronto-nasal, cuyo perfil nos servirá como guía directriz de todas las demás regiones.

EXAMEN MENSURADOR.—*Posición transversal.*—Se considera un diámetro longitudinal occipito-dental ($a-b$); diámetro fronto-maxilar o distancia del arco orbitario a la curvatura máxima del maxilar inferior ($c-d$), fig. 1. A'-B.



Posición frontal.—Se considera un diámetro longitudinal que es el mismo de la posición transversal ($a-b$); altura frontal ($c-b$), y anchura orbitaria ($e-f$), fig. 1.^o, A-B'.

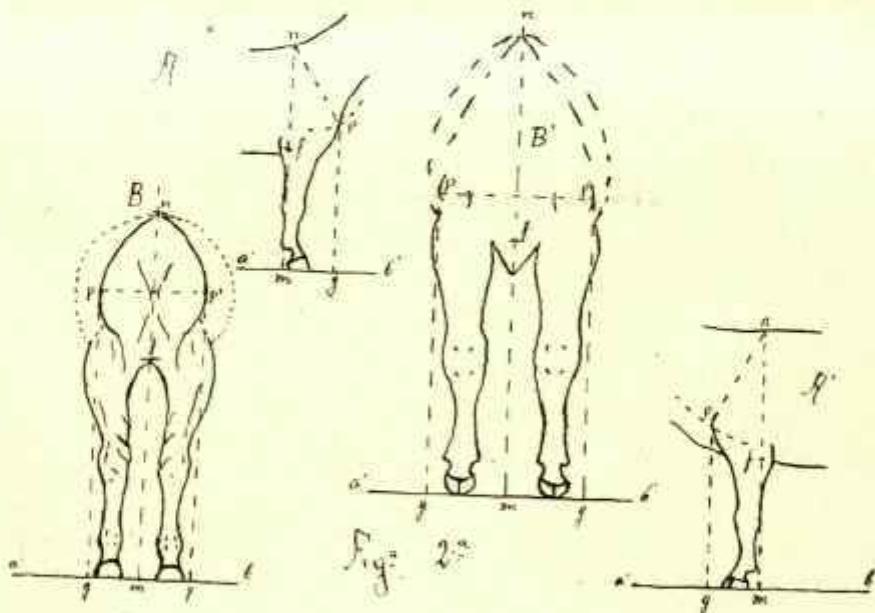
En el ganado vacuno debe tenerse en cuenta para la posición frontal, la anchura de la base de los cuernos ($g-h$), fig. 1, A, e igualmente en las especies ovina y caprina que estén provistas de dichos apéndices.

PARTE ANTERIOR DEL TRONCO

EXAMEN VISUAL.—Al igual que en la cabeza, nos indicará este examen si esta parte sigue la dirección correspondiente a esa ley de armonicidad. Como esta dirección va intimamente ligada con la medida, al tratar de llevar al papel el esquema representativo del animal se seguirá, forzosamente, la figura de la región correspondiente, dando por resultado el fin propuesto.

EXAMEN MENSURADOR. *Posición transversal.*—Todas las mensuraciones han de hacerse para que su valor sea exacto y no se preste a error alguno, sobre radios óseos. En la concepción de armonicidad dada por Castejón, son los ejes metámeros los que guían al perfil de cada región, dependientes todos del eje vertebral. El mayor número de ejes que puedan medirse, será cúmulo de datos para su diferenciación individual.

En la posición transversal tenemos: alzada a la cruz ($m-n$); idem al encuentro ($p-q$); idem a la cinchera ($m-f$); longitud escapular ($A-n$), fig. 2, A-A'.



Posición frontal.—Alzada a la cruz ($m-n$); idem al encuentro ($p-q$); idem a la cinchera ($m-f$), y anchura del encuentro ($p-p'$); fig. 2 B-B'.

PARTE POSTERIOR DEL TRONCO

Anotar si el perfil corresponde en su aspecto visual al de las demás regiones.

Posición transversal.—Alzada a la grupa ($q-o$); idem a la babilla ($o-r$); longitud ilio-isquiática ($q-k$); fig. 3, A', y al nacimiento de la cola, fig. 3, A, r-s.

Posición frontal.—Alzada a la grupa ($o-q$); idem a la babilla ($o-r$); idem al nacimiento de la cola ($s-h$); longitud isquiática ($k-k'$); anchura iliaca ($q-q'$); alzada al ángulo externo del ilion, fig. 3, l-q.

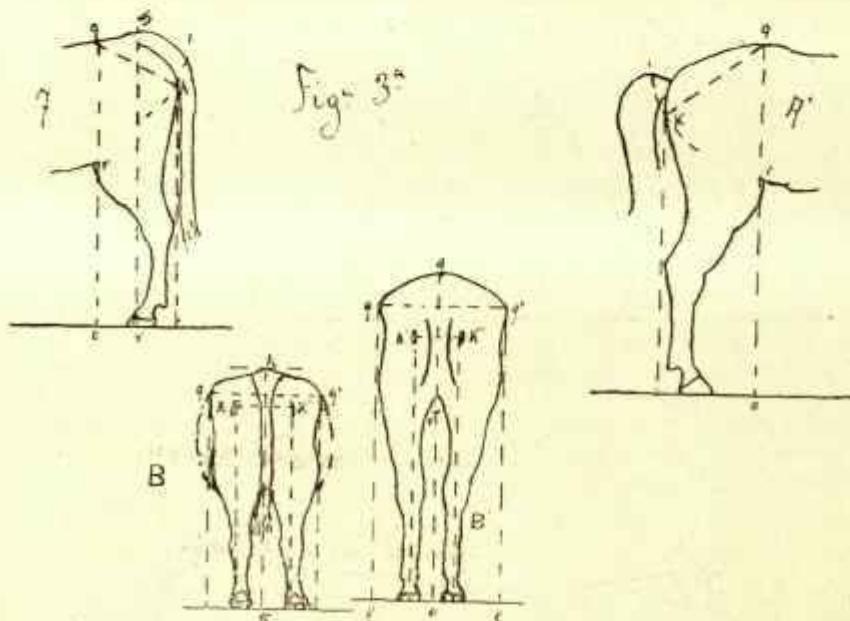
TRONCO

La representación esquemática del tronco sólo puede hacerse en posición

transversa uniendo a las medidas correspondientes, a su parte anterior y posterior en igual posición, la longitud escápulo-iliaca y escápulo-isquiática, que en la fig. 4 están representadas con las letras ($p-q$ y $p-k$), respectivamente.

CONSTRUCCIÓN DEL ESQUEMA

Además de las regiones descritas, cuando para su crítica presentamos el desarrollo de este trabajo al Sr. Castejón, incluimos la medida del cuello, haciéndonos ver la imposibilidad de su exactitud por la continua variación de él a causa de su gran movilidad, aparte de la poca importancia que desde el punto



de vista zootécnico tiene, causa que determinó el suprimir dicha medida por innecesaria. Hecha esta aclaración, pasamos a dictar la norma para la construcción del esquema.

Se traza una línea horizontal (fig. 4) $a'-b'$ que representa el suelo o base en la que descansa el resto. Sobre el primer tercio se traza una perpendicular $m-n$ en la que se indica la alzada a la cruz. Desde este punto (n) se traza un arco $m'-n'$ que tenga por radio la longitud escapular. Tomando la altura del encuentro en posición vertical a partir desde la base, el punto del arco que coincide con dicha alzada nos determina con exactitud el punto del encuentro $p-g$.

Desde el punto p y con la longitud escápulo-iliaca, se traza el arco $m''-n''$; el punto del arco que en posición vertical coincide con la alzada a la grupa, nos señala dicha región q .

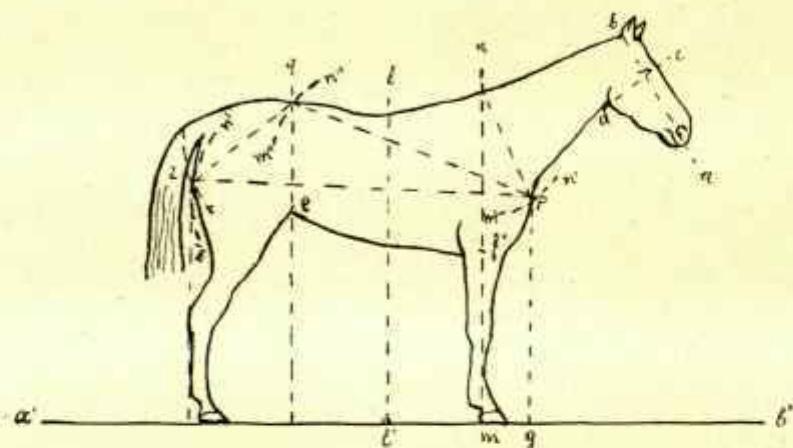
Desde el punto p y con el radio escápulo-isquial se traza el arco $m'-n'$.

Con la longitud ilio-isquiática desde el punto q se traza otro arco que corte al anterior, cuyo punto nos proporciona la región isquiática z .

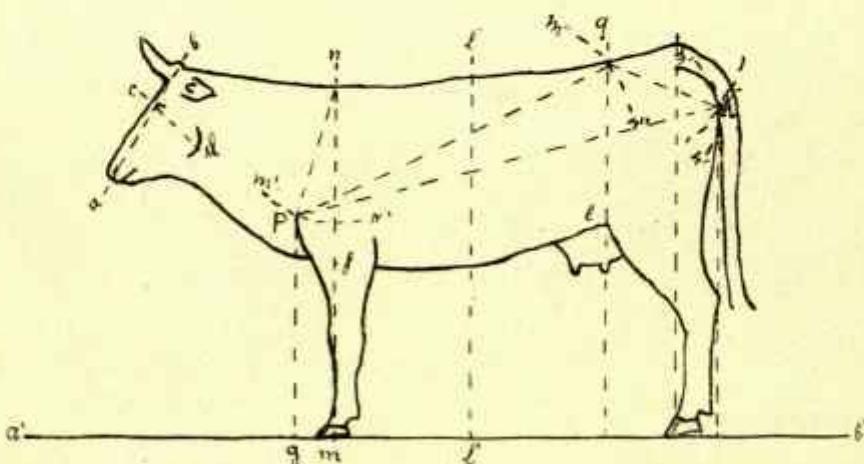
Desde los puntos q y z , que indican la grupa y región isquiática, se trazan perpendiculares a la base que tendrán, como es lógico deducir, las alzadas respectivas.

El punto medio entre la distancia de las alzadas a la cruz y grupa, del que parte una perpendicular, sirve para determinar la alzada al dorso $l-l'$.

En las perpendiculares de la alzada a la cruz y grupa, se señalan las alturas a la cinchera y babilia f y e .



$F \cup Q^{\circ} + e$



Uniendo por medio de una línea los puntos n , l , q y e , nos dá la silueta correspondiente al dorso, lomo y grupa. Uniendo por medio de una línea curva los puntos $f-e$, nos dará el perfil correspondiente a la región inferior del tórax y abdomen.

Prolongando la línea del dorso por el punto n , y trazando una línea que

parte del punto p , en posición convergente a la anterior, tendremos representado el cuello, con solo medir en ambas una distancia o longitud algo mayor al radio escapular. Uniendo los dos extremos resultantes por medio de una línea recta prolongada por su parte inferior, y señalando en ésta el diámetro longitudinal de la cabeza, la altura frontal, y al final de ésta, el diámetro fronto-maxilar, quedan constituidos los ejes que nos determinan la silueta de la cabeza, $a-b$, $c-b$ y $c-d$.

Se completará la figura o esquema representativo con la silueta de las extremidades, que se hacen partiendo de los puntos respectivos y tomando por referencia las perpendiculares a la base.

SILUETA O PERFIL FRONTAL

Esta lleva consigo la representación de la cabeza y parte anterior del tronco.

Para la cabeza (fig. 1) se traza una línea horizontal $a'-b'$ y en su parte media una vertical. Sobre ésta se mide el diámetro longitudinal de la cabeza ($a-b$) y la altura frontal ($c-b$). Por este punto se traza una horizontal a la base y se indica la anchura o diámetro transversal ($e-f$). En los animales provistos de cuernos, se traza otra horizontal paralela a la base por el punto que indica la región occipital, midiendo sobre ella la anchura de la base de los cuernos (fig. 1, A, y $g-h$). Uniendo por medio de líneas con su final curvado, nos encontramos representada la silueta de la cabeza en su posición frontal.

La parte anterior del tronco se representa en su posición transversal como en la silueta de conjunto; para la frontal se traza una base ($a-b$) y sobre ella la perpendicular $m-n$ en la que se determina la alzada a la cruz y cinchera $m-f$; tomando la altura del encuentro que está hallada en el esquema transversal, y transportándola a la vertical nos señala el punto en que trazando una paralela a la base indicaremos la anchura del encuentro $p-p$. En los extremos se trazan perpendiculares a la base que nos indican el límite externo de la extremidad $p-g$, que unidos a la cruz dan el esquema. Fig. 2 B-B.

SILUETA O PERFIL POSTERIOR

Como en las anteriores se traza la base $a-b$ y en su parte media la vertical $o-q$. Sobre la base se indica la anchura de la grupa $l-l$, y sobre dichos puntos se alzan dos perpendiculares con la alzada al ángulo externo del ilion $q-g$. En la vertical $o-q$ se indica la alzada a la babilla $r-r$ y la anchura isquiática. Por los extremos de la anchura isquiástica se trazan perpendiculares a la base que nos guían para la silueta de las extremidades. Unanese los respectivos puntos $q-q-q-r$ y obtendremos la silueta. Fig. 3 B.

En los rumiantes hay que tener en cuenta la alzada al nacimiento de la cola, que de por si tiene gran importancia zootécnica. Fig. 3 B o-h.

DATOS COMPLEMENTARIOS Y FINALIDAD PRÁCTICA

La representación esquemática de los animales es punto de apoyo para los fallos justos de los jurados de los concursos, pudiendo con el anterior método ser revisados fácilmente.

Las medidas que sirven para la construcción del esquema son las mismas que se toman en el animal con la condición de ser expresadas en centímetros en vez de en metros.

El cuadro de mensuraciones debe ser completado con los correspondientes perímetros del tórax y caña, que unidos a la característica del perfil de la cabeza dan el siguiente cuadro:

CAPÁ	EDAD	RAZÁ	PERFIL	SEXO
Diámetro longitudinal.....				
Altura frontal.....				Cabeza.
Diámetro transversal.....				
Anchura fronto-maxilar.....				
Alzada a la cruz.....				
Idem al encuentro.....				
Idem a la cinchera.....				Parte anterior del tronco.
Longitud escapular.....				
Perímetro de la caña.....				
Alzada al dorso.....				
Longitud escápulo-isquiática.....				Tronco.
Idem idem ilíaca.....				
Perímetro torácico.....				
Alzada al ángulo externo del ileón.....				
Idem a la grupa.....				
Idem a la babilla.....				
Idem al nacimiento de la cola.....				Parte posterior del tronco.
Longitud ilio-isquiática.....				
Anchura de la grupa.....				
Idem isquiática.....				

La representación esquemática de los animales puede ser de aplicación práctica para la adquisición de reproductores, pudiendo apreciar el interesado y su técnico, las condiciones de armonicidad del animal que el ganadero desea introducir para obtener de ellas modificaciones zootécnicas que en concepto de mejora desea en su explotación ganadera.

Crónicas e informaciones

Rafael González Alvarez

La naturaleza de los fenómenos vitales

(Conferencia dada en la Unión General de Trabajadores, de Zaragoza, el día 8 de Febrero de 1929)

Esta conferencia fue escuchada por obreros manuales, ávidos de cultura. Se inserta en esta revista porque también interesa a los veterinarios, obreros de la Biología. Es como una primera lección de un curso elemental de esta hermosa disciplina. Las cuestiones abordadas están expuestas en su mayor grado de sencillez. El afán de claridad me ha obligado a presentarlas con una rotundidad que desgraciadamente la realidad no confirma muchas veces. La ciencia elemental tiene que huir del claro-oscuro. La elementaldad se logra a fuerza de sacrificar la exactitud. Si esto es verdad en cualquier actividad científica, júguese las proporciones que toma al vulgarizar un sistema doctrinal tan cambiante y movedizo como lo es la vida en tanto que fenómeno natural. Reservó, pues, para otras exposiciones de tono más profundo el apurar los temas vitales y darles la plena anchura que poseen.

Contra lo que, con ligereza evidente se proclama, al veterinario le falta base biológica. Siendo un manipulador inconsciente de ideas biológicas y teniendo que

actuar sobre una dilatada zona del mundo animal, a la cual no es posible acceder más que utilizando los más finos resortes de la dinámica vital, cree, frecuentemente, que le sobran conceptos fundamentales y que su empirismo es el que es corto y hay necesidad de alargarlo. A esto se llama ser prácticos.

Mi intención, al publicar esta conferencia, es despertar en el veterinario la inquietud por su problema inicial como hombre de ciencia. Un ingeniero está obligado a saber construir puentes y a no perder de vista el átomo de Bohr. La misma integral visión del espíritu científico nos debe dictar a los veterinarios un diagnóstico clínico preciso y un juicio certero de la vitalidad. Cuanto se haga por ampliar el cauce de preocupaciones ideológicas en una profesión, por abrirla a sus motivos primarios de meditación, es contribuir a forjar un tipo nuevo humano, en el que profesionalismo no se confunda con angustia espiritual.

DIFERENCIAS ENTRE LOS FENÓMENOS VITALES Y LOS DEL MUNDO INANIMADO.—El estudio de estas diferencias y su interpretación ha constituido siempre una gran preocupación del espíritu humano. Por un lado el mineral se nos ofrece homogéneo en todas sus partes e inerte. La homogeneidad se comprueba en el hecho de que su composición es independiente del punto que examinemos. No hay partes desemejantes, colocadas con arreglo a un cierto orden. La inercia nos choca todavía más: si alguna fuerza exterior no actúa sobre el mineral, éste queda quieto. Si alguna energía exterior no viene a influir sobre él, nada anormal manifiesta.

HOMOGENEIDAD E INERCIA.—He ahí dos rasgos característicos de lo que no vive.

¡Qué cuadro más distinto en el mundo viviente! Un animal o una planta se nos aparecen complejos, con sus miembros, su cuerpo, su esqueleto, su raíz, su tallo, sus hojas. Ninguna parte considerada aisladamente, es idéntica a otra parte cualquiera del cuerpo. En el orden microscópico los seres vivos poseen una estructura especial, de que hablaremos luego, que jamás se encuentra en los cuerpos brutos.

Por otra parte, la vida da la impresión de una actividad permanente y como sustraída a factores externos. Los seres vivos nacen, crecen, se alimentan, incorporan a su propia substancia materia tomada del medio exterior, la excretan también, envejecen y mueren. Entre su nacimiento y su muerte se intercala un periodo, durante el cual, el ser vivo se reproduce, es decir, origina otros seres análogos que continúan el proceso vital. Actualmente no podemos admitir otro modo de generación. La generación espontánea no existe en la Naturaleza actual, mientras es el modo habitual de formación de la materia inorganizada, fruto de azares mecánicos y químicos y no de un ser antecedente.

Complejidad de estructura, actividad, evolución, reproducción; he ahí los trazos dominantes del ser vivo.

Sin embargo, no se crea que siempre la línea divisoria entre ambas clases de seres se ofrece tan clara. Hay fenómenos de la materia que acusan una marcada actividad, como espontánea. Tales son los procesos desintegrativos del radio, que nos muestran una continua emisión de energía, haciendo que las sales de radio tengan más temperatura que el medio.

En cuanto a la ordenación estructural de los seres vivos, puede encontrarse algo análogo en la orientación de las partículas de una substancia en el momento de cristalizar. Los cristales poseen una disposición de partículas sujeta a un plan de simetría. Además en las soluciones abresaturadas, si se quiere provocar la cristalización, hay que sumergir un trozo del mismo cristal, que parece obrar como un germe que desencadena el proceso asociativo de las moléculas para formar el cristal. Este hecho se ha utilizado como paradigma en el mundo inorgánico de una reproducción al estilo de la de los organismos vitales.

Todavía presentan los cristales un fenómeno curioso muy semejante a los casos de *regeneración* de tejidos vivos. Separemos, por ejemplo, un ángulo de un cristal y sumerjámoslo en una solución de la substancia que lo constituye; poco a poco el ángulo se rehace y el cristal recupera su forma primitiva, es decir, se cicatriza.

Pero también en la Biología hallamos seres cuyo estado de inercia aparente les haría pasar por cuerpos sin vida, si un estudio profundo no nos revelara su modo de comportarse. Tal es el hecho de los vegetales con vida latente o vida aletargada (semillas, esporos). Se puede someterlos, bajo esta forma especial, a temperaturas de -250° , que suprime toda reacción química; se les puede guardar en el vacío y comprobar que no se desprende CO₂. A pesar de todo, poseen la capacidad de engendrar seres con vida manifestada, en cuanto el medio donde están les suministra las materias nutritivas, humedad y temperatura necesarias para que la vida recobre su plena actividad. Es preciso admitir que en esos seres de facies muerta, se esconde un residuo de potencialidad vital, tal como no se encuentra en las cosas del mundo bruto.

Estas divergencias, a veces tan acentuadas, entre las dos categorías de seres que la Naturaleza presenta y el distinto modo de producirse y desenvolverse la actividad en ellos, han sugerido a los hombres la idea de que la vida tiene normas especiales para su manifestación, diferentes de las de la materia inorganizada, y en la imposibilidad de reducir los fenómenos vitales a principios de causalidad mecánicos se pensó en la existencia en los seres vivos de una fuerza misteriosa denominada *fuerza vital*. Este es el origen del vitalismo.

La observación del cadáver y su comparación con el ser vivo, dió la impresión de que la diferencia estaba en que a aquél le faltaba la fuerza vital, defensora de la vida contra los agentes tísico-químicos que tienden a destruirla, y que, por consiguiente, una vez huérfano de esa fuerza (cadáver), las potencias del mundo inorgánico ganan la batalla y descomponen el ser, devolviendo a la Naturaleza sus elementos químicos. Así es la concepción que late en la famosa definición de la vida de Bichat (1802): «La vida, es el conjunto de funciones que resisten a la muerte».

Pero el principal argumento que sostenía la existencia de la fuerza vital, era la imposibilidad hasta entonces de obtener sintéticamente en el laboratorio las diversas substancias químicas contenidas en vegetales y animales. Parecía como que una fuerza misteriosa, propia de la vida, se precisaba para engendrar dichas substancias. El hombre no había podido reemplazarla.

Poco duró esta ilusión de los vitalistas de principio de siglo XIX. No sólo fué la síntesis de la urea—cuerpo que se encuentra en la orina—a la que no se le dió una gran importancia, fundándose en que era un producto excrementicio; sino la síntesis del *ácido tartárico* que existe en la uva, la del *ácido citrónico* (limón), la de la *vanillina* (principio odorífero de la vainilla), la de la *teobromina* (cacao), *cafeína* (café, té, etc.), *atropina* (alcaloide de la belladonna), *nicotina* (tabaco), *adrenalina* (cápsulas suprarrenales), etc.

Es más; el esfuerzo de los químicos, encaminado a lograr la síntesis de los proteicos que constituyen el material de construcción de la materia viva, esfuerzo audaz entre todos, ha dado casi la solución del problema. Porque si todavía no ha podido obtenerse artificialmente la materia albuminoidea compleja de los tejidos, se ha abierto la ruta para ello. Sabemos que esa suspurada síntesis es una cuestión de anudamiento de aminoácidos. Los trabajos de E. Fischer y Kossel han conducido a obtener agrupaciones hasta de 18 aminoácidos, las cuales son fundamentalmente idénticas a las albúminas más sencillas. Actualmente no resulta nada aventurado predecir que llegará—en plazo próximo—un día en

que fabriquemos proteicos en el laboratorio compitiendo en esto con la pretendida fuerza vital.

ALGUNOS RASGOS CARACTERÍSTICOS DEL MUNDO VIVIENTE.—No es posible en una conferencia abarcar toda la facies de lo vital. Tengo que restringir mi objetivo, dándole las dimensiones adecuadas al tiempo de que dispongo. Por eso solamente voy a fijarme en tres aspectos de la vida: el morfológico, el finalista y el hereditario.

La forma.—La estructura íntima de los seres vivos nos revela que todos están formados por unas unidades vivientes de forma determinada llamadas *células*. Basta en ocasiones una sola célula para constituir un ser vivo. Ejemplo: una amiba, un hongo. La célula se nos aparece como el más pequeño elemento de los tejidos dotado de las peculiaridades vitales. Por debajo del límite espacial de la célula la vida no puede manifestarse.

El descubrimiento de la célula fué debido a un botánico inglés, Robert Hooke, quien quedó sorprendido en 1667 al examinar al microscopio un trozo de corcho. Vió una multitud de pequeñas cavidades poliedrinas semejantes a un panal de abejas, y las denominó células, por asimilación a celdillas.

Pero si queréis tener una idea más próxima de lo que es una célula, no tenéis más que fijaros en un huevo de gallina y todavía más en grande en un huevo de aveSTRUZ.

Prescindid de la cáscara y de la clara que son partes accesorias que el huevo recoge al pasar por los oviductos y observad únicamente la yema. La yema es un protoplasma gigante cargado de substancias de reserva que servirán para la nutrición del polluelo dentro del cascarón. Esa pequeña mancha blanca que se ve en un lado (cicatricula), representa el verdadero protoplasma viviente, con su núcleo, capaz de segmentarse y engendrar un nuevo ser.

Una célula, pues, es una masa de ordinario microscópica, envuelta por una membrana que la aísla e individualiza, con una zona viscosa y translúcida llamada protoplasma y un corpúsculo situado las más de las veces en el centro, redondeado, denominado núcleo.

Cada célula desempeña las funciones de un pequeño organismo vivo. Se nutre, respira, excreta, se muere, se reproduce y muere.

La vida la encontramos siempre en el interior de estos microcosmos. Todo induce a pensar que la forma es absolutamente necesaria para que la vida se manifieste. El hombre, en el laboratorio, puede elaborar las más variadas substancias propias de los seres vivos. Antes hemos dicho que no está lejano el día en que construya los materiales más característicos de la vida: los proteicos. ¿Llegará a producir por síntesis la célula? Tenemos motivos para dudarlo.

Si una revelación inesperada nos pusiera en posesión de la combinación química que produjo la primera materia viva, el hombre sería capaz de rehacerla, pero de sus manos saldría un cuerpo inerte. Tendría todo lo que la célula más simple tiene, pero le faltaría esa llama misteriosa que es la misma vida, transmitida como una antorcha imperecedera de un ser vivo a otro.

Mas la cuestión de la forma pierde importancia si descendemos a seres vivos cuyas dimensiones son tan pequeñas que ni empleando nuestros medios ópticos más potentes (el ultramicroscopio) hemos logrado todavía descubrirlos. Existen microbios que atraviesan los filtros bacteriológicos más finos y que no han podido ser vistos hasta ahora. Esto da idea de su extraordinaria pequeñez. ¿Cómo concebir una organización en seres de esta naturaleza? ¿Sabemos algo del límite inferior de la vida, es decir, hasta qué grado dimensional de lo pequeño los fenómenos vitales son todavía posibles?

El finalismo biológico.—Un estudio detenido de la manera de desarrollarse

el fenómeno vital, conduce a ver en él un proceso encaminado a un fin determinado. Suceden las cosas en los seres vivos como si una fuerza dirigente regulase sus actos conforme a un cierto plan.

Un hombre que anda por la calle y tropieza con una piedra, ejecuta una serie de movimientos perfectamente coordinados para recobrar el equilibrio.

En especial el ser vivo posee una tendencia marcada a concentrar su propia substancia y, por lo tanto, a restaurarla cuando la pierde en parte. Estos son los fenómenos de *regeneración*.

Si se corta una lombriz de tierra por la mitad, la mitad anterior regenera una mitad posterior y la posterior una mitad anterior. Si a una lombriz de tierra decapitada se le injerta un trozo posterior de otra lombriz, de modo que el extremo de éste quede en opuesto sentido, la porción injertada no engendra una porción posterior, sino una cabeza. Si se corta un platelminto en discos colocados unos tras de otros, cada disco regenera siempre las partes de cuerpo que le faltan y de cada disco se forma todo un animal. Se podrían multiplicar los ejemplos. En los organismos superiores esta facultad regenerativa pierde intensidad, pero es suficiente para cicatrizar las heridas. La materia viviente colma sus brechas, por virtud de un mecanismo que parece desencadenarse a estímulo de la propia pérdida de substancia y cuyo desenvolvimiento parece obedecer al cumplimiento de un objetivo determinado.

Todos los mecanismos de regulación fundamental de los animales superiores responden a esta idea finalista. Veamos lo que sucede con la regulación de la temperatura, cuyo ejemplo es fácilmente comprensible.

Cuando hace frío los vasos cutáneos se estrechan, con lo cual la cantidad de sangre que por ellos circula disminuye y por ende la pérdida de calor debida a la irradiación; en cambio, las oxidaciones internas aumentan y la producción de calor se eleva. Resulta este hecho singular que al bajar la temperatura exterior, el animal pierde menos calor y se calienta más por dentro. Cuando sucede todo lo contrario y aumenta la temperatura del medio ambiente, los vasos cutáneos se dilatan, favoreciendo las pérdidas por emisión radiante de calor, y entran en juego las glándulas sudoríparas cuyo sudor al evaporarse en la piel la refresca. Las oxidaciones tisulares disminuyen reflejándose en la menor cantidad de calor originada. El efecto, pues, de la elevación de temperatura en el ser vivo homeotermo (de temperatura constante) es aumentar las pérdidas de calor y enfriarle por dentro. Compárese con los mismos efectos sobre un cuerpo bruto (una piedra) y se advertirá que éste no *reacciona contra los cambios de temperatura*, mientras que el organismo vivo ejecuta una serie de actos encadenados cuyo fin es oponerse a las variaciones térmicas del exterior.

Pero donde el finalismo halla un poderoso sostén es en los hechos de *adaptación al medio*. El organismo aquí opera en el sentido favorable a su conservación. Toda adaptación es un acto finalista, enfocado hacia un término que es la supervivencia de la especie venciendo las causas externas de destrucción. Parece como si una inteligencia oculta guara el desenvolvimiento de los seres vivos dotándoles de aquellas disposiciones orgánicas más favorables a su subsistencia, en relación con el medio. El renacuajo acuático que respira por branquias, al transformarse en rana y poder vivir en tierra, adquiere pulmones para la respiración aérea. Las focas, que son mamíferos acuáticos muy próximos a los perros, tienen miembros que, aunque construidos conforme al tipo fundamental de los demás carnívoros, han tomado, sin embargo, forma de paleta, que es la más apro-

piada para la locomoción acuática. Los ejemplos podrían multiplicarse hasta el infinito (1).

En resumen, el finalismo nos presenta los fenómenos vitales como sujetos a un plan, como tendiendo a un fin determinado.

¿Existe algo análogo en el mundo físico-químico?

Contestemos de una vez. En general, no. Los procesos no vitales parecen sometidos a fuerzas ciegas. No comprendemos, por ejemplo, la finalidad de que Júpiter ruede en torno del Sol. Pero si dirigimos la mirada a los sistemas físico-químicos que realizan un estado de equilibrio, entonces encontramos esa tendencia a oponerse a toda perturbación externa por una variación de sentido contrario que restablece el equilibrio. Es la importante ley de Le Chatellier.

Imaginemos hielo en presencia y contacto de su agua líquida de fusión. Decimos que el hielo y el agua en estas condiciones son un sistema físico en equilibrio. Supongamos que enfriamos el sistema. Parte del agua líquida se congelará y pasará por tanto al estado sólido. Pero este cambio va acompañado de desprendimiento de calor. Luego dentro de la ideología finalista podríamos describir el fenómeno diciendo: «Cuando al sistema hielo-agua líquida se le enfria, responde /l por una variación (congelación de agua líquida) que desprende calor.» Exactamente esta variación tiene el mismo sentido que la del organismo homeotermo que acrece su producción de calor cuando la temperatura del medio baja. Esta tendencia a la conservación del equilibrio es un fenómeno general a todo sistema de fuerzas físico-químicas.

Claro es que la reacción adaptativa no es siempre perfecta. La fiebre puede matar al enfermo. Una rata de agua comparada con un pato resulta mal adaptada. Esto impone alguna prudencia en las interpretaciones demasiado antropomorfas del finalismo biológico.

El factor hereditario.—La propiedad que tienen los seres vivos de transmitir determinados caracteres a sus descendientes, complica aún más el fenómeno vital. Por virtud de este hecho los organismos vivos quedan marcados con la impronta secular de sus ascendientes y forzosamente tienen que repetir el pasado.

La consecuencia más importante para nuestro problema de la transmisión hereditaria, es que el proceso vital adquiere una indeterminación que le separa profundamente de los acontecimientos puramente físico-químicos. En tanto éstos son previsibles y únicamente dependientes de las condiciones externas para un mismo cuerpo o sistema de cuerpos, a tal punto que el fenómeno se desarrolla siempre idéntico, mientras esas condiciones no varian, cualesquiera que sean el tiempo y el lugar, la acción vital no puede preverse de antemano, es siempre distinta, por más que mantengamos incambiables todas las circunstancias exteriores y procuremos trabajar con material de la misma naturaleza. Cada experiencia vital nos reserva una sorpresa. Hay una incógnita en el problema, que es el legado hereditario, hasta ahora imposible de valoración. Ese legado hereditario impone una norma al proceso vital sobre la cual no ejercemos influencia alguna. El fatalismo de lo biológico está en la herencia; pero es un fatalismo parcial, pues la herencia es solo uno de los factores del fenómeno.

El mundo inanimado no ofrece nada asimilable a la herencia de los seres vivos. Ni siquiera analogías lejanas. En esta ausencia de factores anteriores al

(1) Conocida es la interpretación lamarckiana de las variaciones adaptativas. Sin que en este resumen de la conferencia pretenda calar un poco en el asunto (quédese para otra exposición menos elemental del tema el hacerlo), si quiero dejar sentado que la explicación de Lamarck, aunque fecunda como hipótesis, está impregnada de finalismo también, por más que los neolamarckianos se esfuerzen en demostrarlo lo contrario.

fenómeno en sí, reside la posibilidad de un determinismo causal riguroso aplicable a los hechos mecánicos, que fracasa al trasladarlo a la vida.

El carácter hereditario de la materia viva es la fosa más profunda que hasta ahora—a mi juicio—se ha trazado entre la biología y la mecánica. El ser vivo es un ser histórico.

RESUMEN.—El vitalismo supone la existencia en los seres vivos de una fuerza especial, no reducible a conceptos mecánicos. Existe, además, un finalismo vitalista, es decir, que no se limita a comprobar el carácter finalista de los procesos vitales, sino que quiere explicarlo por la acción de una fuerza directriz.

El mecanicismo no admite diferencias fundamentales entre los mundos viviente y anorgánicos. Una misma ciencia debe valer para ambos.

La idea mecanicista es determinista; se apoya en un principio de causalidad evidente. Todo fenómeno tiene causas. Al remontarnos desde los efectos a las causas, podemos proceder en sentido inverso y reproducir esos efectos a voluntad, haciendo actuar las causas. En esto consiste la previsibilidad de los fenómenos físico-químicos que contribuyen a prestar un formidable rigor a la mecánica de lo inerte.

El hombre, naturalmente, se resiste a ver la vida como un esquema de fuerzas ciegas. Se mira a sí mismo y se encuentra con su propio conciencia y con sus afectos sentimentales.

Un mecanicismo severo nos conduce a resultados desoladores. Si la vida no responde a un fin y si es solo el fruto de causas actuales, como las que pueden obligar a combinarse al oxígeno con el hidrógeno para formar agua, entonces todo está fatalmente escrito en la Naturaleza y dejarían de tener sentido ético conceptos éticos del bien y del mal, al no existir el libre albedrío.

A semejante corolario difícilmente se atreverá a llegar ningún hombre que se encare de frente consigo mismo. El mecanicismo, como lo ha hecho notar sagazmente Bartalaffny, no puede evadirse de ideas teleológicas o finalistas. El concepto de máquina, que tan frecuentemente emplea, está empapado de finalismo, pues no existe máquina que no presuponga una inteligencia constructora de ella para obtener una finalidad. Y no es posible prescindir, en la descripción de un ser vivo, de esta organización maquinista y regulada que es la expresión más elocuente de una conformidad a plan.

Pero si el mecanicismo puro tropieza con tan enormes obstáculos para explicar la vida, tiene, sin embargo, el valor fecundo de una hipótesis de trabajo. A él debe la Biología actual sus más definitivas y trascendentales conquistas. Yo estimo que no hay otro modo de profundizar en el arcano viviente que el aplicarle los métodos rigurosos de la química-física. El hombre de laboratorio jamás podrá realizar una experiencia sugerida por la fuerza vital, por la entelequia de Driesch, por la fuerza disgregante de Reinke. Lo maravilloso no cabe en el laboratorio.

Así, pues, toda posición antimecanicista es crítica, pero no positiva. Por eso he escrito en otra ocasión que el vitalismo es metafísica.

A la entrada de los laboratorios donde se trabaja para desentrañar el gran enigma de la vida debería colocarse la máxima de Claudio Bernard: «En las ciencias la fe es un error y el scepticismo un progreso».

Notas clínicas

Algunas consideraciones sobre la suero-vacunación en el mal rojo de los cerdos

Al establecerme en Revellinos hace cinco años, al poco tiempo pude observar perfectamente las formas clínicas de la roseola, cuya enfermedad venía causando sensibles bajas en el ganado porcino, hasta tal punto, que constituyó una preocupación constante para muchos ganaderos y en especial para aquellos que teniendo animales de esta especie para la explotación de animales jóvenes, era la única fuente de ingresos con que contaban.

Una vez persuadido de la alteración morbososa que les causaba la muerte a sus ganados y de los únicos medios adecuados para combatir la enfermedad, procurando extender el campo veterinario, me decidí a trabajar para que anualmente procedieran a la suero-vacunación de sus cerdos contra el mal rojo, teniendo que vencer dificultades, que no cabe duda aun al apóstol en pequeño también le surgen; pero me cabe la satisfacción de haber conseguido hicieran caso de mis indicaciones, logrando a la vez que ellos recobraran la tranquilidad proporcionarme una pequeña, pero nueva fuente de ingresos.

Excepto en los casos que tengo que hacer uso del suero solamente, empleo ordinariamente la suero-vacunación, bien por el procedimiento de Leclainche o el de Lorenz. El primero de los dos métodos es más comodo, porque con una sola jeringuilla se pueden realizar ambas inyecciones, mientras que para vacunar por el procedimiento de Lorenz, como hay que inyectar el suero y la vacuna separadamente, son necesarias dos jeringuillas para la primera inoculación simultánea, resultando un poco más engoroso.

La vacuna de Pasteur no la empleo porque como es más virulenta pudiera darse algún caso de muerte a consecuencia de la operación, y contra estos accidentes hay que prevenirse.

Basado en mi corta experiencia entiendo que para el éxito de la suero-vacunación contra el mal rojo, teniendo en cuenta la proximidad del verano en cuya época del año suelen hacer su aparición las enfermedades infecto-contagiosas y entre ellas la que aludo en esta pequeña nota, debe practicarse la operación en los meses de Abril y Mayo, procurando hacerlo en cerdos de dos a cuatro meses especialmente; en los de más tiempo y, por consiguiente, de más peso, sino se quiere que la inmunidad conferida sea excesivamente corta, tan corta, que presentada la enfermedad en animales recientemente inmunizados, de lugar a sospechar de la eficacia de la vacuna para unos y a lamentables interpretaciones para otros, debe aumentarse prudencialmente, lo mismo que el suero la dosis de vacuna, como vienen recomendando los Institutos y de los estudios de bacteriología se deduce.

Esta, como otras enfermedades infecto-contagiosas, no debieran ya conocerse más que en el papel, como ocurre con la viruela en la especie humana; pero hasta que los inspectores municipales de Higiene y Sanidad pecuarias no tengamos la independencia económica necesaria, es indiscutible que no lograremos que la Ley de Epizootias rinda sus verdaderos frutos en beneficio de la ganadería, cuya riqueza nacional, dirigida convenientemente y con la debida atención por parte de los Gobiernos, tanto puede contribuir al bienestar de los pueblos.

ANTONIO R. MANGAS
Subdelegado de Villalpando (Zamora)

Noticias, Consejos y recetas

LA MEMORIA DE LOS ANIMALES.—En un número del *Giornale di Medicina Veterinaria*, de Turín, hemos leído las siguientes curiosas anécdotas sobre la memoria de los animales, tomadas de un estudio del naturalista Miguel Delines.

El perro del señor Timotieff tenía la manía de esconder los huesos que se le daba, pero no todos juntos, sino cada uno en un sitio distinto. Un día le regaló su dueño 26 huesos grandes y el perro los colocó en 26 diferentes lugares. Al día siguiente el dueño no le dió nada de comer y entonces el perro recordó los huesos que había escondido el día anterior. Uno tras otro fué extrayendo y aprovechando 10 huesos, y después se paró un momento como para reflexionar si no tenía aún otras reservas. Después de algunos minutos, volvió a su trabajo y logró sacar otros nueve huesos, y al cabo de un momento de reposo, otros seis más. Tuvo como un momento de sobresalto y tras él se dirigió al sitio en que estaba el último hueso y lo puso al descubierto. Timotieff concluye que el hueso número 26 era superior a la potencia de cálculo del perro, que había cometido un error al distribuir los huesos y de este error pudo salir después de madura reflexión.

En cuanto al gato el mismo doctor ruso Timotieff ha hecho esta experiencia. Antes de dar a su gato el bocado preferido, se lo ponía delante del hocico y después lo retiraba. De este modo le habituó a no recibir el bocado hasta la sexta presentación. El animal asistía impasible a las cinco primeras ofertas y hasta la sexta no abría la boca para recibir el manjar. Durante dos semanas estuvo Timotieff repitiendo el experimento y el gato no se equivocó ni una sola vez; pero cuando intentó ir más allá y aumentar las ofertas, el gato no supo ya adivinar el momento propicio de abrir la boca. Sin embargo, es probable que si la experiencia con éste o con otro gato se hubiera hecho con un número mayor de ofertas, el animal se habría acostumbrado a abrir la boca en el momento oportuno, aunque se hubiera llegado a la décima o a la vigésima vez.

Con el caballo las tentativas de cálculo son más curiosas. En una villa rusa el mencionado doctor observó un caballo de un agricultor que tenía la costumbre de pararse durante algún tiempo cada veinte surcos que trazaba el arado. El animal no reposaba cuando se sentía cansado, sino que esperaba a hacerlo cuando había dado veinte vueltas. Y era tan exacto en sus cálculos que el mismo ganan contaba por los altos del caballo. Era, en suma, el animal quien contaba por el hombre.

A otro caballo se le había acostumbrado a alimentarse en la caballeriza al dar las doce en el reloj de una iglesia próxima. Cada vez que sonaba dicho reloj aguzaba el caballo el oído y se ponía a escuchar, bajando desilusionado la cabeza cuando el reloj daba menos de doce campanadas; por el contrario, relinchaba de alegría cuando sonaban las doce, porque sabía que aquella era la hora del pienso para él. Verdadera inteligencia, sin duda.



LA LUCHA CONTRA EL CARBUNCO BACTERIANO.—El profesor de la Facultad de Medicina Veterinaria de La Plata (Argentina) doctor Fritz Ruppert ha publicado en la Revista de dicha Facultad un interesante trabajo acerca de las nuevas perspectivas que ofrece esta lucha, tan intensificada después de la gran guerra en algunas naciones y respecto a la cual el Instituto Internacional de Agricultura de Roma, después de una consulta respecto al problema hecha a 118 países, tiene formulados las siguientes conclusiones, que desgraciadamente no han pasado aún de la teoría a la práctica:

1.^a Todos los países crearán una ley sobre el particular, comprometiéndose a cumplirla lo más estrictamente posible.

2.^a Se realizarán estudios especiales sobre los más eficaces métodos de combatir la enfermedad.

3.^a Se hará obligatoria la vacunación de los animales en toda comarca fuertemente infectada.

4.^a Se establecerá el más riguroso control sobre la importación y exportación de animales y productos de origen animal, y, especialmente, el de los cueros y las lanas, a base de certificados obligatorios de carácter sanitario, semejantes a los que se exhiben actualmente con respecto a los productos vegetales de procedencia sospechosa. Estos certificados deberán garantizar la ausencia de todo peligro en lo que se refiere al carbunclo bacteridiano.

El doctor Fritz Ruppert reproduce en su trabajo las conclusiones de las experiencias realizadas en Alemania por el doctor Mussemeier, del Ministerio de Agricultura de Prusia, en colaboración con Franke, que son las siguientes:

El carbunclo bacteridiano existe en Alemania desde hace mucho tiempo. Pero hasta el año 1870 eran muy raros los casos de la enfermedad y estaban distribuidos uniformemente por todo el país. Desde el año 1870 la cifra de las infecciones empezó a crecer, notándose la concentración de los focos de infección en la proximidad de los centros de la industria de cueros, que se formaban en aquella época a base de importación creciente de cueros extranjeros. Mussemeier y Franke han demostrado, mediante mapas respectivos que publicaron, que la difusión del carbunclo bacteridiano se realizaba en las comarcas infectadas siguiendo el curso de los ríos, las aguas corrientes y los desagües de las fábricas de curtiduría. Las medidas que se tomaban para combatir la enfermedad resultaban estériles, pues la infección se propagaba paralelamente al crecimiento del número de las curtidurías y en plena concordancia con el aumento constante de la importación de cueros extranjeros.

Cuando sobrevino la guerra la importación a Alemania quedó prácticamente anulada, notándose en seguida una rapidísima disminución de los casos de carbunclo, de modo que en el año 1919 el país quedaba libre de la enfermedad. Se podría decir que el número de los animales domésticos también había experimentado una fuerte disminución hacia esa época, pero lo que llama la atención es que el descenso de la curva correspondiente al número de animales existentes está muy lejos de corresponder a la curva descendente de los casos de carbunclo, lo que demuestra que la disminución de él obedecía a una causa aparte. Efectivamente, después de la guerra se iniciaron las importaciones de cueros y paralelamente con el crecimiento de este factor, crece el número de los casos de carbunclo, subiendo la curva correspondiente en completa concordancia con la curva de los cueros importados.

Para reforzar la convicción así obtenida de que el carbunclo en Alemania era originado por la importación de pieles, Mussemeier y Franke dispusieron la práctica de investigaciones con el método de Ascoli en 41.000 cueros importados, de los cuales 35.400 eran secos, y entre estos últimos 267 carbuncosos, no solamente con la prueba de precipitación, sino también por el aislamiento de bacilos virulentos, hasta el extremo de que se infectó uno de los operadores que intervinieron en los análisis.

De estos hechos surge la necesidad, sobre todo para los países que exportan mucha cantidad de pieles y no pueden tener un servicio completo de inspección veterinaria en el campo, de investigar con miras al carbunclo bacteridiano las pieles de las distintas procedencias regionales, no sólo para la defensa ante el extranjero del comercio de exportación, sino como medida profiláctica para el

interior, porque, como dice muy bien el doctor Fritz-Ruppert, investigando el origen de las partidas de cueros infectados se pueden conocer los verdaderos focos de la enfermedad dentro del país. «Tomando en consideración—añade— que la vacunación contra el carbunclo bacteridiano es excelente medida para proteger el ganado contra esta enfermedad y que el enorme número de animales que se vacuna anualmente en el país y que puede calcularse en millones de cabezas, no llega a librar la industria ganadera argentina del carbunclo, debemos suponer que precisamente la causa de ello se halla en la existencia de los focos mencionados, contra los cuales deben dirigirse todos los esfuerzos de carácter sanitario para extinguirlos totalmente. Investigando por el método de la precipitación los cueros secos del comercio estamos en condiciones de localizar los focos de carbunclo existente en el país, y lo demás sólo es cuestión del tiempo y de la perseverancia del trabajo». Saliendo dicho autor, finalmente, al paso de los que arguyen que la persistencia de los casos de carbunclo obedece a la resistencia de los esporos que se hallan en la tierra, dice, en primer lugar, que se necesitan enormes cantidades de esporos carbuncosos para infectar a un bovino por la vía digestiva, y en segundo lugar, que las investigaciones realizadas en el laboratorio a su cargo demuestran que la mayor parte de los esporos mueren rápidamente en la tierra, sobreviviendo sólo una pequeña cantidad de ellos, que no sería suficiente para producir una infección.

No cabe duda, en nuestra opinión, que el empleo sistemático de la reacción de Ascoli en las pieles sería una medida profiláctica de gran importancia en el carbunclo bacteridiano, que por lo menos merece ensayarse como prueba durante una larga temporada.

**

EL ACETATO DE TALIO EN LA TIÑA.—En la revista alemana de la especialidad *Dermatologische Wochenschrift* se publicó, en el número de 18 de Agosto último, un notable artículo de Wössi sobre el tratamiento con gran éxito de sesenta casos de tiñas del cuero cabelludo en el niño, que nos parece de interés por su posible aplicación práctica en Veterinaria.

Prescribe una sola dosis de 0,008 de acetato de talio por kilogramo. Al cabo de diez y seis a diez y ocho días los cabellos se pueden arrancar fácilmente. En este momento se limpia la cabeza con pomada pirogálica o azufrada y tintura de iodo. A las tres o cuatro semanas después de la depilación comienza a salir de nuevo el pelo.

Durante el curso del tratamiento no hubo ni un solo accidente y tan sólo se quejaron tres niños de ligeros dolores en las rodillas, que no les impidieron jugar y correr, no comprobándose tampoco ni albuminuria, ni vómitos, ni malestar general y habiéndose producido una sola recidiva en un caso de favus en que se hizo depilación incompleta.

De sus observaciones concluye Wössi que el método depilatorio por el acetato de talio es de gran eficacia y puede ser aplicado por cualquier clínico, cosa ésta última que no ocurre con la radioterapia, la cual resulta, además, más costosa.

Le système neuro-végétatif et ses troubles (El sistema neuro-vegetativo y sus trastornos)

Desde hace algunos años viene siendo el sistema neuro-vegetativo objeto de muchos estudios: las investigaciones anatómicas, fisiológicas y farmacodinámicas y las observaciones clínicas han esclarecido la parte importante que este sistema tiene en el desempeño de los fenómenos vitales y, por consecuencia, en el desarrollo de los trastornos mórbidos. Y esto hasta tal punto que si en muchos casos los trastornos del sistema neuro-vegetativo no dan lugar más que a síntomas accesorios, en otros casos es tan grande el predominio de estos síntomas que hay derecho para hablar de patología del sistema neuro-vegetativo. A decir verdad, es sobre todo el sistema de la vida de relación el que hasta ahora ha retenido la atención de los patólogos; en nuestros animales, en donde la vida vegetativa domina con frecuencia a causa de la explotación zootécnica, hay que preguntarse si no se ha tratado al sistema neuro-vegetativo como a paciente pobre. En todo caso, si aun no es posible redactar un capítulo de las enfermedades del sistema neuro-vegetativo, ya no es posible desconocerlo so pena de no poder interpretar signos clínicos o reacciones farmacodinámicas que pillan a veces en falta al médico o al terapeuta.

Convencidos de la importancia del tema no vacilamos en darle la amplitud requerida haciendo una revista de conjunto: como necesita datos de órdenes anatómico, fisiológico, fisiopatológico y farmacodinámico, será forzosamente concisa e incompleta; sin embargo, como la ilustran algunas observaciones clínicas, no dudamos de que llamará la atención de los clínicos.

El estado de salud está condicionado por el equilibrio de todos los aparatos y de todas las funciones orgánicas: todos los fenómenos biológicos oscilan alrededor de promedios cuyas márgenes son muy reducidas.

Para convencerte de ello, basta considerar el medio interno, cuyas propiedades químicas (tenor en urea, glucosa, etc.), físicas (temperatura, presión) y físico-químicas (pH, relación ácido-básica) son eminentemente estables. Lo mismo ocurre con los diversos aparatos (digestivo, respiratorio, urinario, circulatorio, tegumentario) cuyo funcionamiento sigue un ritmo suficiente para asegurar las normas fisiológicas del conjunto. Estas sinergias funcionales, produciéndose en la medida reclamada por el objeto a lograr, no pueden armonizarse y equilibrarse más que si están sujetas a una autoridad común, cuyos instrumentos conocidos a la hora actual son el sistema nervioso y el sistema endocrino.

ANATOMÍA

La obra fundamental de los trabajos modernos pertenece a Bichat, quien describió el sistema nervioso como formado por dos secciones, la una que preside la vida de relación o animal (sistema cerebroespinal) y la otra que preside la vida vegetativa (sistema simpático). Sin embargo, la separación de los dos sistemas, afirmada por Bichat, no es real, puesto que el primero comprende centros de la vida orgánica y porque la mayor parte de los nervios de la vida de relación son mixtos, contienen fibras que participan de las dos vidas. A pesar de ello, por razones didácticas es preferible exponer aisladamente el sistema neuro-vegetativo.

La Escuela inglesa (Langley, Gaskell, etc.) es la que más ha contribuido a descifrar el enigma neuro-vegetativo.

La vida orgánica está regida por una jerarquía nerviosa que se puede agrupar como sigue:

1) Un sistema nervioso local, formado por elementos mioneurales, que constituyen cuerpo con los órganos y cuyo conjunto se llama por esta razón metasimpático.

2) Un sistema nervioso general, que liga todos los órganos de la vida vegetativa con los centros comprendidos en el eje cerebro-espinal; se le designa diversamente: *holo-simpático* (Laignel-Lavastine, 1) y *autéonomo* (Langley).

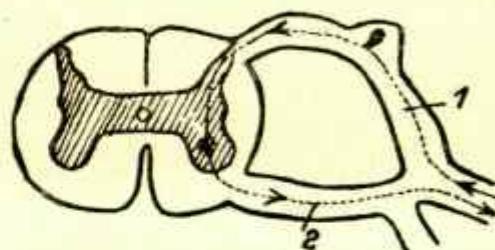


Fig. 1.—Arco reflejo mínimo de relación: 1, receptor; 2, excitador visceral. No hay conector centro-ganglionar.

res, psicodirectores, aseguran la coordinación de las dos vidas, animal y órgano-vegetativa.»

Cuando se miran, sobre todo, las sinergías mórbidas que resultan de la repercusión de un trastorno funcional sobre diversos órganos, lo que debe llamar nuestra atención es el holosímpatico, lazo de unión nerviosa.

Un hecho, bien aclarado por Nélis, domina la anatomía del sistema neurovegetativo, y es la constitución del arco reflejo vegetativo: en el sistema de relación el arco mínimo está constituido por un receptor centripeto, cuya célula está en el ganglio espinal, y de un excita dor centrífugo, cuya célula de origen se articula en forma de sinapsis en el asta inferior de la médula (fig. 1); en el sistema vegetativo, por el contrario, el arco reflejo comprende siempre, entre el receptor y el excita dor, una neurona intercalar, que se articula de una parte con el eje cerebro-espinal y de otra parte en un ganglio vegetativo. Este conector centro-ganglionar es lo que caracteriza el sistema neuro-vegetativo (fig. 2).

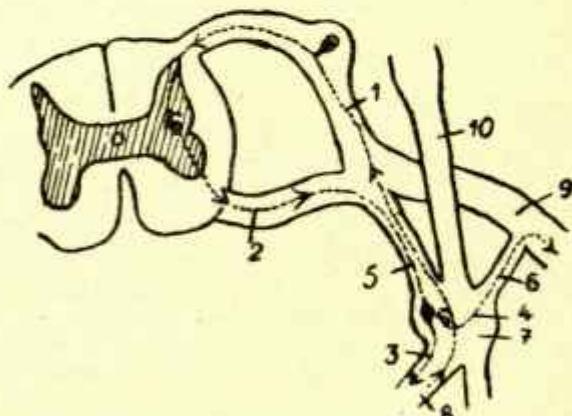


Fig. 2.—Arco reflejo mínimo vegetativo: 1, receptor; 2, conector centro-ganglionar; 3, excita dor visceral; 4, excita dor semáti co; 5, ramo comunicante blanco; 6, ramo comunicante gris; 7, ganglio de la cadena; 8, eferente; 9, nervio mixto; 10, conector (según Nélis).

LOS GANGLIOS VEGETATIVOS se distribuyen en tres grupos:

1) *Ganglios latero-vertebrales o catenarios* (Laignel-Lavastine, 1): dispuestos a cada lado de la columna vertebral, al nivel de los espacios intervertebrales y ligados en una doble cadena por cordones intermedios (*conectivos*); en la región cervical la cadena no comprende más que dos gruesos ganglios (fig. 3).

3) *Ganglios esplácnicos*: situados cerca de las vísceras a que sirven (fig. 3).

3) *Ganglios parenquimatosos*: alojados en la intimidad de los órganos interesados (fig. 3).

Las relaciones de estos ganglios con el conector centro-ganglionar han permitido identificar dos trozos en las vías CENTRÍFUGAS DEL SISTEMA NEURO-VEGETATIVO: uno, denominado *parasimpático*, está constituido por el conjunto de los conectores centro-ganglionares que, no pasando por los ganglios latero-vertebrales, ganan directamente un ganglio esplácnico o parenquimatoso; otro, llamado *ortosimpático*, está formado por el conjunto de los conectores centro-ganglionares que pasan por los ganglios de la cadena lateral, sea para contraer allí sinapsis o sea en simple tránsito (Nélis, 3). Esta distinción en dos sistemas se apoya también en bases fisiológicas y farmacodinámicas.

El *parasimpático* tiene una parte craneana y una parte sacra (fig. 3).

Los centros motores de la parte craneana se encuentran en el pedúnculo cerebral y el bulbo. La fibras parasimáticas emergen de estos centros de concierto con determinados pares craneanos y abandonan en

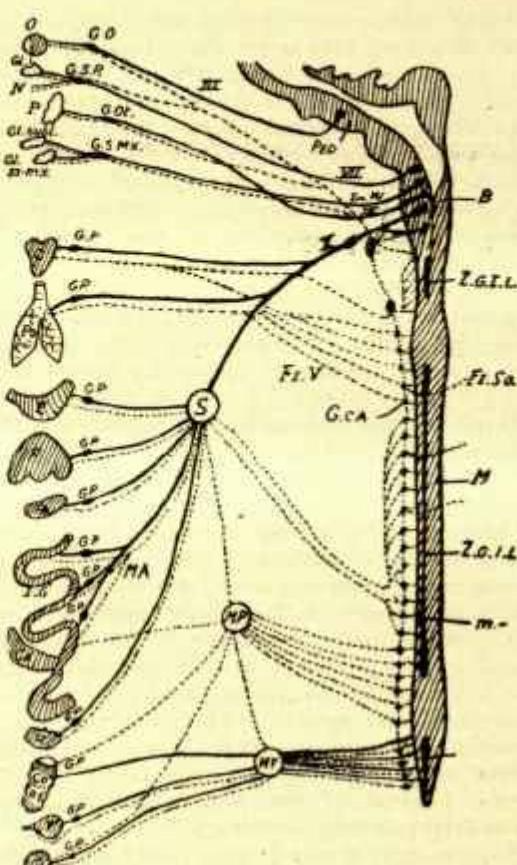


Fig. 3.—Esquema del holosimpático: parasimpático en líneas llenas (1) y ortosimpático en punteado; III, óculo-motor común; VII, facial; In. W. intermedio de Wrisberg; IX, glosofaringeo; X, pneumogástrico; G. O., ganglio oftálmico; O, ojo; G. S. P., ganglio estofeno-palatino; G. I. L., glándula lagrimal; N, mucosa nasal; G. O. T., ganglio óptico; P., parótida; G. S. Mx., ganglio submaxilar; G. L. sub., glándula sublingual; G. L. ss. Mx., glándula submaxilar; G. P., ganglios parenquimatosos; C, corazón; Po, pulmones; E, estómago; F, hígado; PA, páncreas; IG, intestino delgado; Co, intestino grueso; R, riñón; RE, recto; V, vejiga; GE, aparato genital; S, plexo solar; M. A., plexo mesentérico anterior; M. P., plexo mesentérico posterior; HY, plexo hipogástrico; G. CA, ganglios catenarios; F. I. V., fibras viscerales; F. I. So., fibras somáticas; Z. G. I. L., zona gris intermedio-lateral; S. MP. HY, asiento de los ganglios esplácnicos; P. E. D., pedúnculo cerebral; B, bulbo; M., médula.

(1) Los pares craneanos pertenecen a la vida de relación y a la vida vegetativa (parasimpático).

seguida estos para dirigirse a los ganglios esplácnicos craneanos. Los nervios que concurren a la formación del parasimpático craneano son los siguientes:

1) Oculo-motor común (IIIº par): sus fibras vegetativas se dirigen al ganglio ciliar u oftálmico, el cual recibe al mismo tiempo fibras ortosímpáticas que emanan del ganglio cervical superior, desde allí se dirigen fibras para y ortosímpáticas (nervios ciliares) hacia el iris y el cuerpo ciliar.

2) Facial (VIIº par): da filetes que uniéndose a fibras ortosímpáticas nacidas del ganglio cervical superior, abordan el ganglio esfenopalatino o de Meckel; éste emite ramas eferentes que ganan la glándula lagrimal y las glándulas mucosas de la nariz, del velo del paladar y de la faringe.

3) Nervio intermedio de Wrisberg: envío por intermedio de la cuerda del timpano y del nervio lingual de las fibras a los ganglios submaxilares y de Langley, que reciben un filete ortosímpático de origen cervical. Los eferentes de estos ganglios se dirigen a las glándulas submaxilar y sublingual.

4) Glosofaríngeo (IXº par): da eferentes al ganglio ótico o de Arnold, cuyas raíces ortosímpáticas son de origen cervical. Los eferentes llegan a la glándula parótida.

5) Pneumogástrico (Xº par): su participación en la vida vegetativa es considerable; por eso el holosímpático es también denominado vagosímpático. Sus fibras centroganglionares se mezclan con las fibras ortosímpáticas formando plexos (cardíaco, bronquico, solar) inextricables para el anatómico; sin embargo, por la experimentación (acción de la nicotina que paraliza las sinapsis) se ha podido comprobar que las fibras vagales atraviesan estos plexos para llegar a los ganglios parenquimatosos, donde realizan sus sinapsis, no sin entremezclarse a veces de nuevo para formar plexos secundarios (gástrico, hepático, esplénico, mesentérico anterior, renal). Al vago o nervio pneumo-cardio-entérico, pertenece entre otras la inervación del tubo digestivo desde el esófago hasta el intestino grueso, de sus glándulas anexas, del aparato respiratorio (tráquea, bronquios, pulmón, glándulas) y del corazón.

6) Espinal (XIº par): pertenece al parasímpatico por sus raíces bulbares que se unen al pneumogástrico.

Los centros motores de la parte sacra del parasímpatico son medulares y asientan en la «zona intermedia», entre las astas superior e inferior de la médula sacra: de allí nacen fibras que saliendo de la médula con los pares sacros van a mezclarse con las fibras ortosímpáticas sacras para constituir el plexo hipogástrico o pélvano. El parasímpatico sacro viene a ser a los órganos de la pelvis lo que el parasímpatico craneano es a los órganos torácicos y abdominales: inerva, sobre todo, la porción posterior del tubo digestivo, salvo los esfinteres, las vías y anejos genitales (no se ha precisado su participación en la inervación de las glándulas) y la musculosa vesical, menos el esfínter.

El *ortosímpatico* corresponde al gran simpático de los anatómicos (fig. 3).

Los centros motores de este segmento están distribuidos en la médula al nivel de la zona gris intermedio-lateral, bajo forma de una columna que se extiende de la región cervical a la región sacra, con interrupciones en los abultamientos braquial y lumbar. De estos centros nacen fibras centrífugas que se escapan de la médula por las raíces inferiores, caminando por los ramos comunicantes blancos para alcanzar los ganglios de la cadena, por donde todos pasan sea en tránsito o sea formando sinapsis; desde los ganglios parten para sus destinos por vías diversas: las fibras viscerales se mezclan con los filetes parasímpaticos para formar los diversos plexos de que se habló más atrás; las fibras somáticas destinadas a las paredes del cuerpo ganan los nervios espinales por los ramos comunicantes grises (fig. 2).

Se puede decir que la actividad de todos los órganos está bajo el control del ortosímpático. Los órganos céfálicos (ojo, glándulas salivales) y guturales (bolsas guturales, faringe) reciben filetes eferentes del ganglio cervical superior; el ganglio cervical inferior y los primeros dorsales concurren a la inervación de los órganos torácicos (corazón, vasos gruesos, pulmones); los grandes y pequeños esplácnicos, emanación de los ganglios dorsales, participan en la formación de los plexos solar y viscerales, que aseguran el juego de los órganos abdominales (segmento gastro-intestinal y glándulas anejas, riñones, suprarrenales); los órganos de la región abdominal posterior y de la pelvis (intestino grueso y, sobre todo, sus esfínteres, esfínter vesical, aparatos genitales) son regidos por los plexos mesentérico posterior e hipogástrico, que son de los segmentos ortosímpáticos lumbar y sacro. Diversos eslabones de la cadena nacen de las fibras somáticas que toman los nervios de la vía de relación para ir a la piel (glándulas, músculos pilomotores, cromatóforos), a los vasos y a los músculos estriados.

Al sistema neuro-vegetativo se ligan habitualmente una serie de órganos cuyas células tienen una afinidad especial para las sales de cromo y elaboran adrenalina: la propiedad más evidente de ésta es estimular el ortosímpático. Esta afinidad farmacodinámica se completa con un estrecho parentesco embriológico: estas razones justifican la admisión de los elementos cromafinos en el cuadro del sistema neuro-vegetativo. Estos últimos elementos se encuentran en la médula suprarrenal y una serie de glandulitas diseminadas por el organismo (glándulas cardíaca, aórtica carotidea, coxígea).

Es probable que esta afinidad endocrino-vegetativa pase los límites de los elementos cromafinos y que el conjunto del **SISTEMA ENDOCRINO** esté afiliado al sistema neuro-vegetativo, concurriendo con él entre otros a la realización de las sinergias funcionales que aseguran el desarrollo armonioso del organismo.

El holosímpático no es independiente del sistema nervioso de relación: por un lado, sus centros están en relación con los centros cerebrales psicomotores por vías aún mal determinadas, pero cuya existencia no se puede negar, como lo atestigua la participación del psiquismo en los fenómenos vegetativos (influencia de las emociones); por otro lado, hasta ahora no hemos mirado más que las vías centrifugas del sistema neuro-vegetativo: sin embargo, la **SENSIBILIDAD VISCRAL**, por inconsciente que sea en estado normal, no por eso deja de existir. Sus vías de conducción toman, sobre todo, el itinerario del trigémino y del parasympático craneano (por ejemplo, nervio de Cion) y pelviano. El ortosímpático no está desprovisto de fibras sensitivas: éstas van al ganglio espinal para distribuirse en seguida en la médula a la manera de las fibras centripetas de relación en vías cortas unisegmentarias, en vías plurisegmentarias y en vías largas de destino superior; estas fibras sensitivas se articulan con vías centrifugas, sea vegetativas, sea animales.

FISIOLOGÍA

Esta organización nerviosa permite interpretar los numerosos reflejos que interesan los aparatos vegetativos. Los unos son puramente *vegetativos*: los hay simples, que nacen en una víscera para reflejarse en esta víscera o en un órgano que dependa del mismo segmento (una irritación en una víscera que desencadena fenómenos motores y secretorios en esta víscera); la adición de conectores ascendentes o descendentes para distribuir el influjo nervioso a varios segmentos del eje vegetativo origina un reflejo vegetativo complejo (una irritación en una víscera que determina modificaciones en vísceras múltiples y distantes). De otros reflejos pueden nacer conexiones medulares vegetativo-animales: son *mixtas*, con punto de partida vegetativo o animal, y según el número de segmentos in-

teresados pueden ir también del simple al compuesto (por ejemplo, convulsiones por irritación visceral).

Un hecho conocido es la repercusión de un dolor visceral en un territorio de la vida animal (piel): cuando las impresiones viscerales alcanzan cierta intensidad, se hacen conscientes y pueden manifestarse por dolor de localización periférica. Este fenómeno calificado de reflejo VEGETATIVO-SENSITIVO (Harvier y Chabrun, 4), REFLECTIVIDAD (Roger, 5) y DOLORES REFLEJADOS (Langley, citado por Gilis, 6) no es un reflejo y se explica de diversas maneras: Según Mackenzie (citado por Lemaire, 7), una fibra centrípeta de origen vegetativo llega a la médula al mismo tiempo que una fibra centripeta de origen animal; las dos emiten en este segmento medular arborizaciones que se conectan con vías de término cortical; la impresión parte de un punto visceral y se refleja en la periferia. Para Lemaire (7), la excitación visceral se transmite por una fibra vegetativa al ganglio espinal, donde se refleja merced a una colateral posible sobre la célula de una fibra de relación. En fin, para Lennader (loc. cit.) no habría ninguna intervención de fibras sensitivas vegetativas, sino acción directa de las vísceras sobre las fibras de relación por intermedio de las serosas.

Sea cual fuere su mecanismo, la reflectividad existe y crea zona somáticas que corresponden a puntos dolorosos viscerales a veces muy distantes. La distribución de estas zonas y de estos puntos viscerales se superpone a la metamería o segmentación primordial que preside al desarrollo embrionario: ganglios espinales y simpáticos se confunden en su origen, pero la complejidad de las vértebras superiores provoca tal dispersión de las metámeras, o puntos de terminación de las fibras somáticas, que de ello resulta una dispersión de las zonas de reflectividad.

Estas explican los puntos dolorosos observados en el curso de ciertas afecciones torácicas o abdominales y que el médico explota tan felizmente para la orientación de su diagnóstico: dolor braquial izquierdo en la angina de pecho, punto de Mac Burney en la apendicitis. Esta hipersensibilidad somática, de orden subjetivo, puede manifestarse en nuestros animales por una reflectividad más marcada, una respuesta más violenta a las excitaciones: esto es lo que Roger (5) ha tratado de evidenciar por la constitución del teclado equino destinado a descifrar el enigma de los cólicos del caballo. Es probable que ciertos datos semiológicos sean del mismo dominio, tales como la sensibilidad de la región xifoidea en el cuerpo extraño de la redecilla; la exageración del reflejo dorsal por pellizcamiento de la cruz en caso de tuberculosis pulmonar en el buey (Liénaux); la reflectividad se aprovecha también con un objeto terapéutico (por ejemplo, fricciones cutáneas en caso de cólicos).

La oposición que aparece, desde el punto de vista anatómico, entre el para y el ortosimpático, se encuentra cuando se analizan las propiedades fisiológicas de estos dos sistemas. Aunque nuestros conocimientos sean aun fragmentarios, es posible diseñar a grandes rasgos la fisiología del neuro-vegetativo. Este último participa en todas las manifestaciones vitales, de que veremos las principales: contracciones musculares, secreciones, regulación térmica, metabolismo.

Las *contracciones musculares* interesan el corazón, los aparatos de fibras lisas y los músculos estriados.

En las *contracciones cardíacas*, el ortosimpático desempeña el papel de acelerador y el parasimpático el de frenador.

A las *fibras lisas* pertenece la motricidad vegetativa, cuya lentitud contrasta con la brusquedad de la motricidad de relación.

Las fibras lisas irianas están dispuestas en dos capas: una concéntrica, iner-

vada por el paras., que asegura la miosis, y una radiada, inervada por el ortos., que asegura la midriasis.

De las fibras lisas vasculares dependen los cambios de calibre de los vasos; el origen ortos. de la vaso-constricción no se discute, pero la participación del paras. en la vaso-dilatación es siempre objeto de controversia.

Nosotros no podemos más que esquematizar la inervación de las fibras lisas viscerales. Las opiniones que conciernen a la inervación de la musculara gastro-intestinal se resumen por esta fórmula de Courtade y Guyon (citados por Laignel-Lavastine, 1): «El ortos. produce el cambio lento de tonicidad y la contracción brusca de las fibras circulares y el paras. la contracción brusca de las fibras longitudinales». Guillaume (2) asigna al paras. la inervación excitomotora del tubo digestivo y al ortos. el control de los esfínteres del estómago hasta el recto. De igual manera el esfínter vesical obedece a la excitación ortos., mientras que el músculo vesical (cuerpo de la vejiga) responde al influjo paras. En fin, la contracción del músculo de Reisseissen (espasmo bronquico) está asegurada por el paras. Los músculos lisos dérmicos están inervados por el ortos.

Aunque la existencia de fibras ortos. en los *músculos estriados* esté demostrada, sería prematuro exponer su papel en ellos, que se cree está en relación con el tono muscular.

Las *secreciones externas* obedecen el mandato orto-parasimpático. En las glándulas salivales el paras. es excito-secretorio (efecto cuantitativo) y el ortos. regula la secreción de la mucina (efecto cualitativo) (Malloizel, en Laignel-Lavastine, 1). Recientemente, Jung, Tahand y Chavane (8) demostraron el papel excito-secretor del paras. sobre las glándulas mucosas nasales y el papel frenador del ortos. También la secreción estomacal es activada por el paras., mientras que el ortos., cuya sección ocasiona hiperacidex, parece regular esta secreción (R. Gaultier, in loc. cit., 1). Entre las múltiples funciones del hígado, la glucogénesis parece ser activada por la excitación de los esplácnicos, mientras que estaría inhibida por el pneumogástrico (Morant y Dufour, in. loc. cit., 1). Según Pawlow, la secreción externa del páncreas es activada por el paras., mientras que según Kudrewski la inhibe el ortos.

Los lazos de parentesco biológico, así como las conexiones histológicas, indican que hay *relaciones endocrino-neuró-vegetativas*. Sin querer abordar este problema, podemos señalar que se presenta bajo el aspecto de influencias reversibles: de una parte, acción del sistema vegetativo sobre las glándulas de secreción interna; de otra parte, acción de las secreciones endocrinas sobre el sistema neuro-vegetativo. La excitación de los grandes esplácnicos, de los que ciertos filetes se terminan en la médula-suprarrenal, activa la secreción de adrenalina. Ciertos hechos parecen demostrar que la secreción tiroidea es activada por el ortosimpático.

Por sus influencias sobre los fenómenos vasculares, motores y secretorios, el sistema neuro-vegetativo concurre a la *regulación térmica*.

Ocurre lo mismo con la *troficiad*: no hay nada menos demostrado que la existencia de los nervios tróficos; sin embargo, no se puede negar la influencia trófica del sistema neuro-vegetativo, porque se superpone en parte a las múltiples funciones que preside.

En fin, la parte respectiva de cada sistema sobre el *metabolismo* sería la siguiente: el ortosimpático, acelerando los cambios nutritivos, es catabólico; el parasimpático, retardándolos, es anabólico.

TONO Y EQUILIBRIO NEURO-VEGETATIVOS

Esta revista rápida permite apreciar la importancia de la participación ner-

viosa en los actos complejos de la vida vegetativa. Ateniéndonos únicamente a las nociones mejor demostradas, podemos establecer como sigue una parte de la actividad que corresponde a cada uno de los dos sistemas.

	Ortosim.	Parasim.
Pupila.....	midriasis.....	miosis.....
Corazón.....	taquicardia.....	bradicardia.....
Tubo digestivo.....	retención de las materias por acción de los esfínteres.....	evacuación por acción peristáltica.....
Vejiga.....	retención (esfínter).....	evacuación (músculo vesical).....
Ciertas secreciones (por ejemplo, nasal).	en disminución.....	aumento.....
Metabolismo.....	catabolismo.....	anabolismo.....

Una cosa salta a los ojos, y es la oposición, el antagonismo que reina entre los dos sistemas. Sería prematuro anticipar que la mayor parte de los órganos tengan así un doble mandato, un acelerador y un freno. Sin embargo, para las funciones que acabamos de citar, y cuya preponderancia desde el punto de vista vegetativo no hay que demostrar, la norma fisiológica es incompatible con una preponderancia, exagerada en cuanto al tiempo y a la intensidad, de uno de los dos sistemas: así es como, en una especie dada, el número normal de las pulsaciones cardíacas es la resultante de dos influjos que se equilibran.

La concepción de este equilibrio difiere, según los autores. Para unos, puede representarse por los brazos iguales y rectilíneos de una balanza (Guillaume, 2, Martinet, 9): el movimiento ascendente (*hipertonia*) del uno ocasiona un movimiento en sentido inverso (*hipotonía*) del otro. En efecto, estos brazos de palanca no están inmóviles, sino que presentan oscilaciones de cierta amplitud alrededor de su punto de apoyo: las oscilaciones, los influjos parasimpáticos son, en la medida y en el momento requerido por el juego del órgano, contrapesados por influjos ortosimpáticos. Mientras las oscilaciones se mantienen en límites medios de amplitud se realiza el equilibrio neuro-vegetativo. En ciertos sujetos serían desiguales los brazos de palanca y ocasionarían una inestabilidad, sea en el sentido parasimpático (exageración de su excitabilidad); *hipervagotonia*, sea en el sentido ortosimpático: *hipersimpaticotonia*; la hipertonia de un sistema co existe con la hipotonía del otro, sin que se pueda establecer si el predominio de un sistema es primitivo o consecutivo a la deficiencia del otro. Para otros autores, por el contrario, los movimientos de hiper o de hipotonía se realizan siempre en el mismo sentido por los dos sistemas, sea con predominio del uno o del otro, o sea con la misma intensidad para los dos (*amfotonía*): también sustituyen el esquema de la balanza por el golpear de una puerta, en el que la supremacía pertenece siempre al sistema más alejado del punto de apoyo.

Refiriéndose a la fisiología del neuro-vegetativo, es fácil hacer la traducción clínica de una ruptura del equilibrio para-ortosimpático. La hipervagotonia se acusa por la bradicardia, la hipotensión, el broncoespasmo con disnea, la hipersecreción salival y estomacal, la tendencia a las náuseas y a los vómitos, los trastornos digestivos (constipación por espasmo o diarrea por exageración del peristaltismo) y la tendencia a los choques; desde el punto de vista psíquico, se notan somnolencia y ansiedad. La simpaticotonia es menos neta en sus manifestaciones: taquicardia, hipertensión, midriasis, exoftalmia, tendencia a la fiebre y al adelgazamiento por aumento del metabolismo (numerosas manifestaciones febris pertenecen a la simpaticotonia), emotividad e irritabilidad excesivas. La

amfotonia se caracteriza por alternativas de vagotonía y de simpaticotonía o bien por una intriccación de las dos fases.

Sería ilusorio querer clasificar desde el punto de vista neuro-vegetativo a los individuos en equilibrados y desequilibrados. El esquema primitivo de los desequilibrados neuro-vegetativos agrupados por Eppinger y Hess en vagotonías y en simpaticotonías es demasiado rígido: como muy bien advierte Martinet (3), no se es vagotónico o simpaticotónico «de una pieza» e indefinidamente, porque la susceptibilidad del sistema neuro-vegetativo a los múltiples factores capaces de influir en él es tal que se pueden encontrar en un mismo sujeto formas variables de tonías de tendencia opuesta, que se suceden o se superponen, desconocer esta noción es exponerse a las decepciones, origen del escepticismo.

FACTORES QUE MODIFICAN EL TONO NEURO-VEGETATIVO

El tono neuro-vegetativo de un sujeto dado no es inmutable: constantemente es solicitado por influencias múltiples, de sentidos contrarios, de origen exógeno o endógeno. Se está lejos de conocerlos todos.

El ayuno engendra la vagotonía; la comida restablece el equilibrio, estimulando el ortosimpático. Durante el sueño predomina la influencia del parasimpático, y por eso la frecuencia de las crisis de asma y de los partos durante la noche. Los agentes atmosféricos (presión, electricidad), las ondas hertzianas y el magnetismo terrestre intervienen probablemente también, pero en un sentido que no se ha precisado con claridad.

La influencia del psiquismo es cierta: basta para darse cuenta de ello, considerar el efecto de una emoción sobre el ritmo cardíaco, la coloración de la cara y el funcionamiento del intestino y de los esfínteres.

Los humores, bajo la acción de ciertos tóxicos, de las secreciones internas y de los choques, pueden sufrir modificaciones capaces de repercutir a su vez sobre el tono neuro-vegetativo.

La electividad de ciertos MEDICAMENTOS es tal que la farmacodinámica ha permitido disecar el neuro-vegetativo más allá de los límites accesibles a la anatomía. Según la afinidad de estos medicamentos respecto a uno u otro segmento, se les designa con el nombre de *vagotropos* (afinidad parasimpática) y *simpaticotropos* (afinidad ortosimpática). Esto ha hecho fácil comprender la síntesis farmacodinámica de toda una serie de medicamentos cuya clasificación reposa sobre los neuro-tropismos (Ide, 10, Vanden Eeckhout, 11).

Entre los agentes que excitan el parasimpático (*vagotropos hipertonizantes* o *vagotónicos*) los mejor conocidos son la pilocarpina, la eserina, la arecolina, la veratrina y la muscarina (venenos de ciertos hongos). Algunos (Laignel-Lavastine, 1, Martinet, 9, Bru, 12) añaden a ellos los vomitivos, la digital y el estrofanto.

El tipo de los *vagotropos hipotonizantes* (*vagolíticos*) es la atropina, que corta las divisiones del parasimpático: con este título tiene múltiples indicaciones. La hiosciamina y la escopolamina tienen las mismas propiedades.

El excitante del ortosimpático (*simpaticotropo hipertónizante*, *simpaticotónico*) más fiel es la adrenalina. Su antagonista, que paraliza las terminaciones ortosimpáticas (*simpaticotropo hipotonizante*, *simpaticolítico*), es la ergotamina (su tartrato = ginergeno): ésta es al ortosimpático lo que la atropina es al parasimpático. La quinina y el nitrito de amilo son considerados como simpaticolíticos (Harvier y Chambrun, 4, Martinet, 9).

Aunque estas son las propiedades más evidentes de estos medicamentos, no hay que sistematizar su empleo, es decir, que en una forma de tonía determinada clínicamente, el medicamento elegido no dará siempre el resultado deseado:

en ciertos casos, el éxito es frecuentemente completo (por ejemplo, atropina en el asma, pilocarpina en la atonía digestiva, ginergeno en el Basedow); en otros casos, el resultado es nulo o equivocado, porque en vez de haber llegado a una forma permanente y única de desequilibrio, se trata a veces de variaciones desordenadas, además, la mayor parte de estas substancias son amfotropas (Danielepolu, 13), con predominio sobre uno u otro sistema, predominio que, por otra parte, depende de la dosis, de la vía de introducción y del tono preexistente; éste es probablemente el que rige las diferentes susceptibilidades a estos medicamentos. Sin embargo, estos nuevos conceptos guían al terapeuta y deben ponerle al abrigo de sorpresas que puede reservar el desconocimiento de contraindicaciones formales de orden neuro-vegetativo.

Al lado de estos medicamentos hay una serie de substancias a las cuales no es indiferente el sistema vegetativo: son las TOXINAS MICROBIANAS; ya se han emprendido investigaciones en este sentido para la tuberculosis.

Sabemos que el sistema neuro-vegetativo tiene influencia sobre ciertas GLÁNDULAS ENDOCRINAS. Esta influencia es reversible, según prueban las observaciones fisiológicas (por ejemplo, acción de la adrenalina sobre el ortosímpático) y clínicas (por ejemplo, signos de simpaticotonía dominante en la enfermedad de Basedow). Ciertas hormonas, que exaltan el tono del ortosímpático, son simpaticotónicas, tales como la adrenalina; su antagonista, vagotónico, es la colina producida por la corteza suprarrenal. Recientemente, Santenoise (14) ha mostrado que el tono del parasímpático está bajo la dependencia de una hormona pancreática vagotónica, que sería al parasímpático lo que la adrenalina es al ortosímpático: sin afirmar que se trate de la insulina, es preciso observar que ésta se ha revelado como un vagotónico potente. La hormona tiroidea parece ser amfotónica, pero con predominio simpaticotropo. La historia de estas relaciones endocrino-vegetativas está en sus comienzos; se puede, sin embargo, prever que otras glándulas endocrinas participan en el estímulo neuro-vegetativo, tales como las glándulas genitales: a su propósito, Stolper (citado por Harvier y Chabrun, 4) señala que la ovariotomía crea una tendencia simpaticotónica.

El estado de CHOQUE, proteico o anafiláctico, reviste un aspecto humorar (crisis hemoclásica) y orgánico (hipersecreciones, polipnea, exacerbación del peristaltismo, etc.) Estos dos aspectos se explican por modificaciones del tono neuro-vegetativo. La crisis hemoclásica consecutiva al choque, comprende, entre otras, una fase de hipoleucocitosis capilar que coincide con una hiperleucocitosis venosa seguida de una fase en que los fenómenos leucocitarios están invertidos: este balanceo leucocitario resulta, según Bouché y Hustin (15), de una vasoconstricción (simpaticotonía) seguida de una vasodilatación (vagotonía). Estos autores interpretan lo mismo (simpaticotonía seguida de vagotonía) los fenómenos cutáneos observados en el punto de una inyección sérica (anemia seguida de eritema). Estas conclusiones han sido confirmadas por Tinel y Santenoise (16), que notan durante el choque una fase corta de simpaticotonía seguida de una fase larga de vagotonía; se comprende así la acción favorable de la adrenalina en el curso del choque.

Según los mismos autores, estas influencias humoro-neurales son reversibles en el sentido de que la vagotonía predispone al choque: acción impeditiva de la atropina, acción favorecedora de la pilocarpina. Esto incita a pensar que la diátesis coloidoclásica de Widal, creando la predisposición al choque por una instabilidad coloidal de los humores, podría también coexistir con un desequilibrio neuro-vegetativo de tendencia vagotónica.

VARIACIONES DEL TONO NEURO-VEGETATIVO

La multiplicidad de estos factores, la variabilidad de sus influencias según las dosis y las vías de introducción y las diferencias de susceptibilidad neuro-vegetativa según los sujetos y aun los órganos son tales que sería ilusorio querer buscar en un sujeto dado una fórmula neuro-vegetativa inmutable. A lo sumo se puede hablar de «tendencias» a la vagotonía o a la simpaticotonía.

Desde este punto de vista no se parecen las *especies*: según Arloing, Jung y Lesbats (17), el carnero joven, el cerdo, el perro adulto y la vaca después de la secundinación son vagotónicos; la cabra, la vaca y el perro jóvenes y el caballo adulto son simpaticotónicos, y la cabra y la vaca adultas son indiferentes.

Además, cada *edad* parece tener una «tendencia» propia: generalmente, en la juventud domina el ortosimpático (taquicardia y emotividad del joven); la edad adulta es la edad del equilibrio vago-simpático, hecha abstracción evidentemente de las variaciones temporales; la vagotonía es la herencia de la vejez (bradicardia e indiferencia). Los dos períodos intermedios corresponden a los equinocios de la vida genital, pubertad y menopausia, en que los signos de desequilibrio (emotividad desordenada) son a veces tan manifiestos (Martinet, 9).

En fin, en un mismo sujeto se encuentran a veces «tendencias» variadas según los *órganos*: simpaticotonía en los unos y vagotonía en los otros, o bien modificaciones neuróticas en un sólo aparato. Esta especie de selección está frecuentemente condicionada por una alteración crónica, una «espina», que interesa a uno de los sistemas en una región dada y exalta su sensibilidad.

Todas estas reservas indican que si se quieren buscar las repercusiones de las causas mórbidas sobre el tono neuro-vegetativo no hay que esperar encontrar variaciones en bloque y siempre en el mismo sentido: varían según la intensidad de acción de la causa, según el momento considerado y según el órgano de que se trate. Ciertas modificaciones neuro-vegetativas están, clínicamente al menos, localizadas en un aparato (por ejemplo, ciertos casos de asma esencial), otras en varios segmentos (por ejemplo, síndrome gastro-cardio-pneumónico, bastante frecuente en nuestros animales) y otras, en fin, interesan el conjunto del sistema vegetativo (por ejemplo, enfermedad de Basedow).

PRUEBAS DEL TONO NEURO-VEGETATIVO

Según la observación de Söderbergh (18), identificar la fórmula neuro-vegetativa es penetrar en el subsuelo de la vida somática. Esto es cosa fácil cuando existen signos evidentes de desequilibrio, sea vagotónico o sea simpaticotónico; si no, es preciso recurrir a pruebas especiales (*tests*), farmacodinámicas o fisiológicas.

1) PRUEBAS FARMACODINAMICAS.—Consisten en comprobar la respuesta del organismo a la acción de medicamentos, sea simpaticotropos (adrenolina, nitrito de amilo), sea vagotropos (eserina, pilocarpina, atropina). Estos métodos se basan en la afinidad de estas substancias para uno u otro segmento del neuro-vegetativo; los resultados se aprecian en la intensidad de la respuesta, siendo ésta paralela y proporcional a la «tendencia» en el momento del examen.

La lectura de los resultados debe hacerse con precisión (gráficos) y su interpretación es bastante delicada, porque las causas de error, debidas a la emotividad del sujeto y a la dosis del reactivo, son numerosas.

2) PRUEBAS FISIOLÓGICAS.—Se ha tratado de sustituir las pruebas llamadas fisiológicas, la mayor parte, de las cuales son reflejos mixtos sensitivo-vegetativos. Consiste en medir, en un órgano accesible (corazón, vasos cutáneos) las modificaciones que se producen bajo una excitación periférica. La respuesta

depende del coeficiente de excitabilidad de los dos segmentos neuro-vegetativos que gobiernan el órgano interrogado: será de la misma tonalidad que el tono predominante. Pero esta respuesta no sirve más que para el instante de la prueba, porque sabemos que el tono, se puede modificar en cualquier momento. Así, para conocer la fisonomía simpática de un proceso mórbido importa repetir las pruebas: de igual manera que tomas frecuentes de temperatura permiten trazar la curva térmica de una enfermedad, así las pruebas repetidas permitirán algún día construir la curva de las oscilaciones simpáticas.

La prueba que ha tenido más voga hasta el presente es el *reflejo oculo-cardíaco* (R. O. C.): determina modificaciones del ritmo cardíaco por la compresión de los dos ojos. La excitación producida se transmite probablemente por el trigémino hasta el bulbo, donde se conecta con las vías centrifugas orto y parasimpática. La respuesta cardíaca es paralela al tono dominante y se aprecia por numeraciones del pulso de diez en diez segundos: bradicardia en caso de vagotonía, taquicardia en caso de simpaticotonía y ritmo nada o poco cambiado en caso de equilibrio neuro-vegetativo. Es evidente que las respuestas solo tienen valor cuando el sujeto está en reposo, en ayunas y substraído a las emociones, con el pulso estabilizado.

Se admite que la reacción es positiva (vagotonía) cuando se nota un retardo de diez pulsaciones y más por minuto, invertida (simpaticotonía) cuando el pulso se acelera y nula en los otros casos.

Véanse algunas cifras encontradas en animales normales por Arloing y sus colaboradores (17): R. O. C. francamente positivo en el carnero joven (de 156 a 130), el cerdo (de 132 a 110) y la cabra (de 128 a 100); débilmente positivo en el perro (118 a 104) y nulo o invertido en ciertos caballos, bóvidos y conejos.

Nosotros mismos hemos encontrado en algunos perros reacciones franca-mente positivas (+ 16) y en otros reacciones nulas (menos de 10); los resultados son muy influidos por los agentes neurotropos: nosotros hemos visto R. O. C. positivos (+ 16) hacerse fuertemente positivos (+ 24) bajo la acción de la pilocarpina; inversamente, la atropina nos ha permitido aniquilar y hasta invertir (- 30) R. O. C. que eran al principio positivos (+ 12).

Ante la dificultad de aplicación del R. O. C. en el caballo, Roger (5) ha buscado otra vía y ha imaginado el *reflejo oto-cardíaco* (R. Ot. C.), que desencadena colocando el torcedor de nariz en la oreja derecha, porque el pneumogástico derecho contiene más fibras cardíacas que el izquierdo: solamente la vía centrípeta cambia en parte, tomando la excitación el nervio auriculo-temporal, que alcanza el trigémino por el nervio maxilar inferior.

Se han preconizado otras pruebas, tales como el reflejo celiaco, testiculovascular, vaso-motores cutáneos (raya blanca), pilo-motor: todos ofrecen inconvenientes y, en suma, en nuestros animales solamente hasta ahora los R. O. C. y R. Ot. C. permiten apreciar con cierta aproximación el tono neuro-vegetativo en un momento dado.

EL SISTEMA NEURO-VEGETATIVO EN PATOLOGÍA

Estos datos hacen presentir la parte importante que toma el sistema neuro-vegetativo en el desarrollo de los trastornos mórbidos.

Hemos visto que el tono neuro-vegetativo interviene en la predisposición al choque o diátesis coloidoclásica (acción favorecedora de la vagotonía) y que participa en ciertas manifestaciones humorales y clínicas del choque. Se adivina también que no es extraño a la noción de temperamento: el linfatismo evoluciona en un terreno vagotónico y el temperamento nervioso en un terreno simpaticotónico (Martinet, 9).

Cuando se aborda el estudio de las entidades mórbidas se aprecia que la fisiopatología del simpático es inseparable del estudio patogénico de numerosos procesos. Como el funcionamiento de la mayor parte de los órganos procede de la actividad simpática, será fructuoso el estudio del sistema neuro-vegetativo en la interpretación de los trastornos funcionales. ¿Qué sitio será preciso asignar a dicho sistema en los cuadros nosológicos? Habrá que agrupar todos los procesos mórbidos con participación simpática evidente bajo la rúbrica «patología del simpático». Seguramente no, porque ésta absorbería casi toda la patología. Es probable que este capítulo de la patología se limite a las afecciones y más exactamente a los síndromes caracterizados por trastornos funcionales que revelan una alteración primitiva, total o parcial, de los elementos neuro-vegetativos: centros, vías centripetas y centrífugas.

Sin embargo, hay que destacar la parte que corresponde al simpático en diversas afecciones; esto permite descifrar ciertos enigmas patogénicos e instituir un tratamiento racional, porque si no siempre es posible aprovecharse de un tratamiento etiológico, único cierto y de resultados duraderos, si la terapéutica organicista dirigida contra las lesiones es pobre de medios, se puede al menos recurrir al tratamiento sintomático, combatiendo un vicio funcional o estimulando una función deficiente.

Solamente pasaremos revista a algunos trastornos que interesan a nuestros animales y en los cuales es manifiesta la participación neuro-vegetativa.

SÍNDROMES VAGOTÓNICOS RESPIRATORIOS.—El trastorno más típico de esta clase es el *asma*, síndrome caracterizado por crisis de disnea acompañada de hipersecreción de todas las glándulas de las vías aéreas. Este trastorno, muy frecuente en los perros jóvenes de cara corta (grifones, bulldogs), da lugar a fenómenos angustiosos para el propietario, pero que ceden fácilmente a un tratamiento apropiado.

En los casos del asma llamado esencial, es decir, que aparece independientemente de toda lesión denunciable en el corazón o en el árbol respiratorio, se admite generalmente hoy que se trata de una crisis de vagotonía con predominio pulmonar que conduce a la vaso-dilatación, a la hipersecreción y al broncoespasmo por contracción del músculo de Reisseisen.

No faltan los argumentos que hablan en favor de esta manera de ver: producción experimental de asma por excitación del pneumogástrico, R. O. C. frecuentemente positivo (a veces invertido, porque se trata de una vagotonía local) y eficacia del tratamiento por los vagolíticos.

En cuanto a la etiología de esta vagotonía pulmonar es plurívoca: reflejo con punto de partida nasal siguiendo la vía trigémino-bulbo-vago (perros de cara corta, Hébrant y Hermans, 19) o faríngea o brónquica, acción central por intoxicación o anoxemia, coloidoclasia (fase vagotónica del choque) y compresión del vago.

El tratamiento etiológico comprende la modificación de las mucosas puntos de partida del reflejo, la lucha contra la intoxicación central, la desensibilización antichoque y la liberación del vago. El tratamiento sintomático o funcional consiste en restablecer el equilibrio neuro-vegetativo pulmonar: la atropina hace frecuentemente maravillas, lo mismo que la adrenalina, obrando ésta probablemente sobre los vasos pulmonares.

Observación.—Pekinés de 2 años. Ha padecido anteriormente angina; las amígdalas han quedado gruesas. Presenta con intermitencia una disnea intensa con expectoración serosa abundante: respiración bucal y movimientos desordenados de los ijares; pulso, 66; R. O. C., 54.

Tratamiento.—Toques de las amígdalas con glicerina iodada y aconitada; la administración renovada de belladona hizo muy raras las crisis y elevó el pulso a 120.

SÍNDROMES VAGOTÓNICOS DIGESTIVOS.—La participación del vago-simpático es tal en la fisiología digestiva (motricidad y secreciones) que se sospecha fácilmente su participación en la patología gastro-intestinal.

El *síndrome gastro-cardio-pneumónico* es, a nuestro parecer, el trastorno que mejor ilustra esta participación. Se observan a veces ciertos trastornos digestivos que coexisten con alteraciones funcionales de otros aparatos, tales como el corazón y los pulmones. Desde el punto de vista digestivo se notan hiperkinesias e hipersecreciones: náuseas, vómitos, diarrea por exageración del peristaltismo o más raramente constipación por espasmo. Lo que permite destacar un factor parasimpático es la coexistencia de signos de vagotonías cardíaca (bradicardia) y respiratoria (disnea asmatisiforme). En vez de la triple asociación gastro-cardio-pneumónica se puede encontrar solamente el síndrome gastro-cardíaco. Se trata de sinergias mórbidas cuyo lazo de unión es de naturaleza nerviosa: lo demuestran la interpretación de los síntomas y el éxito de una terapéutica adecuada. Pero esta neurosis vagal es primitiva, debida a una alteración de los centros o de las vías parasimpáticas, o bien se trata de una irradiación en el terreno del vago, de un reflejo vegetativo complejo con punto de partida gástrico, cardíaco o pulmonar. Responder a esta cuestión sería completar el diagnóstico sintomático por un diagnóstico etiológico; parece que en muchos casos este síndrome es la expresión de un reflejo vegetativo engendrado por un vicio funcional de asiento primitivo en el estómago (dispepsia) y no por una alteración anatómica (gastritis). Sea lo que fuere, y hasta más amplio informe, estos trastornos que entrarian difícilmente en uno de los cuadros nosológicos de la patología clásica digestiva, cardíaca o pulmonar, deben considerarse como entidad clínica bien definida: ésta, lejos de ser rara en nuestros animales, cede a un tratamiento que se inspira en estas consideraciones patogénicas.

En el perro hemos podido observar varias veces este síndrome. Citemos al azar dos de nuestras observaciones:

I.—Perro Groenendael, 4 años. Con intermitencias presenta vómitos y diarrea; está a veces con ahogos. Examen clínico: T° 38°, 5, orinas normales, sensibilidad epigástrica, 60 pulsaciones, si bien el animal es examinado en la sala de consultas donde es de regla la taquicardia emotiva; en el curso del examen hay una crisis de asma (inspiraciones profundas, expectoración sero-serosa). Una inyección de 1 migr. de atropina eleva el pulso a 90. Tratamiento con belladonna. Ocho días después el perro tiene: T° 38°, 5; pulso, 132; el propietario, no habiendo observado ni disnea ni vómitos, nos declara espontáneamente que su perro está curado.

II.—Perro brabanzón, 15 meses. T° 39°, vómitos postprandiales, tendencia a la constipación, respiración asmatisiforme con hipersecreción, pulso 66, R. O. C. 34 (netamente positivo). Tratamiento belladonnado. Revisado ocho días después no presenta el animal nada de anormal.

El caballo no está exento de estos trastornos: por otra parte, como ha mostrado Roger (5), es probable que el estudio patogénico y terapéutico de los cólicos puedan sacar un gran beneficio de la exploración neuro-vegetativa durante las crisis. Las sinergias funcionales dirigidas por el sistema nervioso en estado normal pueden encontrarse en estado mórbido bajo formas de sinergias mórbidas cuyo desconocimiento puede ser de graves consecuencias; para probarlo basta esta observación del compañero Stockis, de Lieja,

Caballo que sufre desde hace tres horas cólicos por indigestión estomacal: agitación extrema, sudoración profusa, fisonomía angustiada, pulso lento (24 y 30) y respiración disneaica. Inyección de 5 ctgr. de arecolina: en el momento en que aparece el ptialismo se acentúa la disnea, la respiración se hace discordante y el animal cae muerto. La autopsia no revela ruptura del estómago.

Es evidente que el trípode sintomático «cólico, disnea, bradicardia», señalaba una vagotonia gastro-pneumo-cardíaca, que contraindicaba el empleo de los

vagotónicos, como la arecolina, y por eso ésta provocó la muerte por paralización del corazón.

Véase otra observación de cólicos del mismo tipo, pero terminada más felizmente.

Poney, 8 años: cólicos sordos, pulso lento (24), miosis muy marcada, respiración tranquila; nos limitamos a estimular el peristaltismo con una copiosa lavativa de agua jabonosa. Veinticuatro horas después habían desaparecido los cólicos y las pulsaciones se habían elevado a 42.

Los signos manifiestos de vagotonía nos habían impulsado a prescindir de toda medicación vagotónica.

Señalemos de pasada que el *mal de mar* (naupatía), cuyos efectos pueden sentirlos los animales (L. Lépinay, 20), es considerado como una manifestación de vagotonía, sobre todo digestiva, con punto de partida vestibular o viscero-abdominal. Esta concepción explica la predisposición de los vagotónicos, el mecanismo de los trastornos observados y los favorables efectos de la medición vagolítica (atropina, adrenalina).

SÍNTOMAS VAGOTÓNICOS CARDIACOS.—La vagotonía cardíaca, exageración del influjo parasimpático sobre el corazón, se expresa por *bradicardia*; puede ser primitiva o consecutiva a una hiposímpaticoconia. La vagotonía cardíaca se debe a una irritación del vago en su origen (meningo-encefalitis, ciertas intoxicaciones), en su trayecto (tumores) o en una de sus terminaciones (gastralgias). Al lado de esta bradicardia extracardíaca existe una bradicardia intracardíaca (lesión del fascículo de His); la primera cede a la inyección de atropina mientras que la segunda no se modifica.

El *síncope* consiste en una suspensión de la circulación y de la respiración con pérdida de conocimiento; es lo mismo que la lipotimia o desfallecimiento, pero en menor grado. Estos trastornos reconocen un estado vagotónico con punto de partida central o periférico y alcance sobre todo cardíaco y respiratorio; así se comprenden los buenos efectos de la inyección de morfina-atropina antes de la anestesia por el cloroformo.

Observación.—Perro pekinsa atacada de metritis. Durante una inyección intrauterina de agua oxigenada, la perra se aploma, no responde a la voz del amo, la respiración es lenta y profunda y el pulso muy retardado (36). Después de la inyección de $\frac{1}{2}$ migr. de atropina, la respiración y el pulso recobran poco a poco su ritmo normal, renace la conciencia y la perra se levanta. El punto de partida de este estado sincopal fué probablemente la excitación del parasimpático por distensión excesiva del útero. Nosotros hemos podido observar muchas veces la tendencia sincopal de los perros pekineses.

VAGOTONÍA URINARIA.—La *incontinencia verdadera*, no consecutiva a la retención, resulta de una hiperexcitabilidad del músculo vesical (vagotonía) o de un relajamiento del esfínter (hiposímpaticotonía). La belladonna resulta con mucha frecuencia eficaz.

VAGOTONÍA CUTÁNEA.—Se admite que la *urticaria* es frecuentemente de origen coloidoclásico; ahora bien, nosotros sabemos la parte que toma el neurovegetativo en las manifestaciones del choque: simpaticotonía inicial con vaso-contricción y vagotonía terminal con vaso-dilatación. Por otra parte, como la lesión de urticaria es debida a una trasudación consecutiva a una vaso-dilatación exagerada, es fácil comprender la parte que corresponde a la vagotonía en las manifestaciones urticarianas.

SÍNDROMES DE SIMPATICOTONÍA.—Los síndromes de simpaticotonía son menos conocidos y menos netos en su manifestación clínica.

La inervación vegetativa de la piel no es extraña a numerosas dermatosis: trastornos vasomotores (*eritemas*), pigmentarios (*enfermedad de Addison*) y faneros (*dermografismo*).

Observamos frecuentemente en el perro y en el gato *alopecias* llamadas *esenciales*, es decir, sin substratum anatómico patológico, biológico o tóxico, a las cuales se califica de trofoneurosis. Asientan de preferencia en el tercio posterior, en la región cervical inferior y en las orejas y ofrecen un carácter de simetría perfecta que no se puede explicar más que por una intervención vascular o nerviosa. Abstracción hecha del papel que pueda jugar directamente el ortosimpático en la destrucción del pelo, se puede admitir que participa en la producción de estas alopecias una reducción del débito sanguíneo resultante de un trastorno ortosimpático en los territorios atacados. Esta concepción cuadra bastante bien con las preparaciones capilares en yoga (irritantes cutáneos, jaborandi).

A consecuencia de experiencias ya antiguas, S. Arloing (21) llama la atención sobre la participación del simpático cervical en la génesis de ciertas *diskeratosis* de la cara del perro. Inspirándose en estos hechos, Henry y Lesbouyriés (22) han procurado recientemente destacar un factor en el curso de una dermatosis simétrica de la cara y del contorno de los ojos en el perro.

Estos hechos incitan a pensar que el sistema neuro-vegetativo desempeña un papel en la producción de ciertas dermatosis no biológicas (eczemas).

Nosotros hemos tenido ocasión, hace ya algunos años (23), de discutir la patogenia de ciertos *trastornos tróficos* que se observan a veces a consecuencia de neurotomías en el caballo; hemos admitido que éstas, aboliendo la sensibilidad, suprimían todo control de los medios de defensa, que se tornan desordenados y sobrepasan la medida. Como el sistema vascular desempeña un gran papel en los procesos de defensa y su régimen depende del simpático, sería muy difícil no conceder a éste una parte en la génesis de estos trastornos tróficos.

Sin embargo, se pueden encontrar algunos de estos últimos en nuestros animales sin que haya ninguna lesión previa de las vías sensitivas. A este propósito, la siguiente observación del compañero Jason, de Uirton, es realmente curiosa. La referimos tal como nos fué confiada:

Un particular consulta a este práctico sobre un cerdo que « pierde sus patas ». Esta asección, por lo menos extraña, se confirma mediante el examen clínico: un cerdo de siete meses, que pesa más de 100 kilogramos, tiene el miembro posterior derecho amputado por el correjón, no quedando de la articulación más que el astrágalo y el calcáneo; se trata de gangrena seca, con olor poco marcado. En el correjón, a la mitad de la altura de la pierna, el muñón es frío, violáceo, ligeramente empastado, insensible. El miembro posterior izquierdo está completo, pero presenta los mismos caracteres que el precedente: a su contacto la mano se hiela. El animal, abatido sobre su lado izquierdo, no parece sentir dolores. De los miembros anteriores solamente el derecho, desde el extremo inferior hasta la mitad de la altura del antebrazo, es de un rojo tirando a pardo claro; su temperatura es menos elevada que la del miembro izquierdo; éste tiene un color normal. La idea de ergotismo surgió en seguida en el espíritu del práctico, que se la comunicó al propietario; éste advirtió que solamente empleaba harinas procedentes de su explotación y que quitaba cuidadosamente en los granos todo centeno con cornezuelo; además, el enfermo cohabitaba y comía con dos hermosos cerdos en perfecto estado. Este cerdo acabó en el matadero, donde fué marcado sin que se observara en él ninguna anomalía.

Este relato nos dejó perplejo y la literatura veterinaria que consultamos no decía nada acerca del particular. En el hombre se describe una afección análoga con el nombre de *síndrome de Raynaud* o *gangrena seca de las extremidades*; ésta procede en tres etapas, síntesis local, asfixia y gangrena, y se atribuye generalmente a un angioplasia de origen simpático, cuyo punto de partida puede ser central o periférico (arteritis) y la causa infecciosa, traumática o tóxica. Creemos que el caso referido más atrás, el primero relatado que nosotros sepamos, no se puede interpretar más que como una forma de gangrena seca de las extremidades.

Existe, en fin, una afección en que el neuro-vegetativo parece exaltado en

todos sus segmentos, pero con predominio de simpaticotonía: es la *enfermedad de Basedow o bocio exoftálmico*, cuyos signos clínicos más frecuentes (midriasis, exoftalmia, taquicardia, aumento del metabolismo basal, emotividad y temblores) se superponen a los síntomas de la simpaticotonía; esto no excluye, sin embargo, fases de vagotonía. Es, pues, más exacto decir que durante esta afección están exaltados los dos sistemas, pero en beneficio del ortosimpático. La simpaticotonía puede engendrar la hipertiroidia y crear un círculo vicioso en razón de las influencias reversibles tiroido-neuro-vegetativas. La terapéutica se inspira en estos datos luchando no solamente contra la hipertiroidia por medios quirúrgicos y organoterápicos, sino también contra la simpaticotonía por medios medicamentosos (quinina, ginergeno).

Se podría alargar la lista de los trastornos en que participa el neuro-vegetativo, pero estimamos que esta ojeada basta para mostrar lo amplio que es el horizonte que se abre al patólogo deseoso de comprender y hasta qué punto son alentadoras las perspectivas que se ofrecen al médico ávido de curar.

BIBLIOGRAFIA

1. Laignel-Lavastine: *Pathologie du sympathique*, 1924.
2. Guillaume: *Sympathique et glandes endocrines* (*Coll. E. Serpent*, t. IX), 1927.
3. Nelin: *Le système nerveux végétatif* (Lovaina).
4. Harvier y Chabrun: *Sympathique et glandes endocrines* (*Coll. E. Serpent*, t. IX), 1927.
5. Roger: *Les coliques du cheval*, 1921.
6. Gillis: *Anatomie élémentaire des centres nerveux et du sympathique chez l'homme*, 1927.
7. Lemaire: *Perception des douleurs viscérales*. *Bull. Acad. R. Médecine de Belgique*, 27 de Febrero de 1926.
8. Jung, Tagaud y Chavane: *C. R. Société biologie*, 17 de Junio de 1927.
9. Martinet: *Energétique clinique*, 1925.
10. Idem: *Tratté de thérapeutique*, 5.^a edición, 1927.
11. Van den Eekhout: *Éléments de thérapeutique générale vétérinaire*, 2.^a edición, 1927.
12. Bru: *Les médicaments des systèmes sympathique et parasimpatisique*. *Revue vétérinaire*, 6 de Octubre de 1927.
13. Daniélopolu: *Les épreuves végétatives*. *Presse médicale*, 25 de Julio de 1923.
14. Santenoise: *7^{ma} Réunion neurologique internationale*. *Presse médicale*, 17 de Julio de 1926.
15. Bouché y Hustin: *Choix thérapeutiques contre choix morbides*, 1922.
16. Tinel y Santenoise: *Presse médicale*, 15 de Abril de 1922.
17. Arloing, Jung y Lesbats: *Rev. de Pathol. comparée*, 20 de Enero de 1926.
18. Soederbergh: *7^{ma} Réunion neurologique internationale*, loc. cit.
19. Hébrant y Hermans: *Annales de mèd. vétérinaire*, Enero de 1908.
20. L. Lépinay: *Rev. de pathol. comparée*, 20 de Julio de 1924.
21. S. Arloing: *Archives de physiologie normale et pathologique*, 1891.
22. Henry y Lesbouyriés: *Bull. et Mém. de soc. centrale de mèd. vétér.*, 30 de Mayo de 1927.
23. Liégeois: *Annales de mèd. vétér.*, 1920.

F. LIÉGOIS

Annales de Médecine Vétérinaire, Enero y Febrero de 1928.

REVISTA DE REVISTAS

Física y Química biológicas

MAC DIRIDEL.—LA RÉFORME DE LA NOMENCLATURE DE CHIMIE BILOGIQUE. ÉTAT DE LA QUESTION A LA FIN DE 1926 (LA REFORMA DE LA NOMENCLATURA DE QUÍMICA BIOLÓGICA. ESTADO DE LA CUESTIÓN A FINES DE 1926).—*Journal de Pharmacie de Belgique*, Bruxelles, 17 de Abril de 1927.

El autor publica y comenta las decisiones tomadas en las diferentes conferencias de la Unión Internacional de química pura y aplicada.

Decisiones tomadas en Cambridge en 1923.—1.^a El nombre de un principio inmediato cuya constitución química se conoce debe darse conforme a las reglas de la nomenclatura de química orgánica.

2.^a El término *glucida* designa el grupo de substancias que comprenden los azúcares reductores y los compuestos que dan, por hidrolisis uno o varios de estos azúcares reductores.

3.^a Se suprime el término *lipolide*.

4.^a El término *lipida* designa el grupo de substancias que comprende las materias grasas y los éteres-salés que poseen propiedades análogas (lecitinas, fosfatidas, etc.).

5.^a El término *protida* designa el grupo de substancias que comprende los ácidos aminados y los compuestos que dan, por hidrolisis, uno o varios de estos ácidos aminados.

Decisiones tomadas en Copenhague en 1924.—1.^a La Comisión decide aceptar el principio de la clasificación de las *glucidas* en dos grupos. En su consecuencia, se dividen las glucidas en *glucosas* y en otro grupo.

Las *glucosas* son glucidas reductoras no hidrolyzables.

El otro grupo comprende las glucidas que dan a la hidrolisis completa una o varias *glucosas* acompañadas de otras muchas substancias.

El nombre para designar este grupo (*glucosida* u otro nuevo término), se adoptará en la sexta conferencia.

2.^a En el caso en que la constitución de un principio inmediato sea muy compleja o se conozca imperfectamente el nombre que sirva para designarla debe, por lo menos, contener una desinencia de acuerdo con la función principal.

3.^a La desinencia *ina* sólo se empleará para los principios inmediatos que contenga azo básico, con la facultad, según los países, de emplear la forma *en* en vez de *ina*.

Los nombres dados a las glucosidas terminarán por la desinencia *osida*. En los nombres, antiguos se reemplazará la terminación *ina* por la terminación *osida*. Ejemplos: salicosida y amigdalosida en vez de salicina y amigdalina.

5.^a Los nombres dados a las lípidas terminarán por la desinencia *ida*. Ejemplos: trioleida estearida y palmitida, en vez de trioleína, estearína y palmitína.

6.^a El estudio de la nomenclatura de las protidas y diastasas o enzimas se hará en la sexta conferencia.

Decisiones tomadas en Bucarest en 1925—1.^a Se propone el nombre de *glucosida* para designar las glucidas que dan, por hidrolisis completa, una o varias *glucosas* acompañadas o no de otras substancias.

2.^a El grupo de las *glucosidas* se divide en *hologlucosidas* y *heteroglucosidas*.

3.^a Las *hologlucosidas* designan las glucosidas que dan por hidrolisis únicamente *glucosas*. Este nuevo término es sinónimo del término actual «*sacarida*».

4.^a Las *heteroglucosidas* designan las glucosidas que dan por hidrolisis una o varias *glucosas* acompañadas de otras substancias no glucídicas.

5.^a Las *hologlucosidas* se dividen en *dí-, trí-, tetra-* y *poliglucosidas*, según el número de *glucosas* que dan por hidrolisis.

6.^a El estudio de la clasificación de los protidas se hará en la séptima conferencia.

Decisiones tomadas en Washington en 1926.—1.^a La Comisión propone la clasificación provisional de las *protidas* en dos grupos: el de los amino-ácidos y otro grupo.

Este otro grupo comprende las substancias que dan por hidrolisis completa una o varias moléculas de amino-ácidos, acompañadas o no de otras substancias.

2.^a Para designar este segundo grupo se proponen los siguientes nombres: *proteinas*, *proteidas*, *proteofidas* y *peptidas*.

La elección de un nombre se hará en la próxima conferencia.

La Comisión pide a los comités nacionales que envíen rápidamente sus comunicaciones sobre la nomenclatura de las materias proteicas, etc.

El autor da las explicaciones siguientes a propósito de estas decisiones:

El término *protidas* no puede substituir a los de *materias proteicas*, *materias albuminoides*, *proteinas*, etc., que designan actualmente las materias azoadas complejas del tipo de la albúmina. El grupo de las protidas comprende, además de estas materias complejas, los ácidos aminados naturales. Las materias proteicas son, sin duda, protidas, pero no todas las protidas son materias proteicas.

Además, el término *lipidas* no puede substituir al de *materias grasas* o al de *glicéridos*. El grupo de las lipidas comprende, además del subgrupo de los glicéridos en materias grasas, otros subgrupos, como las ceras, las etolidas, las colesiteridas, las lecitidas, la fosfatida, etc.. Las materias grasas o glicéridos son lipidas, pero todas las lipidas no son materias grasas.

Por el contrario, el término *glucida* debe emplearse, desde luego, en vez del término tan poco científico de *hidrato de carbono*.

También es necesario cambiar la desinencia *ina* de numerosos principios inmediatos que no contienen azoc básico y darles una desinencia de acuerdo con su función química principal.

Los nombres de todos los principios inmediatos de función principal alcohólica o fenólica deben terminarse en *ol*. La glicerina, la colesterina, la querctrina, la saligenina, la digitoxigenina, etc., serán en lo sucesivo el glicerol, el colesterol, el querctol, el saligenol, el digitoxigenol, etc.

La desinencia *osida* que debe terminar ahora el nombre de todas las glucosidas es excelente y ya no volverán a tomar los estudiantes por alcaloides la digitalina, la estrofantina y la uabaina cuando estos productos se llamen digitalosida, estrofantosida y uabaicosida.

X.—CHIMIE BIOLOGIE. NOMENCLATURE (QUÍMICA BIOLÓGICA. NOMENCLATURA).—*Journal de Pharmacie de Belgique* en *Annales de Médecine Vétérinaire*, Cureghem-Bruxelles, LXXIII, 366-367, Agosto-Septiembre de 1928.

En la conferencia internacional de Química pura y aplicada que se celebró en Varsovia en Septiembre de 1927, la Comisión de la nomenclatura de la química biológica, tomó por unanimidad las siguientes decisiones, que se someterán a los diferentes Comités nacionales para su adopción definitiva en la próxima conferencia.

- I. *Glucidas*.—1.^a Las glucidas se dividen en *osas* y *osidas*.
- 2.^a Las *osas* son las glucidas reductoras no hidrolizables.
- 3.^a Las *osidas* comprenden las glucidas que dan por hidrolisis completa una o varias osas acompañadas o no de otras substancias.
- 4.^a Las *osidas* se dividen en *holosidas* y *heterosidas*.
- 5.^a Las *holosidas* dan por hidrolisis únicamente osas; las *heterosidas* dan una o varias osas acompañadas de otras substancias no glucídicas.

II. *Lipidas*.—Se mantiene la definición de las lipidas tal como se había adoptado precedentemente.

El término *lipida* designa el grupo de substancias que comprende las materias grasas y los éteres-sales que proceden propiedades análogas (lecitidas, fosfatidas, etc.)

Los nombres dados a los líquidos se terminarán por la desinencia *ida*. En los nombres antiguos se reemplazará la terminación *ina* por la terminación *ida*. Ejemplos: trioleida, estearida y palmitida, en vez de trioleína, estearina y palmitina.

III. *Protidas*.—1.^a Se propone el nombre de *proteidas* para designar las protidas que dan por hidrolisis completa amino-ácidos acompañados o no de otras substancias.

2.^a El término *peptida* se reserva a las protidas (naturales o sintéticas) dadas por la unión de varios amino-ácidos y en las cuales se ha realizado la ligación por pérdida de una molécula de agua entre un grupo aminado de una molécula y un grupo carboxilado perteneciente a la molécula siguiente.

3.^a Los *proteidas* se dividen en *holo-* y *heteroproteidas*.

4.^o Las *holoproteidas* son proteidas que dan por hidrolisis únicamente amino-ácidos y amoniaco.

Se las podría dividir en subgrupos según las proposiciones americanas: a) *Protaminas*; b) histonas o mejor *histoninas*; c) *albúminas*; d) *globulinas*; e) *glutelinas*; f) *gliadinas*; g) *escleroproteinas*; h) *queratinas*.

5.^o Las *heteroproteidas* son las proteidas que dan por hidrolisis amino-ácidos y amoniaco, acompañados de otras substancias no protídicas.

También se las puede dividir en subgrupos: a) *Nucleoproteidas*; b) *mucoproteidas*, c) *cro-moproteidas*; d) *fosfoproteidas*.

Fermentos solubles.—Se propone el nombre *asas* para designar el conjunto de los fermentos solubles (diastasas o enzimas).

A. BESPALETZ.—CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'URINE CHEZ LE CHAT DANS DES CONDITIONS NORMALES ET À L'ÉTAT D'INANITION (CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA ORINA EN EL GATO EN CONDICIONES NORMALES Y EN ESTADO DE INANICIÓN).—*Archivă veterinară*, Bucuresti, XX, núms. 5-6, 165-167, 1927-1928.

Las experiencias hechas en seis gatos en condiciones normales de alimentación (carne y agua) y en cuatro gatos sometidos a la inanición han tenido por objeto establecer:

1.^o *En los gatos normales*: a) La cantidad y la densidad de la orina excretada durante veinticuatro horas; b) la composición química de la orina (el azoe total, la urea, el amoniaco, la creatina, los cloruros y los fosfatos).

2.^o *En los gatos en estado de inanición*: a) La cantidad y la densidad de la orina; b) la duración de la inanición y la pérdida en peso del cuerpo; c) las anomalías en la composición de la orina.

La orina de los gatos se puede recoger fácilmente ejerciendo con la mano una presión sobre la vejiga del animal a través de las paredes abdominales. De esta manera se puede recoger íntegramente lo orina excretada durante veinticuatro horas y al mismo tiempo en condiciones irreprochables de limpieza.

Los gatos de experiencia se guardan perfectamente bajo campanas de vidrio, porque el cine de las cajas es atacado por la orina y con ello se modifica profundamente la acidez real.

Los resultados obtenidos en los seis gatos normales varían de un día a otro en límites bastante amplios.

La cantidad de orina eliminada durante veinticuatro horas varía entre 20-181 cmc.; la media, 96 c. c.

La densidad varía entre 1.017-1.066; la media 1.0495.

Entre la cantidad de orina y la densidad no hay ninguna relación. La densidad depende, en primer lugar, de la cantidad de urea presente en la orina. La cantidad de azoe eliminado diariamente varía entre 0.609 gramos y 13.107 gramos; media, 4.803.

Del azoe total, 89,518 % se elimina bajo forma de urea; máximo, 99,77 %.

La cantidad de urea eliminada durante veinticuatro horas varía entre 4.645 gr. 22.975 gramos; media, 10,55 gr. (107,625 %).

El máximo de concentración encontrada ha sido de 147,34 %.

En los gatos sometidos a la inanición la cantidad de orina disminuye algún tiempo (3-7 días) presentando fluctuaciones irregulares; en seguida aumenta para pasar algunas veces la del comienzo de la inanición. Esta comprobación es interesante también por la razón de que está en contradicción con la mayor parte de las afirmaciones anteriores relativas a este punto (excepción de Babes y Bantoia).

La densidad de la orina sigue en general las fluctuaciones de su cantidad, pero, naturalmente, en sentido inverso. Las fluctuaciones sufridas por la densidad son poco manifiestas,

de suerte que el trazado presenta casi el aspecto de una línea recta. La media de la densidad es 1,059.

El azoe total muestra en todos los casos, después de una disminución durante la cual se observan pequeñas fluctuaciones, una tendencia neta hacia un aumento. Algunos días antes de la muerte el azoe total sufre un aumento más o menos brusco seguido de una disminución también brusca.

En algunos casos el aumento del azoe total comienza aun después de dos o tres días de inanición.

La cantidad de urea sufre casi las mismas modificaciones que las del azoe total.

El coeficiente azotúrico es constante durante la inanición. En algunos casos se observa su disminución hacia el fin de la inanición.

La creatina referida al litro de orina presenta un aumento hasta el octavo-noveno día, cuando comienza a disminuir hasta la muerte del animal.

Los cloruros disminuyen continuamente y llegan al mínimo hacia el fin de la inanición.

El trazado que indica la disminución de los fosfatos urinarios es casi paralelo a los del azoe total, de la urea y de la cantidad de orina.

Se puede, pues, afirmar que la cantidad de azoe total, de urea y de fosfatos depende de la cantidad de orina eliminada.

En lo que concierne a la reacción de la orina durante la inanición, se comprueba una disminución de la concentración en iones hidrógeno en los primeros 2-3 días. Después de este intervalo se comprueba un aumento lento, casi a los $\frac{2}{3}$ de duración de la inanición. A partir de este momento, comienza una nueva inanición, que se continúa hasta la muerte.

La disminución de la acidez real que se comprueba al fin de la inanición no se puede atribuir solamente a la fermentación amoniacal. Solo al principio de la inanición se comprobó una relación entre la cantidad de fosfatos y la concentración en iones hidrógeno. Experiencias ulteriores dilucidarán esta cuestión.

BERTHOLD.—PHYSIOLOGISCH-CHEMISCHE BLUT-UND HARNUNTERSUCHUNGEN BEI SEPTIKAMIE UND TOXIKAMIE DER HAUSTIERE (INVESTIGACIONES QUÍMICO-FISIOLÓGICAS DE LA SANGRE Y DE LA ORINA EN LAS SEPTICEMIAS Y TOXEMIAS DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS).—*Berliner Tierärztliche Wochenschrift*, Berlin, XLIV, 693-696, 19 de Octubre de 1928.

Desde el punto de vista clínico existen grandes analogías entre las enfermedades sépticas y la tóxicas, lo que es bien comprensible si se tiene en cuenta su unidad de origen: las infección. En sentir de Schottmüller, hay sepsis cuando existe en el organismo un foco, desde el qual, periódica o constantemente, pasan gérmenes al torrente circulatorio, por lo que se producen síntomas subjetivos u objetivos.

En la imagen morbosa de la sepsis hay que distinguir, según Schottmüller, cuatro procesos: 1º, alteraciones inflamatorias todavía existentes en el atrio de la infección; 2º, el propio foco séptico, que no es idéntico al del atrio o puerta de entrada; 3º, las manifestaciones consecutivas a la descarga repetida o constante de bacterias desde el foco séptico al torrente circulatorio, y 4º, las metástasis que siguen al foco séptico.

El foco séptico debe estar poca o nada vascularizado, por lo cual se sustrae a la acción bactericida de la sangre, pero, por otra parte, ha de tener cierta comunicación con los vasos ya que es en ellos donde han de depositarse los gérmenes para ingresar en el torrente circulatorio.

En oposición a la sepsis cabe situar la intoxicación. El foco primario es idéntico, pero desde él no emigran al torrente circulatorio los microbios, sino los venenos que éstos elaboran: las toxinas.

Claro es que toda sepsis se acompaña de una intoxicación. Hay, por lo demás, las llamadas

formas de tránsito. Tales casos son frecuentes en graves abscesos, en ciertas formas de mastitis y sobre todo en las afecciones puerperales (retención de secundinas, endometritis, etc.).

Entre la infección y la intoxicación puerperal era antes muy difícil establecer la distinción clínica. La Bacteriología ha constituido un auxiliar de relativa eficacia, en este caso particular, pero no lo suficiente, pues con ella no siempre se llega a una distinción absoluta entre los dos citados procesos de sepsis y de intoxicación puerperal, ya que la invasión de la sangre por los microbios se realiza con intervalos muy variables. Por tal motivo se impone la investigación químico-fisiológica de la sangre y de la orina.

En efecto, la albúmina sanguínea, sufre modificaciones frente a influencias químicas insignificantes. Experimenta variaciones y modificaciones que corresponden a la llamada albúmina patológica. Para comprender tales variaciones y modificaciones de la albúmina es indispensable el conocimiento de las proteínas y sus derivados, según los modernos conceptos establecidos por Abderhalden.

Admite este sabio la siguiente clasificación:

I. *Albúminas nativas*: albúmina, globulina, histona, nucleoalbúmina.

II. *Productos de transformación de la albúmina nativa*: albuminatos alcalinos y ácidos, albumosa, peptona.

III. *Proteídos*: mucoide, hemoglobina, nucleoproteídos.

La albúmina como tal puede formar sales, dada su débil acidez o basicidad, las cuales son hidrolíticas. Los alcaloides forman con la albúmina sales insolubles; pero hidrolizables en un exceso de ácidos.

Las albúminas forman con las globulinas las llamadas proteinas, que precipitan por la adición de ácidos minerales, como asimismo por los álcalis. Precipitan por el calor en presencia de sales neutras. Por el ClNa , SO_4 Mg y $\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ precipitan en soluciones ácidas.

Las globulinas precipitan también por el calor y son insolubles en el agua de reacción neutra. Precipitan por el ClNa y SO_4 Mg en soluciones neutras, así como por el $\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ en solución casi saturada.

Los albuminatos se originan por la combinación de la albúmina con los álcalis; son los llamados alcalialbuminatos. La adición de álcalis cársticos da origen a las gelatinas. También se combina la albúmina con los ácidos dando los ácidoalbuminatos, que son solubles en los álcalis. En soluciones neutras no se coagulan por la ebullición.

Las albumosas se originan en la putrefacción e hidrólisis. Los precipitados que se logran por la adición de ácido nítrico a 20° y también por el ácido acético, desaparecen calentando y reaparecen al enfriarse, pero solo en las soluciones neutras. El aceite plumbíco amoniacoal-el ácido clorhídrico y el ácido picrino precipitan también las albumosas. El alcohol las precipita igualmente, pero no las coagula. Por el sulfato amónico y la sal común precipitan las albumosas primarias en solución neutra o ácida. Son albumosas primarias, según Kühne, las proto y heteroalbumosas. Las albumosas secundarias son las dis- y deuteroalbumosas. Las albumosas primarias son precipitadas por el ácido nítrico en soluciones libres de sales. Precipitan asimismo por el sulfato amónico.

De las reacciones de precipitación de la albúmina las más importantes son las siguientes: 1.^a Prueba de la coagulación; 2.^a Prueba de la precipitación por el alcohol; 3.^a Precipitación por sales neutras; 4.^a Precipitación por los ácidos.

Las reacciones de coloración de más interés son: la reacción de Millon, la reacción xantoproteinica y la de Adamkiewicz y Biuret, con los matices de coloración para la albúmina nativa, albumosa y peptona. Todas las reacciones citadas pueden ejecutarse con el suero, siendo indiferente ya se trate de sangre de caballo, buey, perro u otro cualquier animal, y tanto en sujetos sanos como enfermos. Tan solo existen en este último caso diferencias cuantitativas.

Ahora bien, al decir que existen diferencias químico-fisiológicas de la sangre en las septicemias y toxemias, se quiere indicar que, en ciertas circunstancias, puedan aparecer albúminas patológicas. Hay, en efecto, modificaciones de la albúmina nativa, de las proteínas o

proteidos, en las que todavía puede reconocerse el carácter de la albúmina, así como hay otras especies de albúminas.

Entre las albúminas patológicas deben ser citadas la albúmina de Noil-Paton y la albúmina de Bence-Jones. La albúmina de Noil-Paton ha sido encontrada en la orina humana, es realmente una globulina cristalizable que se coagula a 58° ó 59°. Frente a los reactivos se comporta como una globulina. La albúmina de Bence-Jones se coagula a 50° ó 58° pero el precipitado se disuelve a temperatura más elevada, cuando existe suficiente cantidad de sales amónicas o de urea. La albúmina de Bence-Jones ha sido encontrada en casos de mielomas múltiples (Kühne, Magnus-Levy, Noorden), anemias graves (Ellinger, Senator, Rosin), leucemia linfática (Askanazy), en la enfermedad de Kahler (albuminuria termolítica de Huguenot). El precipitado de albúmina de Bence-Jones aparece al examen microscópico como un agregado de formaciones sin estructura cristalina.

Conocidos los anteriores datos, el autor se pregunta: ¿precipita la albúmina (exceptuados los albuminatos) solamente en medio ácido? En sus ensayos, realizados con sangre y orina de cerdos muertos de peste, la albúmina precipita en medio alcalino. La sangre y orina de tales cerdos, filtrados o no alejando previamente la albúmina nativa, la adición de lejía sódica produce un enturbiamiento y una floculación que persiste después de agregar ácido acético. Empleando ciertos reactivos el autor consigue la precipitación o floculación de la albúmina en todos los casos de sepsis. Lo que es preciso averiguar es si en tales estados sépticos la floculación se realiza porque en la sangre o en la orina existen productos de transformación de la albúmina originados por el proceso séptico. No debe tratarse de la albúmina de Bence-Jones, porque la floculación desaparece por la ebullición, pero las formaciones grumosas que se producen, ofrecen la imagen microscópica de la albúmina de Bence-Jones. No puede tratarse de modificaciones de la albúmina por la influencia de las endo y exotoxinas puesto que en las toxemias dichas albúminas precipitables no se producen y solo hay coagulación de albúmina por el sulfato amónico.

Se ve, pues, que por métodos químicos resulta posible diferenciar las septicemias de las toxemias. Sin embargo, se precisa una extensa serie de ensayos para poder afirmar definitivamente si tal proceder es o no de aplicación práctica. A este fin hay necesidad de practicar el examen químico de la sangre y de la orina en gran número de animales previo diagnóstico anatomo-patológico (no es imprescindible una historia clínica completa). En cuanto a la técnica no puede ser más sencilla. Basta extraer unas gotas de sangre por punción de la yugular, separar su albúmina y adicionar una quinta parte de lejía sódica (al 10%) y esperar, de tal suerte, que se separen las albumosas primarias de la mezcla salina. Transcurrido cierto tiempo se ve aparecer un anillo lechoso, que por agitación se convierte en un enturbiamiento o floculación, que persiste a pesar de la adición de ácido acético. Tal precipitación indica verosimilmente la existencia de una septicemia.

Si solo se produce la floculación después de la adición de ácido acético se trata verosimilmente de una toxemia.

En comprobación de su tesis el autor cita diez y siete ensayos realizados en solípedos, bóvidos, caraíbos, suidós y conejos, que sucumbieron por septicemias o toxemias.

Como casos más interesantes deben ser citados los números 11, 7, 5 y 1.

En el caso 11 se trata de una perra afecta de una septicemia, con intensa leucocitosis. La reacción de floculación fué positiva, pero se hizo negativa cuando se inició la mejoría, disminuyendo la leucocitosis y los demás síntomas septémicos.

El caso 7 se refiere a un caballo en que, no habiendo todavía síntomas alarmantes, el examen químico de la sangre dió la reacción de la septicemia y, en efecto, ésta apareció después, con todas sus características clínicas, terminando con la muerte del animal.

El caso 5 se trata de un proceso mixto o de transición entre una toxemia y una septicemia, clínicamente indiferenciables, pero en el que las reacciones sanguíneas evidenciaron una toxemia.

Finalmente, el caso primero es interesante por las imprecisiones de las reacciones sanguíneas.

Trátase de una vaca con endometritis purulenta y con metástasis en las articulaciones tarsianas. A pesar de esto las reacciones químicas de la sangre no indican la existencia de las albúminas de la sepsis. Esto tiene una explicación: la invasión de la sangre por la bacteria es intermitente o solo se ha realizado una sola vez. También se explica este hecho teniendo en cuenta la relativa benignidad de la sepsis puerperal, pues, según Richter, la curación se logra en el 82 % de los casos. Se trataría, según esto, en la mayoría de los casos, más que de una septicemia, de una toxemia.

De cuanto queda relatado resulta que la prueba química de la sangre es realmente práctica para distinguir una septicemia de una toxemia, aunque el método seguido por el autor no pueda considerarse como de resultados infalibles.

Conviene insistir en que la albúmina de las septicemias y de las toxemias no son identificables con la albúmina de Bence-Jones ni con la de Noil Paton.—*Gallego*.

Histología y Anatomía patológica

T. BONADONNA.—*SULLA GLIANDOLA INTERSTIZIALE DEL CAVALLO DOPO LA NASCITA*
(SOBRE LA GLÁNDULA INTERSTICIAL DEL CABALLO DESPUÉS DEL NACIMIENTO), CON
cuatro grabados.—La Nuova Veterinaria, Bologna, VI, 253, 15 de Noviembre
de 1928.

De las investigaciones que ha realizado obtuvo el autor los siguientes hechos principales:

a) Los residuos de la glándula intersticial fetal, representados en su mayor parte por células santocromas o acúmulos de lipocromo, van siendo lentamente eliminados, no siendo completa la eliminación hasta el tercer año. Muchas células santocromas evacuan su contenido lipocrómico sin llegar a una degeneración total. No está demostrado como regla general que éstas tomen el aspecto de las células intersticiales definitivas del adulto. Otra pequeña parte de las células intersticiales fetales desaparece, sin haber sufrido la degeneración lipocrómica, por lento procesos degenerativos comunes.

b) Al sexto mes después del nacimiento no se ve ninguna célula intersticial íntegra. Los intersticios entre los tubos seminíferos están llenos de un tejido cuyos caracteres morfológicos, prescindiendo de la presencia de células santocromas, son los del mesenquima indiferente.

c) Existen, a lo largo de los vasos, acúmulos de elementos redondos, que recuerdan exactamente los de las vainas perivasculares del omento. Estos acúmulos están parcialmente circunscritos; de ellos se destacan enjambres de células que, difundiéndose por las proximidades, muestran una evidente función fagocitaria hacia el lipocromo que ponen en libertad las células santocromas.

d) La aparición de células intersticiales definitivas coincide con exactitud matemática con la iniciación de la espérmatogénesis en los tubos seminíferos. Son especialmente demostrativas a este propósito los testículos de potros de 10-11 meses.

e) La formación de las nuevas células intersticiales se produce por diferenciación de los elementos mesenquimales de los intersticios entre los tubos, esto es, de los mismos elementos que pueden transformarse en fibroblastos.

f) En el potro de un año no ha visto el autor ningún signo de transformación de elementos de ningún tipo en células intersticiales, pero sí ha visto signos de multiplicación, especialmente por división directa, de células intersticiales ya formadas.

Today no debe ser muy activa la multiplicación cuando, en testículos de animales de dos años, las células intersticiales parecen estar en menor cantidad que en los sujetos de un año. Sin embargo, es probable que esta disminución sea simplemente aparente por el aumento

tado volumen del testículo, debido en gran parte a la separación recíproca de los tubos seminíferos, hace aparecer más amplios los espacios intertubulares.

En el adulto parece de nuevo aumentada la cantidad de células intersticiales; pero es preciso tener en cuenta que, por el engrosamiento de los tubos, está muy disminuida la amplitud de los intersticios.

g) La disposición de los vasos sanguíneos, respecto a las células intersticiales, no es la que se observa en las glándulas de secreción interna y tampoco se parece nada a la que se observa en el testículo fetal.

Sin embargo, en los grupos de células intersticiales se comprueban entre un elemento y otro, amplias hendiduras, que deben considerarse como espacios linfáticos.

El cresylechviolet evidencia, en la parte superficial de las células, granulaciones que se observan en la superficie limitante de los citados espacios linfáticos.

A) En la transcurso de la edad se va acumulando, en el interior de las células intersticiales, una cantidad cada vez mayor de pigmento que, en forma de finos gránulos, se recoge en las partes centrales de la célula.

i) En las células intersticiales definitivas son escasas las substancias gruesas, al menos las en forma de gránulos y de gotas; pero existen en cierta cantidad en forma difusa. No hay elementos para juzgar si en la sensibilidad aumenta el contenido de grasa.

Consideraciones.—De las investigaciones del autor, que confirman las de Bruni, resulta claramente que en el caballo las células intersticiales, con sus caracteres de plena funcionalidad, existen solamente en el feto y en el adulto, a partir de la primera iniciación de la pubertad.

La primera pregunta que se ofrece, sobre todo teniendo en cuenta el modo de presentarse las células intersticiales en el feto, es ésta: ¿el complejo de las células intersticiales del adulto debe considerarse como una glándula de secreción interna? Desde el punto de vista histológico, falta un carácter fundamental: el de la relación inmediata de las células con el endotelio de los capilares sanguíneos, carácter que existe sumamente manifiesto para las células intersticiales fetales. Pero la presencia de espacios presumiblemente linfáticos entre una célula y otra y la presencia en el citoplasma de granulaciones especiales, granulaciones que parecen vertidas en los espacios linfáticos, no permiten excluir que también las células intersticiales del adulto puedan mandar a la circulación productos de elaboración de su citoplasma por medio de la vía linfática.

Otra cuestión fundamental es establecer hasta qué punto las células intersticiales definitivas del caballo adulto son paragonables con las células intersticiales del feto. Si se tiene en cuenta el origen, que tanto para las del adulto como para las del feto, está en la diferenciación de elementos mesenquimales indiferentes, y se tiene en cuenta también la forma definitiva, casi idéntica en el feto y en el adulto, debemos admitir una gran semejanza, por no decir una identidad absoluta. Respecto a la naturaleza íntima de estas células, difícil de establecer, lo más seguro es que entren en el grupo de los tejidos derivados del mesenquima que hoy se comprenden bajo la denominación genérica de tejidos trofocinetivos. Y, en fin, su función trófica se demuestra en el adulto indirectamente por el hecho de que coincide su aparición de un modo preciso con el establecimiento de la actividad testicular.

Pero hay otros hechos, demostrados por Bruni, Goldmann, Aschoff, Moellendorff y otros autores, que consisten en la acumulación en el citoplasma de las células intersticiales de glóbulos rojos y de colorantes ácidos introducidos en la circulación, los cuales permiten considerar dichas células como una especie de intermediario entre los tubos seminíferos y los humores circulantes, capaces de almacenar, y así substraer por cierto tiempo del ambiente, determinadas substancias, siendo evidente que tal función genérica puede resultar útil, tanto desde el punto de vista de la nutrición del testículo como desde el punto de vista de la defensa. Por lo que respecta a la nutrición, el almacenamiento y elaboración de grasas, que se observa también en el caballo, aunque en menor cantidad que en otros mamíferos, puede ser útil para regular el paso de los materiales nutritivos a los tubos seminíferos. Y en

cuanto a la función de defensa son aceptables las opiniones de Athias y de Kitahara, según las cuales las células intersticiales, por una parte, podrían entretener venenos circulantes, defendiendo de ellos a las células germinales, y de otra parte podrían retener materiales de disgregación procedentes de los tubos y defender de ellos al organismo.

J. SABRAZÈS Y E. MAGROU.—DIAGNOSTIC HISTOLOGIQUE QUASI INSTANTANÉ PAR TRANSILLUMINATION DE SEGMENTS DE TISSUS OU D'ORGANES D'UN MILLIMÈTRE ENVIRON D'ÉPAISSEUR BADIGEONNÉS, SUR LA FACE REGARDANT L'OBJECTIF, DE BLEU DE TOLUIDINE PRÉNIQUÉ A 1% (DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO CASI INSTANTÁNEO POR TRANSLUMINACIÓN DE SEGMENTOS DE TEJIDOS O DE ÓRGANOS DE ALREDEDOR DE UN MILÍMETRO DE ESPESOR TEÑIDOS EN LA SUPERFICIE QUE MIRA AL OBJETIVO POR EL AZUL DE TOLUIDINA FENICADO AL 1%).—*Annales d'Anatomie Pathologique*, París, X, 963-970, Diciembre de 1928.

Los autores han dado a conocer en Francia el procedimiento del diagnóstico histológico casi instantáneo, propuesto por Benjamin Terry, de Rochester, a la Sociedad de Cirugía de Berlín, el 12 de Diciembre de 1927. El valor práctico de este procedimiento ha sido contrastado por Erwin Cristeller, de Berlín, en la misma fecha en un trabajo publicado en *Klinische Wochenschrift*, el 4 de Marzo de 1928, trabajo que los autores han analizado en la *Gaceta semanal de Ciencias Médicas*, de Burdeos, el 25 de Marzo de 1928.

He aquí en lo que consiste el procedimiento:

Sobre una pieza fresca, que acaba de ser recogida, se talla con el auxilio de una navaja húmeda, bien afilada o de un cuchillo delgado de caras planas que corte muy bien (tipo de cuchillo de mesa) un segmento de caras sensiblemente paralelas, de un centímetro cuadrado próximamente y de alrededor de un milímetro de espesor. La pieza para ser cortada sin rebabas, puede estar fijada por medio de dos agujas que se colocan en sus partes laterales previamente extendida sobre un tablero; se corta con la navaja y el corte sin plegaduras se deposita sobre una lámina porta-objetos, dejando caer sobre su superficie unas gotas de agua. Un pincel impregnado de azul policromado neutro (casa Leitz) se pasa, al decir de Terry y Cristeller, sobre la cara superior del segmento así obtenido: de seguida se lava esta superficie coloreada utilizando la pipeta, con un poco de agua, y después se cubre esta cara todavía húmeda con una laminilla. Se coloca la preparación sobre la platina del microscopio, bajo el rayo de luz de una fuerte lámpara de $\frac{1}{2}$ watio. El examen se practica dejando el condensador Abbe, con el espejo cóncavo y se obtiene, según Terry y Cristeller, la misma imagen de un delgado corte hecho con el micrótomo; los núcleos coloreados en azul y el citoplasma en rosa. Solo el plano superficial ha tomado el colorante; los planos subyacentes quedan incoloros y dejan pasar la luz lo suficiente para que se obtenga la impresión de un corte delgado; pero es preciso apresurarse porque al cabo de cinco a diez minutos el colorante penetra en profundidad y se disminuye la transparencia del segmento. Los diversos aumentos obtenidos con objetivos 3,7 y de inmersión por el aceite de cedro $\frac{1}{10}$ pueden aplicarse; en caso de necesidad puede alargarse el tubo del microscopio. Es recomendado el empleo del binocular.

Sabrazès y Magrou han introducido algunas modificaciones al nuevo método. Emplean una caja de madera de caras trapezoidales, más grande la posterior que la anterior y provista de una puerta montada sobre charnelas. La cara anterior más estrecha posee un orificio en el que se adapta una esfera de cristal llena de agua, a través de la cual pasan los rayos luminosos. Para impedir el escape de éstos se adapta a la caja una especie de túnel de madera pintada de negro, que forma cuerpo con la caja, en cuya parte superior está soportada la esfera de cristal que por un cuello se adapta a un orificio allí existente. El conjunto—túnel, caja y soporte de la esfera—constituye un todo dispuesto de tal manera que la esfera sólo deja pasar los rayos luminosos absorbiendo los caloríficos.

La superficie interior de la caja está pintada de blanco brillante, lo cual intensifica y

aclara el poder luminoso. Como fuente de luz emplea una lámpara de medio watio y cien bujías, colocada en la caja sobre una montura *ad hoc*. El cordón de la lámpara pasa por una pequeña muesca colocada en la parte posterior del aparato. El montaje de la lámpara es tal, que también permite cierta desviación en el sentido de la altura y, por lo tanto, enfocar correctamente los rayos luminosos a través de la esfera, sobre el espejo del microscopio. Para que la intensidad de la luz no moleste la vista del observador se tinte con azul de metileno el agua del balón y se puede interponer sobre el condensador del microscopio un cristal azul pálido, que queda inamovible.

El microscopio quedará vertical, pues la lámpara y el objeto constituyen un conjunto algo inestable, que necesita conservar su horizontalidad para no ser desplazado. Se evitará, por tanto, inclinar demasiado el microscopio.

Los colorantes por ellos empleados, y que como antes decíamos depositaban sobre la cara superior de las piezas examinadas con el auxilio de un pincel, serán indicados en cada caso en particular.

El azul de toluidina fenicado es el más conveniente. Colora instantáneamente la superficie embadurnada y no pasa a los planos subyacentes debido al alcohol y al ácido fénico que lleva y que después de efectuada la coloración establece una impermeabilidad al colorante en relación con los planos profundos. Este colorante produce imágenes de mucho contraste y más metacromáticas que el azul policromado neutro empleado por Terry y Cristeller.

He aquí los ensayos y las aplicaciones de este método:

1.^o Un segmento de mioma uterino ha sido examinado en estado fresco y también después de fijación por alcohol de 95°, que ha facilitado la obtención de cortes de un milímetro de espesor. Después del alcohol la coloración por la toluidina es más imperfecta que cuando se emplea ésta en los cortes frescos. El empleo del formol al 10 por 100 como fijador ha dado en este sentido mejores resultados. El diagnóstico ha sido controlado en cortes microtómicos previa inclusión. La coloración en fresco, sin fijación, ha sido la mejor.

2.^o Un fibroma bastante flojo, ha sido igualmente diagnosticado así; el tumor estaba asociado al tejido conjuntivo. Se reconoce la presencia de *mastzellen*. Un ensayo de coloración con verde de metilo al centésimo ha sido menos a propósito en este tejido que el empleo de azul de toluidina fenicada sin fijación previa.

3.^o En una sala de operaciones obtuvieron un tumor de pecho cuyo diagnóstico clínico resultaba dudoso. Sobre este segmento se dictaminó el diagnóstico de un adeno-fibroma, confirmado después en cortes microtómicos previa inclusión en parafina. Sin embargo, este último examen sobre cortes microtómicos ha sido más demostrativo y ha permitido definir mejor el carácter dendrítico, vegetante de ciertos focos. En el examen extemporáneo esta particularidad resultaba menos clara.

4.^o Un segmento de membrana de quiste hidatídico fijada por el formol ha permitido revelar fácilmente por transiluminación su aspecto laminar. Menos conveniente era la fijación por el alcohol (irregularidades y desgarraduras en los estratos; coloración menos efectiva). De consiguiente, si hay que recurrir a un fijador es manifiesta la superioridad del formol.

5.^o Una hipertrrofia de la próstata se ha manifestado a la transiluminación, sin fijación previa, después de colocar con el azul de toluidina fenicado, tan perfectamente definido como en un corte microtómico. Se reconoce el estroma muscular liso, muy desarrollado y las glándulas adenomatosas. Se comprueba que el tumor no ofrece el menor carácter de malignidad. El azul policromado neutro, da una coloración muy inferior a la que proporciona el azul de toluidina fenicado, por ser poco homogénea, mucho más lenta y menos uniforme. Los núcleos se destacan bastante mal y ciertos territorios son más coloreados que otros.

En fin, por el mismo procedimiento han podido diagnosticar un tumor maligno del pecho; tumores del cuello uterino—epitelios, polipos y quistes del cuello—; sarcomas y fibrosarcomas, linfogranulomas malignos, etc.

Los autores recomiendan este método para el estudio de los tejidos vegetales y en cuan-

to a detalles estructurales en órganos animales, lo consideran muy útil para estudiar la estructura del riñón, del bazo, de la médula ósea, así como del tejido adiposo, utilizando las soluciones de Sudam III.

Han ensayado asimismo la fijación por el formol hirviendo durante algunos segundos, pero esto no simplifica la técnica de los cortes a someter a la transiluminación y los resultados no han sido buenos porque las piezas pierden demasiada transparencia.

Erwin Cristeller ha ensayado también el método de Terry e insiste sobre la rapidez de su ejecución; en menos de un minuto se puede hacer un diagnóstico anatomo-patológico. Esta rapidez puede, pues, orientar convenientemente a la cirugía. Las únicas dificultades que, según Cristeller, pueden oponerse a este método, se refieren a la excesiva blancura de algunos tejidos; pero hace resaltar, en cambio, que en ciertos tejidos como el adiposo esta técnica es particularmente preciosa. El mismo autor añade que no es de aconsejar en ciertos casos de infartos poco transparentes.

En fin, en *American and Canadian of the International Association of Medical Museums* (twenty-first annual meeting, Washington, 30 Abril 1918) Benjamin T. Terry, el promotor de este método que ofrecemos a nuestros lectores, ha presentado una comunicación en este sentido que está siendo controlada en gran número de Laboratorios y de la cual la técnica recomendada por Sabrazés y Magrou, sólo constituye una sencilla modificación, ya que aparte el empleo del dispositivo que hemos descrito, solo hay una substitución del azul policromado neutro por el azul de toluidina fenicado, que ellos recomiendan en la siguiente fórmula

Azul de toluidina (Grubler).	1 gr.
Alcohol absoluto.	10 c. c.
Ácido fénico	3 gr.
Agua destilada estéril, c. s. para.	100 c. c.

Tritúrese en un mortero el azul y el alcohol, añadir después el ácido fénico y enseguida el agua a la temperatura ambiente o mejor a 50°-60°. Esta solución se conserva en un frasco de tapa esmerilado indefinidamente.—C. Ruiz.

P. A. BEL.—LES LESIONS HISTOLOGIQUES DES VISCÉRES DANS LA PESTE PORCINE (LAS LESIONES HISTOLÓGICAS DE LAS VÍSCERAS EN LA PESTE PORCINA).—*Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, París, LXXX, 168-173, sesión del 5 de Mayo de 1927.

El estudio realizado por el autor lo fué en formas sobreaguadas y en formas de evolución más lenta. Las piezas las recogió en la siguiente mezcla fijadora: Acetona, 150 gr.; Formol, 60; ácido pírico, 1; ácido acético, 15. Después de veinticuatro horas de permanencia en esta mezcla deshidrató los fragmentos, los incluyó en parafina y los cortó con el microtomo. Los cortes fueron teñidos, unos con un método hemateína-eosina-azafán (procedimiento Limousin, derivado del método de P. Masson) y los otros, con propósito de buscar microorganismos, primero con una solución concentrada de May-Grünwald durante dos o tres minutos y después en una solución diluida, recientemente preparada, de Giemsa (tres gotas en 2 c. c. de agua destilada). Se deja obras durante veinte a treinta minutos.

PRIMERA SERIE.—Órganos procedentes de formas sobreaguadas. Los lechones de que se obtuvo este material agonizaban hacia el octavo día de enfermedad. La siembra de su sangre no dió cultivo ni en sangre ni en gelosa. Los exámenes se hicieron en los riñones, los ganglios linfáticos, el bazo, el hígado y las paredes intestinales.

Riñones.—Lesiones de nefritis congestiva con hemorragias intersticiales, alteraciones de los glomérulos y tubos contorneados, proliferación abundante de células endoteliales, infiltración de fagocitos mononucleares y ausencia casi completa de polinucleares.

Ganglios linfáticos.—Hiperplasia de células linfocitarias que hipertrofian los folículos; células macrófagos que ocupan el seno cavernoso. Dilatación y replección de los capilares.

por glóbulos. Espacios hemorrágicos amorfos. Leucocitosis muy activa principalmente de gruesos mononucleares, algunos de los cuales fagocitan glóbulos rojos.

Bazo.—Las lesiones participan de los ganglios linfáticos: reacción mieloide con macrofagia de residuos globulares por las células endoteliales de los senos, por las células de la pulpa y por las de los corpúsculos de Malpighi. En las formas puras de la peste predominia la hiperplasia leucocitoria; en las otras infecciones (pasterelosis, salmonelosis, piobacilosis, etc.), los leucocitos polinucleares son los más numerosos.

Hígado.—Congestión e infiltración del parenquima hepático, que muestra en sus espacios una abundancia anormal de células mononucleares. En ciertos focos contienen las células hepáticas finas gotitas grasosas. Estas células vesiculosa no presentan su forma regularmente poliédrica. Los capilares del lóbulo están dilatados por glóbulos sanguíneos.

Paredes intestinales.—Capilares ingurgitados, más o menos obstruidos por acumulos de células endoteliales. Exudación e infiltración de la mucosa y de la submucosa por glóbulos rojos, linfocitos y mononucleares. Estos últimos engloban a veces hematíes o linfocitos. Inflamación y exudación en los folículos cerrados y placas de Peyer, que forman salientes, origen de los botones necróticos que ciertos autores consideran como específicos de la peste porcina.

En suma, hiperemia en todos los órganos, infiltración de mononucleares y fagocitosis activa de residuos globulares y nucleares.

SEGUNDA SERIE.—Órganos procedentes de formas agudas o subagudas. Cerdos sacrificados entre los que morían al cabo de tres semanas a un mes de enfermedad.

Las lesiones macroscópicas eran en ellos bien netas: Cadáver muy adelgazado. Violenta congestión de la mucosa del estómago, muy marcada en el lado derecho. Congestión e inflamación del intestino. Botones proeminentes en el ileo terminal. Manchas negruzcas de necrosis aguda difusa en la mucosa del intestino grueso y algunas alteraciones. Congestión de los pulmones y jaspeaduras violáceas de pneumonia lobular y moco sanguinolento en los bronquios. Exudación pleural y pericárdica. Tumefacción de los ganglios torácicos. Bazo poco modificado. Hígado gliculoso. Riñones hipertrofiados, blancos, fáciles de descortear y hemorrágicos. En las sinoviales exudación inflamatoria o hemorrágica.

Los exámenes histológicos recayeron en los riñones, los ganglios, el bazo, el hígado, las cápsulas suprarrenales, las paredes intestinales, los pulmones y la médula ósea.

Riñones.—Al lado de las lesiones banal de dilatación congestiva se pueden observar reacciones inflamatorias manifiestas en los glomérulos, los canalículos uriníferos y los capilares sanguíneos. Consisten en focos hemorrágicos, en infiltración de leucocitos y de células, cuya acumulación provoca la formación de cilindros. Estas masas amorfas comprimen los glomérulos y los canalículos y provocan su restablecimiento, degeneraciones epiteliales y necrosis. Los glomérulos están reblandecidos. En las tuhos contorneados y en las asas de Henle las células epiteliales son granulosas, vacuolares, de contornos mal limitados, no siendo ya visibles los núcleos. Los epitelios, más o menos destruidos, se desprenden en algunos sitios. Los capilares presentan oblitoraciones y están frecuentemente rodeados de mononucleares que forman mangúitos alrededor de los vasos.

Ganglios linfáticos.—Los ganglios de la cavidad abdominal (ganglios mesentéricos, ganglios sublumbares) están manifiestamente hiperplásicos y son asiento de una proliferación celular intensa; a los linfocitos pequeños se añaden grandes linfocitos macrófagos. También se encuentran algunos mielocitos neutrófilos y normoblastos.

Bazo.—El bazo, que parecía casi normal cuando lo muerte se produjo rápidamente, en estos otros casos está generalmente congestionado y giboso. La proliferación celular está en él muy acusada: los hematíes normales son menos numerosos que las células blancas (grandes linfocitos, mielocitos, etc.). Los polinucleares son muy raros. Se pueden encontrar en abundancia células macrófaginas llenas de pigmento sanguíneo.

Hígado.—Ectasia vascular muy marcada: infiltración de los espacios por mononucleares y hematíes. Los glóbulos rojos englobados por los mononucleares muestran diferentes gra-

dos de desintegración hasta los residuos pigmentarios. En la zona periférica de los lóbulos se pueden observar lesiones de hepatitis parenquimatoso difusa con células hipertróficas que contienen granulaciones grasosas y pigmentarias. Los núcleos de estas células son invisibles. El contorno celular está mal dibujado y hay atrofia y degeneración grasa.

Cápsulas suprarrenales.—Pocas alteraciones celulares, pero hemorragias difusas, ingurgitamiento de los vasos, abundancia de mononucleares y algunos polinucleares.

Paredes intestinales.—Congestión de los vasos sanguíneos, hemorragias, leucocitosis e infiltración de células mononucleares. Hipertrofia e infiltración de las formaciones linfoides (folículos cerrados y placas de Peyer).

La infiltración leucocitaria es intensa en los botones, que se encuentran principalmente en el ileon terminal. Interesa la submucosa y la muscular mucosa hasta las primeras capas. Los botones resultan de la distensión de los folículos (formaciones tuberculiformes).

En el ciego hay zonas de necrosis difusa con trombosis de los vasos, que están rodeados por manguitos de linfocitos, de células mononucleares y algunos polinucleares. Se encuentran allí algunas formas bacilares, mientras que la mucosa no muestra generalmente ningún microorganismo.

Las paredes del colon muestran zonas de necrosis circunscrita; hay capilares obstruidos por bloques de fibrina en los cuales se ven glóbulos rojos desagregados, detritus nucleares y células endoteliales descamadas. La mucosa necrosada contiene casi siempre bacilos, entre los que se encuentran formas cortas y formas filamentosas; se trata de una flora de infecciones múltiples.

Pulmones.—En estas formas de evolución lenta es casi constante un proceso pneumónico. El autor ha eliminado los casos de infecciones secundarias, no reteniendo más que los que han dado hemocultivo.

Los alveolos y los finos bronquios contienen fibrina, leucocitos mononucleares que fagocitan glóbulos rojos y células epiteliales descamadas. Los vasos sanguíneos están ingurgitados de glóbulos y de fagocitos mononucleares. En la pleura hay casi siempre una exudación de suero y de fibrina; el exudado, más o menos abundante y con frecuencia sanguinolento, contiene reticulitos de fibrina.

Médula y órganos (diáfisis de un radio).—El aspecto de la médula de los huesos acusa una hiperplasia celular muy activa y se parece más al del ganglio que al de la médula normal. Se conservan algunas areolas adiposas, pero ha disminuido mucho su número. Hay una fuerte reacción mononuclear, abundan los grandes linfocitos no granulosos y se ven también megacariocitos y mielocitos; los polinucleares son raros.

* * *

Estos exámenes de órganos enseñan que la producción de las hemorragias se explica por las lesiones de las paredes vasculares y que la acumulación de las células endoteliales en los capilares es la causa de las exudaciones y de los focos de necrosis aguda. Estas lesiones se parecen a las señaladas en la peste bovina, en el moquillo, en la papera septicémica, en las septicemias hemorrágicas del caballo, etc. En todas estas afecciones, en las cuales las alteraciones principales se producen en el aparato respiratorio, en el aparato digestivo o en el sistema nervioso central, se encuentran casi siempre como lesiones la caída de los epitelios intestinales, la tumefacción de las placas de Peyer y focos de pneumonia lobular. Estas reacciones inflamatorias, como las provocadas por protozoarios, no ocasionan generalmente supuración, a menos de que hayan penetrado en los tejidos bacterias de infecciones secundarias. Es probable que los leucocitos y las células endoteliales engloben y digieran los agentes infecciosos así como los elementos del organismo necrosados por su acción.

En lo que se puede juzgar por estas lesiones, aunque la etiología de la peste porcina es todavía obscura, parece que su desconocido agente patógeno debe estar, sobre todo, donde más intensas son las defensas del organismo, es decir, en los sitios en que se acumulan los

linfocitos y otros mononucleares, de lo cual concluye el autor que los órganos hematopoyéticos, y acaso también el riñón, son los que proporcionan mejor material virulento y los que más se prestan a investigaciones de vacunación, pues sólo en ellos se encontrarán cantidades suficientes de virus atenuado susceptible de servir de vacuna.

Anatomía y Teratología

PROF. E. BOURDELLE Y PROF. C. BRESSOU.—*LE CUL DE SAC ANTERIEUR DE LA CAVITÉ PLEURALE CHEZ LES CARNIVORES, EN PARTICULIER CHEZ LE CHIEN ET CHEZ LE CHAT* (EL FONDO DE SACO ANTERIOR DE LA CAVIDAD PLEURAL EN LOS CARNÍVOROS Y ESPECIALMENTE EN EL PERRO Y EN EL GATO), con cinco grabados.—*Recueil de Médecine Vétérinaire*, París, CIII, 457-466, 15 de Agosto de 1927.

Se describe en el hombre con la denominación de fondo de saco anterior de la cavidad pleural una especie de hernia más o menos marcada de cada pleura parietal situada en la entrada del pecho, por detrás de la clavícula y por encima de la primera costilla, y que cubre el vértice del pulmón correspondiente. No se ha descrito una disposición análoga en los mamíferos salvajes domésticos. Las obras clásicas de anatomía de estos últimos señalan solamente que la pleura parietal da lugar, en la entrada del pecho, a un fondo de saco que cierra este orificio y que se llama fondo de saco o seno anterior, pero no dicen nada respecto a la forma y dimensión de este fondo de saco ni de su aparato suspensor en las diferentes especies. Las obras especiales relativas a los carnívoros domésticos, las de Ellembert y Baum, de Martin y de Bradley para el perro y de Miwatt para el gato, no dicen casi nada respecto a este punto.

Los autores han podido, como consecuencia de investigaciones anatómicas en las pleuras y en los órganos torácicos de los carnívoros domésticos, perro y gato, realizadas en estos últimos años, hacer observaciones interesantes sobre el fondo de saco anterior de la pleura en dichos animales, extendiendo después las mismas observaciones a otros diversos carnívoros salvajes.

En el perro los fondos de saco pleurales anteriores ocupan próximamente los dos tercios inferiores del espacio situado en la entrada del pecho, por delante de la primera costilla, encima de la parte anterior del esternón y debajo de la tráquea, el esófago y los gruesos vasos de la región cervical inferior. El fondo de saco anterior de la pleura izquierda está mucho más desarrollado que el de la pleura derecha. Ambos fondos de saco están en estrecha relación con todos los órganos vecinos a los cuales se adhieren intimamente. Por encima tocan con la tráquea, las yugulares, el esófago y los órganos vagosimpáticos. Por abajo recubren los músculos esterno-hioideo, tiroideo y maxilar, cuya larga inserción común sobre el esternón se extiende hasta el borde anterior del primer cartílago costal. Lateralmente, en fin, están en relación con las inserciones costales del escaleno y con los vasos maxilares. Todas las adherencias musculares son bastante íntimas, especialmente en la cara interna del escaleno.

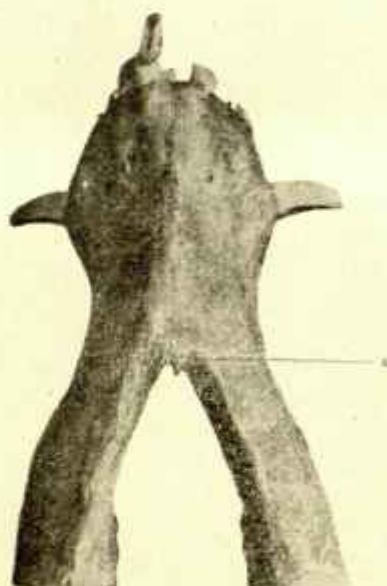
Con ligeras variantes se observa lo mismo en el gato doméstico, si bien en él parecen los fondos de saco pleurales anteriores un poco menos proeminentes por delante que en el perro; y también han apreciado los autores hechos del mismo orden en algunos carnívoros salvajes y especialmente en el león, la puma, la pantera, el tigre y el lobo.

Resulta, pues, que los estudios anatómicos de los autores han revelado la existencia y el gran desarrollo del fondo del saco anterior de las pleuras en los carnívoros, y el conocimiento de ello no tiene sólo un interés especulativo, sino que reviste también una seria importancia práctica, pues el clínico debe tener en cuenta que las heridas accidentales u operatorias en la región cervical inferior de dichos animales, al nivel de la entrada del pecho y en una extensión de cuatro a cinco centímetros por delante de la primera costilla, pueden

interesar dichos fondos de saco y determinar accidentes graves de pneumotórax, y también ha de pensar en que los abscesos de fijación en dicho sitio pueden dar lugar a que el pus desarrollado por la inyección cáustica ataque los fondos de saco proeminentes.

CH. LOMBARD.—*SUR LES APOPHYSSES GENI* (*SOBRE LAS APÓFISIS GENI*).—*Revue Vétérinaire et Journal de Médecine Vétérinaire et de Zootechnie*, Toulouse, LXXX, 279-281, Mayo de 1928.

Las apófisis geni, que se encuentran en la línea media, en la cara posterior del cuerpo del maxilar inferior humano, son cuatro pequeñas salientes «dispuestas dos a dos y dando inserción, las dos superiores, a los músculos genio-glosos, y las dos inferiores, a los músculos genio-hioideos» (Testut).



Maxilar inferior del cerdo (vista inferior)
a, apófisis geni inferiores.

Línea media, en el borde inferior y partiendo del ángulo de la V que forma la reunión de los dos ramos dos pequeñas apófisis, salientes hacia atrás, estando más desarrollada la izquierda. Desgraciadamente, ignora las inserciones musculares que tuviera; pero cree que se pueden comparar con las apófisis geni inferiores del hombre.

A decir verdad, si las apófisis geni superiores están siempre muy destacadas, las apófisis geni inferiores no están a veces representadas más que por dos rebordes óseos, situados muy bajo en la cara posterior del cuerpo del maxilar y terminando, divergentes, en el borde inferior del hueso.

En los animales, aunque todos los autores están de acuerdo para hablar de la superficie geniana, ninguno menciona la existencia posible de las apófisis geni. «Los músculos genio-glosos y genio-hioideos se insertarían en la superficie geniana, en el ángulo entrante formado por la separación de las ramas del maxilar inferior» (Lesbre).

Para ciertos anatómicos la existencia de estas apófisis parecía en relación inmediata con la articulación de la voz, pues en la serie animal estas apófisis existen normalmente en los monos aulladores.

Excepcionalmente ha podido observar el autor en la cara posterior del cuerpo de un maxilar inferior de cerdo, de cada lado de la

Fisiología e Higiene

FAIRBANKS.—*DAIRY STABLE VENTILATION* (*VENTILACIÓN DEL ESTABLO LECHERO*).—*The Cornell Veterinarian*, Ithaca, XVIII, 132-141, Abril de 1927.

•La necesidad de una exacta información, respecto a cómo ventilar el establo lechero, llamó la atención hace cinco años al Departamento de la Ingeniería rural. Nuevos y reconstruidos establos, eran húmedos, mojados y mal ventilados, cayendo las gotas de agua del techo, que corrían paredes abajo, y con las puertas y ventanas desencajadas. En suma, las condiciones eran tan malas, que pocos querían seguir otro invierno, en tales circunstancias.

Un cuidadoso estudio de la situación, indicó que había algunas teorías sobre la ventilación de los establos, y algunos métodos en uso; pero que el peso de los argumentos para su empleo, descansaba más bien sobre opiniones que sobre hechos concretos. El problema médico de las necesidades del aire preciso para la vaca lechera, parece hoy demandar menos atención que el del movimiento del aire, para quitar completamente la humedad y mantenimiento de condiciones uniformes en el establo. Por lo tanto, nosotros acometimos este

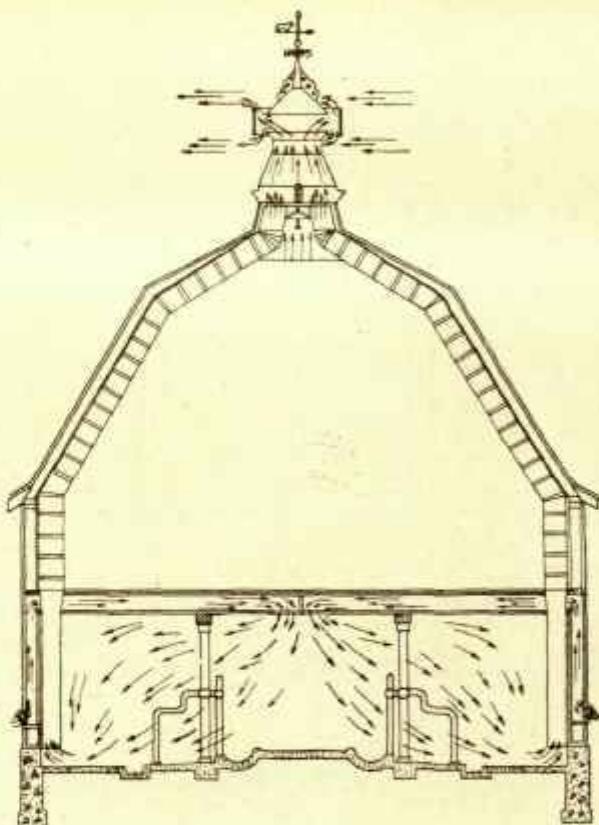


Fig. 1.—La antigua teoría, arrónea, de la circulación del aire, dentro y al través del establo lechero, según el sistema King. Las flechas indican lo que se creyó debía ser el movimiento del aire en el establo. El movimiento verdadero se muestra en la figura 2.

problema desde el punto de vista de ingeniería; y después de cuatro años de estudio, nos encontramos en condiciones de presentar al lector algunas investigaciones definidas.

Nuestros estudios fueron hechos en granjas lecheras de distintas partes del Estado, a causa de las diferentes condiciones del tiempo, en las principales Secciones lecheras. La duración de estas pruebas era de cinco a quince días; las veinticuatro horas de cada día, tomando lecturas cada hora y aun más a menudo, según las condiciones del tiempo. De veinte a cuarenta sitios fueron elegidos en el establo, siendo la temperatura y humedad medidas, en los mismos sitios, para cada lectura, como igualmente se anotaban en ellos las condiciones del medio y el movimiento del aire, dentro y fuera del establo, haciendo además estudios especiales de confluencia de corrientes, circulación interna del aire y espacios de aire

muerto. Los resultados de dichos estudios están representados en los cuatro modelos de establos lecheros, representados en las cuatro figuras adjuntas, los cuales expresan tres viejos tipos de sistemas de ventilación, que han sido usados durante los últimos cinco años, y el nuevo sistema, resultado de nuestro trabajo. Los dos sistemas primeros de ventilación natural, son los de King y Rutherford. Ambos deben tener tubos aislados para la salida del aire viciado y para la entrada del aire fresco al establo.

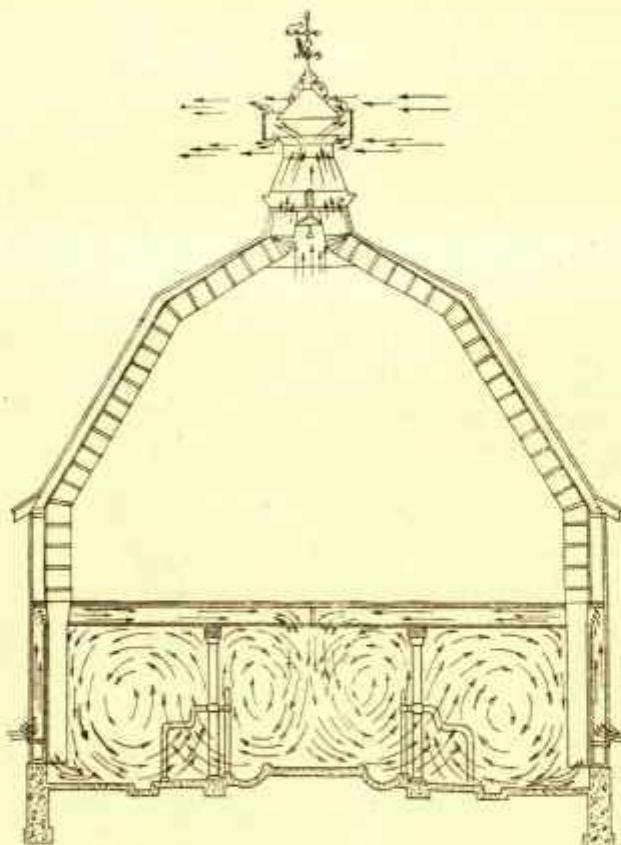


Fig. 2.—La verdadera circulación del aire en el establo lechero, según el sistema King. Las corrientes de difusión se extienden por encima de las filas de vacas, mezclándose el aire fresco que entra con el del establo, cuya mezcla sale por los tubos del suelo.

En el sistema de King los tubos para la salida del aire se extienden desde el piso hasta el caballote del granero, entrando el aire fresco al interior por el cielo raso. Los defensores de este sistema recomiendan que el aire fresco entre de frente a las vacas y el impuro salga por detrás de ellas, si están de cara, unas respecto de otras, debiendo entrar el aire fresco al centro del establo y el viciado salir de éste por las paredes, y si se encuentran mirando aquellas hacia fuera se efectuará del modo contrario.

De tal modo este sistema reúne buenas condiciones, que quita toda humedad y mantiene muy uniformemente las condiciones higrométricas y de temperatura durante los mayores cambios de tiempo.

En el sistema Rutherford los tubos de salida se extienden desde el techo hasta el caballete del granero y los de entrada llevan el aire fresco al pavimento. Los que preconizan este sistema también recomiendan que el aire fresco entre en el establo enfrente de las vacas, dependiendo de que la cabeza de las mismas se correspondan, o viceversa, si están con las cabezas hacia las paredes. Este sistema resulta de buenas condiciones para el establo; pero es muy sensible a los cambios atmosféricos, por lo que es recomendable para climas suaves.

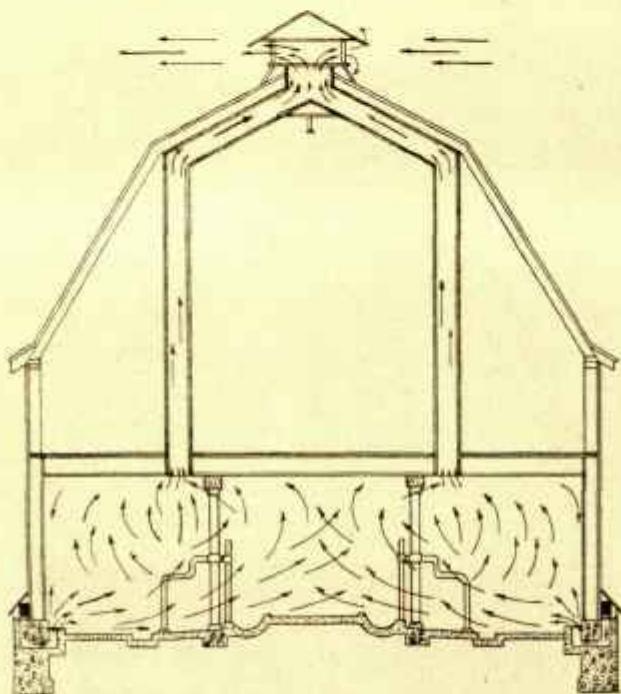


Fig. 3.—El sistema Rutherford de ventilación del establo lechero. El aire fresco entra por el suelo, se mezcla con el aire del establo, y la mezcla resultante sale del establo por los tubos del techo.

El tercer sistema es una modificación del sistema Rutherford, el cual tiene ambas aberturas de salida y de entrada en el cielo raso en la misma disposición que los de King y Rutherford, teniendo una característica común con el sistema primitivo que le hace impróprio ser sensible a los más grandes cambios de nuestros rigurosos inviernos norteños, teniendo un gran defecto: la situación muy próxima de los tubos de entrada y salida, lo que produce un corto circuito de aire fresco en el interior, resultando una circulación incompleta dentro del establo.

El cuarto sistema es una modificación del de King siendo llamado de Fairbanks-Goodman y diferiendo del citado en que los agujeros de entrada y salida están ambos colocados sobre las paredes laterales o encontrándose los de salida donde sea más conveniente instalarlos, haciendo caso omiso de si las vacas se encuentran de frente. Este sistema tiene la misma característica que el de King, la eficiencia para quitar la humedad, y controlar la temperatura; goza de la ventaja de proveer más uniformes condiciones de temperatura y humedad en el establo.

En todos los establos en los que las corrientes son excluidas, hay una tendencia a que el aire ascienda alrededor de la vaca, debido al calor que se desprende del cuerpo de ésta, cuya columna de aire, moviéndose hacia arriba, choca contra el techo para ir hacia las paredes exteriores del establo, enfriándose y descendiendo hacia el suelo y retrocediendo hacia la vaca, asciende otra vez, formándose una corriente difusiva, estableciéndose además otra segunda corriente, y más pequeña hacia el centro del establo, con lo que tendremos

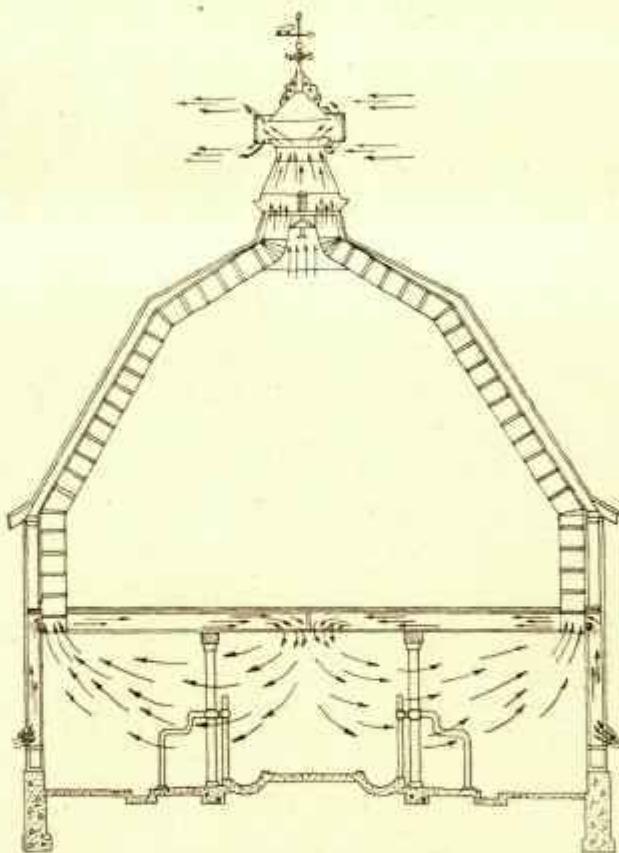


Fig. 4.—El sistema de Rutherford para ventilación del establo lechero modificado. La instalación de ambos tubos, el de entrada y el de salida del aire, en el techo del establo, produce una tendencia a un corto circuito (según está ilustrado por las flechas), lo cual hace que este sistema sea muy sensible a los cambios de tiempo y menos deseable que los otros descritos.

dos corrientes en cada hilera de vacas, o cuatro si hay dos filas de reses, cual ocurre usualmente en el establo lechero.

Estas corrientes internas de aire son los mejores medios para la seguridad de conservar uniformemente las condiciones de aquél, y si proveemos de tubos de entrada para la admisión del aire fresco, que se mezcle con el del establo, y tubos de salida para llevar la mezcla al exterior, quedarán estimuladas las corrientes de difusión, manteniéndose así el establo en excelentes condiciones.

El número 151 del *Cornell Extension Bulletin*, titulado «Dairy Stable Ventilation», pre-

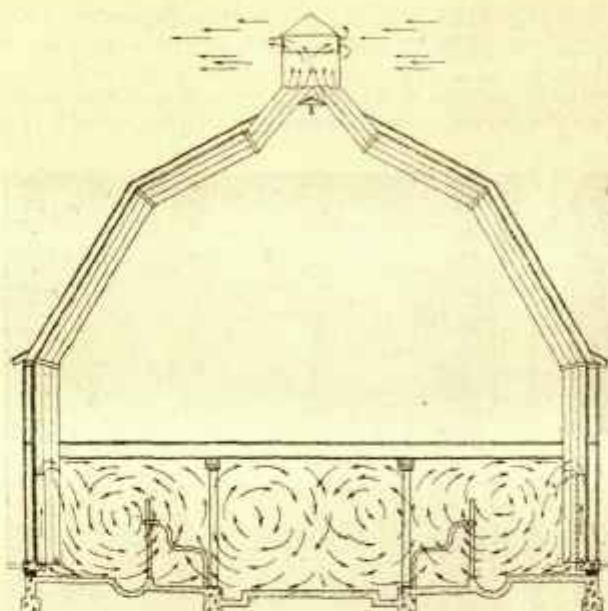


Fig. 5.— El sistema Fairbanks-Goodman para la ventilación del establo lechero. Este sistema difiere del de King en que los tubos, tanto de entrada como de salida, se encuentran en las paredes, cuya disposición produce la adecuada mezcla y el movimiento del aire dentro para que un establo pueda reputarse como de buenas condiciones, en cuanto al aire se refiere, independientemente de que las cabezas de las vacas, cuando éstas se encuentren formando dos filas, se miren unas a otras o viceversa.

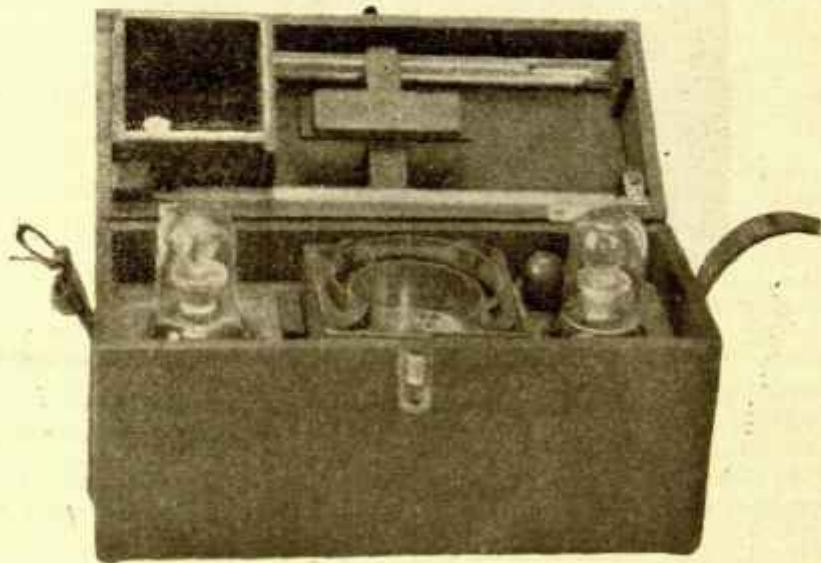


Fig. 6.— Indicador de la ventilación. El dispositivo para la obtención de los humos o vapores de cloruro amoníaco con el que se ha conseguido determinar el sistema natural de tiro, de ventilación en las corrientes, dentro y a través de los establos, en la Estación de Cornell, consiste en dos cristalizadores concéntricos, con NH_4OH , en el exterior, y ClH en el interior.

senta cuadros sinópticos para bosquejar las condiciones de los sistemas de ventilación del Estado de New York. En resumen, los puntos importantes del Boletín expresado, son los siguientes:

1.^o La temperatura del establo será controlada de modo que haya solamente un grado de temperatura de variación, por cada diez grados que haya de cambio en el tiempo.



Fig. 7. — El indicador de ventilación funcionando y mostrando el tiro del aire hacia la ventana fría y hacia abajo, al pavimento. Esta es la característica de que el aire corre, tanriendo a ir con dirección a la ventana.

2.^o Debe quitarse la humedad del establo de tal modo que no se condense en las paredes ni en el techo. Esto requiere un movimiento de aire, a través del establo, de 50 a 60 pies cúbicos ($1,350\text{--}1,620, \text{ m}^3$) por minuto y por cabeza del stock.

3.^o La entrada del aire fresco será dirigida de modo que tienda a estimular las corrientes naturales difusivas del establo, y que se extiendan rápidamente, lo que se obtiene amirorando la velocidad del aire entrante, según va penetrando en el establo.

4.^o Los tubos de salida se dispondrán a no más de doce pulgadas (30,47 cm.) de altura del suelo, hasta el caballete del granero.

5.^o En el Estado de New York, la entrada del aire fresco puede verificarse indistinta-

mente por el suelo o por el techo. Los tubos para recoger el aire viciado del establo, se encontrarán al nivel del suelo, a doce pulgadas como máximo, según se ha expresado arriba.

Continuaremos nuestros estudios sobre los sistemas de tiro natural y se probarán en este año por primera vez los fuelles eléctricos, para la ventilación de los establos lecheros.—M. C.

Exterior y Zootecnia

PROF. P. DECHAMBRE.—*LES NOUVELLES THÉORIES ALIMENTAIRES ET LEURS APPLICATIONS A L'ELEVAGE (LAS NUEVAS TEORÍAS ALIMENTICIAS Y SU APLICACIÓN A LA CRÍA).*—*Revue de Zootechnie*, Paris, VI, 75-85, Febrero de 1927.

Los datos nuevos más importantes y de una útil y fructuosa aplicación se refieren a los ácidos aminados, a las vitaminas y al papel de la luz, especialmente de los rayos ultravioletas, además de la cuestión de las materias minerales, que merece por sí sola un desarrollo propio.

Los ácidos aminados.—El problema del racionamiento ha preocupado siempre a los zootécnicos y dentro de él se ha procurado siempre atender a las necesidades azoadas de los jóvenes y de los adultos. Hasta estos últimos tiempos se admitía que el mínimo de azoe necesario para el crecimiento y para el sostenimiento se podía obtener indiferentemente de cualquier substancia proteica. Hoy se sabe, por el contrario, que hay que atenerse, sobre todo, a la naturaleza del alimento azoado. Lo que da valor a este alimento no es el peso de azoe que contiene, sino el número y la naturaleza de los ácidos aminados que constituyen la molécula albuminoide.

Los ácidos aminados son ácidos orgánicos que componen la molécula proteica. Esta aparece, pues, como un complejo cuyos elementos se pueden disociar. Se conocen actualmente diecisiete de estos elementos, entre los cuales se puede citar: la leucina, la lisina, la tirosina, la glucocola, el triptófano, etc., etc.

Los fermentos digestivos, cuando trabajan sobre la molécula de albúmina, la descomponen precisamente en estos elementos constitutivos, y esta desagregación es lo que permite al organismo que ha consumido albúmina reconstruir una materia azoada, que ya no es la que ha ingerido, sino que es específica, es decir, dotada de las mismas propiedades de la especie que la utiliza.

Se comprende, pues, por qué un alimento azoado no es verdaderamente nutritivo más que si, descomponiéndolo, da al animal que lo consume todos los ácidos aminados de que estén formadas las proteínas propias de este animal.

Así, por ejemplo, la lisina es un ácido aminado indispensable para el crecimiento. La substancia azoada del maíz—que se llama zeina—no contiene lisina, y, en consecuencia, no basta para asegurar el crecimiento del joven. Conclusión: el maíz es un excelente alimento de engorde, pero no conviene para criar.

Un animal no puede mantener su peso, ni aun con una ración superabundante, si le falta el triptófano. Ratas blancas que reciben materia azoada, pero sin lisina ni triptófano, pierden rápidamente. Si se les da triptófano conservan su peso, pero se detiene su crecimiento. Si se les da triptófano y lisina, el desarrollo se reanuda rápidamente.

También la supresión de la cistina detiene el desarrollo; la de la histidina y la de la arginina impiden el crecimiento y ocasionan una rápida pérdida de peso.

Para buscar la aplicación de lo que precede a la alimentación de los animales, es preciso saber que las diversas proteínas no contienen todos los ácidos aminados. Así, la gliadina del trigo no contiene cistina; la zeina del maíz carece de lisina y de triptófano; la clara de huevo no tiene glucocola, etc.

Por otra parte, una proteína alimenticia, la gliadina del trigo, por ejemplo, puede con-

tener lisina y triptófano, pero en muy pequeñas proporciones (0,16 a 1 por 100), y, por tanto, para extraer la cantidad que necesita el organismo estará obligado a destruir un peso excesivo de gliadina, de donde el despilfarro de la ración.

En su conjunto, son defectuosas las proteínas vegetales desde este punto de vista respecto a las proteínas animales; no contienen, por término medio, más que 1 por 100 de lisina, mientras que la caseína de la leche contiene siete veces más, la albúmina del huevo cerca de cuatro veces y la substancia muscular cerca de siete veces y media.

En resumen, el conocimiento de los ácidos aminados y de su papel permite llegar a las siguientes conclusiones prácticas:

1.^a La leche es un alimento azoado cuya composición está en perfecto equilibrio con las necesidades de los animales jóvenes, y por eso los jóvenes destacados precozmente, no encontrando ya en sus nuevos alimentos todos los ácidos aminados necesarios, sufren una detención en el crecimiento y hasta presentan trastornos nutritivos graves. El destete precoz es contrario a toda buena producción.

2.^a Entre las proteínas vegetales la legumina destaca por su tenor elevado en lisina (5 por 100). Esta explica el papel favorable desempeñado por los granos de leguminosas en el racionamiento de los animales jóvenes, fatigados o convalecientes, dicho de otro modo: en el régimen de los individuos que tienen que formar o reparar sus tejidos orgánicos.

3.^a Toda ración vegetal debe variarse. La buena ración se compone de varios alimentos. Es preciso, en efecto, que pueda proporcionar por sus diversas proteínas los ácidos aminados necesarios, sea para el crecimiento, sea para el equilibrio nutritivo del animal.

4.^a La última conclusión no es menos importante desde el punto de vista práctico. Cierne a las sustituciones de alimentos. Ordinariamente no se hace más que reemplazar un alimento por otro calculando la cantidad de materia nutritiva dada. Esto no es suficiente; hay que determinar la naturaleza de las proteínas y tener en cuenta la presencia o ausencia de tales o cuales ácidos aminados. Así se explica por qué las sustituciones muy exactamente calculadas cuantitativamente dan en ciertos casos resultados insuficientes; habría de haberse tenido en cuenta la calidad de la materia azoada. En suma, es este el punto fundamental y verdaderamente susceptible de aplicación práctica en este capítulo de los ácidos aminados.

LAS VITAMINAS.—El descubrimiento de los ácidos aminados demostró ya la importancia de la elección de las proteínas y el papel de la calidad de la materia azoada. El descubrimiento de las vitaminas, cuerpos indispensables para el crecimiento del joven y el equilibrio del adulto, contribuye aún más a mostrar la importancia de la calidad del alimento. Por lo tanto, para determinar bien éste, hacen ahora falta dos pruebas: el análisis químico y el análisis o ensayo biológico, que se efectúa tomando el animal como reactivo.

De un reciente trabajo de Funk, resulta que las vitaminas primitivamente descubiertas se deben disociar en varios elementos, y como, por otra parte se han descubierto nuevas vitaminas, el conjunto debe distribuirse actualmente en dos grupos:

1.^a El grupo de las *vitaminas proplámenas* dichas, que comprende las substancias que contienen azoe y se descomponen bajo la acción de los álcalis.

2.^a El grupo de las substancias que no contienen azoe y que resisten a la acción de los álcalis, a los cuales se da el nombre de *vitasterinas* (*vitosteroles*).

El grupo de las *vitaminas* comprende: la vitamina B, antineurítica; la vitamina C, antiescorbótica, y la vitamina D, que estimula el crecimiento de los jóvenes.

El grupo de las *vitasterinas* comprende la substancia A, soluble en las grasas y antixerofáltica; el vitasterol E, que cura el raquitismo, y el vitasterol F, que parece desempeñar un papel importante en la reproducción y en la lactación y que puede referirse a las secreciones o hormonas de las glándulas sexuales que pertenece a la clase de los esteroides.

Es decir, que hay ya seis factores distintos y probablemente aun existirán más.

Las vitaminas son indispensables para el crecimiento normal; A y B abundan en la leche, alimento exclusivo del joven: una pasa a la mantequilla (A) y la otra queda en la leche descre-

mada (B). También se sabe que los diferentes factores, además de sus propiedades especiales antineuríticas, antiescorbúticas, etc., tienen una acción propia para ciertas substancias minerales. Por ejemplo, D activa ciertos cambios de oxígeno, E interviene en el metabolismo de los derivados fosforados y la fijación de las sales de cal y B impide la acción noctiva de un exceso de cloruros.

En fin, hay datos nuevos que conciernen a las relaciones que unen las vitaminas con los problemas del raquitismo, de la diabetes y del cáncer. En estos dos últimos no se tiene aún suficiente información; pero el raquitismo se coloca ya en la categoría de las enfermedades por carencia; se debe a la ausencia del factor E asociada a falta de fósforo, como lo demuestra la producción experimental de lesiones óseas y de trastornos en la composición mineral de la sangre, que no difieren de los trastornos o lesiones del raquitismo espontáneo.

APLICACIONES A LA CRÍA.—Las primeras aplicaciones del valor de las vitaminas se hicieron en la *cria de aves* con vistas al crecimiento y a la puesta. Así se comprobó que una alimentación a base de maíz blanco y de leche descremada es insuficiente, porque falta el factor A (leche descremada) y también lisina (maíz). La adición de verde a esta ración hace desaparecer la carencia. También es insuficiente la mezcla de arroz y leche descremada. Entre los granos el mejor es la avena, porque contiene más factor B.

La práctica de la *cria del cerdo* también se ha aclarado mucho: el cerdo joven es muy sensible a la falta del factor A; esta deficienciacede cuando se le dan verde, nabos, etc.

La práctica de la *cria artificial de los terneros* partiendo de la leche descremada resulta errónea a la luz del conocimiento de las vitaminas, puesto que el descremado quita el factor A, y aunque se conserve el factor B, es un alimento incompleto, puesto que le faltan la grasa y la vitamina linosoluble, no dándose ésta ni con la corrección que se haga añadiendo fécula, harina de arroz, etc., y así el autor ha podido comprobar experimentalmente que si se representa por 1.000 el aumento de peso del ternero alimentado con leche completa, el realizado con las leches corregidas no pasa de 865 y hasta es inferior. Añadiendo a la leche corregida substancias que aporten la vitamina quitada con la crema se le devuelve a la leche su calidad inicial. El uso, a partir de la sexta semana, de avena machacada hace inútil esta adición pues el grano da todos los elementos necesarios, incluso las vitaminas.

En la *alimentación del perro* hay también útiles enseñanzas. Hasta ahora son más bien de orden experimental, pero la práctica puede aprovecharlas. Desde hace mucho tiempo se conocen los buenos efectos del aceite de hígado de bacalao, en el régimen de los perros jóvenes; se interpretan por la acción del factor A, liposoluble, de que es vehículo este producto.

Una de las aplicaciones más interesantes concierne al papel de las vitaminas en sus relaciones con la *producción seca*. Hoy se sabe que el tenor de la leche en vitaminas depende de la alimentación de las vacas lecheras. Con un régimen muy carente, la leche es pobre en vitaminas; inversamente, el poder antiescorbútico de la leche de pasto es muy superior al de la leche de régimen seco. También se ha intentado aumentar el factor A de la leche por la ingestión de aceite de hígado de bacalao, pero el procedimiento resulta poco práctico.

La *calidad de la manteca* varía en el mismo sentido que la de la leche de que procede: la manteca de leche de invierno es muy pobre en factor A y se enriquece rápidamente cuando empieza el pasto; desde este punto de vista, la manteca de Junio es mejor que la de Marzo.

Estas comprobaciones permiten creer en la posibilidad de instituir regímenes alimenticios racionales para la obtención de leches destinadas a niños y a enfermos y también permiten esperar que algún día sea más completa la práctica del control lechero, haciéndose además del actual de calidad un control biológico de la leche por el del régimen alimenticio, para lo cual se controlará simplemente, como se hace en Dinamarca y en algunos establecimientos franceses, la ración de las vacas según su tenor en unidades nutritivas y en proteína; el control deberá recaer sobre la naturaleza de los alimentos consumidos en sus relaciones con su tenor en vitaminas.

CONCLUSIONES.—Desde ahora, las aplicaciones a la cría de los nuevos datos concernientes a la alimentación son numerosas. Se refieren especialmente:

- 1.^o A la alimentación de los jóvenes en periodo de crecimiento.
- 2.^o A la interpretación de las causas del raquitismo y de los medios de luchar contra él de una manera racional y, por lo tanto, eficaz.
- 3.^o A la constitución de los regímenes artificiales económicos.
- 4.^o A la práctica de substituciones alimenticias correctas.

La tendencia moderna a la industrialización de la producción animal impulsa al criador a substituir con subproductos o con alimentos artificiales los alimentos naturales. Estas substituciones, cuando se generalizan, pueden resultar peligrosas, porque exponen a crear un estado de carencia crónica tanto más grave cuanto que permanece disimulado. Pueden, pues, comprometer los esfuerzos de los criadores e ir en contra del objeto económico perseguido.

- 5.^o A la interpretación de las diferencias comprobadas en la manera como se comportan las diversas especies frente a los cambios o las insuficiencias de régimen.

6.^o A la influencia del régimen alimenticio sobre las funciones de reproducción.

Hay, en efecto, regímenes secos que permiten un grado de crecimiento o un estado de entretiempo satisfactorios y que, sin embargo, comprometen la función genital.

- 7.^o En fin, a las modificaciones en el valor alimenticio de la leche en función del alimento consumido por las hembras y, en consecuencia a nuevas bases de organización del control lechero.

F. FROBOESE.—*NEUE ERKENNTNISSE UBER DIE BIOLOGISCHEN WIRKUNGEN DER MILCHSÄURE* (NUEVOS CONOCIMIENTOS SOBRE LA ACCIÓN BIOLÓGICA DEL ÁCIDO LÁCTICO).—*Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, Hannover, XXXVI, 574-575, 25 de Agosto de 1928.

El beneficioso influjo del ácido láctico, administrado en forma de suero, sobre el crecimiento del organismo, es un hecho empírico, de antiguo conocido, que hasta ahora era ignorado en sus fundamentos científicos. Ha sido discutido si el ácido láctico actuaba sobre las bacterias intestinales, si influía activando de un modo especial las vitaminas de la leche, o si su acción se relacionaba con la reabsorción y retención de las substancias nutritivas, especialmente de los minerales. Ultimamente se han hecho algunas experiencias por Brehme en niños de pecho y por Wollmer en las ratas, que han probado que se trata de una acción directa del ácido láctico en el sentido de motivar una aceleración en el crecimiento, en el que interverdría, no solo el de origen interno, sino el introducido con la alimentación.

Aunque las experiencias realizadas en nuestros animales domésticos, con el fin de comprobar la acción benéfica del suero ácido de la leche, favoreciendo el aumento de trabajo, la actividad del crecimiento, buen estado y saludable influjo en la vida del animal, no han ido seguidas de conclusiones terminantes, al extremo de hacerse necesarias nuevas investigaciones más exactas, es lo cierto que el ácido láctico interviene de un modo beneficioso en la nutrición de los animales, y por tanto, cuando se disponga de suero completamente acidificado, se debe aprovechar administrándole al ganado, teniendo en cuenta que si no está completamente acidificado resulta perjudicial para las vacas y si se quiere proceder más científicamente, el comercio ofrece un preparado que se conoce con el nombre de «Ha-Bu», que resulta un equivalente sustituto que se puede emplear.

El autor indica que en América se ha administrado como ensayo en los piensos en 1.800 vacas y 400 gallinas, resultando de más beneficiosos resultados que el empleo de preparados desecados, cuya calidad no siempre libre de objeción, les hacia de acción dudosa.—C. Ruiz.

Patología general y Exploración clínica

M. HOBMAIER.—*CALCINOSIS (KALKGICHT) UND MEDIALRERKALKUNG BEIM HUNDE* (*CALCINOSIS (GOTA CÁLICA) Y CALCIFICACIÓN DE LA MEDIA EN EL PERRO*).—*Mün-*

chener Tierärztliche Wochenschrift, Munich, LXXIX, 540-544, 10 de Octubre de 1928.

Las calcificaciones patológicas son la expresión de un trastorno del metabolismo que puede manifestarse como calcificación distrófica o como metástasis cálcica.

La calcificación distrófica es precedida de la necrosis o necrobiosis de un territorio celular. La forma más importante es la descrita por Hobmaier, con el nombre de miodegeneración hialina calcificante, en el caballo, cerdo, carnero y conejo. Esta lesión consiste primariamente en un proceso irreversible de coagulación del contenido de la fibra muscular, seguido de calcificación. Precede al proceso de calcificación un aumento en la concentración de iones que prepara la precipitación del calcio.

La metástasis cálcica es la aparición de la cal en terrenos orgánicos no previamente lesionados, que se conducen como capturadores o fijadores de dicha substancia mineral. A tales territorios corresponden la mucosa gástrica, rectal y el pulmón, que son órganos en los que existe retención de ácidos. En realidad, el mecanismo de la calcificación distrófica y el de la metástasis cálcica, es semejante, pues en ambos procesos hay alteración del equilibrio ácido-básico.

Una forma importante de la metástasis cálcica es la calcinosis o gota cálcica, que se caracteriza por la aparición de nódulos calizos de diversos perímetros en el conjunto subcutáneo y particularmente en las falanges de los dedos de las manos y de los pies. Casos de gota cálcica han sido descritos, sobre todo en Rusia. En Veterinaria la gota cálcica no ha sido hasta ahora detenidamente estudiada.

El interés de la comunicación del autor es triba, no sólo en la intensidad del proceso de gota cálcica, en el perro, sino, como demuestran los fotogramas y la minuciosa descripción, en la extensa calcificación de la media de los vasos. Casos de esta naturaleza son verdaderamente excepcionales; y esto hace sospechar si se trata de dos procesos coincidentes o son manifestaciones de uno solo.

El caso objeto de este trabajo, se refiere a una perra que fué enviada a la Escuela Superior de Veterinaria de Dorpat para ser autopsiada. Su estado de nutrición era tal, que parecía un esqueleto; el pelo sin brillo y los ojos encajados en las órbitas. En las articulaciones de las extremidades existen nódulos. Alrededor de la articulación del codo derecho los pelos aparecen como aglutinados; en las inmediaciones de una herida de 3 : 1,5 cm. de extensión (fig. 3). Ejerciendo presión en las proximidades de la herida sale una masa blanco-amarillenta, como arcillosa y desecada. Lentamente la piel de este sitio, los músculos y tendones ofrecen inclusiones aplanasadas, como pastosas, de color blanco amarillento y de gran extensión (fig. 2).

En las articulaciones se encuentran nódulos grandes, como puños, con contenido como arcilloso, revestidos de una cápsula conjuntiva (figs. 1 y 3). Tales alteraciones son más manifiestas en las extremidades anteriores que en las posteriores.

En las primeras la alteración se extiende por la cápsula, particularmente en su borde anterior, hasta las apófisis de las vértebras. (Figs. 2 y 3.) En la cabeza faltan por completo tales



Fig. 1.- Extremidad anterior izquierda, cara externa. Formaciones nodulares bien aparentes en la superficie externa del codo, y masas manifiestas en las articulaciones superiores.

lesiones. Sobre la última vértebra cervical aparecen dos nódulos, uno de ellos como una nuez y el otro de doble tamaño. Existen, además, pequeños nódulos aislados, de igual naturaleza, en el conectivo subcutáneo de los lados del pecho y de la pared abdominal.

El estómago está contraído; hay manchas rojas en la mucosa, y negruzcas y como puntiformes en la porción fundíca. El contenido gástrico es un moco brillante y rojo moreno. No hay calcificación de la pared gástrica. El intestino delgado aparece contraído y su mucosa está revestida de una especie de papilla como harina, de color blanquecino; desde el ileo la coloración es morena rojiza. En el contenido del intestino delgado se encontró un ejemplar de *Dibothrioccephalus latus*. El ciego aparece normal. El recto muestra pliegues longitudinales,



Fig. 2.—Extremidad anterior izquierda, cara interna. Nódulos aislados y nodúllulos a lo largo del borde anterior de la escápula. Incisiones apianadas en la dirección del brazo y antebrazo.



Fig. 3.—Extremidad anterior derecha, cara interna. Inclusiones apianadas y nodulares. En la articulación del codo y en el límite del tercio inferior del radio es visible la perforación de la piel.

como crestas sanguínlentas. También su contenido es sanguinolento. Las venas intersticiales están repletas de sangre. Epíplón y mesenterio no ofrecen alteraciones.

La cápsula esplénica está arrugada y el bazo es pequeño. En la superficie de sección las trabéculas son poco perceptibles. La pulpa apenas se puede raspar. Histológicamente se comprueba la atrofia del órgano. No hay anomalías en los vasos sanguíneos ni en los ganglios linfáticos del bazo.

El hígado ofrece bordes redondeados, es de color moreno rojizo y aparece rico en sangre. El análisis histológico no revela ninguna alteración. No hay lesiones en los vasos sanguíneos. La vesícula biliar está llena de bilis espesa, verdosa y con sedimento abundante.

Las suprarrenales son pequeñas, firmes y arrugadas. Sus porciones cortical y medular están empequeñecidas. El examen histológico pone de manifiesto la atrofia.

Los riñones carecen de su almohadilla adiposa. El izquierdo ha descendido en la cavidad abdominal unos 5 cm. La cápsula es difícil de separar. Su superficie es amarilla grisácea y desigual y ofrece numerosos puntos como granos de sémola, irregularmente distribuidos y de color amarillento. Al corte, la porción cortical aparece como una estrecha zona con tes-

tura algo borrosa. La porción medular es de color rojizo, con estrías bianquecinas. No hay calcificación reconocible macroscópicamente. Histológicamente se observan lesiones correspondientes al riñón arrugado con calcificaciones en foco, en la región cortical, que son quizás debidas a nódulos parasitarios o a nefritis purulenta embólica. Los restantes órganos urinarios y los genitales no presentan alteraciones.

El hallazgo más interesante lo constituyen las lesiones de los vasos de la cavidad abdominal, cuyas anomalías se relacionan con las existentes en el corazón.

En la cavidad torácica no existe contenido anormal. En la parte precordial del esternón, a los lados derecho e izquierdo, existen, debajo de la pleura, pequeños nodulillos formados de una masa amarilla espesa. En el ángulo diafragmático del esternón hay dos nódulos como nueces, rodeados de una cápsula conjuntiva, que, al corte, ofrece aspecto fibroso. En la cavidad así formada está almacenada una masa grisácea como mortero. (Fig. 4.)

Fig. 4.—Esternón, superficie interna. Varios nódulos calcificados a derecha e izquierda próximos a las últimas costillas.

El pulmón está colapsado moderadamente, de color rojo azulado, firme y poco elástico. No hay en él inclusiones superficiales visibles. La superficie de sección es húmeda, y apenas se arrastra materia alguna por frote. En los ángulos de división de los vasos sanguíneos hay nodulillos redondeados y duros. En cortes histológicos se aprecia la desaparición de gran número de alveoles; otros tienden a desaparecer por intensa proliferación conjuntiva. En los más, el revestimiento epitelial falta, por haber caído a la luz alveolar, encontrándose las células alveolares en una masa albuminosa que llena la cavidad del alveolo. En otros sitios los alveoles están

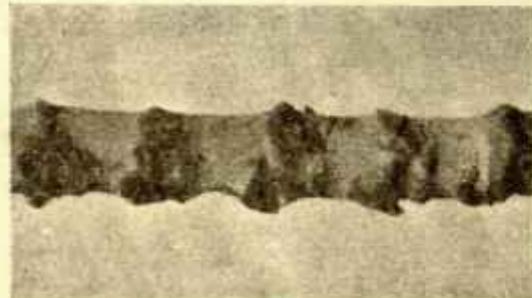


Fig. 5.—Porción de la aorta abdominal. Elevaciones y depresiones que dan al vaso el aspecto de una caña de bambú.

dilatados. El infiltrado celular de diversa extensión completa la imagen. Por examen histológico se descubre que la calcificación no se limita a los ángulos de división de los vasos. (Fig. 8.) Mediante la reacción del nitrato de plata, de Kossa, y aun en las coloraciones con hematoxilina, se nota que, en la totalidad del pulmón, hay una especie de armazón cálcica con ramificaciones, que sigue la dirección de los vasos. Pero un detenido examen prueba que algunos territorios vasculares no están calcificados. Están, en general, respetadas las pequeñas ramas de la arteria pulmonar y de la arteria bronquica, mientras que las venas pulmonares, así como la mayor parte de los capilares pulmonares, se hallan calcificados. Por calcificación de las fibras elásticas en el territorio capilar del pulmón, aparecen extensas porciones de éste con el aspecto de un entrejado. Grandes vasos atacados de calcificación, si aparecen cortados transversalmente, ofrecen una especie de manto calizo bajo la íntima y tocando a la parte interna de la media. Los cortados a lo largo ofrecen un contorno bien visible. (Fig. 8). Por consecuencia de la calcificación de los vasos se produce una neumonía crónica, con edema por éxtasis y enfisema.

Estas importantes alteraciones del pulmón concuerdan con las que existen en el corazón y en el sistema vascular. El ventrículo izquierdo está contraído y con paredes gruesas. El derecho relajado y flácido. La anchura del corazón excede a su longitud.



Fig. 6.—Corazón. Ventrículo derecho dilatado. Trombo en las válvulas sigmoideas. Nódulos calcificados en la superficie interna de la arteria pulmonar. Calcificación del seno arterioso.

Las arterias coronarias son muy perceptibles. En el ventrículo derecho se encuentra sangre imperfectamente coagulada, mientras que el izquierdo está vacío. A excepción de las estriás sanguinolentas en los músculos papilares puede afirmarse que el corazón está sano. En la válvula sigmoidea de la pulmonar hay un trombo de tres centímetros de largo y un cm. de ancho de color rojo grisáceo. La arteria pulmonar está dilatada y le paredes rígidas. En su superficie interna hay numerosos nodulitos bajo la íntima, que contiene cal, como perlas o piedras de albar (fig. 6). A la entrada de la arteria en el pulmón disminuye el número de nódulos; encontrándose preferentemente en los ángulos de división del vaso y desaparecen finalmente. Las venas cava anterior y posterior se hallan intactas. El seno arterioso está distendido y rígido. Su superficie interna es rugosa por incrustaciones calizas. La aorta es de consistencia blanda hasta el origen del tronco braquiocefálico. En este sitio, y hacia el origen de la subclavia, está dilatada y de dureza cartilaginosa. A nivel de la tercera costilla no ofrece la aorta la menor anomalía, pero en su anterior

curso muestra intensas deformaciones. A distancia de unos dos cm. aparecen elevaciones en forma de anillo, duras, irregulares como compuestas de nudillos. Entre tales elevaciones hay depresiones en la superficie interna del vaso. Por tales caracteres da el aspecto de una caña de bambú (fig. 5). Esta anomalía se repite hasta el punto de emergencia de las arterias renales. Desde aquí solo son ya perceptibles pequeñas elevaciones redondeadas que sitúan en los ángulos de partición vascular hasta desaparecer completamente en la periferia. En las arterias mesentéricas continúan las alteraciones. Hay también elevaciones como perlas, duras, de naturaleza calcárea, que se disponen en anillos perpendiculares a la dirección del

vaso (fig. 7). Histológicamente ofrece los caracteres de una calcificación de la media de la aorta, como ocurre en el hombre. Si a tal calcificación precede una degeneración (degeneración grasa, necrobiosis) no es posible determinarlo con seguridad. En los vasos periféricos menos alterados, sobre todo en las arterias mesentéricas, aparece también la íntima rugosa y con formaciones nodulares en los sitios de partición. En algunos sitios hay verdaderos aneurismas. Tales alteraciones existen también en la arteria femoral y en la braquial, pero no ya en la carótida.

Fig. 7.—Aorta abdominal, cara interna. En dirección transversal al vaso hay pequeñas series de nódulos y entre ellos depresiones.

calcinoses, el de calcificación de la media, al parecer indemnes. Se trata de un proceso morbo del perro que ofrece grandes analogías con la gota cállica del hombre.

Por lo que respecta a la etiología de tal enfermedad, puede afirmarse que, aparte de una disposición especial del sujeto, es factor de gran importancia el régimen alimenticio unilateral. En el caso relatado se trata de un perro que se alimentaba casi exclusivamente de pescados. Posiblemente existe aquí una hipervitaminosis por la vitamina D, que se caracteriza por la precipitación de la cal en los órganos capturadores de esta substancia y también en los vasos. Aunque la gota cállica no es considerada hasta ahora como una consecuencia de la hipervitaminosis, quizás pueda resolverse este problema por vía experimental.

De lo expuesto resulta que en el caso estudiado por el autor hay, además del proceso de

En ambos casos hay depósitos de cal en tejidos

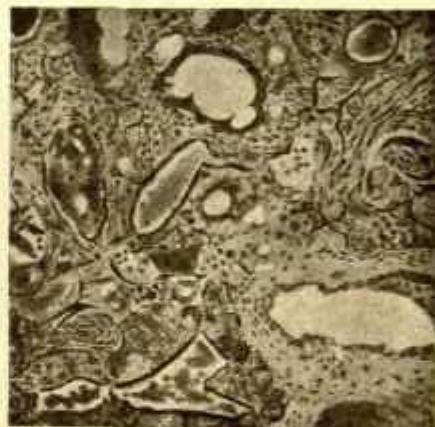


Fig. 8.—Corte de pulmón. Las calcificaciones de los vasos aparecen en negro.

M. HOBMAIER.—DIE HEMOGLOBINURIE DES PFERDES IN LICHTE DES MODERNNEN ALLERGIEFORSCHUNG (LA HEMOGLOBINURÍA DEL CABALLO A LA LUZ DE LAS INVESTIGACIONES MODERNAS SOBRE ALÉRGIA).—*Munchener tierärztliche Wochenschrift*, Munich, LXXIX, 485-489, 12 de Septiembre de 1928.

Las pacientes investigaciones del autor, año tras año, le permiten afirmar que la hemoglobinuria del caballo supone un estado de sensibilización y constituye un complejo sintomático anafiláctico-alérgico.

Hay, sin duda, dos formas de hemoglobinuria, como han hecho observar los veterinarios prácticos: la completa y la incompleta. En efecto, la hemoglobinuria del caballo puede cursar con y sin hemoglobinuria. No es, pues, el síntoma hemoglobinuria la principal manifestación de la enfermedad; se trata, en tales casos, de la llamada hemoglobinuria incompleta, en la que falta, en efecto, el síntoma más característico, aunque existen los otros síntomas (bostezos, cólicos).

Los casos estudiados por el autor de hemoglobinurias enzooticas, representan estados

especiales de sensibilización por la albúmina de *Vicia sativa*, semilla rica en substancias tóxicas, sobre todo la vicina, que por el jugo gástrico se convierte en la divicina.

Asimismo la llamada hemoglobinuria paralítica supone un proceso de sensibilización, provocado por un antígeno que abunda en la avena, cebada y centeno.

De esto se deduce que los alimentos dan origen a reacciones allobioticas, que provocan un estado de sensibilización precursor del ataque de hemoglobinuria.

Hay, en tales circunstancias, en el organismo substancia de chok, anafiláticas, como la alkylamina, fenilalkamina, diaminas cíclicas y especialmente trimetilneurina, exametilp-trescina, butirroneurina, acetilcolina, etc. Pero las substancias de chok más importantes son la β -imidazoletilamina y la histamina.

Según Manwarring, el chok o choque anafilático es debido a la descarga de la histamina que se forma en el hígado y pasa al torrente circulatorio. Tales substancias se consideran como venenos convulsivos simpáticomiméticos.

Sin embargo, no basta que existan en el caballo tales substancias de chok, para que se desencadene un ataque anafilático y por consiguiente la hemoglobinuria. Se necesita la intervención de factores desencadenantes imperfectamente conocidos.

Respecto al sitio en que ejercen su acción las substancias de chok, no hay nada resuelto en definitiva. Para unos sería el segmento mioneural mientras que para otros ejercerían acción sobre el endotelio vascular y de aquí el angioespasmo o la angloparesia capilar.

Según esto puede definirse la hemoglobinuria del caballo como una enfermedad cuyo hecho esencial es un estado alérgico-anafilático que se manifiesta por alteraciones vasculares angioespásticas o angioparéticas. Tales alteraciones vasculares condicionan la necrosis de la musculatura del tronco, ya que queda impedita la circulación y, por consiguiente, el metabolismo del músculo. Así se explicaría el hecho de que los caballos de mucho peso serían menos gravemente afectados por la hemoglobinuria, ya que, en el momento del ataque, habría en sus músculos una mayor reserva de sangre para cubrir las necesidades nutritivas, que en los animales de menor peso. También tendría explicación el hecho de obrar como preventivo de la hemoglobinuria los movimientos poco energéticos, después de un periodo de quietud, como hace ya tiempo habían observado los propietarios de animales que sufrían ataques de hemoglobinuria, y como asimismo la desaparición o, por lo menos, la mejoría de las manifestaciones anafiláticas también mediante el ejercicio muscular moderado. Del mismo modo se explicaría la nociva influencia del ejercicio muscular intenso en los animales que han permanecido durante un cierto tiempo en reposo, pues, como es sabido, en tales casos, el ataque de hemoglobinuria se presenta como una explosión. Esta explosión de la hemoglobinuria es tanto más de temer cuanto más tiempo permanezcan los animales en reposo y se hallen sometidos a una alimentación rica en albúmina.

Una alimentación rica en albúmina trae como consecuencia una mayor actividad en la función antitóxica del hígado, pero si ésta no se realiza a perfección, las albúminas que escapan al torrente circulatorio, sin ser modificadas en el hígado, van sensibilizando al animal. Si en tales circunstancias decrece en intensidad la función antitóxica hepática se crea de hecho el estado anafilático. El choque anafilático puede entonces aparecer por la acción de un factor desencadenante (ejercicio muscular intenso u otros). Producido el choque anafilático aparece un periodo de antianafilaxia que se evidencia por la mayor tolerancia para nueva introducción del correspondiente antígeno. Este periodo de antianafilaxia puede prolongarse meses y aun años después que el caballo ha sufrido un ataque de hemoglobinuria.

Nuevo ingreso de albúminas heterólogas, distintas de las que crearon el estado anafilático, preparan poco a poco un nuevo estado anafilático, que puede ir seguido de otro choque anafilático por los alergenos correspondientes.

Así se comprende la posibilidad de un solo ataque de hemoglobinuria o de varios en un mismo animal. Naturalmente, a cada ataque anafilático sigue un periodo refractario de mayor o menor duración.

Estos hechos permiten explicar el por qué de la aparición de la hemoglobinuria paralítica

o enzootica en ciertos años o en ciertas épocas del año; de igual manera que es más fácil provocar la anafilaxia durante el invierno en el cobaya aun empleando menos dosis de antígeno, como han demostrado las experiencias de Rusnak. Es precisamente durante la época en que los caballos están sometidos a régimen verde cuando son menos frecuentes los ataques de hemoglobinuria.

La acción desencadenante del frío para la aparición del ataque de hemoglobinuria, pudiera ser explicada sin más que tener en cuenta que el frío ocasiona angioespasmos y angioresas, que se traducirán en un ataque anafiláctico si actúan en un animal previamente sensibilizado. En un animal sensibilizado, la inmovilización por diferentes medios provoca un descenso de presión sanguínea y una disminución de temperatura, y si en tales circunstancias bruscamente realiza el animal contracciones musculares violentas, puede aparecer un ataque de hemoglobinuria. Esto prueba también que en los sujetos sensibilizados diversos factores desencadenantes no específicos pueden provocar un ataque de hemoglobinuria. Es, además, sabido que durante el choque anafiláctico se produce hipotermia, y en la fase refractaria, que sigue al choque anafiláctico, hipertermia.

Por lo que atañe al pH de la sangre en la hemoglobinuria del caballo, sabemos todavía muy poco, pero si se conoce el hecho de que por una alimentación rica en albúmina se produce marcada disminución de la reserva alcalina y una manifiesta tendencia a la acidosis.

Por lo que respecta al tratamiento de la hemoglobinuria, puede afirmarse que ejercen una acción beneficiosa el cloruro cálcico y el azul de metileno, por ser precisamente medicamentos antianafilácticos.—Gallego.

DR. E. POSTL.—DIE BRONCHIALSCHLEIMENTNAHME MIT DER NEUMANNSCHEN NASENSONDE (LA TOMA DE MOCO BRONQUIAL CON LA SONDA NASAL DE NEUMANN).—*Archiv für Wissenschaftliche und Praktische Tierheilkunde*, Berlín, LIX, 82-84, 18 de Enero de 1929.

La toma de moco bronquial para su investigación y diagnóstico de la tuberculosis ascierta del pulmón en el ganado bovino, sólo suministra un resultado de valor positivo, si la toma del moco bronquial se ha efectuado teniendo en cuenta determinadas condiciones. Esta toma de moco es fácilmente realizable, pero no hay que perder de vista que éste ha de proceder de las vías respiratorias más profundas y libre de toda porción de alimento que pueda impurificarlo, a tal extremo, que si los resultados suministrados por la investigación del moco recogido ofrecen alguna duda, debe procederse a una nueva toma de moco dentro de las más exigentes condiciones. Finalmente, el material empleado, así como el instrumental, debe limpiarse rápidamente y a conciencia, así como desinfectarse lo mejor posible.

La cuchara faríngea, según Schmitt y Proscholdt, tiene la ventaja de su fácil manejo, pero suministra un material más o menos impurificado, cuya mescolanza perturba en alto modo la investigación. El aparato de la toma del moco pulmonar y el de modelo Stettin tienen, según Hasenkamp, Rautmann, Tallgren y Graal, el mismo inconveniente; además, la desinfección del aparato ofrece el peligro de que se inflame su depósito, necesariamente provisto de una torunda de algodón impregnado de alcohol, y produzca quemaduras. La introducción de la cánula traqueal, según Scharr-Opalka y Wiemann, para la toma de moco evita toda impurificación por partículas del pienso y posibilita hacer la toma de moco de los bronquios más profundos. El autor hace notar que en la introducción de este método en la práctica ha encontrado una pertinaz resistencia en muchos propietarios, que no querían permitir la cruenta operación.

El empleo de la sonda naso-esofágica de Neuman-Schultz para introducción de medicamentos, sugirió al autor la idea de aprovecharla para hacer la toma del moco bronquial, en unión del alambre de acero suministrado por Hauptner con su pinzel correspondiente. La manera de introducir la sonda nasal en las fosas nasales de los bovinos es parecida a la que se emplea en los caballos y se logra sin resistencia por parte del animal. Según la extensión

correspondiente de la cabeza resulta fácil penetrar en la laringe la sonda nasal y avanzar hacia la tráquea sin dificultad. La presencia de la sonda nasal en la tráquea, se aprecia, porque por el extremo libre de la sonda se oyen los ruidos respiratorios y es posible controlar los consecutivos ataques de tos del animal.

Ahora es preciso establecer una cierta correspondencia entre la longitud de la sonda y la del alambre de acero a utilizar para que así el pincel, fuera de la sonda, pueda penetrar en el árbol bronquial y, por otra parte, el otro extremo quede lo suficientemente largo para que pueda ser cogido fuertemente. Para ello la sonda de goma deberá ser poco más corta que el alambre y éste, desde luego, más alargado. En los experimentos realizados por el autor, ha utilizado como medida más práctica, una sonda de 95 cm. de longitud por un diámetro de 7 mm. de luz y 12 de grosor y un alambre de 150 cm.

Después de la introducción de la sonda nasoesofágica en la tráquea, se mete el alambre dentro de ella provisto del pincel de seda y avanzándole más, llega a la tráquea y a los bronquios; después se hace retroceder el pincel, tirando cuidadosamente del alambre, para adaptarlo al extremo de la sonda y, por último, se retira con la sonda de las vías aéreas. Retirado el pincel de la tráquea se separa del alambre, en el extremo anterior de la sonda y se coloca en una probeta estéril de cristal. En esta operación hay que evitar que el pincel llegue a tocar con la cavidad faríngea y, por otra parte, que el moco pulmonar pegado a él en el tirón hacia atrás que hay que hacer para sacar el alambre, sea desprendido por la sonda.

La toma de moco bronquial resulta por el método descrito tan satisfactoria, que el autor cree de su deber hacer públicas sus ventajas.

Con la técnica descrita el moco recogido no va impurificado por partícula alguna de alimento, a pesar de que la sonda nasal sea conducida a los bronquios a través de la cavidad faríngea.

Conviene advertir que no hay que realizar la toma de moco durante la rumia, sino inmediatamente después del pieaso, y es conveniente hacer beber al animal para liberar de toda partícula alimenticia la cavidad faríngea.

Por este procedimiento se hace posible la toma de moco pulmonar de las partes más profundas de las vías aéreas, porque por excitación laringea la tos provocada hace arrojar el moco desde los pequeños bronquios. Se trata, además, de un método incruento, fácilmente ejecutable, y los animales no se resisten a que sea en ellos repetido cuantas veces se considere necesario. La introducción de la sonda ni inquieta al animal ni al propietario. El cambio del pincel con el moco pulmonar, para guardar el moco de pruebas y esterilizar el alambre, se efectuará de la misma manera que en el método de Scharr y Messner. La desinfección de la sonda nasal se realiza bien hirviéndola o limpiándola, cociéndola, con un trapo y pasando una compresa de algodón empapada de alcohol y ulterior lavado con una solución de soda caliente.

Lo mejor para proceder rápidamente es ir provisto de varias sondas esterilizadas en saquitos de lienzo y su limpieza y desinfección, una vez utilizadas, hacerla con posterioridad. Las sondas nasales enrolladas con el alambre de acero y los pinzones de seda, así como la indispensable probeta de cristal y un frasco de alcohol, se transportan fácilmente en una gran cartera de cuero.

Teniendo en cuenta todo lo dicho considera el autor que la sonda naso-esofágica constituye un excelente medio de ayuda, de estimable valor, en todos aquellos fines judiciales y de higiene y policía veterinaria, para poder diagnosticar la tuberculosis pulmonar abierta de los bóvidos, así como también puede ser aprovechada para la diferenciación de procesos bronconeumáticos, no tuberculosos, al demostrar la presencia de otros gérmenes morbosos, como el bacilo boviséptico, bacilos de la necrosis, hongos, etc. He aquí, pues, cómo la sonda nasoesofágica, indispensable como medio de administración de medicamentos en el caballo y bóvidos, tiene una nueva y excelente aplicación.—C. Ruiz.

Terapéutica y Toxicología

J. SELLIER.—L' EMPLOI DE L' ÉTAIN MÉTALLIQUE ET DES SELS D' ÉTAIN EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE (EL EMPLEO DEL ESTAÑO METÁLICO Y DE LAS SALES DE ESTAÑO EN MEDICINA VETERINARIA).—*Recueil de Médecine Vétérinaire*, Paris, CIII, 146-150, 15 de Marzo de 1927.

En 1917 comunicaron Frouin y Grégoire a la Academia de Ciencias los resultados de investigaciones que habían tenido por punto de partida el hecho de que los estañadores no tienen nunca furúculos y el de que en ciertas regiones el estaño en polvo es un remedio popular contra la furunculosis. Estos autores, investigando si el estaño ejerce *in vitro* una acción sobre el desarrollo o la virulencia del estafilococo, vieron que las sales de estaño (protocloruro, ioduro, óxido) o el estaño metálico, tienen una acción microbicida sobre los cultivos y, además, ejercen una acción netamente favorable en los animales contra las septicemias experimentales por estafilococos. Aplicando estos datos obtuvieron en la furunculosis humana resultados notables por la administración de una mezcla—exenta de antimonio, de arsénico o de plomo—de estaño metálico en polvo y de óxido de estaño, mezcla a la que Frouin ha dado el nombre de *estanoxil*.

Desde hace siete años el autor viene tratando por la medicación estánica en el perro y en el gato las enfermedades estafilocócicas (acné, eczema, linfangitis, abscesos, etc.), y en ese trabajo resume el resultado de sus observaciones, obtenidas con el empleo del estanoxil, unas veces en forma sólida por vía digestiva y otras en forma líquida por inyecciones intramusculares.

La medicación es simple y no tiene peligro, porque si ha observado el autor algunas veces intolerancias nunca ha advertido verdaderos accidentes.

El estanoxil auxilia el tratamiento de las enfermedades de la piel y contribuye de manera muy eficaz a la desaparición de los signos clínicos.

Un eczema tratado por aplicaciones diversas cura mucho más rápidamente cuando el enfermo recibe una medicación estánica interior, y son numerosos los casos en que el autor prescribe este metal en vez de los arsenicales. Las dosis varían con la talla del animal. Los animales de pequeña talla pueden recibir de cuatro a ocho centigramos por día; los de talla mediana seis a doce, y los de gran talla, doce a veinticuatro. El efecto varía con los individuos. Algunos sujetos acusan una reacción precoz, pero generalmente hasta el tercer día no se nota una acción manifiesta del medicamento. En los ecemas se secan las placas rezumantes, se atenúa el enrojecimiento y la piel recobra sus caracteres normales. En los abscesos se reabsorben los edemas y se nota una disminución de la sensibilidad. En general, los botones de acne desaparecen completamente desde los primeros días del tratamiento, pero no sucede siempre así, pues en algunos sujetos el resultado es tardío y se afirma bruscamente cuando se estaba a punto de abandonar la medicación. Por esto se debe continuar con la medicación estánica por lo menos durante tres semanas.

El empleo del estanoxil bajo forma inyectable es más restringido, por la razón de que debe ser aplicado por el práctico y solamente él es capaz de tantear en un sujeto determinado las dosis que se precisa inyectar. Estas inyecciones, procediendo asépticamente, no producen abscesos secundarios ni tampoco intolerancia o dolores persistentes. Sin embargo, al hacer la inyección manifiestan algunos sujetos un poco de sensibilidad, que sólo persiste durante algunos minutos. El autor elige siempre como punto de elección los músculos de la nalga. Los resultados observados son más rápidos que por la vía bucal.

En casos particularmente graves, reputados como incurables, ha tenido el autor ocasión de utilizar simultáneamente la vía muscular y la vía digestiva. Este tratamiento es, sin duda, el más violento y los animales tratados acusan siempre una reacción general. No es raro ob-

servar, hacia el fin del tratamiento, un adelgazamiento bastante pronunciado del sujeto y a veces una intolerancia que necesita el abandono momentáneo del tratamiento para dejar que el sujeto se pueda recobrar. En estos casos es necesario, al reanudarlo, recurrir a dosis más débiles. En casos muy raros, el animal, en vez de beneficiarse de esta reanudación, se muestra más afectado. Entonces es inútil continuar el tratamiento. También es imposible tratar por este método a los animales hipersensibles en que se observe una pérdida bien apreciable del apetito y a veces vómitos y un poco de diarrea.

Cree el autor que los prácticos que empleen juiciosamente y con conocimiento de causa el estanoxil no tendrán para él más que elogios.

PROF. PARDUBSKI.—INTRAMUSKULÄRE ÄTHERINJEKTIONEN BEIM «HUTZEN» DER PFERDE (INYECCIONES INTRAMUSCULARES DE ÉTER EN LA TOS DEL CABALLO).—Prager Archiv. für Tiermedizin und vergleich. Pathologie, Praga, IX, 74-75, 15 de Marzo de 1929.

La tos es, por lo regular, un síntoma común a diferentes afecciones de las vías respiratorias. No pocas veces constituye un síntoma primario de una grave afección que sorprende al dueño del animal y que el veterinario recoge por la anamnesis. En aquellos sitios donde se concentran grandes cantidades de ganado, se ha podido comprobar que cuando el caballo tose indica no pocas veces un estado desfavorable, aunque no siempre hemos de considerar a priori que se trate de una grave afección. El autor afirma que ha visto casos en que después de operar un caballo, que ha habido necesidad de tirar al suelo, se han presentado graves complicaciones con manifiesta tos (influenza catarral, pulmonar, neumonías, etc.), con terminación fatal, siendo de notar que en esos caballos no se había apreciado tos alguna antes de la operación, si bien le ha hecho pensar que ya estuvieran infectados el hecho de que había en la misma caballeriza otros caballos que tosan.

Igualmente desfavorable es la llamada «tos de primavera» en las caballerizas de caballos de carrera. Es sabido que estos animales quedan incapacitados para las carreras cuando en sus caballerizas se presenta la «tos de primavera».

La experiencia clínica enseña que la tos, poco a poco, de una manera furtiva, se va extendiendo por las cuadras y así llega a establecerse el conocido con el nombre de «Periodo de toses», que se mantiene con gran persistencia durante algunos meses, aunque se tomen las más rigurosas medidas de aislamiento y desinfección. Apenas ha llegado un nuevo caballo a la cuadra comienza a los pocos días a toser, tiene fiebre, pérdida del apetito y agotamiento.

Lo mismo se aprecia en los grandes depósitos de caballos. Un caballo tose, y a parte la tos, que es dolorosa, la fiebre y ese estado de agotamiento, ninguna otra cosa se puede establecer clínicamente. Y es de observar que cuando ya un caballo deja de toser, en otros comienza la tos, y así sucesivamente.

Hasta no hace mucho, los veterinarios nada podían contra la tos. Tanto los polvos como las inhalaciones e inyecciones que contra la tos se administraban eran de poca utilidad.

También en medicina humana se han presentado bronquitis entre otras complicaciones postoperatorias, contra las cuales se emplean las inyecciones intramusculares de éter, recomendadas por Bier y Ries (Berlín), obteniéndose extraordinarios éxitos. En Zentralblatt f. Chirurgie Nr. 52, 1928, recomienda Schneek la mezcla de éter sulfúrico con aceite de oliva al inyectando cada vez un c. c., con lo cual se obtiene una más lenta reabsorción del éter y con el fin de evitar los dolores en el lugar de la inyección, se puede añadir a la fórmula psicáina, tutocaina o alipina al uno por ciento.

El profesor Henkels (Hannover) cita ya el año 1926 la bronquitis clorofórmica postoperatoria y la consecutiva neumonía en el caballo, en el que obtuvo un beneficioso resultado con las inyecciones antes citadas. También Bontz (Crailsheim) las ha empleado con gran éxito en ciertas infecciones, catarrros laringeos febriles y catarrlos bronquiales en los que con la

pérdida del apetito y persistencia del estado febril, se presentaba una tos dolorosa que cedia al influjo del éter.

Los resultados, pues, del empleo del éter en inyecciones intramusculares y subcutáneas han sido tan excelentes que se registran en las estadísticas hasta un 96 por 100 de curaciones.

Los experimentos esenciales que han servido de fundamento para la implantación de esta terapéutica se llevaron a cabo en el otoño de 1926 y después del segundo año de observación se pudo concluir que las inyecciones de éter sulfúrico a la dosis de 10 c. c. practicadas subcutánea o intramuscularmente una vez al día en todos los casos de tos reciente, con casi total seguridad, van seguidas en breve tiempo de curación, observándose inmediatamente después de la inyección una franca mejoría del estado general, descenso de la fiebre y remisión de los accesos dolorosos de tos. Cuanto más pronto se haga la inyección tanto más seguro será el éxito. Se recomienda el empleo del éter sulfúrico solo, tal como se adquiere en las farmacias o mezclado con aceite de oliva al 10 c. c. diarios: en la parte inferior del pecho, entre las dos extremidades anteriores, sin que se haya presentado una sola complicación por abscesos, etc. Tan solo a veces aparecía en el lugar de la inyección una ligera inflamación, que pronto desaparecía.

Bontz recomienda se practique la inyección de éter y aceite de oliva (5-10 c. c.) en las tablas del cuello, pero el autor prefiere la parte inferior de la región comprendida entre las dos articulaciones de la espalda para evitar que, como consecuencia del prurito consecutivo a la inyección, el caballo pueda rascarse violentamente.

En la Clínica Quirúrgica de la Escuela Superior de Veterinaria de Brünn, una vez que se aprecia la tos en un caballo, se practica inmediatamente la inyección en cada animal, no habiéndose observado con la práctica de esta terapéutica por el éter nuevas invasiones de tos, ni complicaciones.—C. Ruiz.

J. STROUMZA.—L' ACTINOTHÉRAPIE AU MOYEN DE L' ARC POLYMÉTALLIQUE DANS LE TRAITEMENT DE L' ACNÉ DÉMODÉCIQUE (LA ACTINOTERAPIA CON EL ARCO POLIMETÁLICO EN EL TRATAMIENTO DEL ACNÉ DÉMODÉICO).—*Recueil de Médecine Vétérinaire*, Paris, CIII, 205-208, 19 de Abril de 1927.

Teniendo en cuenta que la actinoterapia se emplea en medicina humana con éxito creciente, sobre todo en dermatología (lupus, pelada, tuberculidas cutáneas, impétigo, furunculosis, exemas crónicos, psoriasis, alopecia en placas,...), el autor ensayó este procedimiento terapéutico en los perros atacados de acné demodéxico, operando en animales que en su mayoría tenían lesiones localizadas en la cabeza: labios, carrillos y contorno de los ojos y obteniendo resultados satisfactorios en 17 de los 19 perros que trató por este método.

El aparato para la obtención de los rayos ultravioleta empleado por el autor se compone de dos electrodos E E (véase la figura) y de bobinas reguladoras de tipo diferencial, automático por un electroimán en derivación y de un soplador magnético S por acción de dos bobinas para alargar el arco; el todo se encuentra sobre un armazón, compuesto de dos placas fijas sobre las cuales se deslizan dos cojinetes laterales; en la parte anterior, por delante del arco, se adapta un postigo metálico que soporta un concentrador y un prisma. Estas piezas ópticas son de cuarzo.

El concentrador se compone de dos lentes biconvexas montadas en los dos extremos de un tubo cilíndrico de cuatro centímetros de longitud provisto de dos llaves por las cuales se establece una circulación de agua destilada para las lentes y para absorber al mismo tiempo los infrarrojos.

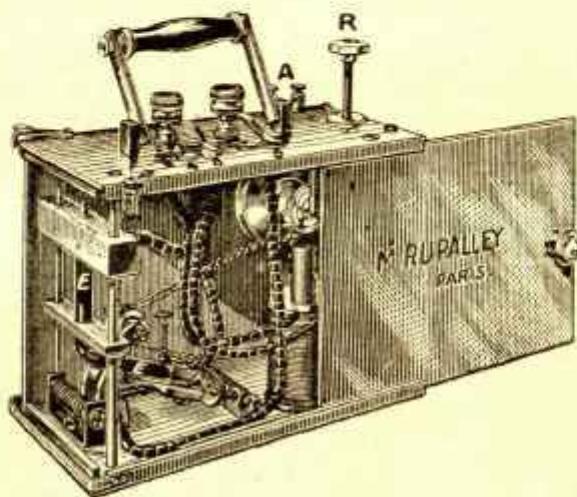
Se adapta al condensador un prisma de cuarzo de reflexión total para desplazar el eje y concentrar los rayos.

Los electrodos contienen compuestos de aluminio, bario, calcio, estano, hierro, magnesio, manganeso, titanio y tungsteno, que aumentan el rendimiento ultravioleta.

Técnica.—Después de haber puesto el bozal al perro, le coloca el autor sobre la mesa del profesor Coquot, en posición esterno-abdominal, sujetos los miembros anteriores y posteriores y la cabeza libre, a fin de poderla presentar en todos los sentidos a los rayos de la lámpara colocada delante de la mesa.

OBSERVACIÓN NÚMERO 1.—Perra fox-terrier de pelo raso, ocho meses.

Diagnóstico.—Depilación del tipo calvéscente de contorno neto, pustulosa, formando placa



del tamaño de una pieza de dos francos, en el carrillo izquierdo, y otras cuatro en el cuello y alrededor del ojo izquierdo. Prurito nulo.

Por el examen microscópico, gran cantidad de demodex.

Tratamiento.—Después de haber puncionado las pústulas con el termocauterio en puntas muy finas, se procede a las *irradiaciones concentradas* de rayos ultravioletas con la lámpara de arco polimetalico provista de su concentrador y de su prisma de cuarzo de reflexión total en cada parte depilada y este durante diez minutos para cada una de ellas y a una distancia de veinte centímetros.

Para irradiar la región periocular sin que corra peligro la vista del animal el autor se pone guantes mojados en agua y cierra el ojo con el índice.

Estas *irradiaciones concentradas* se hacen diez días y con intervalos de dos a tres días; hace cinco sesiones de *irradiaciones generales*, es decir, exponiendo al mismo tiempo todas las partes enfermas al arco polimetalico desprovisto de su postigo metálico, de su concentrador y de su prisma.

El resultado fué demostrativo y al cabo de un mes era completa la curación.

OBSERVACIÓN NÚMERO 2.—Perra Affenpinschers, once meses.

Diagnóstico.—Depilaciones características en la frente (tres placas de contorno neto), lesiones perioculares (formando par de anteojos) y peribuceales. Prurito nulo.

Al examen microscópico, presencia de demodex.

Tratamiento.—*Irradiaciones concentradas y generales*, como en la primera observación; cerró el autor a la enferma los dos ojos con los índices de sus dos manos.

Curación completa al cabo de un mes.

OBSERVACIÓN NÚMERO 3.—Perra Pointer, quince meses.

Diagnóstico.—Depilaciones del tipo calvéscente con contorno neto y dimensiones variadas en los carrillos, en la frente, alrededor de los ojos y en las comisuras labiales. Seis plaquitas

en el cuello y en los pechos del tamaño de una lenteja al de una pieza de cincuenta céntimos. No hay prurito.

Al examen microscópico, presencia de demodex en cantidad muy grande.

Tratamiento.—Idéntico al de las observaciones precedentes.

Curación completa al cabo de seis semanas.

El tratamiento de todos los demodécicos se hizo sin ninguna preparación previa, salvo la limpieza de las placas con éter para quitarles la grasa y las costras.

Véanse los resultados terapéuticos que resumen la estadística del autor:

Número de perros tratados.....	19
Abandonados antes de la tercera sesión.....	2
Curados.....	17

De estos felices resultados concluye el autor que la actinoterapia con el arco polimetálico es aplicable al tratamiento del acné demodécico, enfermedad reputada casi incurable por los medios empleados hasta el día.

C. BERNDT.—WIRKUNGSART UND ANWENDUNGSEBIETE DER SERA ARTIFICIALIA (MANERA DE ACTUAR E INDICACIONES DEL SUERO ARTIFICIAL).—*Berliner Tierärztliche Wochenschrift*, XLIV, 797-798, 23 de Noviembre de 1928.

Según Cadáe, al acumularse en los tejidos orgánicos las toxinas microbianas perturban el equilibrio osmótico por impedirse en los órganos inflamados la eliminación del cloruro de sodio. Como consecuencia de esto permanece también en los tejidos una determinada cantidad de agua, con la cual queda no sólo el cloruro de sodio, sino también los venenos, tanto biológicos como patológicos que pudiera contener en disolución. Consecuencia de todo ello sería la presencia de la oliguria y con ella quedaría cerrada la más importante fuente de eliminación. Estas substancias se acumularían en el torrente circulatorio y de ellas habrían de impregnarse indefectiblemente todas las células de los tejidos. Con todo esto sucede finalmente que el plasma intracelular e intersticial mostraría la misma concentración. Se han formado dos soluciones isotónicas, entre las cuales pueden efectuarse con gran facilidad los cambios de toxinas del modo más completo. Existe, por consiguiente, un equilibrio tóxico permanente, el cual, por la existente acumulación en los tejidos de los productos tóxicos de destrucción y por la concentración de las toxinas bacterianas, va aumentando poco a poco. Bajo su actuación deben degenerar entonces las células nerviosas (moquillo nervioso, convulsiones epiléptiformes); las células hepáticas sufren la degeneración adiposa y otras más. Pero al inyectarse el suero artificial, el equilibrio tóxico mortal sufre una honda perturbación, y al penetrar en la sangre la cantidad de agua inyectada, los venenos en ella acumulados se diluyen y se establece una corriente exosmótica de jugos que libra a las células de las toxinas y aumentando al mismo tiempo la presión sanguínea posibilita y restablece la función renal. Entonces se presenta poliuria con eliminación de una gran cantidad de cloruros, las toxinas son destruidas y el organismo se libra de la gran cantidad de cloruro de sodio sobre él acumulada. Nueva retención de agua en los tejidos enfermos debe impedirse y de este modo se efectuará en breve plazo la eliminación del anormalmente elevado contenido salino.

El autor, el cual ha comprobado en miles de casos las ventajas del suero artificial, recomienda su empleo en todos aquellos casos en que se sospeche invadido el organismo de substancias morbosas, de las que se libraría haciéndolas eliminar por los emunturios naturales.

También recomienda el llamado suero Aubing, cuya fórmula es la siguiente:

Clorato sódico	2,5
Nucleinato de sodio	2,0
Sulfuro sódico	5,00
Agua hervida	500 c. c.

En una palabra, los sueros artificiales actúan como importantes diuréticos y excelentes cardíacos. Su empleo parece estar especialmente indicado en aquellas enfermedades en las que hay formación de exudados y edemas. Deben emplearse siempre en estos casos a grandes dosis. Es de gran importancia la eliminación de cloruros que determina en los organismos enfermos en los que tan enorme acumulación de estos se origina. Precisamente quisiera el autor emplear el suero artificial como específico en todas aquellas enfermedades de la piel, tanto agudas como crónicas, que no tengan base parasitaria, porque la actuación aquí sería contradictoria. El mejor modo de empleo es en estos casos la vía subcutánea, aunque ya se recomienda también la intravenosa.

Las dosis serían: Caballo, 4-6 litros; perro, 200-1000 c. c.

Finalmente, menciona el autor que las alteraciones orgánicas, por ejemplo, las afecciones crónicas del sistema nervioso central y periférico, las hepaticaciones circunscritas del pulmón, etc., no pueden ser influidas beneficiosamente por esta terapéutica.—C. Ruiz.

A. S. CHLINGMAN y O. M. GRUHZIT.—AU SUJET DE LA TOXICITE DU TETRACLORETHYLENE, UN NOUVEL ANTHELMINTIQUE (A PROPÓSITO DE LA TOXICIDAD DEL TETRACLORETELENO, UN NUEVO ANTHELMÍNTICO).—*Medical Research Laboratories en Annales de Médecine Vétérinaire, Cureghem-Bruxelles, LXXII, 489-492, Noviembre de 1927.*

Hall y Shillinger han referido casos de atrofia y de degeneración de las células hepáticas ocasionadas por la administración al perro de una dosis terapéutica de 0,20 c. c. de tetracloroetileno por kilogramo de peso.

Los autores estudiaron la acción de este antihelmíntico sobre el hígado, el bazo y los riñones en diversas especies: aves, gato, perro, bóvidos, caballo, carnero y cerdo, a los que administró el tetracloroetileno en cápsulas de gelatina, sin dar ni antes ni después purgante alguno.

De sus experiencias resulta que, como el tetracloruro de carbono, el tetracloroetileno es un veneno del tejido hepático: provoca una degeneración grasa o picnótica, infiltración y congestión; pero las lesiones provocadas por el tetracloroetileno son mucho menos graves que las ocasionadas por el tetracloruro de carbono.

Las especies que mejor toleran el medicamento, son las aves: a la dosis de 0,83 c. c. por kilogramo de peso vivo es inofensivo, pudiendo llegar la dosis máxima a 3 c. c. por kilogramo. En el gato pueden considerarse como normales las dosis de 0,25 c. c. por kilogramo en los jóvenes y de 0,51 en los adultos, siendo esta segunda la dosis máxima. Las dosis terapéuticas en el perro oscilan entre 0,2 a 0,36 c. c. por kilogramo. Mientras los bóvidos soportan impunemente la dosis de 0,088 c. c. por kilogramo, en el caballo se provocan ya trastornos hepáticos muy graves con 0,066 c. c. por idem. Las dosis de 0,22 a 0,29 c.c. por kilogramo las tolera bien el carnero. Por último, en el cerdo se observan, inmediatamente después de la administración de tetracloroetileno, síntomas muy parecidos a los de la peste porcina, que no suelen durar más de una hora, no pudiendo pasarse en esta especie de 0,93 c. c. por kilogramo.

Resulta, pues, del conjunto de estas experiencias que, como ya se ha dicho, las aves toleran bastante bien el tetracloroetileno. En el gato provoca lesiones sin importancia la administración de 0,25 c. c. por kilogramo. El perro soporta bien el medicamento. Por el contrario

jos bóvidos y el caballo son muy sensibles, y los óvidos, especialmente los jóvenes, son muy resistentes.

Según los autores, los trastornos provocados en el hígado no dependen siempre de la cantidad de tetracloretileno absorbida, sino más bien de la sensibilidad especial propia de cada sujeto.

Los síntomas clínicos observados a consecuencia de la administración del medicamento no corresponden a las lesiones encontradas en la autopsia, y así ocurre que sujetos que presentan síntomas tóxicos alarmantes sólo tienen a veces una ligera alteración hepática.

Sobre los riñones y el bazo no influyen más que las dosis excesivas.

Inspección bromatológica y Policía sanitaria

J. VAN WOERDEN.—LE PROCÉDÉ HOYBERG POUR LE DOSAGE DE LA MATIÈRE GRASSE DANS LE LAIT (EL PROCEDIMIENTO Hoyberg PARA LA DOSIFICACIÓN DE LA MATERIA GRASA EN LA LECHE).—*Le Lait*, Lyon, 678-688, Septiembre-Octubre de 1928.

Para Spur, el procedimiento de Hoyberg es tan preciso como los otros procedimientos rápidos. El profesor Storen dice que los resultados son tan exactos como los del procedimiento de Gerber, si bien en las leches individuales, especialmente en las de vacas en lactación, los resultados son frecuentemente bajos, a menos de una permanencia suplementaria del butírometro en el baño maría. Mrozek y Wagner concluyen que los resultados son satisfactorios, si se siguen bien las instrucciones dadas, salvo en las leches de vacas atacadas de mamitis, que por otra parte no se pueden vender. Y el Instituto para la leche de Brandeburgo y Berlin estima que el procedimiento es «extraseguro».

De otra opinión son tres holandeses, el profesor B. Van Den Barg, de Waal y Keestra, para quienes el procedimiento de Hoyberg nunca puede compararse con el de Gerber y para las leches individuales de las vacas al final de lactación es decididamente impróprio.

El autor habla en este artículo de los resultados que a él le ha dado el procedimiento de Hoyberg, habiendo comparado siempre las determinaciones con las del procedimiento de Gerber y siguiendo las indicaciones dadas por Hylkema, profesor van Oyen y doctor van Raalte, es decir, haciendo marchar la centrifuga eléctrica durante tres minutos a la velocidad de mil vueltas por minuto, pues dichos autores obtienen así resultados muy precisos.

Ha empleado el autor en sus estudios leches de mezclas, leches de establo, leches individuales y leches de vacas varios meses después del parto, teniendo cuidado de operar con proporciones de manteca muy diferentes, según los casos, pues oscilaron entre 5,12 por 100 y 5,26 por 100 y haciendo de cada muestra ocho determinaciones por el procedimiento de Gerber y otras ocho por el de Hoyberg.

En el cuadro primero, de los dos en que resume el autor los resultados obtenidos, se observa que de 200 determinaciones en el 6,5 por 100 la diferencia con el Gerber pasa bastante del 0,1 por 100: en seis casos es de 0,11 por 100, en cuatro de 0,12 y en tres de 0,13 por 100, pero este mismo porcentaje no justifica la condena del procedimiento. En el 58 por 100 la diferencia es mucho menor: de 0,4 a 0,5 por 100 y aun menos. Y en el resto las variaciones oscilan entre 0,06 y 0,08 por 100.

Llama la atención, sin embargo, que las cifras de Hoyberg sean siempre más elevadas que las de Gerber: solamente en cuatro casos hay en favor de Gerber una desviación, respectivamente, de 0,6, 0,02, 0,01 y 0,05 por 100. En todos los demás casos el procedimiento de Hoyberg da cifras iguales o más elevadas.

Según una correspondencia del autor con B. Spur, esta diferencia sistemática se debería al líquido Hoyberg empleado y a trabajar en el procedimiento Hoyberg con la centrifuga durante cuatro minutos a 1.200 vueltas; y en vista de ello se empleó un nuevo líquido Hoyberg y se utilizó en el procedimiento de Gerber la centrifugación de tres minutos a mil vueltas,

registrándose en el segnudo cuadro los resultados así obtenidos, que se aproximan más al valor medio dado por el Gerber, pues en la mayoría de los casos la diferencia es menor del 0,05 por 100; en diez casos va del 0,05 al 0,10 por 100 y solo dos veces llega al 0,11 por 100.

En resumen, el empleo del procedimiento de Heyberg con el nuevo líquido da resultados que se aproximan a los de la media exacta. El autor cree que los resultados son algo más bajo cuando el líquido de Hoyberg lleva mucho tiempo preparado. Quizá se altera su composición a causa de una evaporación del alcohol y de una acción del CO₂ del aire sobre la sosa.

Debe añadirse aún que con el procedimiento de Hoyberg las mayores diferencias entre las diversas operaciones de las diversas muestras son trece veces de 0,1 por 100, mientras que con el procedimiento de Gerber esto se observa raramente. También ha encontrado el autor diecisiete cifras que alejan 0,1 por 100 del de Gerber. Hay, pues, una ligera tendencia a fluctuaciones algo mayores en el método de Hoyberg que en el de Gerber, pero no son tan importantes que justifiquen el abandono del nuevo método. Antes, por el contrario, opina el autor que el procedimiento de Hoyberg es eficaz en manos de los veterinarios donde no haya centrifuga y en las granjas, pues los resultados son tan precisos como con el procedimiento de Gerber, aunque acaso con algo más de fluctuación.

DR. VET. R. P. ROSSI.—LA PROFILASSI DELLA RABIA SECONDO LE NUOVE RICERCHE. (LA PROFILAXIS DE LA RABIA SEGÚN LAS NUEVAS INVESTIGACIONES).—*Il Nuovo Ercoleani*, Torino, XXXII, 356-361, 30 de Noviembre de 1927.

Las enfermedades de etiología ignorada o no bien conocida, y en este caso se encuentra la rabia, tiene una profilaxis vaga, que necesariamente ha de irse transformando conforme a los resultados de las nuevas investigaciones.

Las normas profilácticas de la rabia se han reducido hasta ahora a tener en observación al animal mordedor sospechoso durante algunos días, y si pasado el plazo sigue sano dicho animal dejarle en libertad y no vacunar a las personas mordidas; pero estudios modernos han establecido que la rabia puede transmitirse en circunstancias especiales distintas de lo hasta ahora admitido, y, sobre esto, que tiene grandísima importancia profiláctica, deben fijar su atención los higienistas.

Rabia hereditaria.—Hoy no cabe duda la existencia de una rabia congénita, que puede sobrevenir mucho tiempo antes que la enfermedad o la muerte de la madre rágica; y las circunstancias de su transmisión las ha resumido así Remlinger: *a*) en los fetos y también en la matriz o en los abortos de las madres muertas de rabia; *b*) en los recién nacidos vivos, paridos cuando la madre estaba para sucumbir a la rabia; *c*) en los recién nacidos partidos por madres que tienen la enfermedad en incubación, pudiendo morir los hijos antes de que las madres presenten los síntomas rágicos y después de un tiempo indeterminado.

Rabia llamada espontánea.—Se contrae a veces en los primeros días de la vida con la saliva o con la leche de la madre. Es una infección que no es siempre segura y constante (cremona, etc.), y mientras unos animales criados con leche materna que determina la rabia experimentalmente, mueren de rabia, otros sobreviven. Estos pueden transmitir el virus rágico a los animales con que se encuentren en contacto.

Rabia periférica.—Algunos observadores han descrito casos de curación de la rabia. No cabe ninguna duda de que se trataba de esta enfermedad, por sus síntomas típicos y porque con la saliva de estos animales han logrado ciertos autores (Ammann y Hasekamp) producir la infección rágica experimental mediante inyecciones subdurales.

Otros investigadores, como Remlinger, han logrado observar algún síntoma de rabia en animales curados con la inoculación endocerebral de una fuerte dosis de virus fijo.

La resistencia contra el virus de algunos animales curados de rabia se explica con la inmunidad, que puede ser: hereditaria y adquirida. El virus sucumbe a la acción de las defensas orgánicas antes de llegar a las células nerviosas, que representan el centro vulnerable.

Así se obtiene un estado de inmunidad, que puede ser general, cuando el animal resiste a todas las pruebas, o parcial, cuando es susceptible de una forma de rabia curable.

Rabia central.—Es la forma de rabia típica, que no se puede curar, porque el virus ha penetrado en el interior de las células nerviosas.

Rabia recurrente.—Es la forma de rabia que Lôte llama *virus recurrente*. Se observó primero experimentalmente y después naturalmente. Tiene un curso característico, manifestándose imprevistamente, sin relación con una causa determinada, a intervalos no constantes y de variable duración, pero siempre breve, de uno a pocos días, con accesos de irritación, elevación de temperatura y por fin cesa todo. Tales accesos deben interpretarse como formas de rabia periférica, de lo cual puede deducirse que la eliminación del virus de la saliva se puede efectuar antes de la explosión de los síntomas característicos de la rabia central.

En el período de pausa, el animal o el hombre retorna aparentemente al estado normal. La mayoría de las veces se resuelve la infección por completo, por ser debida a virus periférico, mientras que algunas veces acaba con la muerte, presentando entonces el enfermo los síntomas de la rabia central.

Existen casos que puede hacer frente a toda crítica y que demuestran inconfundiblemente esta forma de rabia.

Portadores de virus rágico.—Hay portadores tardíos, que son los animales curados de rabia, cuya saliva está experimentalmente demostrado que es virulenta después de dieciséis días de haber desaparecido todos los síntomas, y portadores precoces, o sean los perros aparentemente normales, pero sujetos a accesos de irritación recurrente, y los perros con rabia en incubación, en los cuales se elimina virus rágico con la saliva durante dos o tres días antes de la aparición de la enfermedad, según Nocard y Roux, plazo que después fué ampliándose a 4-6-10-13-14 días (Konradi), y aun resulta muy limitado, pues el virus rágico puede circular por la sangre varios meses antes de la muerte (rabia congénita) en condiciones de determinar fenómenos rágicos típicos (rabia recurrente) y, por lo tanto, puede estar en la saliva algunos meses antes de la muerte del animal.

También se ha pensado en la posibilidad de que haya portadores sanos de virus rágico, pero las investigaciones realizadas hasta ahora han dado resultados negativos, pues no se sabe de ningún caso de rabia comunicada por animales que durante y después de la mordedura hayan conservado un perfecto estado de salud.

Resumen.—De esta breve exposición de los conocimientos actuales sobre la rabia resulta que esta enfermedad se puede transmitir por modos distintos de la mordedura común y del simple contacto y precisamente con formas diversas de rabia: congénita, espontánea, recurrente y curada, y, por consecuencia, deben cambiarse las disposiciones profilácticas. Así, los conceptos de que el perro rágico debe morir después de un breve período de la mordedura y de que deba considerarse como no rágico al perro que después de diez días de haber mordido no presente ningún síntoma, deben abandonarse científicamente y prácticamente para tener en cuenta las formas antedichas. Para dar un parecer con la posible exactitud en todos los casos de mordedura, es indispensable indagar con gran cuidado los anamnésicos remotos y recientes del animal mordedor, y en el caso de que éste haya infundido antes alguna sospecha por cambios de carácter o por actitudes especiales, aunque después se restableciera o no presentara en los días siguientes a la mordedura los síntomas típicos de la rabia, se le debe tener en vigilante observación y, desde luego, debe aconsejarse a las personas mordidas que se vacúnen.

Cree el autor de gran importancia estos estudios nuevos sobre la transmisión y las formas de la rabia, que resultan de las más recientes investigaciones, y a su juicio en ellas están nuevos horizontes para la profilaxis de la rabia, que hasta ahora no se ha evaluado justamente.

AUTORES Y LIBROS

DR. JAIME BAGUÉ.—*CRÍA DE ANIMALES DOMÉSTICOS.*—*Un volumen en 4.^o de 271 páginas y numerosos grabados intercalados en el texto, ricamente encuadrado en tela. D. C. Heath and Company, New York, Mayo de 1928.*

El autor de este libro, del que la casa editorial ha tenido la bondad de remitirnos un ejemplar, es una personalidad veterinaria de relieve, actualmente sub-comisionado de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico, que ha ocupado antes los cargos de Jefe de la Sección de Zootecnia de la Estación Experimental insular, de Catedrático de Zootecnia del Colegio de Agricultura e Ingeniería de la Universidad de Puerto Rico, y de Inspector veterinario del Servicio de Sanidad de Puerto Rico. Con él colabora, mediante unos interesantes y curiosos ejercicios pedagógicos puestos al final de algunos capítulos, el doctor Oscar Porrata Dorria, inspector general de Agricultura del Departamento de instrucción de Puerto Rico. Esta colaboración resulta sumamente eficaz porque obliga a discurrir sobre los problemas zootécnicos al público para quien se ha publicado el libro.

«Yo escribo para el agricultor» es el lema del doctor Bagué en todos sus trabajos sobre ganadería—naturalmente, se refiere al agricultor-ganadero—leyendo sus trabajos se aprecia, en efecto, que su lema no es una frase sin sentido. Pone en romance vulgar, al alcance de todas las inteligencias, las consecuencias prácticas de los principios científicos, y de este modo impulsa al campesino a producir bien y razonablemente sin llenarle el cerebro de teorías que no había de comprender y que seguramente interpretaría mal o le aburriría obligándole a dar de lado el libro. Con su estilo y sus admirables dotes de vulgarizador, hace, por el contrario, atractiva la lectura para los menos preparados y útiles las enseñanzas para los más obtusos.

En este libro después de unos principios generales sobre el ganado y el cultivo de la tierra, el mejoramiento del ganado y la alimentación, se ocupa de todos los problemas fundamentales relativos a la cría de los ganados vacuno, porcino, cabrio y caballar, de las aves y de los conejos, revelando en todos los temas igual acierto y el mismo dominio.

DRES. G. GEROSA y A. MIRRI.—*LA STERILITÀ DEGLI ANIMALI DOMESTICI. Eziologia, Diagnosi, Profillassi e Curia.*—*Un volumen en 4.^o de 246 páginas con 53 grabados intercalados en el texto y 14 láminas fuera de texto, unas en negro y otras en color, 20 liras. Istituto sieroterapico milanese, 1929.*

Sin la importancia científica del tratado ya clásico de Albrechtsen acerca de la esterilidad, esta obra que acaban de publicar dos distinguidos auxiliares de la Escuela de Veterinaria de Milán, los doctores Gerosa y Mirri, y de la que han tenido la gentileza de enviarnos un ejemplar, que agradecemos, es un verdadero tratado práctico de tan importante materia, en el que se revela lo mucho que su estudio ha preocupado a los autores y se dan en lenguaje claro y preciso cuantas enseñanzas requieren acerca de esto el veterinario clínico y el estudiante de Veterinaria.

Consta la obra de once partes y un apéndice, que llevan los siguientes títulos generales: Datos anatómicos y fisiológicos sobre el aparato genital. Examen interno de los órganos genitales femeninos. Diagnóstico de la preñez. La esterilidad en general. Esterilidad masculina. Esterilidad femenina. Relaciones entre algunas enfermedades y la esterilidad de las hembras. Relaciones entre la ali-

mentación y la esterilidad. Profilaxis de la esterilidad. Esterilidad de los cerdos. Esterilidad de los ovinos y caprinos. Fecundación artificial.

Como se ve, este gran problema zootécnico de la esterilidad, cada día de mayor importancia económica, está tratado desde todos sus puntos de vista, y como lo está con gran acierto, merece figurar este libro en la biblioteca de todos los veterinarios estudiosos.

XAVIER PRADO (LAMEIRO).—*CÓXEGAS E MOXETES.—MONIPATES.—FARSAS.*—Tres volúmenes en 8.^o, de 227, 207 y 221 páginas, respectivamente, a 3,50 cada uno. Orense. Imprenta de «La Región». 1928.

Ya en otra ocasión hubimos de hablar de la musa retozona, inquieta, humorística y reflexiva de don Javier Prado, el Inspector de Higiene y Sanidad pecuarias de la provincia de Orense, que ha popularizado en toda Galicia su nombre literario de Lameiro, hasta el punto de ser hoy uno de los más leídos y consagrados poetas en lengua gallega.

«Lameiro no es valor dudoso —escribe don José Adrio Menéndez en el prólogo de *Cóxegas e moxetes*— sino realmente positivo dentro de la literatura regional. En sus libros y en sus obras teatrales, donde campean la soltura, el donaire, la agudeza y la gracia, atisbase la fronda campesina, percibense aromas de alelías y tomillos, y a veces la humareda gris del lar aldeano que esfuma en lontananza las opalinas puestas del sol.»

El primero de estos tres volúmenes, y para nuestro gusto el mejor, es una colección de «Versos gallegos», como el mismo autor califica modestamente las bellísimas poesías que contiene dicho libro, entre las cuales hay algunas verdaderamente maestras, bien por su fino humorismo netamente celta, bien por su delicado sentimentalismo, bien por sus agudas observaciones, y en todo instante por el gran aiento lírico que inspira hasta la de apariencia más regocijada e intranscendente.

Los otros dos volúmenes contienen las siguientes obras teatrales, unas escritas en gallego y otras parte en gallego y parte en castellano: Almas sínxelas, Tratos, Luis de Castromouro, A retirada de Napoleón, Todo tén goberno, Un home de sorte, O cego d'a Xestosa, Os trasacordos de mingos, Soledá, Vida vilenga, Marta, Na corredoira, Esteibiño y Marzadas, todas ellas estrenadas con gran éxito y representadas no sólo en Galicia, sino también en otras ciudades españolas.

Felicitamos al señor Prado por su considerable obra literaria, hecha burla burlando, pero de positivo valor, y le deseamos mucho éxito de venta, pues no solo de poesía vive el hombre.

MONOGRAFIAS ITALIANAS.—Hemos recibido, con atenta dedicatoria, una colección de monografías científicas, de algunas de las cuales ya publicamos extractos al aparecer en revistas veterinarias italianas, originales del profesor Attilio Mensa, director del Instituto de Cirugía Veterinaria de la Real Universidad de Módena, y de sus ayudantes los doctores veterinarios Italo Carafoli y Gino Macchioni.

Véanse los títulos de los trabajos del profesor Mensa: Le parostiti e le parostosi negli equidi.—Di una singolare variazione del semimembranoso negli equidi.—Di un'anomalia del muscolo estensore anteriore delle falangi in arto pelvico di «Equus Caballus».—Di alcune viziaste ovulazioni negli uccelli domestici.—Le sinostosi lombari a ponte negli equidi.—Lussazioni e artrocisti sinoviali carpiche negli equidi.—Ancora sulle deviazioni punzionali degli arti.—Ancora

della neurectomia del peroneo profondo negli equidi.—Delle cisti mucose cervicali congenite nei cani.—Vasti ascessi primitivi (psoadico e scroto-dartoico) da streptococcus equi.—Le linfadeniti ipertrofiche prescapolari e prépettorali in rapporto alle lesioni del mastoido-omerale.—Le lussazioni tendinee del retrospinoso negli equidi e il loro più appropriato mezzo di cura.—La malformazioni congenite ano-rettali negli equidi.—L' arpeggio.—La valutazione delle inclinate digitali e dei corrispondenti settori di pressione negli equidi.—Di un caso di membrana pupillaris perseverans e di altre anomalie oculari nel cane.—Un caso di triorchidia.—Le contraddizioni sulla malattia navicolare. - Degli adattamenti organici, - Le vie di accesso alla loggia ascellare negli equidi.—Di un singolare caso di otognatia in un vitello.—Sopra i tumori della falsa narice degli equidi.—Di qualche reperto radiologico del ginocchio nel cane.—Di un nuovo dilatatore tracheale.—Sopra i tumore del ginocchio e in particolare della rotula.—Le fratture della rotula e la loro patogenesi.—Le collezioni catarrali uterine nella cagna e nella gatta.—Sopra un emangiopericitoma intravascolare nel cane.

Los del doctor Garafoli son: Sul rinsondimento del cavallo.—Contro l' etero e cloro-narcosi per via rettale.—Di una vasta calcificazione al garrese di un cavallo.—Di un caso de frattura del navicolare e della III falange causa di arrembatura.—Dei tumori vulvai nella cavalla ed in particolare dei cancri.—Dei tumori fibrosi ed ossificanti al ginocchio del cavallo.

Por último, del doctor Macchioni hay una monografía titulada: Nuovi tentativi di anestesia generale per via ipodermica. Impiego del M. A. S. S. in chirurgia veterinaria.

Los títulos de estos trabajos, clínicos y experimentales, son una muestra del intenso trabajo que se realiza en los centros italianos de enseñanza veterinaria.

INSTITUTO VETERINARIO NACIONAL, S. A.

MADRID

BADAJOZ

BARCELONA

DIRECCIÓN: Plaza de las Salesas, núm. 2, pral. Madrid-4
Dirección telegráfica y telefónica: INSTITUTO

DIRECCIÓN: Santa Lucía, 13 pr.
Dirección telegráfica y telefónica: INSTITUTO

DIRECCIÓN: Vía Layetana, 13, 1.º-4.
LABORATORIO: Mata, 6 (ant. Concepción) Sarrià
TELÉFONO: Despacho, 841 A. Laboratorio, 8291 G
Dirección telegráfica y telefónica: INSTITUTO
Apartado de Correos, 709

Vacunas y suero-vacunas

Vacuna anticarbuncosa 1. ^a y 2. ^a para 20 reses mayores o 40 menores.....	8,00
Vacuna anticarbuncosa única, 20 reses mayores o 40 menores.....	8,00
Vacuna anticarbuncosa especial para cabras, 40 dosis.....	8,00
Suero-vacuna anticarbuncosa, 5 dosis mayores o 10 menores.....	10,00
Virus varioloso (viruela ovina) 120 dosis.....	8,00
60 >	4,50
Vacuna contra el carbunco sintomático, 10 dosis.....	10,00
Suero-vacuna contra el mal rojo del cerdo, 10 dosis.....	8,00
Vacuna Pasteur mal rojo, 40 dosis, 1. ^a y 2. ^a	15,00
Vacuna preventiva pulmonía contagiosa del cerdo, 1. ^a y 2. ^a para 15 a 30 animales.....	16,00
Vacuna curativa pulmonía contagiosa del cerdo, 15 a 30 animales.....	10,00
Vacuna polivalente mixta contra las infecciones de suisépticus, suiséptifer, etc., frasco de 50 c. c. 15 a 30 animales.....	10,00
Vacuna contra la pasterellosis del buey, carnero, etc., frasco de 50 c. c.....	8,00
Vacuna contra el cólera y tifosis aviar, 25 dosis.....	5,00
Vacuna contra la viruela y difteria aviar (<i>en estudio</i>).....	5,00
Vacuna contra el moquillo del perro, 1 dosis.....	5,00
Vacuna contra papera, influenza, abscesos, etc., (<i>estafilo, estrepto</i>) 1 dosis.....	5,00
Vacuna contra mamitis de las vacas, 1 dosis.....	5,00
Antivirus A, B y C. Infecciones supuradas de équidos y perros y mamitis, 1 dosis.....	5,00
Vacuna contra el aborto contagioso y la melitococcia, 1 dosis, vacas.....	6,00
1 dosis, cabras.....	3,00
1 dosiscerdas y ovejas.....	3,00
Vacuna contra la perineumonia bovina, 10 dosis.....	5,00
Vacuna antirrábica Umeno, 1 dosis.....	5,00
Vacuna antirrábica Hógyes para animales mayores.....	35,00
Soero-virus contra la peste porcina, suero, frasco de 1.000 c. c.....	175,00
* * 500 *	87,50
* * 250 *	43,75
* * 100 *	17,50
Virus, frasco de 10 c. c.....	3,00

Sueros

Suero curativo mal rojo, frasco de 100	16,00
* * 25 *	4,50
Suero corriente, sin virus, frasco de 50	7,00
Suero antitetánico, dosis sencilla de 5 c. c.....	1,00
Dosis corriente de 10 c. c. o reforzada.....	1,40
Suero antiestreptocólico, frasco de 50 c. c.....	8,00
Idem ídem de 25 c. c.....	4,50
Suero contra el moquillo, frasco de 10	2,50
* * 25 *	4,00
Suero anticarbuncoso, frasco de 50 c. c.....	8,00
* * 25 c. c.....	4,50

Subsidiarias revestadoras

Maleína bruta, 5 c. c.....	20,00
Maleína diluida, Una dosis.....	1,50
Tuberculina bruta, 5 c. c.....	20,00
Tuberculina diluida, Una dosis.....	1,50
Maleína en discos, 5 discos.....	6,00

Instrumentos

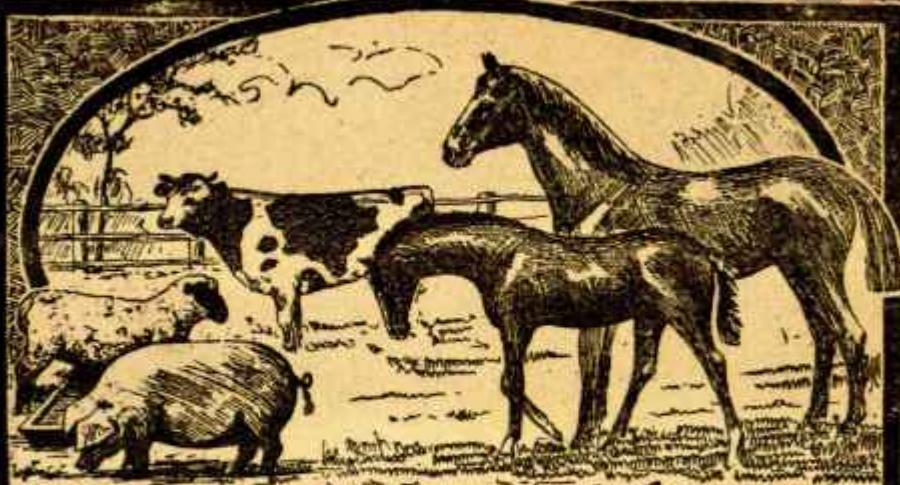
Un termómetro, marca superior.....	7,50
------------------------------------	------

Jeringas con montura y estuche metálico	
De 50 c. c.....	33,00
De 20 c. c.....	28,00
De 10 c. c.....	20,00
De 5 c. c.....	17,00
De 2 c. c.....	12,00
De 1 c. c. en 20 partes, marca Instituto Veterinario.....	8,50
De 1 c. c. en 8 partes, marca Instituto Veterinario.....	8,50

Jeringas para la aplicación del suero y virus contra la peste porcina (producción norteamericana).	
1 jeringa de 50 c. c. para suero, 1 trócar de 10 c. c. * virus.....	75,00
1 agujas para inyectar suero.....	
3 * * * virus.....	
Caja de 12 agujas para jeringa suero.....	18,00
* 12 * * virus.....	18,00
Jeringa suelta 50 c. c. para suero.....	30,00
* 10 c. c. * virus.....	25,00

Cuerpo de bomba de cristal para jeringa suero.....	6,00
Cuerpo de bomba de cristal para jeringa virus.....	5,00
Agujas	
Largas y gruesas..... una	1,25
Cortas y gruesas..... *	0,75
Cortas y finas..... *	0,50

Descuento del 15 por 100 a los veterinarios en todos los productos e instrumentos menos en la suero-vacuna contra la peste del cerdo y en las jeringas para su aplicación.



ESPECIALIDADES ESPAÑOLAS DE VETERINARIA

Preparados registrados



SERICOLINA PURGANTE
INJECTABLE



**Anticólico
F. MATA**
Contra cólicos
y distensiones
en toda clase
de ganado.



**RESOLUTIVO
ROJO MATA**
Poderoso resolutor y romedio



**IGRATI-SANTA
"VELOX"**
Hemostáticos potentes
Cicatrizante sin quemar
Poderoso antidiáfrago
TAPADO LIQUIDO

Exijanse envases originales

MUESTRAS A DISPOSICIÓN DE LOS PROFESORES
QUE LO SOLICITEN, DIRIGIÉNDOSE AL AUTOR.

GONZALO F. MATA
LA BAÑEZA (LEÓN)