

Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias

TOMO XIX
NÚM. 7

OFICINAS: Cava Alta, 17, 2.ª - Madrid
CORRESPONDENCIA: Apartado 830 - Madrid-Central
JULIO DE 1929

FRANQUEO
CONCERTADO

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

DIRECTOR

F. GORDÓN ORDÁS

REDACTORES

Calvo (Moisés), catedrático de la Escuela de Zaragoza; Gallego (Abelardo), catedrático de la Escuela de Madrid; García Armendáritz (José), jefe de la Sección Veterinaria del Ministerio de la Gobernación; González (Rafael), catedrático de la Escuela de Zaragoza; Izquierdo (Julían), abogado; López (Cayetano), director del Instituto Veterinario Nacional; Medina (Manuel), veterinario militar; Romero (Felipe), veterinario en Villavieja; Sierra (Ávila); Ruiz (Carlos), veterinario militar; Salazar (Alfredo), veterinario militar; T. Saura (Ramón), veterinario militar.



COLABORADORES FIJOS

Aisa (Domingo), inspector pecuario en Huesca; Alvarez (Gabriel), veterinario militar; Arciniega (Alvaro), director del servicio pecuario de Vizcaya; Arroyo (Crescenciano), veterinario militar; Calvo (Amando), veterinario en Herrera de Pisuergra (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; Gallástegui (Cruz), director de la misión biológica de Galicia; Gargallo (Gerónimo), veterinario militar; Gratacós (Joaquín), veterinario municipal en Barcelona; Gutiérrez (Manuel), veterinario en Cerecinos de Campos (Zamora); Hernández Aldabas (Francisco), veterinario en La Línea (Cádiz); Homedes (Juan), veterinario municipal en Barcelona; Izquierdo (Amado), veterinario militar; López Cobos (Francisco), veterinario militar; Martí (Pablo), director del Cuerpo de Veterinaria municipal de Barcelona; Martín (Fausto), veterinario en Terrientes (Teruel); Ocariz (José), veterinario militar; Pallarés (Eduardo), director del Laboratorio municipal de León; Rodríguez (Tomás), catedrático en la Escuela de León; Ruf 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 (Nicéforo), veterinario en Valladolid; Vidal (José), del Laboratorio municipal de Barcelona; Zulueta (Antonio de), profesor en la Facultad de Ciencias de Madrid.

CORRESPONSALES LITERARIOS

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

REVISTA DE HIGIENE Y SANIDAD PECUARIAS

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

Quando se desea obtener por correo respuesta a una consulta o recibida un pago, se debe enviar un sello de veinticinco céntimos

PRECIOS DE LA SUSCRIPCIÓN ANUAL

ESPAÑA, PORTUGAL Y AMÉRICA		OTROS PAISES	
Veterinarios	20 ptas.	Sólo la Revista	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 reservándonos 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 TRINGAMOS FIRMADO DICHO BOLETÍN SEÑALANDO UN MES PARA EL PAGO DE SU ANUALIDAD SE SOBREENTIENDE QUE SE PROPONE REALIZARLO ADELANTADO DENTRO DE LA PRIMERA QUINCENA DEL MES DE ENERO DE CADA AÑO, Y EN SU CONSECUENCIA GIRAREMOS 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: *José Vidal Munné*.—Las septicemias de las aves de corral, p. 501; *J. Masanella y J. Gratacós*.—Contribución al tratamiento del llamado carcinoma del pie de los équidos, p. 509. CRÓNICAS E INFORMACIONES: *Rafael González Álvarez*.—Las orientaciones de la psicología de los animales, p. 516. NOTAS CLÍNICAS: *Julio Vallejo*.—Curación de un caso gravísimo de tétanos, p. 521. NOTICIAS, CONSEJOS Y RECETAS: La primera semana de industrias lecheras de Kiel, p. 522; Una potra lechera, p. 522; Nuevo método de esterilización, p. 523; Sobre los alimentos activos, p. 523. TRABAJOS TRADUCIDOS: *Véraruz A. Moore*.—Relación entre la fiebre ondulante del hombre y la sanidad pecuaria, p. 525. FÍSICA Y QUÍMICA BIOLÓGICAS: *K. H. Coward*.—Recientes investigaciones sobre las vitaminas, p. 530. HISTOLOGÍA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA: *Kitt*.—Contribución al conocimiento de la leucosis de las gallinas, p. 536; *L. Thomas*.—Los sarcomas fibroblásticos en el bacalao, p. 538. EXTERIOR Y ZOOTECNIA: *J. Lahaye*.—Mejora de la gallina ponedora por selección automática, p. 539. PATOLOGÍA GENERAL: *G. Hébrant S. Antoine y F. Liegeois*.—Contribución al estudio de la osteo-artropatía hipertrofiante del perro, p. 544. TERAPÉUTICA Y TOXICOLOGÍA: *V. Bava*.—Mención de una nueva terapéutica, por insuflación en la mama de medicamentos gaseosos, en ciertas formas de mastitis, p. 540; *S. N. Blackberg*.—Relación entre el régimen alimenticio y la enfermedad, p. 548. INSPECCIÓN BROMATOLÓGICA Y POLICÍA SANITARIA: *F. Kolbe*.—La adición de nitratos y nitritos a los productos cárnicos, p. 551. CIRUGÍA Y OBSTETRICIA: *V. Ricciarelli*.—Un nuevo método de castración de los machos mediante inyecciones endofoliculares de agentes químicos, p. 552; *V. Ricciarelli*.—La aplicación del método químico en la castración del caballo, p. 554; *V. Ricciarelli*.—La castración por el método químico, 554; *Rudolf Bantz*.—Fundamentos para la terapéutica de la esterilidad en los bóvidos, p. 555. BACTERIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA: *M. Schwarz*.—Para la demostración de las bacterias del aborto de Bang en la leche, p. 557. SUEROS Y VACUNAS: *E. Plantureux*.—Vacuna antirrábica formulada. Nuevo método, simple y práctico de vacunación preventiva de los perros contra la rabia, p. 559; *W. Knoll*.—Relaciones entre la tuberculosis humana y la de los animales, p. 560. ENFERMEDADES DEFECCIOSAS Y PARASITARIAS: *V. Pontoni*.—La eliminación del virus rábico por las vías digestivas y las lesiones gastroentéricas en la rabia, p. 560; *J. Basset y Laborderie*.—Rabia en un mulo. Observaciones sobre el diagnóstico experimental en la rabia, p. 561; *E. Plantureux*.—Tratamiento de la linfangitis epizootica por el bióxido de mercurio, p. 562; *Gardon*.—El tratamiento de la linfangitis epizootica por el bióxido de mercurio, p. 563; *H. Haup*.—Sobre algunas importantes enfermedades de las gallinas. Tuberculosis, Ectoparásitos, Gallinarumbacilosis, Coccidiosis, p. 564. AUTORES Y LIBROS: *Augusto Matons y M. Rossell Vila*.—Diccionario de Agricultura, Zootecnia y Veterinaria, p. 567; *J. Bravo Carbonell*.—Territorios españoles del Golfo de Guinea, p. 567.

DESINFECTANTE "FENAL"

El **Fenal**, producto español, elaborado por el *Instituto de productos desinfectantes*, con el concurso de a *Asociación Nacional Veterinaria Española*, es un desinfectante, germicida microbicida, insecticida y antisármico 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.



Dirijanse 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.



Siempre hemos profesado un gran cariño a los estudios agrícolas y zootécnicos, y encaminado especialmente en las investigaciones de Laboratorio químico-biológicas, después de trabajos largos y definitivos con experimentaciones variadas y combinaciones nuevas, hemos conseguido llegar a la meta de nuestras aspiraciones con el feliz descubrimiento del MATA-RATAS "NOGAT", que puede considerarse como el ideal de las preparaciones para matar y destruir toda clase de ratas y ratones, constituyendo, con ello, siempre el producto más económico, rápido, fácil y eficaz que se conoce.

Se vende a 50 céntimos paquete y a 10 pesetas caja de 25 paquetes en las principales farmacias y droguerías de España, Portugal y América. En Barcelona, Vidal y Ribas, Moncada, 21; Bilbao, Barandiarán, Artecalle, 35; Cádiz, Viuda Matute, Pl. Isabel II, 2; Cartagena, J. Ruiz, Cuatro Santos, 24; Coruña, J. Villar, Real, 82; Gijón, Droguería Cantábrica, Cobrales, 90; Madrid, E. Durán, Mariana Pineda, 10; Málaga, Lilauro, 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 Chóiz, 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 correos verifica el envío del pedido.

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, Droguería Cantábrica, Cobrales, 90; Madrid, E. Durán, Mariana Pineda, 10; Málaga, Lilauro, 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 Chóiz, 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 correos 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 clase Veterinaria, enviaremos muestras gratis a todos los suscriptores de la Revista, solicitándolo directamente al Laboratorio, indicando nombre, población, calle, provincia y estación ferroviaria 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 CARDA. *Curso de Histopatología*, a cargo del profesor de la Escuela de Veterinaria DON A. GALLEGO.

• 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 (raquitia, 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 sal a base de vitaminas)
 Marca registrada en todas las patentes.

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

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 coste y la poca estabilidad del precio, se facturará lo más limitado posible al hacer el pedido).		
Codeína. 1 » (sustitutivo de la morfina sin sus inconvenientes).	1	55
Aceite alcanforado al 30 por 100 (una ampolla de 10 c. c)	0	70
Suero fórmula Cagny (tres alcaloides), 1 ampolla. . .	1	55
Vitamar (tónico reconstituyente), caja de 10 ampollas. .	7	20
Pulmonar (Gomenol-guayacol-eucaliptol-alcanfor y aceite de oliva lavado), 1 ampolla.	1	55

NOTAS.—1.º Estos inyectables son preparados *especialmente* para el Instituto Veterinario de Suero-Vacunación por los Laboratorios Tudela.

2.º En los precios de los inyectables no se hace descuento.

DEFIENDA sus Cerdos

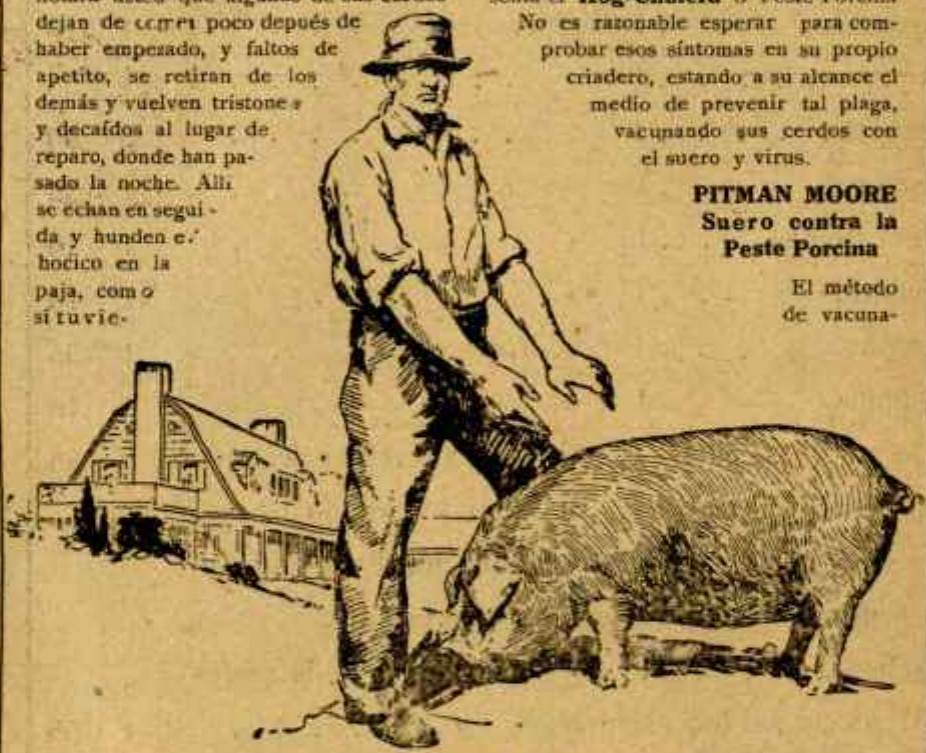
Inmunícelos contra la peste porcina

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

ran frío. Tal es la forma en que se presenta el **Hog-Cholera** o Peste Porcina. No es razonable esperar para comprobar esos síntomas en su propio criadero, estando a su alcance el medio de prevenir tal plaga, vacunando sus cerdos con 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 COMPAÑIA
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	<p style="text-align: center;">OFICINAS: Cava Alta, 17, 2.º, derecha.--MADRID Julio de 1929</p>	Núm. 7
----------	---	--------

SECCION DOCTRINAL

Trabajos originales

Las septicemias de las aves de corral

POR

José Vidal Munné

DEL LABORATORIO MUNICIPAL DE BARCELONA



(RECIBIDO EL 10 DE MARZO)

Entre el grupo confuso y harto abundante de las plagas del gallinero que vemos descritas en las obras magistrales de patología, se destacan por su frecuencia y contagiosidad, el *cólera* y la *peste*. Modernamente se le ha añadido la *tifosis aviar*, que se incluía en el *cólera*. En estas notas vamos a tratar, principalmente, de la *tifosis* y el *cólera*, por ser las que con mayor frecuencia se presentan en nuestras granjas, por no decir casi exclusivamente.

En nuestra cotidiana labor hemos tenido ocasión de estudiar detenidamente más de cuarenta epizootias de esta naturaleza, cuyas enseñanzas e investigaciones, creemos pueden reportar algún beneficio a los técnicos y a los ganaderos.

El haber encontrado especialmente tifosus y pasterelas, justifica nuestra relativa omisión de la *peste*, por creer, además, que la enfermedad ocasionada por el virus filtrable es rara en nuestro país.

Epizootología.—Hasta hace muy poco, la *tifosis aviar* era desconocida como entidad morbosa independiente y se confundía comúnmente con el *cólera*. Seguramente la mayoría de las septicemias aviarias de tipo subagudo y de escasa mortalidad, pero de tenaz persistencia, son ocasionadas por este microbio. Esto no significa de ningún modo que *b. sanguinarum* sea incapaz de aumentar su virulencia habitual y producir epizootias de carácter francamente grave y mortalidad elevada. Pero, en general, no es ésta su norma de conducta.

El estudio detallado y la clasificación de 34 gérmenes aislados en otros tantos focos, han dado únicamente 11 casos responsables al *avisepiticus* o sea el 32 por 100.

Aparte la gravedad, siempre superior en el *cólera*, la característica dominante en la *tifosis*, es la duración. Posiblemente esto sea debido a la mayor resistencia del germen y a su vitalidad más acusada, hechos que se comprueban fácilmente en su cultivo artificial.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO.—Ante dos microbios bien conocidos, parece que es fácil dibujar dos modalidades definidas de enfermedad. Si fiar un tipo de enfermedad con precisión es difícil, incluso en el hombre, cuya patología está mucho más acabada que en las aves, imagínese lo que ocurrirá en nuestro caso. En las gallinas, buscar síntomas es un problema casi insoluble. Las lesiones que pueden recogerse en una autopsia bien hecha, no son muy claras, a pesar de los conocimientos de anatomía patológica que pueda tener el veterinario.

Si consultáis cualquier monografía u obra medianamente informada, os encontraréis con unos síntomas que se repiten casi literalmente en todas las enfermedades de las aves, que adoptan un carácter septicémico. La gallina está triste, no come, las plumas erizadas, las alas caídas, algunas veces tiene diarrea, etcétera, etcétera. Y claro, con estos detalles, el técnico se orienta con suma dificultad.

Acaso las lesiones podrán darnos datos más precisos. Pero ni esto ocurre con la regularidad necesaria para poder formular un tipo relativamente uniforme. Las lesiones, que son las huellas que una causa morbosa imprime en el organismo, dependen siempre de la duración de la enfermedad y defensa que el ser opuso a su parásito, bacteria o forma filtrante. Todos sabemos que las formas sobreagudas, no dejan apenas lesiones, en cuyo caso los datos para orientarnos son casi nulos. Y en los tipos de mayor duración es cosa más que relativa deducir del tamaño y consistencia del hígado, del bazo y de otros órganos, de qué enfermedad se trata, con la precisión y seguridad necesarias para formular un diagnóstico indiscutible.

Al fallar estos elementos queda un tercero que difícilmente se equivoca: El laboratorio.

Esto no quiere significar, en modo alguno, que seamos únicamente partidarios de los diagnósticos experimentales. El hecho de habernos especializado en cuestiones de laboratorio, no quiere decir de ninguna manera que desdeñemos los síntomas y las lesiones.

Estamos perfectamente convencidos de la enorme eficacia de estos preciosos elementos de diagnóstico. Pero en el caso de las septicemias aviarias, tenemos la convicción de que el laboratorio ha de ser el factor más importante para dilucidar la causa de los azotes del gallinero.

Con todo y nuestras justificadas reservas, intentaremos sintetizar los síntomas y lesiones en un cuadro esquemático, que bien pueden servir para orientar al clínico, en la diferenciación de estas tres enfermedades.

CÓLERA	TIFOSIS	PESTE
Es frecuente la forma apoplética.	Tipo general crónico.	En general, forma aguda.
Cresta, barbillas y manchas de la piel azuladas.	Enflaquecimiento acentuado.	Cresta abultada y negruzca.
Diarrea abundante.	Cresta y barbillas anémicas.	No hay diarrea.
Bazo aumentado.	Diarrea.	Parálisis.
Hígado grande y punteado.	Hígado muy aumentado con focos degenerativos.	Hígado y bazo normales.
Intestinos congestionados, hemorrágicos.	Intestinos normales.	Petequias y equimosis repartidas en todo el cuerpo.
Se contagian todas las aves de corral y conejos.	Aspecto anémico.	Riñones morenos.
	Ataca principalmente a gallinas y pavos.	Edema del tejido conjuntivo subcutáneo.
		Ataca gallinas y pavos. Resistencia palomo y conejo.

Como el tratamiento de estas infecciones se fundamenta en su diagnóstico preciso, de ahí que procuremos fijar, a base de los actuales conocimientos, los medios disponibles para asegurar qué germen es el causante de la septicemia problema.

Algunas veces será posible, por la sintomatología y anatomía patológica, dictaminar claramente de qué enfermedad se trata, pero como esto no es lo más frecuente, no queda más recurso que valernos del laboratorio.

No se necesita enviar gran cantidad de material para hacer una investigación de esta naturaleza. Basta con una extremidad abdominal desprovista de tejido muscular. El germen se encuentra de una manera casi absoluta y en estado de relativa pureza en la médula ósea. Las siembras de este material dan cultivos del agente causal con una precisión asombrosa. En cambio, las siembras de sangre del corazón, si la gallina lleva algún tiempo de muerte, pueden dar cultivos de microbios intestinales, que por su movilidad pueden invadir el aparato circulatorio y ser causa de errores o por lo menos dificultar y retrasar el diagnóstico por el trabajo que supone el aislamiento y clasificación ulterior.

En los cultivos a partir de médula ósea se puede formular un diagnóstico preciso antes de las veinticuatro horas de practicada la siembra. Como se comprenderá, en estas enfermedades el factor tiempo es de un valor incalculable, ya que nadie ignora el gran poder difusivo de las septicemias aviares.

Las siembras de médula ósea son positivas a las diez horas. Mejor dicho, las colonias son perfectamente visibles en agar y el caldo ofrece ya, al agitarlo, su honda característica de germinación.

ASPECTOS DE LOS CULTIVOS.—En los primeros pases es muy difícil de diferenciar la *pasterela del sanguinarum*. Los cultivos en caldo son casi idénticos. Únicamente al envejecer la pasterela toma su aspecto siruposo, se aclara el medio y forma un sedimento que se despega difícilmente del fondo del tubo. El b. *sanguinarum* enturbia más y el sedimento abundante se emulsiona con facilidad. Pero este detalle no es aprovechable hasta los doce o quince días.

En agar las colonias son pequeñas, de bordes lisos, bien definidos, de aspecto nacarado y transparentes. Sin pigmentos.

A fuerza de mucha práctica, acaso por el tamaño, podrían diferenciarse, ya que el b. *tifosus* da colonias un poco mayores.

Este carácter que en cultivos sucesivos se acusa perfectamente, en la primera siembra es difícil diferenciar.

La *forma* es idéntica en los primeros cultivos. Ambos son Gram-negativos, inmóviles, sin esporos y de mayor afinidad cromógena en los extremos. A medida que van sufriendo pasos en los medios artificiales su diferenciación es más manifiesta. El b. *sanguinarum* se alarga y llega a tener una longitud doble o triple del *bipolaris avisépticus*.

Todos estos caracteres diferenciales, de no escaso valor, son de poca importancia para un diagnóstico rápido de la enfermedad, ya que lo interesante es poder asegurar lo más pronto posible cuál es el germen productor para poner en práctica las medidas profilácticas y curativas oportunas.

Las siembras en azúcares, investigación del indol, del ácido acetil-metil-fenol, la reducción de nitratos, etc., son elementos de diferenciación que requieren disponer de variado material y esperar algunos días. Además, la dislocación de los hidratos de carbono es una función que no se desarrolla con la precisión y seguridad que uno desearía. A parte las modificaciones de origen microbiano, es necesario una escrupulosidad técnica en la elaboración de los medios de cultivo que no siempre se consigue.

PROCEDIMIENTOS RÁPIDOS.—Staub y Truche, fundándose en antiguas observaciones de Pasteur, comprobaron que la pasterela no germina en caldo preparado con levadura de cerveza. Últimamente, han sustituido la levadura de cerveza por la del pan. Este proceder rigurosamente comprobado por nosotros, tiene el inconveniente que para emplearlo es preciso disponer de resiembra en agar o caldo, ya que a partir de productos patológicos no existe diferenciación. Por lo tanto, el diagnóstico se retrasa, como *mínimum*, veinticuatro horas.

Belin afirma que las pasterelas no germinan en caldos francamente ácidos. Otros investigadores no han podido comprobar la exactitud de esta técnica. Nosotros, con López, tampoco llegamos a una clara diferenciación.

Cernaianu, recientemente ha destrito una técnica muy interesante. Siembra los productos patológicos en bilis, leche neutralizada, caldo peptonado y agar peptonado.

Si se trata de pasterela, en la bilis no hay cultivo.

Si se trata de tifosis, la bilis es germinada.

Si hay coli, la leche se coagula.

Este mismo autor ha preconizado otra técnica de diagnóstico de la tifosis, por la intradermoreacción.

El antígeno está constituido por una emulsión de gérmenes en suero fisiológico, muertos por el calor a 60°. Inocula de 0,1 c. a 0,2 c. c. en el espesor de la barbilla. Produce un espesamiento de este órgano y es absolutamente específico.

Hemos realizado unos pequeños ensayos de este proceder. Su número es reducido para formular una opinión concreta, pero nuestra impresión provisional, es favorable al método. Tendría la ventaja de poderse realizar sin el auxilio del laboratorio y sería un arma sencilla y eficaz para la profilaxis contra esta enfermedad.

Por nuestra parte, hemos imaginado y comprobado un procedimiento, el más rápido y sencillo.

Demostrado el parentesco del *b. sanguinarum* con el *b. Eberth*, y su aglutinación por el suero anti de este último germen, preparamos tres sueros polivalentes. Uno anti-Eberth, otro anti-tifosis y otro anti-pasterela.

Fueron obtenidos estos sueros por inoculación de cultivos, en agar y muertos, a cobayos.

Comprobada su especialidad, nos dió para el suero anti-tifosis y anti-pasterela, resultados extraordinariamente discordantes.

En cambio, el suero anti-Eberth, siempre aglutinó a título superior al 1 por 200 todas las muestras de tifosis. No produjo el más pequeño floculado frente a emulsiones de pasterela. Los resultados concordaron perfectamente con la siembra en caldo de levadura de pan y con las determinaciones posteriores de sus caracteres culturales y morfológicos. En el cuadro adjunto podrán verse los resultados obtenidos en algunas de las muestras de nuestro archivo.

Su ventaja principal consiste en que se pueden practicar aglutinaciones sobre el porta a las ocho horas de hecha la siembra del producto sospechoso, en agar. Basta emulsionar las primeras colonias que aparezcan en una gota de agua y colocar una gotita de suero anti-Eberth.

MUESTRAS	Suero anti-Eberth	Suero anti-tifosis	Suero anti-pasterela	Germinación en caldolevadura de pan
A. (Tifo. 1)....	+++	+++	---	++
Martí. (Past. 9)....	---	---	++	---
P. 1 (Tifo. 2)....	+++	+++	++	++
P. 5 (Past. 1)....	---	---	+++	---
P. 6 (Tifo. 3)....	+++	+++	++	++
P. 7 (Tifo. 4)....	+++	+++	++	++
P. 9 (Tifo. 5)....	+++	---	+	++
P. 10 (Tifo. 6)....	+++	+++	---	++
P. 11 (Past. 2)....	---	---	+ +	---
P. 12 (Past. 3)....	---	---	+	---
P. 13 (Tifo. 7)....	+++	+++	++	++
P. 20 (Tifo. 8)....	+++	+++	++	++
P. 21 (Past. 4)....	---	+	+ +	---
P. 22 (Tifo. 9)....	+++	+++	+	++
A. 2 (Past. 5)....	---	---	++	---
A. 19 (Tifo. 10)....	+++	+	++	++
A. 23 (Tifo. 11)....	+++	+ +	---	++
A. 16 (Past. X)....	---	+	---	---
A. 18 (Past. 6)....	---	+	---	---
P. 24 (Tifo. 12)....	+++	+ +	+	++
P. 25 (Past. 7)....	---	---	+ +	---
P. 25 (Past. 8)....	---	---	+	---
Past. (Tifo. 13)....	+++	+ +	---	++

Al practicar estas aglutinaciones, es preciso tener en cuenta un fenómeno bastante frecuente.

Los cultivos de pasterelas, algunas veces, al intentar emulsionarles en una gota de agua, lo hacen con tal dificultad que es imposible obtener una suspensión lo suficientemente homogénea para observar la aparición del floculado. Esto no ocurre nunca con el *b. sanguinarum*. Por lo menos, nosotros no lo hemos observado ni una sola vez, después de manejar más de 50 cepas distintas de este germen.

Resumiendo todos estos datos de diagnóstico, se puede precisar que, para diferenciar una epizootia de tipo coleriforme en las aves, basta enviar una tibia de animal muerto con los síntomas generales a un Laboratorio para obtener una respuesta lo suficientemente clara para orientar un tratamiento y un plan profiláctico.

Para el diagnóstico de peste aviar, cabe seguir el sistema de exclusión.

Unas siembras negativas para una enfermedad de tipo agudo, sin diarrea, con parálisis, edemas, equimosis y petequias, pueden hacer pensar en el virus filtrable.

Modernamente, Pleminger y Finik dicen haber observado en las aves muertas de peste unas alteraciones nerviosas, que consideran patognomónicas. Consisten en modificaciones histológicas del sistema nervioso central, presentando todo el cuadro de una encefalitis con infiltración linfocitaria con tendencia a la necrosis en focos.

Por no haber conseguido productos de esta enfermedad, no podemos decir nada de este procedimiento, que, desde luego, nos parece sencillo y fácilmente aplicable.

PATOGENIA.—A pesar de ser el cólera aviar una de las enfermedades microbianas primeramente descubiertas y estudiadas, el mecanismo de transmisión y contagio permanece oscuro.

Transcribimos unos párrafos de un trabajo de Staub, que reflejan exactamente nuestro criterio sobre la cuestión:

«Es preciso reconocer que todavía no ha podido fijarse definitivamente cómo las aves contraen el cólera. Pasteur constataba la dificultad de transmitir la enfermedad por ingestión.

He intentado conseguirlo operando de la siguiente manera, después de comprobar los resultados irregulares obtenidos por ingestión de cultivos.

Una primera gallina es inoculada de cólera y sucumbe en quince horas. Una segunda gallina ingiere 2 a 3 c. c. del contenido intestinal de la primera y sucumbe en cinco a seis días.

Pero tomando el contenido intestinal de esta segunda gallina para hacerla ingerir a una tercera, fracasa regularmente, y esta comida infectante (o supuesta como tal) no vacuna al animal.

Transporto sin éxito piojos de gallina que acaba de morir a gallinas nuevas.

La escarificación de la piel no siempre ha dado resultados positivos.» (Staub.)

Vivimos, pues, en el reino de las suposiciones respecto al mecanismo infectante de esta terrible enfermedad de las aves.

Y para corroborar estos hechos, vamos a describir unas experiencias nuestras, altamente demostrativas.

Intentamos inmunizar unos lotes de palomos contra la pasterela, por medio de emulsiones biliadas de este germen, haciéndoles ingerir, cada dos días, 2 c. c. de producto vacunante. Después de cuatro ingestiones y pasados diez días, tiempo que consideramos suficiente para establecer la inmunidad, les dimos a beber un cultivo puro de pasterela recién aislada de un palomo, y la comida era también rociada con producto infectante. Dividimos los palomos en dos lotes y a cada uno le juntamos un animal nuevo.

Pasaron cinco días con esta alimentación contaminada, y los palomos no presentaban el menor síntoma de enfermedad. Entonces nos decidimos a mezclarles con la comida sangre de un palomo muerto experimentalmente con el mismo germen. Igual resultado a los cuatro días.

En vista de que no era posible comprobar por este procedimiento si nuestros palomos vacunados eran sensibles a la enfermedad, decidimos inocularles todos por vía subcutánea con una gota de cultivo en caldo de veinticuatro horas.

¡Al día siguiente no quedaba uno solo con vida!

El fracaso de nuestra vacuna fué rotundo. Y la vía por donde se infectan queda, pues, envuelta en el misterio. No obstante, la ingestión parece jugar el papel más importante en la difusión de la enfermedad. Factores diversos e imprecisos (¿soluciones de continuidad en la mucosa?) serían los coadyuvantes a la introducción del germen en el torrente circulatorio y la consiguiente aparición del proceso morboso.

La tifosis aviar parece también que obedece a un mecanismo semejante. Si bien es posible infectar aves por vía digestiva, esto no se consigue con la suficiente seguridad que exigen las comprobaciones rigurosas. Por otra parte, su epidemiología, lógicamente, nos induce a pensar que deben existir factores especiales que ayudan al poder patógeno del microbio causa. Esta enfermedad en general adopta una difusión escasa, pero los casos de muerte espaciados, se dan, durante largos períodos de tiempo. Los líquidos virulentos de los enfermos infectan regularmente el suelo y la comida, y, no obstante, la enfermedad no invade de forma alarmante al gallinero. Si el solo hecho de ingerir productos contaminados, fuera suficiente para provocar la enfermedad, las cosas pasarían

de otro modo. Claro que la individualidad, exaltación de la virulencia, temperaturas irregulares, alimentación, etc., pueden influir en su evolución.

TRATAMIENTO.—Fué Pasteur quien inaugurara con esta enfermedad (cólera aviar) la era fecunda de la vacunoterapia. Observó que dejando envejecer los cultivos aerobios, perdían su virulencia y se podían emplear a pequeñas dosis, empezando por los más atenuados, para vacunar las gallinas.

Desde luego, es un procedimiento ideal de inmunizar, ya que el grado de resistencia que confieren las vacunas vivas, es siempre superior a las emulsiones muertas. Pero la poca fijeza de esta atenuación hizo que no se extendiera el método. Acaso influyera en su poco éxito el desconocimiento de la tifosis, ya que seguramente los fracasos en su mayoría fueran debidos a un error diagnóstico. Las necrosis y otras lesiones provocadas por esta primitiva vacuna únicamente podrían achacarse a toxinas y cultivos insuficientemente inofensivos.

Actualmente se emplea con buen éxito una vacuna constituida por cultivos vivos de pasterela de conejo, perfectamente inocua para las gallinas, como primera inoculación y un cultivo viejo de aviar como segunda.

No obstante, las vacunas muertas y muy concentradas, dan excelentes resultados y son completamente desprovistas de peligro.

Modernamente, los trabajos de Ramon, sobre anatoxinas, han inspirado unas experiencias de Cordier. Este autor filtra por bujía cultivos viejos adicionados de formol y los emplea como agentes inmunizantes, pero no consigue resultados satisfactorios. Asimismo fracasa con cultivos totales formolados.

Por tanto, resta como remedio eficaz, la vacuna preparada con emulsiones concentradas de pasterelas, muertas por el calor, y fenicadas al 0'5 ó 1 por 100, en inoculación intramuscular.

En la tifosis se emplean, con buenos resultados, vacunas preparadas por la técnica últimamente citada.

Broq-Rousseu, Truche y Urbain, afirman haber obtenido excelentes resultados con una vacuna biliada por vía digestiva. Los gérmenes son muertos por el alcohol, etc.

El bacteriófago, elemento terapéutico moderno, ha sido encontrado también en las deyecciones de las gallinas convalecientes de esta enfermedad. Las noticias bibliográficas que poseemos de este método parecen indicar que su eficacia es cierta y rápida. Pero estos ensayos no han trascendido a la práctica corriente y únicamente tienen, por ahora, valor experimental.

Las agresinas.—Los americanos afirman que dentro del grupo de las pasterelas, existen graduaciones diversas de poder antigénico. La pasterela de búfalo representaría la especie o variedad de poder más elevado. Admitiendo que estos gérmenes inauguran su poder patógeno por medio de las agresinas, con la inoculación de estos productos exentos de microbios, se conseguiría una inmunidad sólida, ya que las pasterelas al encontrar que los organismos neutralizan rápidamente sus substancias de ataque, se encontrarían a merced de los elementos bacteriolíticos normales (humores y células fagocitarias) y serían destruidas sin producir enfermedad alguna de carácter grave.

Apoyados en este razonamiento científico, inoculan subcutáneamente a la ternera o al búfalo su pasterela virulenta y obtienen un edema enorme, saturado de agresinas y antiagresinas. Extirpan este voluminoso tumor, lo prensan y lo filtran por bujía, y preparan las agresinas terapéuticas para todos los tipos de pasterelas animales.

Una casa americana puso a nuestra disposición este producto y realizamos unas series de ensayos de su poder inmunizante.

Exaltamos una pasterela aviar para el cobayo hasta obtener una virulencia de 0'05 c. c. de cultivo en caldo de veinticuatro horas.

Inoculamos diversos lotes de cobayos con cantidades crecientes de agresinas, desde 1 a 5 c. c. Pasados diez días fueron inoculados, juntamente con animales de control, con la cantidad determinada de nuestras pruebas de virulencia, 0'05, y todas murieron en un tiempo variable de tres a cinco días.

Suponiendo que nuestra dosis mortal fuera excesiva, repetimos la prueba disminuyendo la dosis de cultivo y los resultados fueron concordantes. La serie que fué inoculada con dosis inferior a la mortal establecida, vivieron todos, incluso los controles. Por tanto, se deduce de nuestras experiencias, que el valor inmunizante de las agresinas de pasterelas, son de valor más teórico que práctico. Por otra parte, la poca difusión en el mercado de este producto, hace pensar que sus éxitos no son lo definitivos que esperaban sus autores.

Los recursos de terapéutica biológica, en el cólera y la tifosis, se reducen a un diagnóstico precoz para vacunar intensamente a todos los animales expuestos al contagio. En general, se triunfa definitivamente. En epizootias de tifosis hemos visto pararse completamente la mortalidad después de la primera inoculación de vacunas específicas y especialmente autógenas. Estas últimas, no son difíciles de preparar, ya que a los tres días de recibido el producto sospechoso un buen Laboratorio puede remitir la vacuna para su inmediata aplicación.

Actualmente, existen en el mercado vacunas mixtas, de avisepticus y sanguinarum, que pueden servir a satisfacción, cuando dificultades de diversa índole no permiten la aplicación de vacunas autógenas.

El tratamiento del cólera aviar por la sueroterapia, es caro y de resultados inciertos, por cuyo motivo su uso es cada día más limitado. Y es que, en animales pequeños de valor reducido, toda la terapéutica ha de estar basada en la profilaxis, y para este fin es más económica y eficaz la vacunoterapia.

Para terminar, no puedo menos de transcribir los ensayos de Todd para la vacunación contra la peste aviar. Hasta el presente no se conocía tratamiento eficaz contra esta enfermedad. Este autor ha conseguido inmunizar aves con la inoculación de productos virulentos, bazo preferentemente.

Su vacuna está constituida de bazo finamente triturado y diluido cuatro veces en la solución siguiente:

Acido fénico	0,5 gr.
Glicerina.....	60 c. c.
H ₂ O.....	39,5 c. c.

Tres dosis de esta vacuna (0,5 — 1 — 3 c. c.) inoculadas en una semana de intervalo, inmunizan sólidamente, contra millares de dosis mortales de virus.

Las pruebas anteriores intentadas con emulsiones de productos virulentos calentados o formolados le habían fracasado completamente.

Estas experiencias de un alto interés, esperamos serán confirmadas por otros investigadores.

BIBLIOGRAFÍA

- STAUB.—*Annales Institut Pasteur*. Núm. 12. 1925. Quatre années de vaccination contre le choléra des poules.
- STAUB-TRUCHE.—*C. R. Société de Biologie*, 23 Junio 1923. Diagnostic bacteriologique du choléra des poules et de la tiphosis aviaire.
- BRONDU.—*C. R. Société de Biologie*, 27 Nov. 1926. Note préliminaire sur le Bacteriophage de la pasteurella aviaire.
- CORDIER.—*C. R. Société de Biologie*. Tomo 94, 1926. Sur les anatoxines du choléra aviaire.
- LÓPEZ.—*Los huéspedes del corral*. Barcelona.

- CALMETTE, NÈGRE ET BOQUY.—*Manuel Technique de Microbiologie et Serologie*. Paris, 1925.
 HUTYRA Y MAREK.—*Patología y Terapéutica especiales de los animales domésticos*. Tr. P. FALTERS (en publicación).
 BRÔG-ROUSSEU-TRUCHE-URBAIN.—*C. R. Soc. Biol.* Nov. 1924. Vaccination contre la typhose aviaire par la voie digestive.
 TODD.—*Brit. Journ. Exper. Path.* Abril 1928. Experiments on the virus of fowl-plague.
 PLEMINGER-FINK.—*Centrabbl. für Bakterio.* To. 99-1926. Studien über Hühnespest-Beitrag, etc.
 TANAKA.—*Jour Infec. Dissea.* Mayo 1926. A comparative study of pasteurilla cultures from diferent animals.
 CERNAIANU.—*Bull Soc. centr. méd. vétéri.* Octu. 1926. Sur la typhose aviaire en Roumanie. Son diagnostic pratique par l'intradermoréaction.
 CERNAIANU.—*C. R. Soc. Biol.* Num. 28-1928. Sur un nouveau caractère des pasteurilla servant a la différentiation rapide des Pasteurelles et des paratiphiques.
 CERNAIANU.—*C. R. Soc. Biol.* 31 Dic. 1926. L'intradermo-reaction dans la typhose aviaire.
 D'HERELLE.—*Le Bacteriophage et son comportement*. Paris, 1926.
 MAGUIRE.—*Vaccine and serum therapy in veterinary practice*. London, 1922.
 BERGEY.—*Manual of determinative Bacteriology*. Baltimore, 1925.
 VIDAL.—Sur la différentiation des pasteurelles et des tifosus.—*C. R. Soc. Biol.* tom. 27-1928.
 J. LAVAYE.—*Maladies des volailles*. Remouchamps. 1928.

Contribución al tratamiento del llamado carcinoma del pie de los équidos

POR

J. Masanella
 VETERINARIO MUNICIPAL
 BAÑOLAS (GERONA)

y

J. Gratacós
 VETERINARIO MUNICIPAL
 BARCELONA

(RECIBIÓ EL 30 DE DICIEMBRE DE 1928)

El estudio del llamado carcinoma del pie de los équidos, con respeto a sus fenómenos intrínsecos, es todavía un arcano. Convienen los autores, casi sin excepción, en que las lesiones de los tejidos dérmicos del pie de los équidos en la enfermedad, que nos referimos, no son lesiones carcinomatosas; no son lesiones, tampoco, de epitelioma; no son, pues, de naturaleza tumoral, sino que las lesiones del denominado carcinoma del pie de los équidos son esencialmente inflamatorias. La inflamación preside el origen, la marcha, la evolución, como proclamó Bouley, del proceso que nos ocupa.

De ahí que la mayoría de los que han estudiado este proceso morboso con vengan en la denominación de dermatitis vegetante ungueal al carcinoma podal de los solípedos o bien den el nombre de pododermatitis vegetante para la mayor sencillez en la expresión del concepto. Y nosotros profundamente convencidos que esta naturaleza inflamatoria de los tejidos del casco de los équidos con carcinoma es verdad, sumamos nuestro modesto concurso al de aquellos autores que lo llaman pododermatitis vegetante y propugnamos para que entren, concepto y nombre, en las concepciones firmes del tecnicismo profesional.

Por no ser tenida en cuenta en la práctica la naturaleza inflamatoria de las lesiones del carcinoma del pie de los équidos, entendemos que radican la mayoría de los fracasos, en la terapéutica, o, por lo menos, genera que el tratamiento sea dilatado en alto grado, lo cual repercute: en la concepción de los dueños de los semovientes de que es una enfermedad incurable y en la de los veterinarios en el cansancio y, lo que es muy sensible, que no ven el trabajo remunerador.

Seremos parcos al tratar este y otros puntos por no poder añadir nada a lo clásico. Reservaremos la extensión para aquellos puntos en que podamos hacer aportación de nuestra experiencia personal.

Causas esenciales y causas coadyuvantes nos parece buena clasificación.

CAUSAS ESSENCIALES.—Al entrar en el dominio de los conocimientos bacteriológicos y parasitológicos, pareció entreverse una mejor senda para el conocimiento de la génesis de la enfermedad. La bibliografía en este aspecto en tan ínfima, tan reducida, tan escasa, que puede decirse ha restado *clásico*, con Nocard a la cabeza de los autores, que la dermatitis vegetante ungueal de los solípedos es una infección especial del tejido queratógeno. Lo cual, a nuestro juicio, equivale a no salir del arcano. La afirmación de que es una infección especial del tejido queratógeno está basada en la terapia antiséptica y no en análisis bacteriológicos o parasitológicos metodizados y sistematizados.

Indudablemente que la flora microbiana ha de ejercer notable influencia en la enfermedad, por lo menos en su entretenimiento. Los órganos en los cuales se implanta la morbosidad accesible a toda vulneración y la topografía de las lesiones en continuo contacto con el medio más rico en causas patógenas, conducen a la idea de la posibilidad de la génesis microbiana en la pododermatitis vegetante de los équidos, idea que, por otra parte, sin la confirmación del laboratorio ni tan solo se puede sustentar. Es más honrado proclamar que el origen nos es, actualmente, desconocido.

CAUSAS COADYUVANTES.—Se ha proclamado como una de las principales causas coadyuvantes la humedad. Efectivamente; la higienización de locales y la presentación de la enfermedad, más frecuente en los pies que en los cascos delanteros, apoyan este aserto. Sin embargo, nosotros hemos tenido ocasión de observar casos, en muy reducido número ciertamente, en enfermos de las cajas podales anteriores y habituados en esmerada higiene y excelente instalación de cuadras.

El linfatismo también se ha considerado como muy importante, pero a nuestro parecer debe considerarse como un factor más. En nuestra clínica hemos tenido enfermos extremadamente nerviosos y esencialmente sanguíneos.

Por último: la raza, la constitución individual, herencia..., se han invocado como factores predisponentes, sin que pueda determinarse bien el alcance de la influencia de cada uno de estos factores.

SINTOMATOLOGÍA

El gran parecido que tiene, al principio, la pododermatitis con el eczema, intertrigo o recalentamiento de la ranilla, hace que las primeras manifestaciones de la pododermatitis no se puedan distinguir. Pasan inadvertidos los primeros signos. Sólo cuando adquiere la afección determinada extensión, se excluye la infección aquella del eczema de la ranilla. La mayor parte de las veces, los primeros síntomas aparecen en la laguna media de la ranilla o de la piel de rodete en los talones y cuerpo central de la ranilla bajo la forma de una secreción que perturba la función queratógena. Aun así, no tiene característica la pododermatitis vegetante. Únicamente cuando esta primera manifestación se extiende por las ramas de la ranilla y en sus lagunas laterales hasta la profundidad de éstas con la palma, se puede pensar, con probabilidad de acierto, en la pododermatitis. No siempre las primeras manifestaciones tienen este principio de invasión total de la ranilla. Muchas veces el proceso se limita, queda circunscrito en una laguna, externa o interna de la ranilla con expansiones en el talón correspondiente o en el ángulo de inflexión de la palma en su médula o sauco.

Sea uno, sea otro, el modo de comenzar de la afección, ésta, a medida que avanza, produce el desprendimiento o la dehiscencia de las partes córneas circundantes al mal, de modo tal que, como decía H. Bouley, no hay que pensar en los casos ilusorios de la benignidad o poca extensión del mal. Siempre bajo la apariencia de la limitación se encuentra uno con apariencias engañosas. Tal es el modo insidioso de desarrollarse la enfermedad.

Paralelo al desprendimiento del tejido corneal protector de los tejidos de mayor utilidad, la secreción propia de la enfermedad aumenta. Esta secreción tiene aspecto lechoso, consistencia espesa o magmosa y un olor penetrante, tan *sui generis*, que difícilmente puede olvidarse una vez comprobado el primer caso. Los tejidos afectados por esta secreción tienen un color rojo vivo o rojo cereza.

Tal estado morbozo que venimos describiendo, puede permanecer semanas y meses y aun años sin que las funciones generales del sujeto, ni las locales—en éstas: deformaciones de la caja córnea, producción de cojeras, etc.—se manifiesten. Cuando se halla muy avanzada la enfermedad, aparece otra característica y es la de las vegetaciones o fungosidades de los tejidos afectados, que se presentan en desorden completo, sin relación apenas unos con otros. Las vegetaciones son cilíndricas, prismáticas, en haces más o menos compactos y en sus partes terminales están recubiertas de tejido córneo, lo mismo en los tejidos de la ranilla que en los de la palma. A medida que avanza la enfermedad, naturalmente que la secreción de olor *sui generis* aumenta; los tejidos corneales protectores de las lesiones se desprenden con la mayor facilidad y todos los tegumentos interpodales quedan en completo desorden, llegando, a veces, las lesiones a los tejidos palmares de las lumbres o partes anteriores del casco y aun a los tejidos podofilosos.

No raras veces y relacionados con la intensidad de la enfermedad a uno o varios cascos, los animales dejan de presentar perturbaciones generales que no tienen otra característica que la pérdida de carnes y grasas, esto es, están algo caquectizados. Y localmente puede haber deformación de la caja podal principalmente limitada a los talones que desaparecen, sea por efecto del herraje o por sí mismos, de manera que, vistos los cascos por detrás, se ven ensanchados y las paredes propias del casco en línea recta limitando el cuerpo carnoso de la ranilla y fungosidades libres. Aun en tal caso de presentación del llamado carcinoma, no se suele presentar claudicación. Y si ésta se presenta es efecto o de complicaciones, rarísimas por otra parte, o de causas ajenas a la enfermedad, como veremos al referirnos al tratamiento.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO

La pododermatitis vegetante de los solípedos no ofrece dificultades en el diagnóstico clínico ante la secreción de olor *sui generis*, la dehiscencia del tejido corneal y las vegetaciones que se presentan en estados avanzados de la enfermedad. No cabe confusión con otra enfermedad, si se exceptúa al principio del desenvolvimiento que puede ser confundida con el eczema de la ranilla, enfermedad que, por otra parte, para muchos representa el primer estado de la dermatitis vegetante ungueal de los équidos. Cabe, también, error de diagnóstico cuando se trata de neoplasias, raras en las cajas podales de los équidos, en cuyo caso se puede establecer el diagnóstico diferencial mediante el examen histológico de las vegetaciones.

DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO

Siendo fundamentalmente el llamado carcinoma de naturaleza inflamatoria, en su anatomía patológica microscópica halla su base la idea. A Gutenacker y

Pader debemos la mejor descripción que se conoce. Para dichos autores el proceso histo-patológico «se caracteriza por una hiperplasia celular de las capas superficiales del cuerpo papilar y del cuerpo mucoso y por la infiltración edematosa de estas mismas zonas. Las papilas afealdadas son atrofiadas, irregulares en su base y divididas en papilas secundarias múltiples. El tejido podofilo enseña alteraciones del mismo orden. Se desarrollan células redondas embrionarias, tanto más numerosas cuanto más cerca están a las partes superficiales del dermis. Las mallas conjuntivas están alojadas e infiltradas de leucocitos y con exudación serosa. Los vasos rotos en la extremidad de las papilas y éstas con focos hemorrágicos.»

El único examen histológico que hemos practicado coincide con el análisis de Gutenacker y Pader, debiendo declarar que obramos sobre tejido queratofilo y en un caso que habiendo recidivado con lesiones podofilosas extensas fué sacrificado el enfermo.

TRATAMIENTO

Haremos caso omiso de las vicisitudes que, a través del tiempo, ha sufrido el tratamiento del llamado carcinoma del pie de los équidos.

En nuestra práctica, hemos establecido un método, el cual, esencialmente, no difiere de los consabidos, que no hemos variado desde muchos años y mediante cuyo método hemos alcanzado buen número de resultados en un corto espacio de tiempo. Podemos clasificarlo en tres modalidades, que comprenden: intervención quirúrgica, intervención farmacológica e intervención mecánica.

La intervención quirúrgica la juzgamos indispensable en todos los casos, aun en los de mayor benignidad o incipientes. Lo que hace variar la intervención quirúrgica es la extensión y profundidad de las lesiones. En todos los casos, empero, hay que procurar el aislamiento de las lesiones de las partes sanas, esto es, cerciorarse bien que la solución de continuidad desaparezca por la acción del instrumento cortante. Si los casos son con lesiones limitadas, circunscritas, acantonadas el simple adelgazamiento y en bisel de los tejidos corneales, mediante legra, permitirá asegurarse del aislamiento de las lesiones. Si es en casos antiguos, con lesiones extensas o profundas, en muchísimas de ellas bastará también el adelgazamiento de tejidos córneos, sin necesidad de recurrir al arranqueamiento por medio del despálme total o parcial. En la intervención quirúrgica se hace indispensable la extirpación de uno o ambos talones del casco cuando la ranilla o palma alta se encuentran muy lesionadas. Si el tejido podofilo está afectado, no titubeamos en recurrir al levantamiento de parte de la pared o muralla del casco, respetando en todo lo posible este órgano, que juzgamos indispensable para la intervención mecánica. Por último, todo lo que sea vegetación, tejido en desorden, se extirpa procurando reintegrar el órgano del pie que contenga las vegetaciones, a su manera o forma primitiva. La destrucción o corte de vegetaciones la verificamos sin lesionar profundamente el órgano, ya sea mediante bisturí, hoja de salvia simple o doble o con tijera curva.

Hemos apuntado que la intervención quirúrgica la juzgamos preliminar e indispensable, debiendo añadir que ni siquiera hemos intentado el tratamiento en casos, muy pocos, encontrados en nuestra práctica, en los cuales las lesiones se hallaron extendidas en el tejido podofilo en proporciones tales que la caja podal, tapa o muralla solo tenía relación bien establecida con el rodete, en toda su circunferencia, en una distancia de 2 a 3 centímetros de arriba a abajo. En tales casos, en que las relaciones anatómicas con la cara antero-posterior no existen, quedando un vacío, los juzgamos imposibles de poder hacer un buen apósito o intervención mecánica y los abandonamos. La

destrucción indispensable de la pared o muralla impide la colocación del apósito contentivo.

La intervención farmacológica primera, después de la intervención quirúrgica, empleada por nosotros, consiste en una buena irrigación de cualquier solución antiséptica al uso: sublimado corrosivo, creolina, ácido fénico, y durante 24 ó 48 horas, después de la operación, compresas de gasa hidrófila y algodón, humedecidos de antiséptico.

Prescindimos de la primera cura antiséptica, en compresas, en los casos incipientes o poco extendidos y empleamos convenientemente en capas abundantes una de estas dos fórmulas medicamentosas.

1.ª Acido pícrico

2.ª Acido pícrico..... 75 gramos
Acido salicílico..... 25 »

Como puede observarse, el ácido pícrico es la base de nuestro tratamiento farmacológico por tener la propiedad el ácido pícrico, según Guinard y Gobert, de activar «la producción epidérmica y la transformación de elementos nuevos epidérmicos en sustancia córnea (queratinización.)» Lo cual no deja de ser una ventaja enorme en el tratamiento del llamado carcinoma de los équidos. Acaso obre el ácido pícrico por su poder antiséptico, aunque este poder antiséptico no sea bien determinado.

El ácido pícrico sin asociación alguna lo empleamos en todos los casos incipientes o no muy extensos, y solamente lo empleamos mezclado con el ácido salicílico, por ser uno de los medicamentos de menor causticidad, en casos graves.

La mínima causticidad la juzgamos favorable en el tratamiento de la pododermatitis vegetante de los solípedos. Y estamos de ello tan convencidos que opinamos que la cauterización actual o potencial persistentemente empleada impide la cicatrización rápida de los tegumentos lesionados y por ser también extraordinariamente dolorosa para los animales. De la relación de casos tratados que detallamos al final, entresacamos el caso núm. 4, cuya historia es la siguiente: confesó el dueño haber adquirido el animal por el módico precio de 60 pesetas; según conjeturas hechas, llevaba cerca de 6 años de tratamiento; tenía claudicación y sabía el dueño que durante mucho tiempo fué tratado el caso sumergiendo los pies en una mezcla de agua con sulfato de cobre y lejía del comercio; sabía el dueño, además, que el dueño anterior al cual él adquirió el animal había usado hierros candentes y cal viva.

La intervención mecánica consiste en la colocación de herradura ligera, de callos lo más delgados posible, que hay que fijar como se pueda y donde se pueda si el caso a tratar es de los que se hizo indispensable el levantamiento de tapa o muralla ya en los talones, ya en cuartas partes y talón. Luego de la irrigación antiséptica, se colocan las compresas humedecidas con el mismo antiséptico, procurando colocarlas lo más uniformemente posible y de manera que se conserve bien la forma restituída a los órganos intervenidos quirúrgicamente. Se termina rellenando el casco hasta la altura de la herradura mediante el uso de lechinos (lo antiguo es de suma utilidad en estos casos) y algodón no hidrófilo, sujetando el apósito mediante una tapa de hoja metálica cuyo extremo se doblará sobre sí mismo en cilindro para dar paso a la venda de hilo crudo que sujetará la parte alta del apósito.

La renovación de la primera cura la realizamos a las veinticuatro o cuarenta y ocho horas, según la cantidad de hemorragia habida y, por última vez, en el

tratamiento, aunque no es indispensable, se procede a irrigar el campo operado con la solución antiséptica usada, secando después con torundas de algodón hidrófilo. Se recubre últimamente todo lo lesionado con el ácido pícrico o el ácido pícrico y ácido salicílico con capas de bastante espesor y nuevamente se coloca el apósito, ya como hemos indicado, ya prescindiendo de la gasa hidrófila. Téngase mucha precaución de colocar el apósito con la uniformidad posible y con una compresión lo suficiente compacta, si bien moderada.

Cada cinco o seis días se puede renovar la cura picrada, teniendo especial cuidado, cada vez, de levantar la escara producida por el medicamento y vigilar con especial atención las soluciones de continuidad a cuyo efecto una espátula o un legrado ligero es suficiente.

A medida que se produce la cicatrización que puede estar muy adelantada a los quince días o tres semanas, la cura con polvo picrado se puede sustituir con esta fórmula líquida.

Acido pícrico }
 Alcohol de 40° } a saturación

que, a nuestro juicio, favorece la induración total y definitiva de los tegumentos todavía sin espesor suficiente para protegerse a sí mismos.

A pesar de este tratamiento, que es el que mejores y más cantidad de éxitos nos ha producido en el menor espacio de tiempo de intervención, juzgamos conveniente hablar de las curaciones definitivas y de las curaciones temporales. Las curaciones definitivas del carcinoma del pie de los équidos creemos que no son en tan gran número como preconizan algunos, más atentos a su *yo* que al interés del prestigio científico y profesional, por la sencilla razón que el comercio de los animales impide hacer historiales completos. Las curaciones temporales, a largo plazo incluso, se producen en buena cantidad y, a veces, es tanto el espacio de tiempo intermediado que justifican bien, a pesar de la recidiva, los honorarios devengados cada vez que tenga que tratarse el caso. Nosotros los hemos tenido de todas clases aunque, en honor a la verdad, debemos declarar que la recidiva tratada a tiempo no reviste, ni mucho menos, la gravedad de una intervención primera.

Es, por estos motivos, que hay que cerciorarse en referrados sucesivos al tratamiento, durante tres o cuatro meses, por lo menos, de la persistencia integral de la cicatrización adquirida y procurar que una vez por semana el dueño limpie bien los cascos y los embadurne mediante un pincel con brea vegetal durante aquel espacio de tiempo de tres o cuatro meses.

RELACIÓN DE LOS CASOS TRATADOS

Número 1. Propietario: A. B., labrador, Serriñá (Gerona). Mulo país, negro, de 3 años, afectado de tres cascos.

Tardó en curar treinta y tres días.

Número 2. Propietario: P. B., labrador, Serriñá (Gerona). Mulo país, negro, de 2 años, afectado de dos cascos.

Tardó en curar treinta y tres días.

Número 3. Propietario: F. P., labrador, Serriñá (Gerona). Mular de 2 años, afectado de dos pies.

Tardó en curar veinticuatro días.

Número 4. Propietario: J. F., del comercio, Flassá (Gerona). Yegua de 7 años, mestiza bretón. Un casco posterior afectado; ingresa en la clínica con claudicación. Es operada el 31 de Enero de 1922 y dióse el alta el 16 de Marzo. Marcha sin claudicación haciendo un trayecto de 30 km. El día 8 de Abril se

venía encontrando un pequeño foco de secreción caseosa que se trata y se da por definitivo el tratamiento el 30 de Abril, o sea noventa días.

Número 5. Propietario: J. P., del comercio, Serriñá (Gerona). Mulo país, negro y de 3 años. Afectado de tres cascos.

Tardó en curar treinta días.

Número 6. Propietarios: G. y B. (S. A.), Barcelona. Caballo percherón, blanco, de 10 años, afectado cascos posteriores.

Tardó en curar sesenta días.

Continúa sin novedad en la casa después de unos tres años de tratamiento.

Número 7. Propietarios: G. (S.A.), Barcelona. Caballo país, castaño claro, 4 años, afectado de un pie.

Tardó en curar treinta y tres días.

A los cuatro años de tratado nos comunica el gerente de la casa que ha salido recidivo estando en Manresa.

Número 8. Propietario: P. S., labrador, Bañolas (Gerona). Mulo, pelo ratonero, país, de 3 años. Carcinoma tres cascos.

Tardó en curar veintiocho días.

Número 9. Propietario: J. M., del comercio, Camprodon (Gerona). Mulo país y de tres años. Afectado dos cascos.

Tardó en curar veintinueve días.

Este mulo continúa sin novedad, a los dos años de tratamiento, en Bañolas (Gerona).

Número 10. Propietario: J. P., del comercio, Serriñá (Gerona). Potro, de un año. Afectado dos cascos.

Tardó en curar veintitres días.

Número 11. Propietario: F. P., carrero, Bañolas (Gerona). Mulo país, negro, 12 años afectado de carcinoma en ambos cascos posteriores.

Tardó en curar veintisiete días.

Número 12. Propietario: J. B., tratante, Naves (Lérida). Mula de 2 años, afectada cuatro pies.

Tardó en curar veinticinco días.

Número 13. Propietario: T. R., tratante, Tudela (Navarra). Mula de tres años y con un pie afectado.

Tardó en curar treinta y ocho días.

Número 14. Propietario: T. R., Tudela (Navarra). Mulo afectado de cuatro pies.

Tardó en curar treinta días.

Número 15. Propietario: T. R., Tudela (Navarra). Mula de tres años, lesionada de tres cascos.

Tardó en curar veinticinco días.

Número 16. Propietario: P. B., labrador, Cornellá de Terri (Gerona). Yegua país, castaño oscuro y de 8 años. Dos cascos enfermos.

Tardó en curar veintisiete días.

Podríamos seguir esta relación de casos tratados hasta un centenar, no haciéndolo porque de muchos no guardamos relación alguna y porque no añadiríamos nada nuevo a lo fundamental. Debemos señalar que todos los casos comprendidos en esta relación, son algunos de los más graves tratados en el período de seis años.

Rafael González Alvarez

Las orientaciones de la psicología de los animales

Recientemente ha aparecido una obra titulada *Psychologie des Animaux* original del profesor doctor F. Buyteridijk, que desempeña la cátedra de Fisiología en la Universidad de Groningue y dirigía hasta hace poco el Instituto de Psicología Animal, anejo a la Universidad libre de Amsterdam, que es el más importante centro de estudios psicológicos comparados de Europa. El libro, en cuestión, está traducido al francés por un veterinario, el doctor R. Bredo, y lleva un bello prólogo del eminente psicólogo de Ginebra Claperède y otro más modesto del doctor L. Lepinay, veterinario y profesor de Psicología comparada en la Escuela de Psicología de París.

Esta intervención de los veterinarios en los problemas de la psicología animal, es una de las nuevas orientaciones científicas de nuestra profesión.

La *Tierpsychologischen* constituye tema de investigaciones en Alemania, y en este movimiento participan algunos profesores veterinarios, entre ellos Dexler. En Francia hay que señalar la tesis de doctorado presentada por Lepinay (*Estudio de las influencias psíquicas en medicina veterinaria*) y la de Bregnier, veterinario militar, sobre *Modalidades de la actividad psíquica en los animales*, de la cual conocemos una parte muy interesante publicada en la *Revue Vétérinaire*, números de Enero y Febrero de 1928. Todo induce a pensar que en esta floración de estudios psicológicos referentes a los animales, el veterinario será un factor cada vez más necesario y ello ha de verse reflejado en nuestros cuadros pedagógicos, donde habrá que dedicar, con el tiempo, una parte a las enseñanzas de psicología animal. Primeramente hay que salir al paso de los que creen que estas materias sólo tienen un interés puramente teórico. Ciertamente que ya, desde este punto de vista, la cuestión ofrece una atracción de primera fuerza y a nadie puede repugnarle la idea de que en nuestras Escuelas, elevadas a un nivel superior de amplias visualidades que abarquen cuanto se relaciona con la vida de los animales explotables, se trabaje en labor de entronque científico con este aspecto de la biología animal. Pero es que la investigación de las aptitudes psíquicas de los animales es aprovechable para su manejo y para influir a veces decisivamente en sus rendimientos industriales. Todo el problema del *dressage*, de la doma y de la educación es de honda manación psíquica y su perfeccionamiento depende de nuestros progresos en la vía del conocimiento del espíritu animal. Ahora recuerdo una información que ha circulado por las publicaciones veterinarias, en la que se exponía el resultado obtenido con las excitaciones de índole musical sobre el ordeño de las vacas; cosa que habrá hecho sonreír a mucha gente y que además se presta a numerosos chistes.

¿Cuál es la situación actual de la psicología animal?

Históricamente los animales fueron mirados en el Renacimiento como seres desprovistos de todo esbozo de inteligencia. Para Descartes y el padre Malebranche, los animales eran máquinas que funcionaban de un modo automático en la obscuridad de la inconsciencia. En esta época el estudio anímico de las bestias estaba influido poderosamente por prejuicios teológicos.

En general faltaba la objetividad ponderada para examinar a los animales como

objetos de estudio. O se les negaba todo confinando todo su psiquismo en actos automáticos (Descartes) o se les concedía demasiado contemplando sus actos sagaces (Reamur en sus observaciones de la vida de las abejas) con un entusiasmo irrepresible. Fué Buffon en su *Discurso sobre la naturaleza de los animales*, quien dió la nota justa: «La admiración—decía—es tanto mayor cuanto más se observa y menos se razona.»

En realidad debemos al genio de Jacques Loeb, la aportación más renovadora e inquietante de la psicología animal. El ha sido quien, por primera vez, ha aplicado el método físico-químico a la conducta psíquica de los seres vivos, introduciendo las nociones de *tropismos*, de *sensibilidad diferencial* y de *fenómenos asociativos*.

La teoría de los tropismos esclarece aquella parte de la actividad psíquica que depende estrechamente de las condiciones exteriores.

Si dejamos abandonada una piedra en el aire, sabemos que cae invariablemente según la vertical. Algunos vermes abandonados en la arena, suben o bajan también según la vertical, sin poderse separar de esta dirección. En las rocas costeras se encuentran abundantemente unos pequeños gasterópodos, las *litorinas*, que tienen marcada tendencia a dirigirse hacia las superficies sombrías. Ante una pantalla negra se precipitan hacia ella, como la limadura de hierro se fija al imán; de tal modo que cuando se dispone la experiencia con varias pantallas negras, se puede *a priori*, por la composición mecánica de las fuerzas atractivas que se ejercerán sobre ella, indicar el camino que seguirá. Bohn colocaba las pantallas dentro de un tubo de vidrio, de manera que la litorina se viese obligada a describir un camino en forma de 8, y comprobó que jamás se salió de la ruta prevista. Los ejemplos y experiencias podrían multiplicarse. Una gran parte de la dilatada y tenaz labor de Loeb ha estado consagrada al hallazgo de fenómenos de tropismo y a su estudio analítico.

La consecuencia desprendida es que, frente a determinados factores, el animal se conduce ciegamente, como una piedra que cae, sin poder ejercer ninguna volición espontánea. El mecanismo dinámico de este género de manifestaciones es enteramente igual al de cualquier proceso físico. El ser vivo solo es considerado en función de sus excitantes ambientales, como puro sujeto *receptor*. La moderna psicología vitalista funda su aversión a los tropismos en esta insuficiencia, por virtud de la cual queda eliminado de la psique animal cuanto supone autonomismo y espontaneidad. Pero Loeb no pretendía abarcar todo el problema. Se limitó a someter a la técnica materialista, aquello de la actividad psíquica que por su naturaleza refleja se presta a la experimentación rigurosa y es susceptible de una concatenación fatal de causa a efecto.

La doctrina de los tropismos vino a su tiempo y gracias a ella el lenguaje psicológico se depuró de antropomorfismos. Aun las corrientes psicológicas actuales, que pretenden haber superado el angosto objetivo de los mecanicistas, deben a los tropismos una cosa esencial, que es su pudorosa cautela en la interpretación de los hechos, por temor a caer en el defecto de las explicaciones puramente verbales.

Cuando un animal titubea sometido a dos excitantes de diferente intensidad, y después de un periodo de indecisión se dirige hacia uno de ellos, la psicología antropomórfica se contenta con atribuir una voluntad y una potencia discriminadora al objeto, que hacen posible la elección en una u otra dirección. Loeb demostró que en muchos casos se trata de lo que denominó *sensibilidad diferencial*, es decir, de una reacción ante los dos excitantes que le obliga a separarse de su ruta, efectuando una serie de oscilaciones hasta que vuelve a su camino primitivo, como un péndulo desviado de su posición de equilibrio. Lo mismo

que las oscilaciones de éste prueban que una fuerza, aparte de la gravedad, ha actuado sobre él apartándole de la vertical, así también el titubeo aparente del animal es la expresión de un nuevo factor que ha surgido en su trayectoria.

Por una de esas paradojas frecuentes en la evolución de las ideas, la psicología fundada en los tropismos—y cuyo impulso materialista significó una reacción contra la tendencia mística—, llevada a sus últimas consecuencias, reduce el psiquismo animal a un automatismo ciego, coincidiendo en esto con la tradición escolástica que sólo ve máquinas instintivas en los animales.

*
**

La psicología de los animales ha tomado contemporáneamente un rumbo propio, desligándose de la fisiología y empleando una técnica puramente psicológica. La tendencia moderna es a que la Psicología sea propiamente Psicología y no un capítulo de la Fisiología. A que use sus propias armas y no las prestadas por otras disciplinas.

En particular la orientación de la psicología animal es hacia la observación objetiva y la experimentación de la *conducta* de los animales (el iniciador de este movimiento ha sido el ruso Bechterew).

Sabido es que uno de los métodos de estudio de la psique es la *introspección* el examen meditado hacia dentro de lo que sentimos acontecer en nuestro espíritu. Este método no puede emplearse en psicología animal. Pero tampoco es lícito interpretar el fenómeno psíquico del animal según referencias humanas a nuestra vida anímica. De tal manera que Von Uexküll en su interesante obra *Ideas para una concepción biológica del mundo* (Espasa-Calpe), ya dice que es un error hablar de psicología de los animales, pues dicho término implica un prejuicio antropomórfico, el de suponer en el animal la existencia de un espíritu constituido según normas humanas. Von Uexküll prefiere tratar del mundo de cada animal, esto es, de su paisaje vital hecho de todos los elementos susceptibles de ser percibidos por él.

El método de la conducta coloca al animal en condiciones de expresar por sus actos hasta donde alcanza su capacidad psíquica y en particular su grado de inteligencia.

El estudio del comportamiento de los animales no se limita a observar sus acciones espontáneas, en su género natural de vida, sino que trata por la experimentación de provocar estados artificiales en los cuales quede bien patentizado el efecto de los agentes externos que actúan. No vamos a enumerar todos los métodos, pero sí nos fijaremos por lo curioso en el método de Pawlow, el de la elección, el del laberinto y el de las jaulas con sorpresa. (1)

El método de Pawlow, el sabio fisiólogo ruso, es el de los reflejos condicionales y se funda en observar el efecto que una excitación determinada ejerce sobre la producción de un acto reflejo fácilmente apreciable y medible, por ejemplo, la secreción salivar. La práctica de este método exige una eliminación previa del campo excitador de todos los factores que no son el que se va a examinar y tiene la ventaja de que la reacción del sujeto no ha de ser perturbada por la intervención de la voluntad, ya que se trata de puros fenómenos reflejos sencillos. Pero, naturalmente, esta misma exactitud del método es su propio valedar que le confina a estudiar reacciones de naturaleza vegetativa.

El método de la elección consiste en hacer obrar sobre el animal dos excitaciones y ver cuál de ellas ejerce mayor influencia.

El hecho de que no se decida especialmente por ninguna, no supone que no

(1) La mayor parte de los datos concretos de este estudio se han tomado del trabajo citado: «Métodos de investigación en psicología animal» (Rev. Vet. Enero y Febrero 1928.)

sepa distinguirlos, sino que le son indiferentes. Para excitar el sentido de escoger entre las dos cosas que se le ofrecen, es necesario provocar su interés. Kinaman experimenta con dos monos explotando su sentimiento del hambre. Coloca sobre una mesa varios vidrios coloreados y en uno de ellos—el rojo—deposita la comida; el mono aprende cual es el vidrio que tiene su comida y basta cambiarlo de sitio para poder observar las veces que el animal lo prefiere a los demás.

El método del laberinto es muy ingenioso y pone en prueba la memoria asociativa y la inteligencia de los animales. El laberinto es una jaula enrejada cuyo interior está dividido por medio de tabiques en pasillos comunicantes, de los que uno conduce al centro, mientras los otros acaban en fondo de saco. Se le coloca al animal a la entrada de la jaula y se le abandona, viendo cómo se las arregla para llegar hasta el centro, o viceversa, se le pone en el centro a fin de que busque la salida. Precisa actuar sobre el interés del sujeto, empleando el hambre, el instinto de libertad, el instinto maternal, etc.

Por ejemplo, se puede situar en el centro la comida cuando se trate de un animal hambriento, o una gallina madre disponiendo los polluelos alrededor y observando el tiempo que tardan y el modo que utilizan para unirse éstos a su madre.

El procedimiento es muy sencillo y no exige ninguna educación previa del animal; la observación atenta suministra muchos datos de importancia. Se anota el tiempo que tarda en llegar al centro, el número de sus equivocaciones (la entrada en un pasillo de fondo cerrado se considera como una falta), los progresos que va realizando por la repetición de la experiencia y se pueden trazar curvas que indiquen la velocidad de adquisición de la nueva costumbre.

Los ensayos de Allen practicados con cobayos son dignos de mencionarse. Estas pruebas demuestran que los cobayos de dos días encuentran la ruta que les conduce hasta su madre, con la condición de que las puertas se correspondan aproximadamente; algunos días más tarde la facilidad con que realiza su viaje al centro del laberinto revela la existencia de la memoria asociativa.

Estos mismos hechos repetidos con ratas blancas muestran que el desarrollo psíquico es más tardío en éstas, pues sólo después de veintitrés días (hasta veintisiete) a partir de su nacimiento logran aprender el camino.

La conclusión de Allen es que el factor que interviene preponderantemente en el conocimiento del laberinto es el conjunto de las sensaciones determinadas por la carrera, las rotaciones y todos los movimientos que se ejecutan. Son, pues, sensaciones *cinestésicas* que la memoria se encarga de ir evocando con tanta más exactitud cuanto que el hábito es más prolongado.

El método de las cajas con mecanismo o con sorpresa tiende a evidenciar las facultades de iniciativa y de atención. Se trata de una caja o jaula provista de una puerta que sólo puede abrirse actuando sobre determinado mecanismo. Encerrado el animal, se le enseña desde fuera su comida y se observa de qué manera alcanza a saber cómo hay que abrir la puerta y cuánto tarda en adquirir este conocimiento. Del mismo modo se puede obrar estando el animal fuera de la caja y presentándole la comida en el interior. Entonces para entrar tiene que aprender a abrir la puerta también.

Sería demasiado pretencioso el atribuir un conocimiento inteligente (una especie de facultad reflexiva) al animal que después de múltiples tanteos concluye por ejecutar perfectamente el movimiento que le permite accionar la puerta. En las aves, se ha comprobado que por azar alcanza el éxito la primera vez y después tarda mucho tiempo en conseguirlo, a fuerza de numerosos ensayos y de una progresiva eliminación de los gestos inútiles. Probablemente en este caso

no hay razonamiento, el animal no llega a *comprender* el mecanismo de abrir la puerta; sólo se deja guiar por sensaciones musculares que su memoria va ligando hasta obtener el ademán conveniente.

Sin embargo, muchos experimentadores en presencia de ejemplos especiales, se inclinan a admitir una adaptación racional del animal a las circunstancias, por encima de la adaptación sensorial por vía de selección.

Esta opinión es la que sostiene Köhler, el célebre psicólogo alemán cuyas experiencias con monos antropoídes en Tenerife son bien conocidas. En estos ensayos la adaptación del mono no es el resultado de un conjunto de reacciones ciegas, que van perfeccionándose poco a poco, sino que aparece súbitamente como guiada por un proceso mental de razonamiento. Hachet-Souplet ha visto monos de distintas especies, chimpancés, macacos, etc., utilizar por sí mismos vasos para beber, descorchar botellas con el sacacorchos, abrir grifos, lavarse, secarse con toallas, hacer su cama y una porción de actos reveladores de una inteligencia que *comprende* los problemas prácticos que se le presentan.

* * *

Las orientaciones psicológicas del mundo animal han emprendido una trayectoria antimecanicista y más que a *explicar* los hechos tienden a *comprenderlos*. La complejidad del fenómeno biológico y más aun del substrato psíquico, resiste evidentemente un análisis de él, efectuado de conformidad con el principio de causalidad. La corriente psicológica de nuestros días va hondamente marcada por la interpretación finalista. En ningún aspecto de la vida, como en el dominio del espíritu, la tendencia finalista de las acciones aparece más claramente. Pero el peligro está en que, si las explicaciones causales son insuficientes, las interpretaciones de la actividad psíquica por su fin, no sólo son muchas veces ilusorias, sino que fatalmente gravitan alrededor de nuestra conciencia y operan una transposición de nuestro fondo anímico a los animales, que no es lícita.

En realidad, el método del comportamiento es un método descriptivo, que extrae sus conclusiones de analogías entre diversos casos. Así Buytendijk compara la conducta de un mono que come un plátano quitándole precisamente la corteza, con el ermitaño que vacía una almeja limpiando la concha.

Podría resumirse el estado actual de la psicología de los animales, diciendo que se halla en un período de expectación, liberada de la estrechez de horizontes que la teoría de los tropismos le imponía, pero sin haber encontrado una ruta definitiva. Frente a la extraordinaria delicadeza de lo psíquico y no disponiendo del instrumento científico adecuado para introducir un rigor sistemático en las observaciones, se ha visto obligada a crearse un lenguaje interpretativo impregnado de finalismo, aunque evitando los excesos. Este lenguaje tiene el valor de una *hipótesis de trabajo*, que si en la biología física está más que demostrado que no conduce a ningún progreso (1), en cambio en el campo de la psicología contribuye a un conocimiento más profundo de la vida animal.

Esta diferencia en la estimación del finalismo como doctrina, según toque a lo fisiológico puro o a lo espiritual, depende—por lo menos ésta es mi opinión—del carácter eminentemente finalista de la inteligencia. Todo acto inteligente, por naturaleza, es una adecuación a un determinado fin. La inteligencia se produce con arreglo a fines y no por causas. De ahí que cada individuo obre

(1) Léase mi conferencia «La naturaleza de los fenómenos vitales», publicada en esta misma revista, número de Mayo último, páginas 348-354.

de distintas maneras según el fin que se propone. El fenómeno inteligente es imprevisible; escapa al principio de causalidad.

El error del tropismo está en pretender hacer entrar en sus esquemas férreos esta facultad psíquica que en los animales de mayor desarrollo mental constituye (como en el hombre) *el instrumento de que se valen para resolver sus problemas prácticos de adaptación al medio.*

De momento no hay más remedio que acercarse al mundo psíquico por este camino. En actitud de *comprenderlo*, no en la de *explicarlo* (1).

Notas clínicas

Curación de un caso gravísimo de tétanos

Llamado *el día 2* de Diciembre de 1928, para ver y tratar un mulo de la propiedad de Fabián Martín, vecino del inmediato pueblo de Castrillo de Don Juan, me hallé en presencia de un típico caso de tétanos. Según el dueño y el obrero que conducía el animal, notaron ya en él el día 29 de Noviembre debilidad, pereza, dificultad en la progresión y grandes sudores, así como también claudicación de la extremidad torácica derecha unos quince días antes.

El día de mi llamada se les cayó el mulo al conducirlo al abrevadero, costándole gran trabajo levantarse.

Los síntomas eran alarmantes: disnea, trismus, rigidez del raquis y extremidades, cola elevada, dificultad en los movimientos de traslación, llevando a la rastra las extremidades.

Diagnostiqué sin vacilación el tétanos. Aumentaba en los cuatro días sucesivos la intensidad de los síntomas, comiendo con dificultad cada día mayor por el cierre de las mandíbulas y al quinto día de mi llamada no comió ni bebió nada, con mayor disnea y copiosos sudores; apenas se le podían separar las mandíbulas con grande esfuerzo dos centímetros, vacilando el tronco como en ademán de caerse. Estos síntomas estuvieron estacionados dos días, temiendo yo la muerte, después de los cuales empezaron a descender los síntomas comiendo algo y hasta el día 17 no se echó, teniéndole que levantar por no poderlo hacer él, dado la rigidez de las extremidades, mejorando paulatina y progresivamente hasta los primeros días de Enero, que se hallaba completamente bien y así continúa.

Causas.—A mi juicio una herida inciso-punzante en los tejidos vivos del casco, por donde penetró el bacilo de Nicolier.

Tratamiento.—Dilatación de la herida y cura antiséptica diaria de la misma. Treinta tubos de suero antitetánico en inyecciones subcutáneas aplicadas en grado descendente.

Con éste son tres los casos curados por mí con dicho tratamiento, pero éste ha sido el más grave y estupendo por lo que me decido a publicarle por si fuese de alguna utilidad a mis queridos compañeros.

JULIO VALLEJO

Veterinario en Tórtoles de Esgueva (Burgos)

(1) Para los no iniciados en estas cuestiones, debo advertirles que en este trabajo al hablar de lo psíquico y de lo psicológico, no se hace alusión a su naturaleza substancial. Este problema, que ha sido el caballo de batalla de materialistas y espiritualistas, no interesa para el planteamiento de los problemas psicológicos—en Psicología comparada—que pueden resolverse independientemente de nuestro concepto sobre lo que sean en sí el alma y el cuerpo.

Noticias, consejos y recetas

LA PRIMERA SEMANA DE INDUSTRIAS LECHERAS EN KIEL.—En la hermosa ciudad de Kiel, en la provincia de Sschlewig-Hohlsteln, se han celebrado del 24 al 28 de Abril último las sesiones anunciadas por la Institución de experiencias e investigaciones de Industrias lecheras, con arreglo al siguiente programa de conferencias:

Primer día.—1.^a La influencia de la alimentación de las vacas sobre los trastornos bacteriológicos de la leche. Ponente: Richter.

2.^a Sobre el fomento del imperativo factor microbiano en la industria y explotaciones lecheras. Ponente: Burri.

3.^a El palpitante problema de la alimentación del ganado lechero en su influjo sobre las propiedades de la leche y de sus productos. Ponente: Bünger.

4.^a Irradiaciones ultravioletas. Ponente: Mohr.

Segundo día.—5.^a Las últimas investigaciones sobre la cuestión de los metales y medios de limpieza y desinfección. Ponente: Mohr.

6.^a Líneas de conducta a seguir para la reforma y nueva construcción de lecherías municipales desde el punto de vista técnico de la edificación e instalación de maquinarias y especialmente sobre la economía de energía. Ponente: Lichtenberger.

7.^a Sobre la exploración de las mastitis. Ponente: Seelemann.

Tercer día.—8.^a Problemas queseros. Ponente: Grimmer.

9.^a El desarrollo de las industrias lecheras en el extranjero. Ponente: Ritter.

Cuarto día.—10.^a Investigaciones sobre la composición de la leche y de los sueros y quesos derivados. Ponente: Burr.

11.^a Las últimas investigaciones sobre la cuestión de las alteraciones de la manteca. Ponente: Henneberg.

12.^a Las últimas técnicas regionales en construcción e instalación (exceptuando las de quesos especiales). Ponente: Kuhlrig.

En los dos últimos días se desarrolló el no menos interesante programa de excursiones, visitando técnicos, prácticos, ganaderos e industriales, la famosa Granja de experimentación de Friedrich y otras explotaciones de la provincia y de Hamburgo.

Esta semana de la leche, de que escuetamente hemos dado los títulos de las ponencias, es un indicio bien claro de la extraordinaria atención que merece hoy en el mundo biológico este transcendental problema, que seguramente absorberá más cada día a técnicos y a profanos.



UNA POTRA LECHERA.—El doctor veterinario Ugo Guiducci ha relatado en *La Nuova Veterinaria* el curioso caso de una potra—hija de una yegua italiana de tipo mesoformo y de un reproductor brabantón—que presentaba desde su nacimiento tal desarrollo de la glándula mamaria, que su dueño la llevó, preocupado, a casa de un veterinario para que la reconociera.

A los veinte días de edad, las mamas de esta potra eran iguales que las de una yegua cuando está criando y su desarrollo no inferior a las de su madre.

Por el ordeño daba cerca de un litro diario de leche con aspecto normal, obteniéndose por el análisis el siguiente resultado comparativo:

Madre: densidad, 1035; contenido en grasa, 1 por 100. *Hija:* densidad, 1035; contenido en grasa, al segundo día, 3 por 100, al quinto día, 2,36 por 100 y a los veinte días, 1,60 por 100.

Esta secreción se mantuvo constante durante veinte días y después comenzó a decrecer, al mismo tiempo que se reducían las mamas, estando al segundo



mes de vida totalmente suspendida la secreción láctea y el órgano reducido a proporciones absolutamente rudimentarias.

La potra no demostró en ningún momento resentirse por este anómalo estado, su desarrollo fué normal y su vivacidad acaso excesiva.

Tampoco se apreciaron trastornos de ninguna índole al cesar la secreción láctea.

NUEVO MÉTODO DE ESTERILIZACIÓN.—El doctor Philibert, catedrático de bacteriología en la Universidad de París, con la colaboración de Courtier y Risler, de la Sorbona, ha encontrado un nuevo método para matar los microorganismos: emplea una lámpara eléctrica con filamento delgadísimo de aluminio; bajo una fuerte corriente se volatiliza y se producen rayos más penetrantes que los ordinarios rayos X.

De esta manera logran Philibert y sus colaboradores matar los estafilococos en 1/25 de segundo, o sea 150 veces más rápidamente que los rayos producidos por una lámpara de mercurio de 3.500 bujías. Otros gérmenes son más resistentes, pero se les mata impregnándolos con substancias fluorescentes, entre las cuales es la más activa el violeta de metilo. Los bacilos de la tuberculosis, que son los más resistentes, se matan impregnándolos de cianina.

Como se ve, el nuevo método tiene gran interés y es de aconsejar que se estudie en los laboratorios su aplicación práctica.

SOBRE LOS ALIMENTOS ACTIVADOS.—En vista del fracaso que siguió a los ensayos de tratamiento del raquitismo del perro hechos en Alemania y en Rumanía por exposición directa de los animales a los rayos de la lámpara de vapor de

mercurio, sin duda debido a la intensa pigmentación de la piel y al gran desarrollo del sistema piloso, Auger, basándose en los trabajos de Hess, Steenbock y Daniels, según los cuales los rayos ultravioleta manifiestan su actividad por intermedio de ciertos principios alimenticios que fueron expuestos a la irradiación, y de ello se han hecho ya bastantes aplicaciones en medicina humana, Auger, repetimos, ha hecho en Francia estudios muy interesantes de utilización de los alimentos así activados en patología animal y en zootecnia.

Sometió diversos alimentos a la acción de la lámpara de vapor de mercurio: harinas de trigo, cebada y avena, granos de trigo, de cebada y de avena y polvo de carne. Y estos alimentos activados, una vez obtenido su óptimo de activación, los ensayó en el tratamiento de las enfermedades del esqueleto del perro, del cerdo y del caballo y estudió sus efectos sobre la puesta de huevos en las gallinas.

I. *Enfermedades de los huesos. Raquitismo del perro.*—Trató cuatro perritos por ingestión de harinas activadas: harina láctea, harina de trigo, de cebada y de avena, o ingestión de arroz activado. Los resultados fueron excelentes, sobre todo cuando la enfermedad estaba empezando; es difícil obtener el enderezamiento de los radios óseos y la desaparición del ingurgitamiento epifisario cuando el raquitismo lleva varios meses evolucionando, pero la remineralización del esqueleto se produce rápidamente.

Caquexia ósea del cerdo.—Enfermedad de etiología oscura, que algunos autores aproximan al raquitismo, se manifiesta por tal sensibilidad del esqueleto, que dificulta o impide la marcha y, sobre todo, por deformaciones muy marcadas de los huesos de la cara que ocasionan dificultades respiratorias, un estado asfíxico crónico e imposibilidad de la masticación y de la deglución. Conduce rápidamente los enfermos a la caquexia y a la muerte.

Auger trató cuatro sujetos. Un cerdo de cinco meses, con piel despigmentada, que presentaba lesiones muy acentuadas, sufrió un tratamiento mixto: exposición a la lámpara y después ingestión de harina de cebada activada. Desde la cuarta sesión hubo una gran mejoría, que prosiguió acentuándose hasta la curación completa. Tres lechones con lesiones menos acusadas recibieron solamente alimentos activados: curación más lenta. La regresión de las lesiones fué menos rápida que por exposición directa a la lámpara.

Osteismo del caballo.—Enfermedad, también de etiología desconocida, que ataca a los animales de todas las edades y de todas las razas y que se traduce por lesiones del esqueleto en las proximidades de las articulaciones con producción de exóstosis, de osteoartritis y de deformaciones de los huesos. Ataca sobre todo al esqueleto de los miembros, pero se puede generalizar.

Auger trató cinco caballos de razas diversas por la ingestión diaria de 500 gramos de harina de cebada o de un kilogramo de avena activadas. La mejora apareció lentamente, al cabo de un mes, pero fué neta y sobrevino la curación. Parece que las cantidades de alimentos distribuidas fueron insuficientes.

II.—*Producción de los huevos de invierno.*—Hugues, Payne y Latham, en América, han mostrado que la irradiación de los gallineros por los rayos ultravioletas aumenta de una manera considerable la producción de huevos, que éstos contienen mayor proporción de cal y de fósforo y que el porcentaje de nacimientos es mucho más marcado. Las cifras aumentan de simple a doble.

Auger quiso averiguar si también se obtenía una puesta más abundante con la distribución de alimentos activados y esto durante los meses de invierno, momento en que la intensidad de los rayos solares es menor y en que resulta más remuneradora la venta de huevos. Dos lotes de cinco gallinas de la misma edad (un año) y de la misma raza (bresana), separadas solamente por una rejilla

y colocados en el mismo gallinero, mal expuesto (al norte) recibieron la misma alimentación en igual cantidad: granos, harina de carne, patatas, salvado y limpiaduras de legumbres verdes, pero los granos, la harina de carne y el salvado que se dieron al lote 1 estaban activados. El número de huevos que produjo este lote desde 1.º de Enero a 15 de Febrero fué de 128, mientras que el lote 2 solamente produjo 63 en el mismo tiempo.

La administración prolongada de alimentos activados a las aves no parece tener efectos nocivos, pues desde el 15 de Diciembre al 15 de Febrero tres gallinas comieron exclusivamente esta clase de alimentos y no se produjo ningún trastorno patológico ni hubo la menor disminución del peso.

Trabajos traducidos

Relation of undulant fever in man to live stock sanitation

(Relación entre la fiebre undulante del hombre y la sanidad pecuaria)

Por tercera vez, en menos de medio siglo, han reconocido los médicos la transmisibilidad a la especie humana de determinados factores etiológicos importantísimos. La primera vez fué el bacilo tuberculoso bovino, que causa lesiones en el organismo humano semejantes a las que provoca en el de los bóvidos. La segunda fué el *micrococcus melitensis*, transmitido al hombre, generalmente, con la leche de cabra. Y la tercera fué el *brucella abortus*, causa del aborto contagioso de Bang, que, a su vez, origina en el hombre trastornos patológicos muy diferentes de los que provoca en la especie bovina.

La enfermedad producida por el microorganismo abortígeno de Bang en el hombre es muy similar a la fiebre de Malta y hasta es identificada con ésta. En efecto, el término «fiebre undulante» es un sinónimo de «fiebre de Malta»; pero, actualmente, el primer término se viene usando por numerosos autores para designar el síndrome que origina en el hombre el *brucella abortus*. Esta infección es fácilmente confundida en su primera fase con la fiebre tifoidea atípica, y en su curso subsiguiente ha sido diagnosticada como malaria y, a veces, como tuberculosis miliar. No es extraño, pues, que la relación entre el aborto contagioso y la fiebre undulante humana no haya sido reconocida inmediatamente.

Cuando médicos y veterinarios se vieron enfrentados ante un problema común, el de la tuberculosis, se reconoció la necesidad de proteger al consumidor de leche al propio tiempo que la necesidad de extinguir la enfermedad en el ganado. Los oficiales sanitarios de las ciudades asumieron la responsabilidad de salvaguardar la salud pública, ya por medio de ordenanzas que exigían que la leche procediera de vacas sanas, ya obligando a la pasteurización de dicho alimento. Las autoridades hígio-pecuarias se hicieron cargo de la extinción de la enfermedad en el ganado. Los esfuerzos hechos en ambos sentidos han dado el fruto que era de esperar.

Los oficiales sanitarios observaron que la pasteurización de la leche no solamente protegía a los niños contra la tuberculosis, sino que también disminuía la

morbosidad por fiebre tifoidea, difteria y otras enfermedades cuyo vector es, a veces, la leche. Por otra parte, los lecheros descubrieron que dondequiera la tuberculosis era extinguida, la producción láctea se acrecentaba y la salud del ganado mejoraba grandemente. Los esfuerzos combinados de las autoridades sanitarias, las campañas de extinción de la tuberculosis bovina y la pasteurización de la leche constantemente encarecida por las referidas autoridades, han dado resultados sorprendentes.

Ciertos médicos tocólogos han sostenido durante muchos años que la leche procedente de vacas que han abortado produce el aborto en la mujer gestante que la consume. Larson y Sedgwick, en 1913, observaron que el suero de las mujeres que habían abortado daba un número más crecido de reacciones positivas por la fijación del complemento cuando se empleaba como antígeno el *brucella abortus* que cuando se practicaba la reacción de Wasserman usual. También examinaron la sangre de 425 niños y en 72 de ellos hallaron anticuerpos de ese microorganismo. En cambio, otro grupo de niños que consumieron leche de vaquerías exentas de aborto contagioso, no proporcionaron ni una reacción positiva siquiera. Forest publicó, en 1917, una serie de doce abortos en la mujer que atribuyó a la leche portadora de *brucella*. Recientemente, Carpenter encontró este microorganismo en un feto humano.

Durante muchos años se observó en la isla de Malta y en las poblaciones del litoral mediterráneo una enfermedad caracterizada por su larga duración, fiebre ondulante, sudor profuso, y, a menudo, dolores articulares ambulatorios y baja mortalidad, a la que se dió el nombre de fiebre de Malta. En 1887, David Bruce, médico mayor de la Armada británica, aisló el agente específico de la fiebre de Malta de los órganos de un fallecido de esta enfermedad y lo designó con el nombre de *micrococcus melitensis*. Este es ahora conocido con el nombre de *brucella melitensis*. El mecanismo de la infección no fué conocido hasta el año 1905. En Agosto de este año, George F. Thomson, del Departamento de Agricultura de EE. UU., compró sesenta y cinco cabras lecheras en la isla de Malta y las embarcó para Norteamérica. Al llegar a Antwerp fueron trasbordadas a otro buque. La tripulación se componía, durante el trayecto Malta-Antwerp, de 23 hombres que quedaron reducidos a 12 a la llegada. De éstos ocho cayeron enfermos con fiebre de Malta. Todos habían bebido leche de las cabras embarcadas. Al llegar a Norteamérica las cabras fueron sometidas a cuarentena. Una mujer de la estación de cuarentena que bebió leche de las cabras secuestradas, enfermó de fiebre de Malta. Mohler y Hart descubrieron el *micrococcus melitensis* en algunas de las cabras acuartenadas. Tanto éstas como sus cabritos fueron sacrificados por orden sanitaria.

Una «Comisión para el estudio de la fiebre mediterránea» encontró que las cabras de Malta no solamente eran susceptibles a la infección artificial, sino que el 50 por 100 de ellas adquirían la enfermedad naturalmente y el 10 por 100 eliminaban el microco con su leche. Los monos alimentados con tal leche adquirían la fiebre de Malta, que presentaba un curso similar al observado en el hombre. El resultado de estas observaciones fué que se ordenó la pasteurización de la leche destinada al consumo público con la consiguiente y rápida disminución del número de enfermos de fiebre ondulante en la isla de Malta.

En 1905, Craig hizo un estudio de la fiebre de Malta en los EE. UU. En 1911, Gentry y Ferenbaugh observaron existía entre la población de las zonas cabreras de Texas. También se probó había existido desde hacía veinticinco años, por lo menos, en Nueva Méjico. Solamente se observaba en las personas que vivían en la proximidad de los criaderos caprinos. Mohler y Eichhorn indicaron que las cabras pueden albergar el *brucella melitensis* en su organismo por espacio de

meses y años sin manifestar trastorno alguno en su salud. Luego hacen observar que «el síntoma de más importancia en el diagnóstico de la enfermedad en las cabras lo constituyen la frecuencia de los abortos». Algunos autores estiman que el aborto tiene lugar en el 50 y aun en el 90 por 100 de las cabras gestantes infectadas, repitiéndose el accidente en la segunda y aún en la tercera gestación siguientes a la infección.

Brucella abortus: El aborto contagioso de las vacas ha sido observado desde muy antiguo en el continente europeo. Para estudiar dicha enfermedad se constituyeron sucesivamente muchas comisiones que fueron acumulando, una sobre otra, muchas teorías para explicar el fenómeno. En 1897, el profesor Bang, de Copenhague, descubrió un bacilo en las secreciones uterinas y las membranas fetales de las vacas abortantes, que él consideró como la causa específica del aborto. El microorganismo de Bang fué designado con el nombre de *bacillus abortus*, si bien actualmente se le conoce con el nombre de *brucella abortus*.

Schroeder y Cotton, en 1911, describieron la *brucella abortus* como «una nueva bacteria patogénica en la leche».

Smith y Fabian, 1912, pusieron de manifiesto que el bacillus abortus inoculado al cobayo origina una enfermedad cuyas lesiones, bien marcadas, permiten aislar el agente específico. Luego descubrieron detalladamente la enfermedad en los cobayos. Desde entonces estos animales han sido empleados para aislar el *brucella abortus* de las membranas fetales, tejidos invadidos y leche.

La presencia del *brucella abortus* en la leche ha sido objeto de estudios constantes y minuciosos. Evans, en 1918, y posteriormente Zwick y Krage, Huddleson, Flesichner y Meyer, etc., etc., han publicado distintos trabajos acerca del mismo asunto.

En 1914, Traum aisló el *brucella abortus* del hígado, riñones y estómago de un porcino. Desde entonces ha sido aislado de los suidos por diferentes autores, lo cual ha permitido observar que el bacillus aislado del cerdo es más virulento que el procedente de los bóvidos para el conejillo de Indias. Schroeder y Cotton provocaron el aborto en vacas inoculadas intravenosamente con la *brucella* porcina. En cambio, Cotton no pudo producir el aborto en las cerdas inoculadas con la variedad bovina. Smith estudió las variedades de *brucella abortus* aisladas de las especies humana, bovina y porcina, y dedujo existe una más estrecha relación entre la humana y porcina que entre la humana y bovina. Arcutt obtuvo idénticas reacciones serológicas con las tres variedades estudiadas por Smith.

Evans, en 1918, hizo la observación de que existe estrecha relación entre el microorganismo de la fiebre de Malta y el aborto contagioso bovino. En 1925 publicó un trabajo acerca del *brucella melitensis*, que demostraba existen tan sólo ligerísimas diferencias serológicas entre aquel y el *brucella abortus*.

Ross observó, mientras efectuaba sus estudios sobre la fiebre ondulante en Rodesia, el resultado del examen serológico de ocho variedades de *brucella* aisladas de personas atacadas pe dicha enfermedad y demostró que seis de dichas variedades se manifestaban serológicamente idénticas a la *brucella abortus* y las dos restantes idénticas a las, por ahora, tenidas como variedades de *brucella paraabortus*.

Mc. Alpine y Slanetz, en sus estudios acerca del metabolismo del grupo *brucella abortus* observaron que la variedad bovina utiliza muy poca, o acaso ninguna glucosa en su actividad metabólica, en tanto que las variedades humana y porcina y el micrococo melitensis consumen del 4 al 18 por 100 de dicho carbohidrato para sus necesidades vitales. Carpenter ha aislado de la variedad de *brucella abortus* que utiliza un 12 por 100 de glucosa.

El tipo bovino, según Smith, no origina absceso en los nódulos linfáticos y bazo de los cobayos, mientras que, la mayoría de los gérmenes del tipo bovino, sí los provocan. No obstante, Olafson aisló y cultivó una *brucella* originaria de una leche certificada que, sin pases por el cobaya, producía en éste abscesos. El haberse aislado de la leche no excluye la posibilidad de que su origen fuera porcino.

En 1924, Keefer expuso el primer caso de fiebre ondulante ocasionada por el *brucella abortus*. El cuadro clínico era el de la fiebre de Malta. Nada podía hacer sospechar que la infección tuviera un origen caprino, si bien el paciente era un gran bebedor de leche cruda de vacas. El microorganismo obtenido de la sangre fué identificado por Evans con el *brucella abortus*.

De Korte dió a conocer un caso de fiebre ondulante en un hombre que adquirió la infección por extraer las secundinas de una vaca que había abortado.

En 1926, Moore y Carpenter expusieron cinco casos de expulsión mamaria y demostraron la virulencia del germen, aislado de los enfermos, para la especie bovina. El primer caso observado fué de especial interés. Un estudiante de la Universidad de Cornell enfermó de una afección que, según diagnóstico de su médico, era fiebre tifoidea. Luego se sospechó se tratase de tuberculosis miliar; posteriormente se pensó en la malaria. Los cultivos hechos por Carpenter revelaron solamente la existencia del *brucella abortus* en la sangre del paciente. Cuantas veces se repitieron los cultivos el resultado fué el mismo. Después de un curso de una duración de doce semanas sobrevino la curación. Clínicamente se comprobó el síndrome de la fiebre de Malta. El enfermo había bebido repetidamente gran cantidad de leche cruda procedente de una vaquería seriamente atacada de aborto infeccioso. Durante su enfermedad se registraron cinco casos más de fiebre ondulante en personas que consumieron leche cruda de la misma procedencia. Una inyección de cultivo del caso referido, aplicada a una ternera preñada, la hizo abortar a los veinte días. El microorganismo fué aislado del feto y de la placenta. La madre fué sacrificada seis meses después, lo cual permitió aislar la *brucella* de la leche, ganglios linfáticos y bazo, comprobándose que era virulenta para el cobayo.

Investigaciones hechas posteriormente en gran escala han permitido registrar numerosos casos de fiebre ondulante ocasionada por el *brucella abortus*. Entre ellos se cuentan 52 casos en Nueva York, y Francis registró 354 casos de fiebre ondulante en 31 estados.

Este último encareció la necesidad de estudiar detenidamente esta infección que según él, constituye un serio problema de salud pública. Carpenter y Baker encontraron el *brucella abortus* en la leche de nueve lecherías de las 50 que abastecen una ciudad. Carpenter y King hallaránlo en el 20 por 100 de las lecherías de unas 90 poblaciones. Estos es suficiente para dar una idea de la extensión de la infección en el hombre.

El examen de los numerosos casos de fiebre ondulante y las investigaciones sobre el incriminado microorganismo demostraron existen diferencias de opinión con respecto al origen del *brucella abortus* que infecta al hombre. Como se ha demostrado que la fiebre de Malta es ocasionada por el *brucella melitensis*, que produce el aborto en las cabras y tiene íntima relación con el *brucella abortus* bovino, hay motivos para creer que, al menos, ciertos casos de fiebre ondulante en el hombre pueden tener su origen primero en la vaca, de la que adquiriría la infección la cabra. Este y otros aspectos del problema son de la incumbencia del bacteriólogo.

Los casos locales que conocemos eran individuos consumidores de leche cruda de vacas que habían abortado. En la Granja no existían cerdos ni el per-

sional de la misma tenía nada que ver con ellos. En cierto caso una vaca dedicada al suministro de leche para una familia, era la única que eliminaba el brucella con su leche. El *brucella abortus* se encuentra en la nata y, según Carpenter, vive mucho tiempo en la manteca dulce. No se encuentra en el queso. Lo evidente es que la infección en el hombre se produce por la ingestión de leche cruda infectada.

El argumento por algunos defendido de que si la fiebre ondulante fuera causada por el consumo de leche, habría muchos más casos, dada la frecuencia y extensión del aborto contagioso de las vacas, no es incontrovertible. Desconócese todavía la resistencia del organismo humano al brucella abortus, el número de gérmenes que se precisa para ocasionar la enfermedad y la frecuencia de la coexistencia de los factores necesarios, para contradecir la hipótesis de que la infección en el hombre, aunque relativamente poco frecuente, es debida al consumo de leche infectada con brucella abortus. Francis opina que se presentan muchos más casos que se diagnostican. Puede ocurrir haya otras formas de manifestarse que actualmente se atribuyen a otras causas.

Puesto que la pasteurización destruye el *brucella abortus*, puede protegerse la salud de los consumidores sometiendo la leche a esta operación. La eficacia de ella ha sido probada en la isla de Malta. En el «Colegio Earliham» (Richmond, Iud.), donde había internados 500 alumnos, se presentaron unos 14 casos de fiebre ondulante. Las 20 vacas de que dispone el colegio fueron sometidas a la prueba de la aglutinación, dando 10 de ellas reacción positiva, 3 de las cuales eliminaban brucella abortus en su leche. La leche se bebía cruda. Se implantó la pasteurización de la leche y desde entonces no se presentó ningún caso más. No hemos observado ningún caso de fiebre ondulante en personas que consumen siempre la leche pasteurizada.

Tanto en la tuberculosis como en el aborto contagioso, el agente causal alcanza la leche haciéndola a ésta peligrosa para el consumo. Tanto en un caso como en otro se impone la misma profilaxia; obtener la leche de animales sanos sometiéndola a la pasteurización. King resume la situación en estas palabras: *Ninguna administración oficial de higiene pública puede prescindir de la pasteurización de toda la leche.*

No obstante esto, es posible obtener leche sana, en condiciones de poderse consumir cruda sin peligro alguno. Y ocurre a veces que la pasteurización se efectúe en forma muy deficiente. Por consiguiente, la solución del problema implica la extinción de la enfermedad en el ganado bovino.

Los progresos realizados en el conocimiento de la enfermedad de Bang, han permitido adoptar medidas sanitarias encaminadas a la extinción de la referida enfermedad, como puede deducirse de las siguientes conclusiones:

1.^a El *brucella abortus* es el agente causal del aborto contagioso. Sus características, su modo de infección y su diseminación son conocidas.

2.^a La prueba de la aglutinación, aunque no perfecta, constituye un medio muy eficaz para descubrir los animales vectores del «brucella abortus».

3.^a Las terneras criadas en un medio infectado, si son separadas de éste cuando sólo tienen algunos meses, llegan generalmente a la edad de aptitud reproductora libres de la infección abortígena. Los terneros alimentados con leche portadora de brucella abortus, albergan éste en los ganglios mesentéricos, cervicales y submaxilar es durante un periodo de cinco a seis semanas después de haberse suprimido la leche como alimento. Por consiguiente, las terneras criadas en un medio infectado pueden trasladarse impunemente a granjas sanas indemnes a la infección.

4.^a Muchas terneras jóvenes, sobre todo si no han sido cubiertas, se infec-

tan por contacto con animales portadores y eliminadores de gérmenes y dan una reacción temporalmente positiva a la prueba de la aglutinación; más si se las separa oportunamente de los sujetos infectados, dejan de reaccionar, desaparece la infección y no se comportan como diseminadoras de la infección.

5.^a El ganado que ha padecido la infección de Bang, adquiere un cierto grado de inmunidad a la misma. Al ser infectadas las vacas pasan por un período de dos años de inestabilidad reproductora, y, si entonces no quedan estériles, se reproducen normalmente y se comportan como buenas lecheras. Si tales vacas crían bien, es preferible permanezcan en un medio infectado a que se las ponga en una vaquería indemne. Cuando las vacas atacadas son cuidadas y tratadas debidamente, gran número de ellas crían perfectamente, si bien se observa cierta tendencia a la esterilidad.

6.^a La infección es introducida en las granjas sanas generalmente por animales infectados procedentes de una vacada infecta o de compras efectuadas sin la precaución de descubrir y eliminar los sujetos atacados.

Los hechos expuestos han tenido como consecuencia la adopción de métodos de extinción del aborto contagioso de las vacas. El plan seguido en Pensilvania se basa en la naturaleza específica de la enfermedad y en la posibilidad de descubrir y eliminar los animales infectados. El trabajo es llevado a cabo con la colaboración del propietario, el veterinario y un laboratorio para las pruebas serológicas. Y la campaña requiere una constancia a toda prueba más las necesarias lecciones de divulgación dirigidas a los ganaderos, a fin de que éstos sepan continuar persistentemente la labor sanitaria iniciada y no se presenten nuevos casos por imprevisión o abandono.

Los resultados del método son muy satisfactorios. Muchas granjas han sido saneadas y muchas más siguen el mismo camino, con la plena satisfacción de los ganaderos.

El principal objeto del método es obtener el mayor número posible de granjas sanas. La sola existencia de algunos animales con reacción positiva, constituye un gran potencial de peligro. El descubrir y eliminar estos casos no es difícil y puede llevarse a efecto con pocas o ninguna pérdidas.

Algunos estados exigen el certificado de reacción negativa para la entrada de ganado, sin cuidar de especificar a qué granja van a parar los animales sanos. Si estos se colocan en un medio infectado sufrirán todas las consecuencias de la enfermedad. Sería preferible, en estos casos, introducir en las vacadas infectas animales reactores que hayan pasado la enfermedad y se reproduzcan normalmente. Una eficaz intervención sanitaria de los animales objeto de transacción impondría en cada caso el destino que se debiera dar a cada uno de aquellos: No se debería permitir el embarco, en un mismo transporte, de animales sanos e infectados.

Los ganaderos y el público consumidor de leche puede agradecer a los investigadores la definitiva información acerca de la etiología, curso y diagnóstico de la enfermedad de Bang, conocimientos en los que ha de fundamentarse el método que ha de servir para descubrir los casos de dicha enfermedad y eliminarlos. Si se ejecuta el plan que de los conocimientos adquiridos se desprende, presenciaremos la total desaparición de la fiebre ondulante, y veremos a los ganaderos y lecheros desenvolviéndose ampliamente en armonía con las modernas leyes sanitarias.

VERANUS A. MOORE.

Journal of the American Veterinary Medical Association, Marzo de 1929.

REVISTA DE REVISTAS

Física y Química biológicas

K. H. COWARD.—RECIENTES INVESTIGACIONES SOBRE LAS VITAMINAS.—*Pharm. Journ.* en *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, Madrid XXXV, 237-242, 5 de Junio de 1929.

VITAMINA D.—Esta vitamina, de efecto antirraquítico, es una sobre la cual se ha hecho un estudio más preciso, pues no obstante desconocerse en total estado de pureza, ya se conoce su precursor, que es aquella substancia que merced a la influencia de ciertas radiaciones, nos produce pequeñas cantidades de vitamina D. La historia de este descubrimiento es particularmente interesante. Algunos investigadores demostraron que una sustancia llamada colesterol, que de por sí carecía de propiedades antirraquíticas, las adquiere cuando se expone a las radiaciones de una lámpara de cuarzo con vapor de mercurio. De la estructura molecular del colesterol pocos datos se conocen, y algunos investigadores, con sagaz ingenio, tratan de descubrir exactamente cuál es el cambio molecular fruto de la irradiación que convierte esta substancia inerte en esa otra que tiene la actividad antirraquítica.

Este es, pues, el camino que ha dirigido las investigaciones sobre los compuestos del colesterol. Si uno de ellos, cuya fórmula difiera poco del colesterol, resulta ser no activable por la irradiación, nos sirve para demostrar que esa parte de la molécula del colesterol está desposeída de la acción buscada, y así determinar en la otra el cambio que se produce, según tenga carácter antirraquítico o no.

Rosenheim y Webster (1926) investigaron el cloruro de colesterilo $C_{27}H_{46}Cl$, colesteno $C_{27}H_{46}$, coستنونا $C_{27}H_{44}O$ (la cetona del colesterol), acetato de colesterilo, palmitato de colesterilo y el croosterol, esteroil de las heces. También han sido examinados otros esteroides, como el ergosterol $C_{27}H_{46}O$, alcoholes elevados como el α -amirol $C_{30}H_{50}O$, hidrocarburos como el escualeno $C_{30}H_{50}$ y los ácidos de la bilis, colálico y desoxicólico, que poseen estructura molecular semejante al colesterol. De todos ellos, solamente los dos ésteres del colesterol, el palmitato y acetato, y el ergosterol, han podido ser activados por la irradiación.

Con estos resultados se han sacado las conclusiones de que solamente los esteroides protoplasmáticos pueden activarse, mientras que los esteroides excretados permanecen inactivos y que el grupo alcohólico secundario y la unión no saturada que existen en la molécula del colesterol permanecen invariables después de la activación. Después de seis meses, los mismos autores anunciaron que habían separado, inalterado, hasta el 99,9 por 100 del colesterol después de la activación y que la activación máxima se efectuaba cuando era sometido a la irradiación durante un tiempo que oscilaba entre treinta minutos a unas horas. Más tarde, Windaus probó que preparando el tetrabromuro de otro esteroil llamado estigmaesterol, el cual era activable purificándolo cuidadosamente volviéndolo a estigmaesterol y nuevamente irradiándolo, éste no se activaba. Estos hechos indujeron a pensar que no era el colesterol por sí mismo el que se transformaba por irradiación en un compuesto de acción antirraquítica sino una impureza que pudiera existir en tal producto. Se ha preparado, además, el dibromuro de colesterilo que después de purificado por varias recristalizaciones se ha mostrado activable. Pero después de purificado y transformado en colesterol nuevamente ha resultado inactivable por la irradiación. Como conclusión queda demostrado que el colesterol por sí mismo es inactivable y las propiedades antirraquíticas que produce la irradiación, debemos atribuirlos a alguna impureza que el colesterol contiene.

LA IDENTIFICACIÓN DE LA PROVITAMINA.—Schultz y Morse (1925) han demostrado que la acepción colesterol «puro» no es exacta, pues realmente no lo es, como indican los resultados

del análisis espectrográfico de varias muestras, Windaus advierte que el colesterol purificado como se ha descrito en la preparación de su dibromuro, no da el espectro de absorción normalmente considerado como característico del colesterol. Heilbron, Kamm y Morton (1927), haciendo un estudio comparativo entre el análisis espectral y la actividad antirraquítica, demuestran que aquellas muestras que no daban el espectro clásico no eran activables y, por lo tanto, sin efecto antirraquítico.

En este estado la cuestión, los doctores Rosenheim y Winhdaua han llegado a la conclusión de que la provitamina es verdaderamente un esteroi de tipo no saturado de grande labilidad química, del cual el ergosterol es el único representante conocido. El ergosterol tiene el mismo espectro de absorción que el colesterol activado; pero siendo su intensidad enormemente mayor y juzgando por la intensidad del espectro la cantidad de ergosterol que contiene el colesterol puro corriente, resulta ser aproximadamente de una parte en 2.000. Rosenheim y Webster (1927) han demostrado que la pequenísimá dosis de 1/10.000 miligramos de ergosterol irradiado, cura y previene el raquitismo a ratas sometidas a régimen raquítico, cantidad que está en relación con la cantidad de colesterol necesaria para una cura semejante, suponiendo que contenga 1×2.000 de ergosterol como impureza.

Moreovar, y más tarde Morton, Heilbron y Kamm (1927) observaron que el ergosterol irradiado o el colesterol impuro produce en las bandas características del ergosterol 293,5, 281,55, 270 $\mu\mu$, una disminución en su intensidad, mientras que aparece una nueva banda 247 $\mu\mu$ que gradualmente va aumentando de intensidad, permaneciendo unas horas estacionaria, y, finalmente, desapareciendo, coincidiendo con esta desaparición de la inactividad del producto. Por lo tanto, puede deducirse como conclusión que la banda 247 $\mu\mu$ es característica de la vitamina D o de otra substancia que juntamente se forme con ella.

CONDICIONES Y EFECTOS DE LA RADIACIÓN.—Rosenheim y Webster (1928) han demostrado que la vitamina D no es precipitada por la digotonina, lo cual hace posible separarla del ergosterol después de irradiado. Por este procedimiento, los autores han podido comprobar que por una irradiación muy prolongada sobre el ergosterol, la cantidad de vitamina D aumenta ligeramente, pero este enriquecimiento está limitado por la destrucción que a su vez tiene lugar, así que al cabo de cierto tiempo el contenido en vitamina D en una muestra de ergosterol permanece constante durante la irradiación, mientras todo el ergosterol se convierte en vitamina D, destruyéndose, además, en igual proporción. Si la irradiación se continúa llega a destruirse totalmente la vitamina y se obtiene una preparación sin acción antirraquítica.

La máxima cantidad de vitamina D que puede contener el producto irradiado a la temperatura del ambiente es, aproximadamente, el 10 por 100. No obstante, Bills y Brickwedde (1928) han aprobado que esta riqueza puede aumentarse cuando se opera a la temperatura del oxígeno líquido (-183°C), lo cual nos indica que el cambio efectuado debe ser una isomeración y no una oxidación.

Este trabajo nos ha sugerido la posibilidad de producir la irradiación del ergosterol con rayos de cierta longitud de onda solamente, y no con los diversos que irradia una lámpara ordinaria de vapor de mercurio, algunos de los cuales, necesariamente, han de ser los verdaderos destructores de la vitamina formada. Eliminando con un filtro los rayos menores 260 $\mu\mu$ pero que a su vez nos permitiera el paso de los demás, evitaríamos la acción destructora y conseguiríamos un aumento en el contenido en vitamina D, en un tiempo dado. Webster y Bourdillau (1928) han probado que esto no sucede así, y después de muy cuidadosas investigaciones han llegado a la conclusión de que lo mismo los rayos de longitud de onda de 280 $\mu\mu$, que los de 247 $\mu\mu$, son destructores de la vitamina D, lo que hace ya a este problema de elegir las radiaciones selectivas, de una enorme dificultad.

Meauwhile, Steenbock y Daniels en América, han trabajado sobre este asunto desde otro punto de vista. Comparando los espectros de absorción de colesterol y ergosterol, han examinado diversos colesteroles irradiados con luz monocromática y han determinado qué rayos son los que influyen en la formación de la vitamina D, y apreciando las cantidades necesarias

de colesterol irradiado para conseguir aumento de calcio en los huesos de ratas raquílicas, han llegado a encontrar, ayudados por investigaciones fotoquímicas, las líneas específicas de estas radiaciones. Con esto, Foscinder, Daniels y Steenbock (1928) han encontrado la longitud de onda 265 μ y medido la energía transmitida durante un tiempo dado en sus aparatos, empleando una especie purísima de colesterol y determinando el mínimo tiempo necesario para producir un efecto positivo en las líneas específicas que determinan el factor antirraquílico. Han encontrado que este tiempo es 22,4 segundos. La energía absorbida durante este tiempo es, por lo tanto, 234 ergs., y el número de cuantas absorbidos es $3,20 \times 10^{13}$. Aplicando la ley fotoquímica de Kinstein, este valor corresponde a la síntesis de $3,20 \times 10^{13}$ moléculas de vitamina D durante el tiempo de 22,5 segundos, y el número de moléculas gramoserá 5×10^{-11} . Admitiendo un peso molecular para el factor antirraquílico semejante al del colesterol, resulta $5 \times 10^{-11} \times 385 = 2 \times 10^{-8}$ gramos.

Los investigadores americanos están en la creencia de poder llegar a obtener la vitamina D pura, y prueba de ello es la tenacidad con que trabajaron hasta conseguir su línea específica como reactivo de dicho compuesto. Un resultado obtenido en los primeros días de trabajar sobre la vitamina D en el laboratorio, nos mostró, quizá, la verdad de esta profecía; siguiendo la técnica aprendida durante diez meses de trabajo en los laboratorios del profesor Steenbock's, la Sociedad de preparación de ergosterol irradiado con valor fijo comunicó que el profesor Steenbock había podido apreciar la línea específica en una dosis de 0,00002 miligramos, que equivale a una dosis diaria de 0,0002 o sea 2×10^{-7} gramos; pero teniendo en cuenta que Rosenheim y Webster's, según su trabajo, demuestran la existencia del 10 por 100 solamente de vitamina D en este compuesto, resulta la dosis próxima a 2×10^{-8} gramos de vitamina D, lo cual es ya una confirmación clara de la profecía de los investigadores americanos. Es, por lo tanto, evidente que por medio de esta línea específica pueden medirse pequeñísimas cantidades de vitamina D. (Coward, 1928).

Otra comunicación de los mismos laboratorios de Kan, Daniels y Steenbock (1928) muestra que la cantidad de energía necesaria para esta transformación de ergosterol en vitamina D, es constante para los rayos de longitud en onda de 256, 265 280 y 293 μ , respectivamente, o sea que la formación de vitamina D, a partir del ergosterol, ha mostrado ser independiente de la longitud de onda empleada y prácticamente también de toda absorción selectiva, siendo solamente función de la energía incidente.

Existen otros investigadores que sustentan la teoría de que no es el ergosterol solamente el precursor de la vitamina D (Bills, Honeywell y Mac Nair, 1928). Sus resultados, no obstante, no deben perderse de vista, ya que ellos separan del colesterol todo indicio de ergosterol, y la cuestión puede complicarse si se trabaja desde este otro tan diferente aspecto. Jendrassik y Kenenyfi (1927) admiten un equilibrio entre el colesterol y el precursor de la vitamina D.

HIPERVITAMINOSIS.—Los trabajos efectuados sobre la vitamina D han conducido, principalmente, a determinar la menor dosis capaz de producir la acción antirraquílica, pero la influencia de dosis elevadas sobre dicho fenómeno, últimamente está interesando de igual modo a los clínicos y a los científicos. El hecho de que la administración de vitamina D produce una elevación en el contenido en calcio de la sangre, ha inducido a pensar que sea esta excesiva dosis la que aumentando aún más la riqueza en calcio sanguíneo, determine los depósitos encontrados en los riñones y también producir los conocidos fenómenos de la arteriosclerosis, etc., etc.

Se han efectuado experimentos sobre ratas, pero el asunto se ha complicado por haber usado, diversos investigadores, ergosterol irradiado en diferentes disolventes, y algunos de los efectos dañosos observados pueden ser atribuidos a los productos tóxicos formados por la acción de los rayos ultravioletas sobre los disolventes empleados. Puede ser también posible que estos malos efectos procedan de la acción de productos degenerados procedentes de una irradiación excesiva de la vitamina D, y sobre esto se han efectuado diversas investigaciones, aunque hasta ahora nada puede decirse en concreto. Sin embargo, para que estos

perniciosos efectos se produzcan, es necesario emplear un tiempo de irradiación en el ergosterol unas 100.000 veces mayor que el necesario para obtener la acción antirraquítica manifiesta. Es imposible que ninguna muestra de vitamina D, bajo la forma de aceite de hígado de bacalao, contenga una dosis muy elevada, y, por lo tanto, por su administración no puede tomarse una extradosis, y solamente esto ocurrirá cuando por prescripción médica se ingiera un preparado con mayor concentración.

Es interesante advertir que van Leersum (1928) ha encontrado cálculos urinarios en el riñón de ratas con deficiencia en vitamina A, y en la vejiga por Osborne y Mendel (1917).

La vitamina D no tiene, hasta ahora, ninguna reacción coloreada específica.

VITAMINA A.—Durante los trabajos espectroscópicos sobre la provitamina y vitamina D, efectuados por Moton y Heilbron, encontraron que el método espectroscópico era un medio de investigar la presencia de la vitamina A en el aceite de hígado de bacalao. La vitamina A es destruida por la acción de la luz, y, no obstante, puede descubrirse por su aspecto de absorción específico. Uno de los dos investigadores halló en el aceite de hígado de bacalao una banda de absorción en la región 320-328 μ , aunque éste no contuviera vitamina A. Más tarde (1928) examinaron diversas muestras de aceite, de las cuales, su análisis biológico acusó la presencia de vitamina D, y midieron la intensidad de la banda de absorción 328 μ , encontrando en su medida un exacto paralelismo con la intensidad de color producido por la reacción coloreada del cloruro de arsénico (o cloruro de antimonio). Semejantes correspondencias también se encontraron en casos de una mayor concentración en vitamina A, tal como el residuo insaponificable del aceite de hígado de bacalao, en contra de la hipótesis de que la substancia cromógena que producía la banda de absorción 328 μ , también se obtenía en el examen de la grasa de hígado de carnero y en el *exogea*, una preparación comercial rica en vitamina A. No obstante, si se hace burbujear oxígeno a través de aceite de hígado de bacalao, la reacción coloreada y la banda de absorción desaparecen con la misma intensidad. Por esto, si la reacción coloreada resulta ser una verdadera medida de la riqueza en vitamina A de una muestra de aceite, este ensayo del aceite no debe necesitar tan largo tiempo, como las ocho o diez semanas necesarias para el ensayo por métodos biológicos. Solamente nos resta decir que la reacción coloreada no está aun probado sea absolutamente específica de la vitamina A, aunque hasta ahora todos los hechos parecen demostrarlo. El ensayo de la vitamina A en otros productos, puede que con el tiempo sea posible por este procedimiento, pero el método de extracción de la vitamina, unida a una substancia como la manteca, es sumamente imperfecto, y por ello no queda otro recurso que acudir a los ensayos biológicos cuando nos encontramos ante estos productos.

El espectro de absorción del color producido en esta reacción fué determinado por Rosenheim y Drummond (1925), y más tarde confirmado por Wokes (1928). Con triclورو de arsénico las bandas están próximamente en 587 y 475 μ , respectivamente, y con el triclورو de antimonio hacia 614 y 530 μ .

Pocas semanas después el profesor Mellaubry (1928) encontró, después de muy interesantes experimentos, una propiedad de la vitamina A, que llamó propiedad antiinfecciosa. Ha demostrado que las ratas sometidas a dieta de vitamina A son muy propensas a las enfermedades infecciosas, y esto se confirma con el trabajo de Wolbach y Hawe, que prueban que en ausencia de la vitamina A el revestimiento epitelial de todas las partes del cuerpo muestra degeneración, y fácilmente es invadido por microorganismos. Debido a que el trabajo de Mellaubry se publicó en el *British Medical Journal*, fué muy rápidamente conocido por el público y en seguida aparecieron disparatados juicios acerca del destronamiento de la vitamina D, y pidiendo a los científicos dijeran por fin cuál de todas las vitaminas era la más necesaria para el bienestar de las gentes.

Actualmente existen dos comunicaciones en la literatura científica, de Eichholz y Kreitmar (1928) y Gran, Guynaga y Stegeman (1927), respectivamente, en que advierten un decrecimiento definitivo de resistencia orgánica como resultado de deficiencia en vitamina D. Es fácilmente comprensible que la ausencia total de vitaminas produzca una decrecimiento

notable de energías, y los científicos proclaman que ninguna vitamina tiene mayor valor que las restantes, pues cada una de ellas ejerce sus acciones específicas y probablemente muchas más de las que hoy día conocemos.

VITAMINA B.—Hace justamente dos años, varios investigadores sobre la vitamina B comenzaron a suponer la existencia de dos compuestos en dicha vitamina, que hasta entonces era considerada como una sola substancia, siendo en realidad dos. Hassau y Drummond (1927), en unos ensayos encaminados a descubrir la causa de los perniciosos efectos de una elevada dieta proteínica, demostraron que no era la causa solamente la levadura por sí misma, hecho que fué demostrado también por otros investigadores, y que solamente podía atribuirse a la levadura sometida al autoclave en medio alcalino.

Este tratamiento era conocido como el medio de inactivar el factor general vitamina B, que es el agente curativo de la polineuritis en los pichones. Seidell (1926) halló que la levadura sometida a la acción del autoclave aumentaba el factor de crecimiento del extracto de acción antineurítica. Chick y Roscoe (1927) comprobaron, hasta la total evidencia, la doble naturaleza de la vitamina B, que realmente debe estar constituida por lo menos de dos compuestos, los cuales recibieron el nombre, transitoriamente, de B_1 y B_2 dado por el *Necessary Food Committee of Great Britain*. Sin embargo, en América fué más generalmente admitido nombrarlos con letras F y G, respectivamente, y no todos los investigadores están de acuerdo en esta nomenclatura, queriendo algunos representar con la letra B el factor antineurítico, y adoptan indistintamente la F o la G para la B_2 . Goldberger (1926), después de un notabilísimo trabajo sobre la pelagra, descubrió primeramente que dicho mal es una enfermedad de deficiencia, y más tarde encontró que podía curarse tomando levadura desecada, existiendo la evidencia de que el factor curativo que contiene la levadura seca es la vitamina B_2 (la G americana). Los trabajos relativos a la doble naturaleza de la vitamina B han indicado que ambas B_1 y B_2 son necesarias para el crecimiento, y encucotran la influencia que ejerce sin gran exceso de una sobre otra en el crecimiento de las ratas.

Un asunto muy interesante se desprende de estos trabajos, no obstante haya ya sido tratado por otros investigadores. Algunos han pensado que pueden ser bastante la B_1 y la B_2 para el crecimiento normal de las ratas, aunque éste no ha sido aún bien establecido. Hunt (1928), en esta creencia, anunció la existencia de un tercer cuerpo de la compleja vitamina B; pero no pudo estandarizarlo ni por sus efectos, como la B (acción polineurítica sobre los pichones), ni como las preparaciones con B_2 y afirmó que el crecimiento normal se debe a una deficiencia en la cantidad de B_1 y B_2 o de ambas, y, por lo tanto, a la falta también de un factor no identificado todavía, diferente de los dos anteriores. No obstante, se ha demostrado que un elevado exceso de B_1 y B_2 no produce crecimiento normal, por lo cual es innecesario predecir la existencia de este tercer factor.

Morriau, Baker, Drummond y Woollard (1927), en un trabajo sobre el papel fisiológico de la vitamina D, han hecho observaciones muy interesantes. La retracción del cuello de los pichones, síntomas característicos de deficiencia en vitamina B, fué vista en animales a los que se administraba abundante cantidad de dicha vitamina bajo forma de *marmite*, pero que no recibían más alimento graso; por lo tanto, la retracción del cuello no puede darse como un verdadero síntoma de deficiencia en vitamina D, excepto cuando conozcamos la cantidad de grasa consumida.

Una muy importante aportación al conocimiento de estos dos factores ha sido recientemente hecha por Levene (1928), el cual ha sido el primero que consiguió la separación de ambos. Levene, después de analizar una muestra concentrada de vitamina B y encontrar que era más rica en B_1 que en B_2 , halló que un gel de sílice tiene poder de adsorción sobre ambos, pero preferentemente sobre B_2 . Levadura seca que contenía B_1 y B_2 en la proporción de 1 : 7.5, sometida a este procedimiento, dió en el gel sílico la proporción de 1 : 30. Por lo tanto, cabe el obtener otras fracciones con una riqueza aún mayor de B_2 sobre B_1 , quedando como residuo la mezcla de ambas.

También ha descubierto que la B_2 puede ser desaminada por la acción del ácido nítrico,

mientras que la B₂ es indiferente a esta acción. Es, por lo tanto, posible obtener una fracción, conteniendo solamente la B₁, por desaminación de la preparación original que contiene ambas.

VITAMINA C.—Pocos trabajos científicos hay que reseñan recientemente sobre esta vitamina. Zilva (1927) ha demostrado que por medio de la precipitación fraccionada se llega a un máximo de precipitación de vitamina C, cuando el pH = 7, usando acetato de plomo neutro en lugar del básico, que es el empleado en el método original. En el mismo año advierte también que la acción reductora, anunciada previamente, de esta vitamina, no es debida al factor antiescorbútico y por sí mismo. Zilva y Hoyrle (1927) han demostrado que las fracciones más activas contienen hierro, fósforo y azufre, pero no manganeso, el cual se encuentra al dializar convenientemente el principio activo.

Corren rumores por Francia de que la vitamina C también está formada por dos compuestos, uno de efecto antiescorbútico y el otro de efecto sobre el crecimiento. Si esto es así, realmente forma una distinción muy interesante entre las necesidades del hombre que, como es bien sabido, requiere ambas vitaminas C, y la rata, en la cual ha sido comprobado no necesitar ninguna de ellas.

VITAMINA E.—En un notable trabajo del profesor Evans, publicado por Evans y Burr (1927) se demuestra que es una vitamina liposoluble, existente en casi todas las grasas naturales y en mayor cantidad en la lechuga y en el de trigo, constituyendo el resto insaponificable del aceite de trigo, la cual no es destruida por acetilación ni alterada por la acción del calor, diferenciando notablemente de la vitamina A en que es muy difícilmente oxidable.

Se ha visto que la vitamina E está relacionada con los fenómenos de reproducción, y que la degeneración de los testes es fruto de la carencia de dicha vitamina en los machos, la cual es irremediable. En las hembras se ha comprobado también esta escasez en algunos procesos de la gestación después de la existencia del feto, debido a la pérdida que produce la absorción de vitamina E por el feto. Es curioso advertir que estos fenómenos se producen en época ya muy avanzada de la gestación.

Afortunadamente esta vitamina, siendo, como es, liposoluble, es almacenada en el organismo del animal, así que un almacenamiento temporal no tiene mayor efecto que si fuera de las otras vitaminas liposolubles. Evans ha demostrado que también esta vitamina tiene acción sobre el crecimiento, de modo que todas las vitaminas (excepción hecha de la vitamina C para ciertos animales) se han mostrado necesarias para el crecimiento. No obstante, ninguna de ellas tiene una relación directa con dicho fenómeno, y es un hecho demostrado que el animal solamente crece cuando otras funciones de su organismo se desarrollan normalmente.

Histología y Anatomía patológica.

PROF. DR. KITT.—ZUR KENNNTNIS DER LEUKOSE DER HÜHNER (CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA LEUCOSIS DE LAS GALLINAS), con seis grabados.—*Munchener tierärztliche Wochenschrift*, Munich, LXXIX, 573-575, 24 de Octubre de 1928.

Ellermann, a quien se debe la casi totalidad de los conocimientos referentes a la leucosis de las gallinas, admite, desde el punto de vista hematológico, cinco formas de leucosis o leucomiocelosis, a saber: extravascular, intravascular, linfática atípica, mielóide y anémica. A las formas anémica y linfática llaman Andersen y Bang leucosis leucoblástica. En la forma extravascular la imagen hemática es normal, pero en el hígado, y también en otros órganos, hay infiltraciones linfáticas, pudiendo adquirir apariencia tumoral. En la lesión intravascular existe notable alteración de la médula ósea y de la sangre, habiendo al principio anemia con disminución de hemoglobina y de hematíes (3 y hasta 1 millón por mm³), así como aumento de células linfáticas en los senos y capilares sanguíneos de la médula ósea.

Es de observar que las formas de leucosis son poco precisas, pues, como hace observar Ellermann, la inoculación de la forma extravascular puede producir la intravascular, e igualmente la forma mielóide puede ocasionar la linfóide.

Se trata, pues, de formas diversas de leucosis ocasionadas por un mismo agente, atribúbles a la edad, rapidez o lentitud de evolución, grado de virulencia del agente casual, etcétera.

Como en todos los casos, la leucosis representa una reacción de los órganos leucó o linfopoiéticos, que se manifiesta por acrecentamiento en el número de linfocitos o leucocitos en diversas fases de madurez, la imagen sanguínea no es absolutamente característica, ya que también se altera ésta de un modo parecido en la tuberculosis, difteria, coccidiosis y helmintiasis intestinal.

Clínicamente, la leucosis se hace ostensible por la aparición de tumores cutáneos, tumefacción del hígado, coloración amarillenta de la cresta y barbillas, adelgazamiento y triesterza. Sin embargo, el diagnóstico solo se establece con seguridad en la autopsia, ya que en el cadáver es fácil apreciar alteraciones de los diversos órganos y especialmente del hígado, que aparece extraordinariamente engrosado.

El hígado de la gallina afecta de leucosis que ocupa la casi totalidad de la cavidad abdominal, se extiende desde el corazón a la cloaca, mide hasta 17 cm. de largo y 14 de anchura y alcanza un peso de 300 a 400 gramos (peso normal 30-40 gramos). La superficie del órgano es lisa y brillante, de aspecto granítico, con coloración difusa gris o morena violácea u ocre. La consistencia del hígado puede ser normal o más blanda y friable. Es cuestionable si los endurecimientos cirróticos del hígado en la gallina representan siempre procesos de leucosis antiguos. A veces, se nota en el hígado de las gallinas atacadas de leucosis focos de infiltración en forma de prominencias aplanadas, o nódulos esparcidos por toda la superficie del hígado. En ocasiones, hay un sólo nódulo, como una nuez o mayor, que puede interesar nada más que un lóbulo del hígado. La superficie de sección del hígado pone de manifiesto la existencia de numerosas infiltraciones nodulares como granos de mijo o guisantes.

También el bazo aparece notablemente engrosado con un peso de 5 a 10 gramos (normal 1,5 a 2,5 gr.) y en algún caso hasta de 50 gramos. La forma del bazo es redondeada u ovoidea, su cápsula es lisa y tensa, su color rojo grisáceo pálido u oscuro con punteado blanquecino impreciso. En ocasiones puede comprobarse la existencia de focos medulares de color blanco puro en el parénquima esplénico.

Los riñones están, asimismo, tumefactos, hasta alcanzar un tamaño doble o quintuple del normal, con un peso de 15 ó 30 gramos cada uno, y de color variable, con punteado claro, dando a veces el aspecto de las circonvoluciones cerebrales. La superficie de sección es abigarrada como en el hígado y en el bazo.

El peritoneo y el mesenterio presentan nódulos pequeños blanco-grisáceos. Análogas formaciones hay en la pared del intestino en toda su longitud y siempre más numerosas en la cloaca, en el sitio correspondiente a la bolsa de Fabricio. Hasta en el estómago glandular de la gallina existen nódulos, a veces ulcerados, como en el intestino.

El ovario presenta los folículos inmaduros incluidos en proliferaciones linfadenoides. En algunos casos el ovario parece totalmente invadido por una producción tumoral, en otros brota del órgano un tumor pediculado y de grandes dimensiones. En tales producciones tumorales hay focos de reblandecimiento que contienen una substancia como crema, leche o pus.

Las trompas ofrecen alteraciones de su mucosa que consisten esencialmente en la presencia de nódulos de tamaño variable y aplanados.

Aunque con menos frecuencia, suelen observarse lesiones, semejantes a las descritas, en el pulmón, corazón, timo, etc.

La médula ósea ofrece aspectos muy variables, presentando, ya un aspecto normal, bien una coloración gris blanquecina o rosácea y hasta completamente blanca. En casos estudiados por Ellermann y Bang la médula ósea aparecía reblandecida y hasta fluidificada.

En la piel es frecuente observar tumores leucomieloides, muy numerosos y pequeños o escasos y de gran tamaño, que, al seccionarlos, ofrecen un aspecto lardáceo. Más rara es la aparición de pequeños nódulos en los músculos.

Finalmente, la sangre se coagula normalmente, es de color rojo y en las formas anémicas algo más pálida.

Por lo que respecta al estudio microscópico de las lesiones de la leucomielosis, nada se puede agregar a las completas descripciones de Bang y Andersen.—Gallego.

L. THOMAS.—LES SARCOMES FIBROBLASTIQUES CHEZ LA MORUE (LOS SARCOMAS FIBROBLÁSTICOS EN EL BACALAO).—*Bulletin de l'Association Française pour l'étude du cancer*, con tres grabados, París, XVI, núm. 1, Enero de 1927.

El autor describe varios casos de sarcomas en el bacalao.

TUMOR N.º 5.990.—Es un sarcoma subcutáneo de la parte lateral derecha del cuerpo, detrás y próximo al opérculo, tamaño como un huevo grande de paloma y recubierto por la piel intacta. La arquitectura general es la de un sarcoma de tipo fusiforme. Los elementos alargados, constituyen trabéculas, que frecuentemente se enredan en torbellinos. En algunos puntos la apariencia es la de una infiltración celular difusa (análoga a la del carcinoma), entre trabéculas de substancia fundamental conjuntiva. La particularidad morfológica más clara es la extraordinaria finura de las fibrillas colágenas; en algunos puntos no han rebasado los estados de pre y penecolágena (predominio celular). También es curioso anotar el hecho que en ciertas zonas necróticas persiste la red de fibrillas colágenas y como éstas en todo el tumor se enlazan directamente con la colágena del estroma que aparece formando amplios tabiques. *No existe delimitación absoluta entre los elementos neoplásicos y el estroma propiamente dicho*, cosa que sucede también en los sarcomas de los mamíferos.

TUMOR N.º 5.992.—Sarcoma subcutáneo de la región izquierda del tronco, encima y delante del ano, voluminoso como un huevo grande de gallina. Difiere esencialmente del anterior por la gran extensión y confluencia de las zonas necróticas, que aparecen bordeadas de elementos vacuolares, espongiocitarios.

TUMOR N.º 5.998.—Tumor yuxta-ovárico derecho, de volumen como una almendra grande. Lo interesante de este tumor es el tipo fusiforme acentuado y alargado de sus elementos y la regularidad de su arquitectura fasciculada. Las cavidades vasculares sinuosoides que se intercalan en su espesor tienen un endotelio rudimentario (carácter común con los sarcomas típicos de las aves y mamíferos).

TUMOR N.º 5.994.—Dimensiones como las de un huevo grande de gallina, desarrollado en la nuca delante de la aleta natatoria dorsal y presentando en su vértice una ulceración de la magnitud de una moneda de dos pesetas. Recuerda por su estructura ciertos miosarcomas uterinos. Es el caso que más se asemeja al sarcoma de los mamíferos, tanto por la configuración general como por el volumen de los elementos neoplásicos.

En un resumen de datos, el autor sostiene que los tumores conjuntivos malignos de los peces entran en una proporción de la cuarta parte, con respecto al conjunto de tumores benignos y malignos. El sarcoma parece más frecuente en los peces de mar, para los demás tipos neoplásicos, he aquí algunos datos:

Fibromas y mixofibromas.....	12
Hemangiomas benignos.....	4
Lipomas.....	3
Miomas benignos y malignos.....	6
Osteomas y condromas benignos.....	17
Adenomas diversos.....	10
Epiteliomas cutáneos o mucosos.....	5
Epiteliomas glandulares.....	10
Tumores melánicos.....	10

Por lo que se refiere a la localización, los sarcomas suelen ser subcutáneos. En el caso de Eberth (sarcoma en una trucha) el tumor sucedió a la cicatrización de una herida. En un caso de Bashford, el sarcoma se desarrolló en la pared de la vejiga natatoria de bacalao.

El volumen de los tumores es relativamente considerable en los animales de gran talla (tamaño de una cabeza de niño en el sarcoma de un salmón descrito por Hofer).

La cápsula parece faltar en los casos estudiados por el autor. Hay una infiltración histológica del tumor en los tejidos periféricos, aun existiendo cápsula. La necrosis es más frecuente que en los tumores de los mamíferos.

¿Existen caracteres distintivos que permiten fuera de las células sanguíneas, distinguir los sarcomas de los peces, los de los mamíferos y aves?

La respuesta es afirmativa, pero sin dar un valor absoluto a los detalles distintivos en sí. Así, por ejemplo, en los peces observamos una disposición trabecular incurvada; los elementos celulares son muy alargados y delgados, de tal modo que a un examen superficial, con pocos aumentos, se podría creer que existe un solo elemento, siendo en realidad una serie de fibroblastos íntimamente yuxtapuestos. No ha encontrado el autor células irregulares o vegetantes; los sarcomas polimorfos y de mieloplaxias son raros.

La distinción con los sarcomas de las aves es más difícil debido al gran polimorfismo de los sarcomas de éstas. Prácticamente un solo carácter tiene valor y es la *tendencia*, en las aves, al desarrollo de zonas claras mucosías amorfas o finamente fibrilares a cuyo nivel los elementos neoplásicos afectan una arquitectura mixoide. Otro carácter viene dado por la frecuencia de las disposiciones sinciciales o reticuladas en las aves: parece como que su mesenquima edifica preferentemente una célula neoplásica, muy corta, pero con prolongaciones múltiples, mientras que la proliferación sarcomatosa de los peces muestra fibroblastos gráciles, delgadamente alargados, separados netamente entre sí, a pesar de su yuxtaposición. Acerca de la etiología de estos tumores nada se sabe cierto, aparte del papel de los traumatismos. El papel del parasitismo no está validado por ningún hecho decisivo. Drew señala dos casos de hemangioma en la raya, con presencia de copépodos, pero opina que estos últimos han invadido el tumor después de desarrollado.

El autor ha dejado de lado en este estudio todo lo referente al modo de extensión de los tumores y a sus metástasis eventuales. La existencia de tales metástasis no está demostrada.—R. G. A.

Exterior y Zootecnia

J. LAHAYE.—AMELIORATION DE LA POULE PONDEUSE PVR SÉLECTION AUTOMATIQUE (MEJORA DE LA GALLINA PONEDORA POR SELECCIÓN AUTOMÁTICA).—*Annales de Médecine Vétérinaire*, Cureghem-Bruxelles, LXXIII, 302-311, Julio de 1928.

«Todo avicultor que posea un hato de aves de razas diferentes y de valor desigual, cualquiera que sea el grupo de raza pura creado, debe intentar continuar la selección sin perder tiempo.

En efecto, si es verdad que una colonia compuesta heterogéneamente por razones diversas, está fatalmente destinada a la degeneración, no es menos evidente que una raza o línea pura termina fatalmente por modificarse degenerando también muy rápidamente.

El avicultor debe, pues, en todo tiempo, observar su granja, eliminando los elementos inferiores o medios para no conservarlos y no admitir para la reproducción más que los que posean el grado de puesta más elevado. Procediendo así, practica la selección y lo logra por medio del nido trampa.

Ahora bien, si el registro de puesta ordinario permite descubrir y escoger las gallinas más fecundas, presenta el gran inconveniente en la hora actual de ocupar la mano de obra y de gravar considerablemente el presupuesto del avicultor.

Siendo nuestro propósito el suprimir, por decirlo así, totalmente esta mano de obra, hemos creado en 1922 un nido trampa que permite la selección automática de las gallinas ponedoras.

Sin contar los beneficios obtenidos con la supresión de un obrero, cada día más oneroso, he aquí, sin entrar en demasiados detalles los resultados en una explotación montada después de la gran guerra.

En 1920-1921. Término medio por cabeza: 120 huevos.

En 1921-1922. *Nido trampa*. Término medio por cabeza: 120,6 huevos.

En 1922-1923. *Nido trampa*. Idem id. id. id.: 141,2 id.

En 1923-1924. *Nido trampa*. Idem id. id.: 162,8 id.

En 1924-1925. *Nido trampa*. Idem id. id.: 171,1 id.

En 1925-1926. *Nido trampa*. Idem id. id.: 185,3 id.

En 1926-1927. *Nido trampa*. Idem id. id.: 202,1 id.

Diferencias de puesta observadas en 1920-1921. Máximum: 183 huevos por año. Mínimum: 67 huevos por año.

Diferencias de puesta observadas en 1924-1925. Máximum: 215 huevos por año; mínimum: 97 huevos por año.

Diferencias de puesta observadas en 1926-1927. Máximum: 234 huevos por año; mínimum: 113 huevos por año.

Estas cifras indican, entre otras cosas, que la gallina que se inscribió con el mínimum de huevos puestos en 1926-1927, o sea con 113 huevos, consigue la máxima obtenida en 1920-1921, o sea 120 huevos. Este simple resultado nos parece que no puede ser más expresivo.

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL NIDO TRAMPA AUTOMÁTICO.—El presente invento se refiere a un aparato utilizado en avicultura para la selección de las gallinas ponedoras y conocido con el nombre de nido trampa.

Los aparatos de esta especie conocidos hasta el día tienen el inconveniente de que la gallina queda encerrada en él hasta que un empleado va a liberarla.

Además de este último inconveniente, tienen, igualmente, el defecto de efectuar la selección entre las gallinas ponedoras o no.

Otro inconveniente de estos aparatos reside en el hecho de que el huevo queda en el nido y puede ser consumido o roto por la gallina.

De otra parte, ciertas gallinas tienen la costumbre de quedarse en el nido sin depositar el huevo; éstas ocupan el ponedero sin rendimiento útil si no se ejerce una vigilancia cuidadosa y continua.

En fin, la limpieza corrientemente dificultosa de estos aparatos, entorpece su funcionamiento.

Y resulta que es necesario tener ocupado numeroso personal en el servicio de ponederos a fin de ejercer una vigilancia continua, indispensable para el buen rendimiento de la instalación.

El presente invento, tiene por objeto obviar estos inconvenientes realizando la selección automática de las gallinas ponedoras.

A este efecto, el aparato está provisto de una abertura suplementaria que le sirve de salida; esta abertura de salida está accionada por el peso del huevo y no se abre hasta que la gallina ha puesto.

Por la mañana, al abrir el gallinero, las aves quedan en el cercado que dá a la abertura de entrada del aparato o de los aparatos, pues estos pueden estar dispuestos en serie.

La gallina pone en un cestillo de filigrana que corresponde a un cajón a fin de preservar el huevo, el que se encontrará libertado en un segundo encierro.

A fin de facilitar la limpieza y asegurar el funcionamiento del aparato, el fondo es fácilmente asequible y, salvo el suelo, ningún órgano del mecanismo está en contacto con la gallina.

Con objeto de permitir a las piezas del aparato el poder recobrar sus posiciones iniciales

las diferentes piezas del mecanismo son movidas por el peso de la gallina de manera que la abertura de salida es obstruida y la de entrada abierta de nuevo, en el momento en que la gallina ha salido del nido.

A este efecto el piso del aparato es movable y susceptible de desplazarse bajo el peso de la gallina, que provoca el funcionamiento de las diferentes compuertas por el hecho de estar conectadas o unidas a dicho fondo.

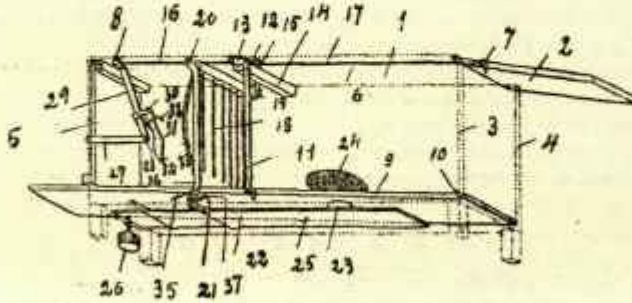


Fig. 1

Los otros elementos característicos los describiremos con los dibujos anexos y serán estudiados en las conclusiones del final.

Estos dibujos representan, a título de ejemplo, una forma de realizar la presente invención:

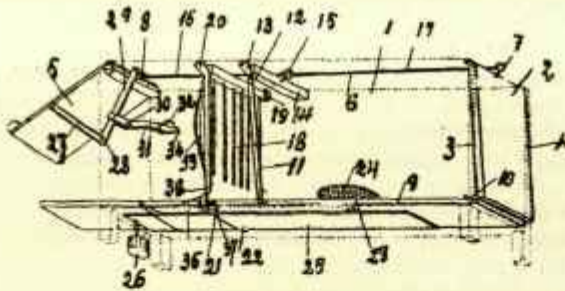


Fig. 2

La figura 1.^a es una vista esquemática en perspectiva del aparato de que se trata y la puerta de entrada véase abierta.

La 2.^a señala la posición de las diferentes piezas cuando la gallina se encuentra en el interior del nido.

La figura 3.^a da idea de la posición del mecanismo cuando se ha verificado la evacuación del huevo en el interior del aparato y la puerta de salida está todavía practicable.

Vemos en la figura 1.^a que el aparato se compone de una caja (1) provista de una puerta de entrada (2), que gira en virtud de un eje normal a las paredes, (3) y (4), de dicha caja.

A fin de obligar a la gallina a abandonar el aparato en una dirección determinada, está provisto de una abertura especial de salida, obturada por una puerta (5), la que se abre cuando la gallina ha penetrado en el interior del aparato.

Con objeto de realizar una dependencia entre las posiciones de ambas puertas, (2) y (5),

éstas están conectadas por una ligazón tal que cuando la puerta 2 está cerrada, la puerta 5 está abierta y viceversa.

En esta caja las dos puertas están unidas por un cable (6) de tal longitud que cuando la puerta 5, solicitada por su propio peso a cerrar la puerta de salida, se encuentra en esta última posición, la puerta de entrada 2 queda levantada.

A este efecto, la puerta 5 está provista de un contrapeso correspondiente o constituido por el peso de la puerta misma, así como se ve en la fig. 1.^a, y el cable 6 prende los extremos superiores de las puertas 2 y 5 y está sujeto a estas últimas con preferencia en dos puntos alejados suficientemente del eje de giro de las puertas, por ejemplo, en los extremos de los garfios 7 y 8, fijos fuertemente a las puertas 2 y 5.

A fin de provocar el cierre de la puerta de entrada y la apertura de la puerta de salida, cuando una gallina ha penetrado en el interior del aparato, los movimientos de dichas puertas son impelidos por el peso del ave.

Para esto, el piso (9) del nido es suficientemente móvil y susceptible de girar entre ciertos límites a merced de un eje (10) perpendicular a las paredes 3 y 4 de la caja.

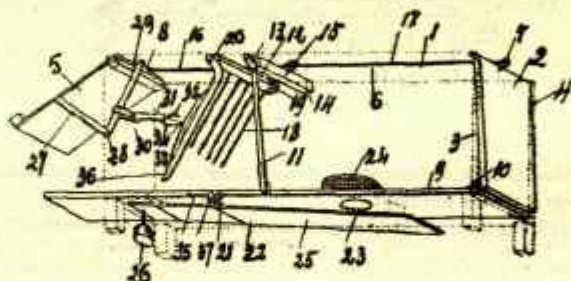


Fig. 3.

Una viga (11) está articulada a dicho piso en lugar apropiado y unida por su extremidad superior (12) a un brazo lateral (13) de un travesaño (14) giratorio igualmente sobre la caja.

El cable 6 pasando por encima del travesaño 14 está fijado a un gancho (15) de dicho travesaño, de manera que todo de este último ejerce una tracción sobre uno de los trozos del cable tirando la traviesa 14 de las puertas 2 ó 5 mientras tanto que el otro extremo afloja, lo que permite a la puerta correspondiente bascular bajo la acción de su propio peso.

Para mejor comprensión, vemos que cuando una gallina ha penetrado en el interior del nido, el suelo móvil 9 gira y hace girar a su vez la traviesa 14, lo que provoca simultáneamente la elevación de la puerta de salida 5 en virtud de la tracción ejercida por el extremo (16) del cable. Al mismo tiempo la puerta de entrada 2 gira bajo la acción de su propio peso, por haberse aflojado el extremo (17) del cable y la entrada del nidal queda cerrada.

Esta posición de las piezas del aparato está fielmente representada por la fig. 2.^a.

A fin de que no pasen al apartadero destinado a las aves ponedoras más que las que han puesto, la salida no queda libre hasta que la gallina ha depositado su huevo. Para ello el paso está interceptado por un enrejado (18), cuyo desplazamiento es verificado por el peso del huevo puesto.

En esta caja, el enrejado 18, empujado por un muelle (19) para que gire alrededor de su eje (20) hacia la posición de elevación, está mantenido en la posición cerrada por un estribo (21) articulado a una palanca (22) que gira bajo la caja 1 de manera que cuando el huevo puesto se desliza por el orificio (23) verificado en el fondo del nido (24) hace obrar al brazo (25) de la palanca 22; esta última bascula y el estribo 21 mueve el enrejado 18, el cual girando deja libre el pase de salida (fig. 3.^a)

Es por esto por lo que la disposición de las diferentes piezas de este mecanismo, además

de múltiples ventajas, tiene la posibilidad de verificar selección automática entre las ponedoras o no, pues está bien claro que en tanto la gallina no ha puesto y en consecuencia el huevo no ha movido la palanca 22, el enrejado quedará bajo y la gallina no podrá salir al cercado que se le tiene reservado.

Una ventaja importante ocasionada por la disposición ya mencionada del orificio 23 en el fondo del nido 24, consiste en el hecho de que el huevo puesto no puede ser accidentalmente comido por la gallina, por salir inmediatamente del interior a un cajón o tambor especialmente preparado al efecto.

Es natural que un dispositivo apropiado puede ser dispuesto sobre el trayecto del huevo a fin de preservar este último contra las roturas. Se ve bien en el dibujo que cuando el huevo puesto ha movido la palanca 22, esta última vuelve a su posición inicial por la acción del contrapeso (26) y el estribo 21 ocupa de nuevo la posición de la fig. 1.^a

A fin de permitir a las diferentes piezas del aparato el volver a sus posiciones iniciales, los movimientos de ellas están ejercidos por el peso de la gallina.

A este efecto, las puertas 2 y 5 de la caja vuelven a la posición de las figs. 1.^a y 2.^a todo el tiempo que la gallina se encuentra en el interior del aparato, pues en este caso el suelo móvil 9 conserva su posición inferior (fig. 2.^a). Mas al instante que el piso 9 se aligera por el hecho de que la gallina se quita por salir del aparato, el peso de la puerta 5 hace bascular esta última hacia la posición de cierre lo que *entraña* el giro del travesaño 24, y, por consiguiente, la abertura de la puerta 2. Al mismo tiempo el piso 9 gira hacia arriba por la tracción ejercida sobre él por la vuela 11, en virtud del movimiento del travesaño 14.

Cuando la puerta 5 cae mueve el enrejado 18 de manera que le hace recobrar igualmente su posición inicial venciendo la acción del resorte 19.

Para ello, una conexión está establecida entre la puerta 5 y el enrejado 18 con un movimiento, apropiado de tal forma, que el enrejado puede elevarse sin arrastrar la puerta 5 en su movimiento; mas si la puerta 5 se cierra repone al enrejado 18 a su posición de cerrado.

Por consiguiente, vemos en la fig. 1.^a una vuela (27) sujeta a la puerta 5 y articulada por su extremidad (28) a una palanca (29) que gira en la caja del aparato. En un punto (30) de dicha palanca, está articulada una varilla (31) donde sus desplazamientos son guiados por un fiador (32) de tal forma que en los movimientos de la 5, la varilla 31 sufre una traslación y un desplazamiento angular en torno a su eje vértice 30.

Cuando la puerta 5 se abre, la varilla 31 viene a ocupar la posición de la fig. 2.^a. El enrejado gira cuando el huevo puesto cae sobre la palanca 22, una pieza (33) unida al enrejado empuja la extremidad (34) de la varilla 31 (fig. 3.^a).

Y es, desde luego, visible que cuando la puerta 5 vuelve a caer, la varilla 31 guiada en su desplazamiento súbito de abordaje, pone en movimiento el enrejado 18 hasta que vuelve a su posición inicial. En este momento, dicha varilla deja de ser sostenida por el guía 32 y vuelve a caer por su peso recobrando las piezas la posición de la fig. 1.^a.

A fin de permitir al enrejado 18 que vuelva a tomar su posición no obstante que el estribo 21 se encuentra en la posición superior de la figura 1.^a, dicho estribo está constituido por una taravilla, accionada por un resorte (35), fijada a la caja del aparato y guiada por otro estribo (37). Esta disposición particular permite a la pieza 36, solidaria del enrejado 18, pasar cuando bascula hacia abajo, de la posición de la fig. 3.^a a la de la fig. 1.^a.

Se sobreentiende que los diferentes órganos del aparato pueden ser modificados, incluso sustituidos, por otros mecanismos o piezas que tengan la misma función que las que hemos descrito.

De la misma manera, el aspecto exterior del nido representado esquemáticamente por los dibujos adjuntos, pueden recibir una forma apropiada dictada por las exigencias de la práctica y de la fabricación.

CONCLUSIONES. — 1.^a Aparato avícola, denominado nido trampa, en el cual un nido se coloca en un cercado cuya abertura de entrada se cierra automáticamente cuando un ave pe-

netra en el interior, y caracterizado porque dicho aparato está provisto de una abertura suplementaria que permite la salida del ave en una dirección determinada.

2.^a Manera de realizar la condición anterior caracterizada porque dichos huecos son cerrados por dos obturadores conectados de forma que cuando uno de ellos se encuentra en la posición de cerrado, el otro está abierto.

3.^a Modo de verificar el acto dicho, caracterizado porque los desplazamientos de las aberturas son ejercidos por el paso del ave, de manera que provoca el cierre de la puerta de entrada y la abertura de la de salida cuando una gallina ha penetrado en el interior de la caja.

4.^a Forma de efectuar ésta, caracterizada porque el suelo del nido es móvil y conectado con los obturadores de las puertas de manera que provoca con sus movimientos el desplazamiento de éstas últimas.

5.^a Aparato avícola nido trampa, caracterizado porque el huevo puesto es evacuado del interior del aparato inmediatamente después de ser puesto por una abertura colocada a este efecto en el nido.

6.^a Manera de realizar la condición primera caracterizada porque la salida de la gallina al exterior se impide, hasta el momento de la puesta, por un obturador móvil dispuesto en el paso de salida de la caja.

7.^a Modo de verificar el acto dicho caracterizado porque dicho obturador es desplazado cuando el huevo puesto mueve por su peso una pieza del mecanismo que rige los movimientos de aquél.

8.^a Forma de efectuar las dos últimas conclusiones caracterizada porque el retorno de los diferentes órganos del aparato a sus posiciones iniciales, se efectúa automáticamente cuando la gallina se ha quitado del suelo del nido.

9.^a Aparato avícola llamado nido trampa poseyendo una abertura de entrada del ave y otra de salida, que esta última no se abre hasta que se ha efectuado la puesta y caracterizada porque la abertura de entrada y la de salida desembocan cada una en un lado de un tabique que realiza la separación de los dos cercados.

Patología general

G. HÉBRANT S. ANTOINE Y F. LIEGEOIS.—CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'OSTEO-ARTHROPATHIE HYPERTROPHIANTE DU CHIEN (CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA OSTEO-ARTROPATÍA HIPERTROFIANTE DEL PERRO), con diez grabados.—*Annales de Médecine Vétérinaire*, Cureghem-Bruxelles, LXXIII, 289-296, Julio de 1928.

La osteo-artropatía hipertrofiante es una afección relativamente rara en nuestros animales domésticos, consistente en una periostitis vegetante, siendo el perro el más frecuentemente atacado. La denominación que la Escuela francesa ha adoptado (osteoartropatía hipertrofiante neúmica) implica la idea de existir al mismo tiempo que las lesiones óseas, cavernas pulmonares, consecutivas a aquéllas. Esta teoría unívoca no es admitida de un modo tan absoluto por los autores alemanes. Wisth ha observado la enfermedad en coexistencia con un cáncer pulmonar y Wolfshigel con una neoformación de naturaleza indeterminada.

Ya es sabido que en el hombre, (enfermedad de Pierre Marie) la etiología es plurívoca.

En 1926 los autores tuvieron la ocasión de señalar, en los *Annales de Médecine Vétérinaire*, tres casos de la enfermedad en cuestión, de los cuales solo dos aparecieron con lesiones tuberculosas y el tercero no aportó más datos que un tumor caseoso, enquistado, del pulmón y un angioma del hígado, con lo que ya quedó probado que no todos los casos son de naturaleza tuberculosa.

Desde 1926 han podido estudiar dos nuevos casos que confirman la opinión suya sobre esta enfermedad.

OBSERVACIÓN NÚM. 1.—Lo más interesante de la parte clínica es que la perra del caso—en cuyos anamnésticos hay frecuentes abscesos de las glándulas anales y un epiteloma lobulado de globos córneos en la región escapular que fué extirpado sin recidiva—presentó, primero, edema caliente, doloroso a la presión, simétrico, de las extremidades de los miembros (desde la rodilla y el corvejón al suelo).

El examen del corazón, hígado y riñones es absolutamente negativo. Más tarde, las tumefacciones edematosas se induraron y por invasión de antebrazos y piernas transformaron los miembros en verdaderas columnas inflexibles. La tuberculinización no da resultados convincentes.

A los pocos días, y a pesar del tratamiento salicilado, la situación persiste, las tumefacciones son duras como hueso y se han extendido todavía más; el animal, aunque no cojea anda difícilmente. Falta todo signo respiratorio.

En vista de la agravación cada vez más acentuada el propietario consiente el sacrificio del perro.

La autopsia revela lo siguiente: en el vértice del tumor derecho hay un tumor enquistado como una almendra grande, de contenido exento de bacilos de Koch. En el hígado existía un tumor angiomatoso, como un huevo de gansa, de tamaño. Los ganglios linfáticos algo tumefactos, pero sin bacilos tuberculosos. Los huesos afectados de periostitis, excepto los de la cabeza, vértebras y costillas. Las articulaciones, en medio de un tejido lardáceo, han conservado intactos sus cartílagos y sus sinoviales.

La inoculación de dos cobayas con el producto del tumor pulmonar fué negativa.

OBSERVACIÓN NÚM. 2.—Perro de 4 años que presenta enflaquecimiento muy pronunciado, estación y marcha muy difíciles. Los cuatro miembros están tumefactos simétricamente.

Las tumefacciones son duras como hueso y las articulaciones aparecen inmovilizadas en una verdadera ganga consistente que las rodea. Los ganglios retromaxilares, preescapulares y poplíteos están hipertrofiados, pero lisos. Se oye un ruido respiratorio áspero. Practicada la tuberculinización tampoco dá una reacción positiva franca.

Hecha la autopsia se encuentran en el borde superior del lóbulo izquierdo, algunas masas, del tamaño de almendras, de aspecto sarcomatoso. Los huesos de las extremidades están atacados de periostitis. El examen microscópico del bacilo de Koch en las lesiones pulmonares y óseas es negativo. Las inoculaciones también dan el mismo resultado. El examen microscópico de los tumores pulmonares precisa el diagnóstico: son sarco-epitelomas.

OBSERVACIÓN NÚM. 3.—Perra de 15 años. Tumefacciones en las extremidades locomotoras con el mismo aspecto y caracteres ya descritos en los casos anteriores. Tumores abullonados, duros, en las mamas sin repercusión ganglionar. En el pulmón algunos estertores mucosos y sibilantes. Tuberculinización subcutánea con temperatura de 39°, que a la octava hora descien- de a 35°, y en pleno coma y se termina por la muerte.

La autopsia revela esclerosis renal muy avanzada, que explica la muerte rápida por inyección de una substancia tóxica. En los pulmones numerosos tumores, uno de ellos del volumen de un huevo de paloma, otros como judías. En el fondo de saco izquierdo del estómago un tumor del volumen de una avellana. Periostitis. Examen con resultado negativo de las lesiones pulmonares y óseas desde el punto de vista del bacilo tuberculoso.

El examen microscópico de los tumores muestra que se trata de condro-mixo-sarcomas de las mamas y de condro-mixo-sarcomas de los pulmones, estos últimos de origen metastásico.

Los autores de este trabajo en el examen de los huesos, comprobaron que se trataba de un periostitis exuberante, con producción de osteofitos y que solo afectaba a determinados huesos (sobre todo los de las extremidades locomotoras).

En el caso núm. 1, la lesión pulmonar por su carácter amorfo no pudo ser examinada en cortes microscópicos. Anteriormente padeció el animal un epiteloma y tenía un angioma cavernoso en el hígado.

En caso núm. 2 el diagnóstico microscópico del tumor pulmonar fué el de un sarco-epitelioma.

En el caso núm. 3, el tumor mamario era un condro-mixo-sarcoma, muy frecuente como neoplasia en la perra. El tumor pulmonar era de la misma naturaleza y de origen metastásico.

La cuestión de las formas filtrantes del bacilo de Koch, obligó a los autores a investigar si existían en las lesiones. Para ello los cobayos inoculados con los productos del caso número 3 fueron sometidos a tuberculinizaciones, con tuberculina canina. El resultado fué negativo.

En resumen, estos tres casos revelan la existencia de lesiones típicas de osteo-artropatía hipertrofiante, coexistentes con lesiones de naturaleza neoplásica y con ausencia de alteraciones tuberculosas.—R. G. A.

Terapéutica y Toxicología

DR. V. BAXA.—ANREGUNG EINER NEUEN THERAPIE GEWISSER MASTITISFORMEN DURCH INSUFFLATION GASFORMIGER ARNEIKÖRPER INS EUTER (MENCION DE UNA NUEVA TERAPÉUTICA, POR INSUFLACIÓN EN LA MAMA, DE MEDICAMENTOS GASEOSOS, EN CIERTAS FORMAS DE MASTITIS).—*Berliner Tierärztliche Wochenschrift*, Berlín, XLIV, 812-813, 30 de Noviembre de 1928.

En un espacio de tiempo de casi seis años ha tratado el autor por insuflación mamaria según el método de Schmidt-Kolding, un gran número de casos de paresia puerperal, y confiesa su sorpresa de que ninguno de estos animales enfermara de mastitis, a pesar de haber permanecido echados horas y horas sobre el suelo antihigiénico de los establos y de haberse practicado la insuflación en las mamas sin precauciones asépticas, pues bien por empezar el tratamiento con algún retraso, o por ser necesaria su urgencia ante la presentación de síntomas de gravedad amenazadora, se vió obligado a realizar la insuflación sin tan siquiera proceder al hervido del instrumental.

En este estado, cuando precisamente a consecuencia de la paresia puerperal y de la afección del cerebro tan notablemente debilitado se encuentra el tono de los esfínteres de los pezones y los animales permanecen horas enteras sin conocimiento sobre la cama del establo, se reune una serie de concausas extraordinariamente excelentes para que las bacterias—teóricamente, al menos, así hay que reconocerlo—invadan la mama y aniden en ella originando una infección.

Hay que tener en cuenta, además, que en las mamas existe normalmente una flora bacteriana en la que se encuentran agentes infecciosos los cuales se dispersan al hacer la insuflación mamaria total, movilizándolos principalmente de los canaliculos del pezón y cisterna de la leche, en donde se encontraban.

El autor considera que el hecho de que la inmigración realizada verosímilmente por los gérmenes infecciosos del suelo de los establos sobre las mamas en tratamiento, así como la dispersión de dichos gérmenes provocada por la insuflación, sobre todo el tejido mamario en los casos observados y descritos de paresia puerperal, no haya provocado jamás una infección de la glándula, debe tener algún fundamento, que cree sea debido a la presencia de los gases inyectados en la mama, los cuales crean por sí mismos unas anormales condiciones para el cultivo de dichos gérmenes.

La insuflación mamaria, por tanto, actúa ostensiblemente:

- a) Como fuerte excitante general sobre el cuerpo de los animales enfermos.
- b) En especial sobre la mama.

Esta acción de los gases insuflados es de naturaleza física, química y fisiológica sin que sea posible señalar los límites precisos entre cada una de ellas.

1. Por de pronto, actúa físicamente por provocar una dilatación del tejido glandular y de los alveolos con lo cual los espacios cavitarios de la mama repletos por el gas insuflado favorecen a los numerosos elementos elásticos de la mama; dilatación que el animal soporta bastante bien. Como consecuencia de ésta sobreviene una anemia en la glándula, la salida del contenido líquido de los espacios cavitarios de la misma y una importante elevación de la presión allí dominante. Además, el empleo del gas frío (temperatura del medio ambiente) provoca también por lo regular un descenso de la temperatura de la mama y parte del gas insuflado es absorbido por las células de la glándula.

2. Químicamente actúa, porque el aire insuflado contiene un 20 por 100 de oxígeno, gran agente excitador, que desde el plasma es absorbido por las células de la mama y activa las funciones vitales al mismo tiempo que desarrolla la defensa de la misma contra los agentes infecciosos.

3. Realiza una influencia fisiológica porque por la insuflación se provoca en la mama una anemia y el aumento de presión actúa sobre los elementos secretores de la glándula, los cuales disminuyen de un modo importante la secreción. Este hecho completamente confirmado en la práctica enseña que la insuflación mamaria en el tratamiento de la paresia puerperal, es en extremo beneficiosa porque deja en reposo a la mama por algunas horas y es fácil de comprender que en estas condiciones es más fácil luchar contra los gérmenes de la infección que en período de actividad.

En la mama insuflada, los agentes de la infección no encuentran buen medio de cultivo y sufren como consecuencia de la considerable elevación de la presión intramamaria y de la falta de humedad notables perjuicios para su desarrollo y proliferación. Las células mamarias, por el contrario, se proveen de medios de defensa y el organismo todo experimenta el influjo de un estímulo general. Los agentes infecciosos, por consiguiente, no pueden medrar y acaban por perecer ante la tendencia defensiva del organismo.

En estos hechos fundamenta el autor las razones y el por qué los casos por él observados de paresia puerperal, que fueron tratados por insuflación de la mama en un medio desfavorable y con instrumental no aséptico no fueron jamás seguidos de la infección de la mama (mamitis catarral).

Ahora bien, si estas observaciones están bien interpretadas y según ellas es verdaderamente la insuflación mamaria capaz de realizar una protección profiláctica de esta glándula contra las infecciones bacterianas, nada más natural que aconsejar sea ensayado como tratamiento terapéutico en ciertas formas de mamitis. Se puede, por tanto, establecer que las condiciones fisiológicas anormalmente producidas en la mama por la insuflación de gas tienen un cierto poder bactericida y realizan en la mama infectada un verdadero ataque contra los agentes microbianos.

Debe ponerse a contribución este tratamiento, por de pronto, en todas aquellas mastitis catarrales o procesos de intensidad no muy elevada en los que principalmente no existan fuertes dolores de la glándula, así como tampoco vayan precedidas de intensas inflamaciones, como sucede, por ejemplo, en la mastitis estreptocócica.

En la insuflación debe emplearse, primeramente, solo un gas apropiado, el cual, no sólo no perjudicaría al tejido ganglionar, sino que antes al contrario, actuaría sobre el mismo beneficiosamente, al paso que influiría por su poder bactericida sobre la flora microbiana. El autor propone, por de pronto, ensayar el aire, libre de gérmenes, químicamente puro, con vestigios de ozono y conteniendo oxígeno, lo cual no quiere decir que no existan otros medicamentos gaseosos de mucha mejor influencia en este sentido. Esto es precisamente lo que en ulteriores experiencias comparativas se debe aclarar.

En las mamitis catarrales, la insuflación mamaria ejerce el mismo beneficioso influjo que hemos indicado en los casos de paresia puerperal. Mecánicamente deshace las colonias bacterianas y después actúa como poderoso antiséptico contra los gérmenes. El gas empleado puede también penetrar en las partes más finas de la mama y luchar contra los microbios allí donde con otros métodos terapéuticos no pueden penetrar los medicamentos. Esta cir-

constancia es muy de tener en cuenta en las mamitis estreptocócicas en las que los estreptococos patógenos pueden ser atacados en los más profundos espacios intersticiales.

Finalmente, con este tratamiento propuesto contra la mamitis catarral, la mama enferma puede permanecer en descanso, cosa que hasta ahora no se podía conseguir con ningún otro medio terapéutico.

El autor recomienda, una vez realizada la insuflación de la mama con las precauciones asépticas de rigor y previo ordeño de la misma, dejar actuar el gas en ella durante varias horas, debiendo quedar el animal mientras tanto en observación. Después debe ordeñarse de nuevo e investigar el producto secretado. Este tratamiento debe repetirse de nuevo hasta lograr la curación del padecimiento o hasta convencerse de un modo evidente que el método no tiene ninguna importancia práctica, después de una bien realizada serie de ensayos que en la Clínica de ganado especializado de la Escuela superior de Veterinaria podrían esclarecer la cuestión.—C. Ruiz.

S. N. BLACKBERG.—THE RELATION OF DIET TO DISEASE (RELACIÓN ENTRE EL RÉGIMEN ALIMENTICIO Y LA ENFERMEDAD).—*Journal of the American Veterinary Medical Association*, Detroit, Mich., XXVII, 336-344, Febrero de 1929.

El régimen alimenticio juega un importante papel en el tratamiento de ciertas enfermedades como la diabetes, nefritis, hipertensión vascular, gastritis, gastroenteritis y cualquier otra alteración del metabolismo. En tales casos el organismo es incapaz de aprovechar debidamente un régimen ordinario.

Todo régimen debe contener suficiente cantidad de grasa e hidratos de carbono, así como la debida cantidad de substancias proteicas, capaces químicamente de suministrar al organismo los amino-ácidos más esenciales, y, en fin, la cantidad necesaria de elementos minerales y de vitaminas.

Aun cuando ciertos elementos minerales se encuentran en infinitas cantidades en la ración alimenticia normal, la carencia de ellos en esta última puede ocasionar serios trastornos. Tan solo vestigios de iodo pueden encontrarse en el organismo, y, sin embargo, la disminución o ausencia de aquella substancia se traduce en la aparición de trastornos importantes. Aunque primeramente se produce a lo sumo un engrosamiento del tiroideo de la madre, los trastornos se manifiestan principalmente en el feto. Este nace a menudo *sin pelo*, débil y a veces muerto. Se observa con mayor frecuencia en el cerdo y carnero que en la ternera y potro. La administración diaria de iodo durante la gestación impide la aparición de dichas consecuencias. Seis centigramos de yoduro potásico administrados a la cerda durante la gestación ha sido suficientemente eficaz, y para otras especies una cantidad proporcional da los mismos resultados.

PICA, OSTRONALACIA Y ASTENIA.—La insuficiencia o falta absoluta de fósforo o de calcio en la ración alimenticia ocasiona en el ganado vacuno trastornos consistentes en debilidad del tono muscular, marcha anormal, rigidez, claudicaciones, dolores y tumefacciones articulares, retraso de la dentición, aberraciones del apetito y alteraciones digestivas. La decalcificación de los huesos da a éstos caracteres de cartilago. Los síntomas dominantes son la perversión del apetito y la atonía muscular. Los enfermos buscan y arraian con fruición huesos, madera, tierra, piedras y, a veces, los restos esqueléticos de animales que sucumbieron de la misma enfermedad. Las vacas, antes fuertes y sanas, comienzan por permanecer en decúbito más que de costumbre, y a las veinticuatro horas ya no pueden levantarse. Abandonadas a sí mismas mueren a los dos o tres días; si se las protege y alimenta pueden vivir varias semanas. Los experimentos efectuados han llevado a la conclusión de que la enfermedad obedece a dos motivos: Por una parte, la falta de calcio o fósforo pervierte el apetito; por otra, los enfermos comen los huesos de animales que habían muerto de la misma enfermedad, huesos que contienen una toxina causante de los fenómenos paralíticos primarios.

En las comarcas cuyas tierras son pobres en calcio y fósforo las plantas adolecen de la misma deficiencia. No es, pues, extraño que los animales que con éstas se alimentan sufran las consecuencias de dicha escasez. La administración de polvo estéril de hueso impide la aparición de la enfermedad. En los cerdos se observa también cuanto se ha dicho anteriormente, restringiéndose el mal, suministrando tan sólo un 1 por 100 de calcio y fósforo en la ración.

RAQUITISMO Y LUZ ULTRAVIOLETA.—El perro es muy susceptible al raquitismo, especialmente mientras crece. La causa primaria del raquitismo es la falta de fósforo y calcio asimilables en la ración. Se ha demostrado que los rayos ultravioleta que acompañan a la luz solar favorece la asimilación de los principios minerales. Cuando la luz solar falta, aparece el raquitismo. Sin embargo, la vitamina D, como veremos, es capaz de reemplazar la luz solar.

El parasitismo intestinal constituye una seria dificultad para la normal asimilación de los principios orgánicos e inorgánicos.

La administración de vitaminas D en forma de aceite de hígado de bacalao, los baños de sol y una dieta rica en principios osteógenos, son los factores más eficaces en el tratamiento del raquitismo.

El hierro es un componente de importancia de la hemoglobina y, por consiguiente, es un elemento esencial en la alimentación. Una pequeñísima cantidad de cobre añadida a la ración favorece la asimilación del hierro. Ambos elementos asociados son más eficaces en el tratamiento de la anemia que el hierro solo.

Aun cuando el análisis químico de los alimentos nos da una idea acerca de su valor nutritivo, la prueba definitiva de éste la da el ensayo biológico. Las enfermedades por carencia son debidas a la falta de ciertas sustancias específicas llamadas vitaminas, principios promotores del crecimiento y hormonas alimenticias.

SEIS VITAMINAS CONOCIDAS.—En orden a su grado de actividad se conocen las siguientes:

Vitamina A, cuya ausencia produce la xeroftalmía.

Vitamina B, cuya falta produce beri-beri y polineuritis.

Vitamina C, cuya falta produce escorbuto.

Vitamina D, cuya falta origina raquitismo.

Vitamina E, cuya falta origina la esterilidad.

Vitamina P-P, cuya carencia ocasiona la pelagra en el hombre y la estomatitis ulceroosa en el perro.

Todas las avitaminosis tienen síntomas comunes: detención del crecimiento, pérdida de peso y caquexia, al lado de los cuales se observan otros especiales para cada avitaminosis.

La xeroftalmía es primariamente ocasionada por la carencia de vitamina A; secundariamente, ocurre una invasión microbiana favorecida por la acrinia lagrimal, secándose la córnea. Las glándulas sebáceas suspenden su secreción y la piel se seca y el pelo se pone áspero. Las glándulas digestivas se atrofian a causa de la misma inhibición secretoria, lo cual es causa de trastornos digestivos secundarios.

En las aves la carencia de vitamina A produce una especie de crup que se caracteriza por una deyección nasal, sinusitis y placas diftérico-crupales en las mucosas bucal, faríngea, esofágica y del buche. En muchas aves aparece la xeroftalmía. La administración de vitamina A en forma de forrajes frescos o bien dando aceite de hígado de bacalao, se previene y cura esta enfermedad.

La vitamina B influye en gran manera sobre el sistema nervioso y muscular. La carencia de ella va seguida de incoordinación motriz, parálisis debida a polineuritis, inapetencia y atrofia y degeneración de los órganos parenquimatosos. Estos trastornos se observan raramente, debiéndose ello, sin duda, a la abundancia de la vitamina B en los alimentos.

La vitamina C no parece de importancia en la alimentación de los animales domésticos.

La vitamina D previene y cura el raquitismo cuando éste se presenta a pesar de haber tomado el enfermo alimentos de composición adecuada en cuanto a minerales se refiere.

La carencia de vitamina D causa entre los polluelos grandes pérdidas, produciendo una enfermedad caracterizada por debilidad de las piernas. Aparece a las cuatro a seis semanas siguientes al nacimiento, si bien pueden padecerla los pollos de más edad cuando son criados con hacinamiento. Las aves pierden fuerzas, las crestas y barbilas se ponen pálidas, la marcha se hace inestable y al fin no pueden los enfermos tenerse en pie. El aceite de hígado de bacalao es el mejor potencial de vitamina D.

La vitamina E ejerce gran influencia en el desarrollo del embrión. La carencia de ella permite que la ovulación, fecundación y fijación del óvulo se efectúen normalmente. La madre no presenta anomalía alguna y el embrión, al principio, se desarrolla perfectamente, si bien no tarda en detenerse su desarrollo y acaba por reabsorberse. La placenta sigue viviendo algún tiempo después, lo cual parece probar es el embrión el que se resiente primeramente de la falta de vitamina E. Un minucioso estudio de esta vitamina puede esclarecer algunos problemas referentes a la esterilidad, aborto y momificación del feto. El aceite extraído del embrión del trigo es muy rico en vitamina E. Otros aceites vegetales también la contienen.

Vitamina P-P (preventivo-pelagra).—Se ha demostrado recientemente que la hasta aquí llamada vitamina B, es de naturaleza doble en su composición y en sus efectos. Hoy se han desglosado en ella dos factores: el antineurítico y el preventivo-pelagra, que impide la aparición de la estomatitis ulcerosa y de la enfermedad conocida con el nombre de *lengua negra*, ambas observadas en el perro a causa de la carencia de vitaminas P-P en la alimentación.

Queda demostrado que la falta de vitaminas ejerce una especificidad bien marcada en sus efectos; que la falta de determinada vitamina ocasiona un síndrome definido y que este síndrome puede ser prevenido o curado suministrando la vitamina de que la alimentación careció.

ALIMENTACIÓN Y TUBERCULOSIS.—Muchos investigadores han demostrado existe una estrecha relación entre el régimen alimenticio y la mayor o menor resistencia a las enfermedades. Los experimentos verificados por el autor demuestran de un modo concluyente que las ratas sometidas a un régimen deficiente se muestran más susceptibles a las infecciones bacterianas y mueren a causa de las más ligeras infecciones que los animales integralmente alimentados. También ha demostrado el autor que las ratas blancas alimentadas con raciones carentes de vitaminas A y D, B o E, sucumben a una dosis de toxina tetánica de cuarenta a cien veces menor que la dosis mortal ordinaria para las ratas normalmente alimentadas.

Para determinar la causa de esta catafilaxia se ha intentado estudiar la influencia de las avitaminosis en la producción de anticuerpos, observándose que los animales avitaminicos reaccionaban a las inoculaciones bacterianas con aminorada producción de aglutininas y demostraban asimismo un poder bacteriolítico muy inferior al de los animales nutridos perfectamente.

MECANISMO DE LA INMUNIDAD.—Las deficiencias nutritivas influyen en la susceptibilidad a las infecciones por los mecanismos siguientes:

1.º La piel y mucosas constituyen las barreras que se oponen a la infección. Ciertas avitaminosis acarrear la atrofia de las glándulas sebáceas y de las del tubo digestivo, lo cual permite penetren a través de la piel y de la mucosa digestiva las bacterias patógenas.

2.º El ácido clorhídrico constituye un antiséptico defensivo. Las avitaminosis que ocasionan hiperclorhidria hacen que, a causa de ésta, aumente considerablemente el número de los gérmenes microbianos en el estómago e intestino.

3.º Las secreciones mucosas y la lagrimal conservan húmedas y limpias las membranas correspondientes. Cuando a consecuencia de una avitaminosis esas secreciones faltan, se produce una desecación de las mucosas y una invasión bacteriana de las mismas.

4.º La fagocitosis, medio de defensa del organismo contra los gérmenes infecciosos, se manifiesta muy deprimida en los animales avitaminicos.

5.º La formación de anticuerpos, base de la inmunidad, se encuentra muy reducida en los animales avitamínicos. El examen microscópico de varios de los componentes del sistema retículo endotelial, que tan importante papel juega en la formación de anticuerpos, demuestra una marcada regresión del mismo.—*R. T. Saura.*

Inspección bromatológica y Policía sanitaria

F. KOLBE.—*DER NITRAT-UND NITRITZUSATZ ZU FLEISCHWAREN (LA ADICIÓN DE NITRATOS Y NITRITOS A LOS PRODUCTOS CÁRNICOS).*—*Zeitschrift für Fleisch-und Milchhygiene*, XXXIX, 173-174, 15 de Febrero de 1929.

El nitró (nitrato potásico, nitrato sódico se emplea, como es sabido, en primera línea en la salazón de los grandes trozos de carne y sirve para dar a las carnes conservadas el color rojo (salazón roja). Glage había ya indicado sobre este particular, que en los procesos de la salazón no interviene conservando el color rojo de las carnes, sino que él por sí engendra una nueva coloración. La conservación de las carnes se consigue por la acción de grandes cantidades de sal común y en este sentido la designación de «Carnes saladas» quiere decir que dichas carnes han sido conservadas por la actuación de la sal común durante varias semanas, a la que se añadió cantidad de nitró. No hay que pensar en que el origen de esta coloración roja sea microbiano porque con el procedimiento indicado se crea un medio poco apropiado para la intervención bacteriana. Con este método tiene lugar una reducción del nitró en nitrato (nitrato sódico), con lo cual la hemoglobina se transforma en nitrooxihemoglobina; ésta, a su vez, pasa más tarde al estado de nitrooxihemocromógeno, de color rojo carmesí, en tanto la mayor parte de la cantidad de nitratos desdoblados del nitró, quedan en la salmuera, donde se efectúa una reducción del nitrógeno.

En las carnes menos saladas que cuando están en porciones trituradas, pueden constituir un buen medio nutritivo para las bacterias, pueden éstas dar origen a la formación de nitratos, que juegan un papel importante en la formación del color rojo de la carne (Glage). El desdoblamiento del nitró en éstas tiene poca importancia en las carnes que van a servir para el consumo inmediato.

Pero no se puede hablar de un desdoblamiento del nitró en nitratos en el verdadero sentido de una salazón, porque las investigaciones de Riess y su colaborador han demostrado que este desdoblamiento tiene lugar a la temperatura media regular de la salazón (8-10° C) al cabo de las tres semanas. Por la acción del calor, sin embargo, puede presentarse rápidamente la reducción. De otra parte, la elevada cantidad de nitratos formada puede ser en algún momento desfavorable. En los casos a que se refiere el autor, pueden ser de especial interés los siguientes resultados: Colocando pequeños cubitos de carne magra salada en botellas taponadas con guata, conservadas durante tres días en el sótano del Laboratorio de Policía Sanitaria del Estado, se comprobó la existencia de nitrato, que sobrepasaba en mucho la cantidad permitida. Según la comunicación de Riess, Meyer y Müller se explica este hecho por una notable acción bacteriana. Otro caso interesante describen Baier y Pfizenmaier. En carne picada a la que se había añadido nitró se formó cierta cantidad de nitratos, que sobrepasaba bastante de la ya elevada cantidad del 15 mg. tolerada oficialmente, así es que su empleo hubiera sido perjudicial para la salud. En el verano de 1922 enfermaron en la provincia de Brandenburgo veinticinco personas con síntomas de intoxicación bastante intensa, debidos a la ingestión de carne picada. Al Instituto Roberto Koch, de Berlín, fueron enviadas pruebas en las que no se encontró ninguna bacteria patógena. Baier y Pfizenmaier demostraron por esto que en la carne picada concurren otras especies y distintas circunstancias que en los grandes trozos de carne destinados a la salazón.

La absorción del nitró se efectúa mucho más rápidamente por la mayor superficie de las

carnes picadas y esto puede retrasar el desdoblamiento de los nitritos en sus productos finales en momentos desfavorables. El mayor desdoblamiento de los nitritos es ostensiblemente interrumpido por el enfriamiento de las carnes.

Los distintos ensayos demuestran que la cantidad de nitritos, con la disminución de la frescura de las carnes, es decir, al comienzo de la putrefacción y progresión de ésta, puede ser tan elevada aun con la sola adición de 0,15 por 100 de nitro, que en realidad excede en mucho a la formada en las carnes saladas. El punto álgido de la formación de nitritos tiene lugar después de los 3-6 días de iniciada la descomposición y se acentúa con la progresiva putrefacción de las carnes. Los ensayos realizados con nitratos y nitritos, dicen, además, que la adición del nitro al salchichón da lugar a una mayor formación de nitritos que si se añaden éstos directamente al buen salchichón.

Si comparamos estas últimas observaciones realizadas en la oficina de Policía Sanitaria del Estado, con las anteriormente descritas, se puede concluir que en la carne cortada a trozos, picada y embutida, puede efectuarse una desintegración del nitro, que interviene en la cantidad de nitritos, cuyo aumento es perjudicial para la salud. Los ensayos efectuados en la oficina antes citada han dado a conocer que las cantidades de nitritos formadas en el salchichón ahumado de Brunswick no son perjudiciales para la salud, sin embargo, son de considerar por los ensayos realizados con el nitro que éste favorece la induración de los productos cárnicos, sobre la cual pueden intervenir desfavorablemente ciertas condiciones (calor y frío consecutivo, corrientes de aire, acción bacteriana, irregular repartición del nitro en la masa de carne).

Riess y su colaborador piden que sea eliminado el uso del nitro, que sólo se debe utilizar en la salazón de los grandes trozos de carne, y proponen además el uso de los nitritos en cierta cantidad. La adición del nitro solo en ciertos casos era considerada como falsificación por ser en ellos perjudicial para la salud. Más amplios ensayos deben realizarse para concluir el empleo que debe hacerse del nitro, si no se quiere de antemano eliminar y abrir una vía apropiada para la industria y elaboración casera de los productos cárnicos.

¡Pero, sobre todo, debe tenerse en cuenta en todo momento la salubridad del pueblo!—
C. Ruiz.

Cirugía y Obstetricia

DR. VET. V. RICCIARELLI.—DI UN NUOVO METODO DI CASTRACIONE DEI MASCHI MEDIANTE INIEZIONI ENDOFUNICOLARI DI AGENTI CHIMICI (UN NUEVO METODO DE CASTRACION DE LOS MACHOS MEDIANTE INYECCIONES ENDOFUNICULARES DE AGENTES QUIMICOS).—*Folleto de 14 páginas con 7 grabados en negro y 1 en color, Portomaggiore, 1927.*

El método químico de castración ideado por el autor consiste en inyectar en el interior del cordón testicular sustancias químicas con poder vaso-constrictor y caústico, capaces de producir la inmediata trombosis de la arteria grande testicular y no solamente la destrucción del nervio satélite: acción favorecida por un simultáneo proceso flogístico del tejido perivasa, de tipo neoformativo, que pone bien pronto el funículo de consistencia casi leñosa (funiculitis química hiperplástica).

Concebido teóricamente el método, parecía fácil su aplicación práctica, dada la gran cantidad de sustancias químicas caústicas y analgésicas que la química ofrece: pero el autor se encontró con dificultades técnicas y económicas, pues era necesario tener un líquido que produjera al mismo tiempo la acción caústica necesaria y suficiente y una acción analgésica y que no costara mucho, lo que logró al cabo de muchos ensayos, con una fórmula (a base de

ácido acético glacial asociada con fenol y creosota), que le respondió perfectamente al fin deseado, pues limita la acción al punto en que se opera y no es dolorosa.

SUJECIÓN.—Se puede operar con el caballo en pie, poniéndole el acial y levantándole el miembro anterior izquierdo. El operador se pone a la derecha, por delante del miembro posterior derecho y agachándose se encuentra en la posición más favorable para agarrar el testículo y practicar la inyección a lo largo del borde anterior del cordón, por el que pasa, como se sabe, el haz vásculo-nervioso.

Si se opera en el toro, el método mejor consiste en sujetarle el miembro posterior derecho con una cuerda, teniendo fija la cabeza del animal, y tirar de dicha cuerda hacia atrás para atarla en una reja de hierro o en una viga del establo. El operador se pone por detrás y al lado derecho, lo que le resguarda de toda agresión, y el animal, sorprendido y temeroso por la inestabilidad de su equilibrio, deja al operador el tiempo necesario para practicar las inyecciones con la máxima tranquilidad.

En el ternero no es necesaria esta contención y basta con levantarle el miembro anterior derecho y aplicarle una mordaza o los dedos a la naris. Lo importante es que esté tranquilo el animal durante un momento y lo mejor para conseguirlo es lograr que se atemorice.

OPERACIÓN.—El operador prepara la jeringuilla, con pistón metálico o de vidrio, pero fuerte, de 10 c. c. y muy manejable. La aguja será gruesa y de longitud media, y después de haberla lubricado con una gota de aceite o con grasa, se fijará sólidamente en la jeringuilla. Bien sujeto el cordón y ligeramente estirado hacia abajo con los dedos para que se haga bien visible, se hundirá la aguja con un golpe bien decisivo en su tercio medio, oblicuamente de arriba a abajo, de modo que pase por el funículo sin atravesarlo por completo. Después de hecho esto se empuja ligeramente el pistón se retira lentamente la aguja para sin sacarla, dirigirla por dos veces hacia arriba, una hacia la derecha y otra hacia la izquierda para distribuir de este modo la mitad de la dosis destinada a un testículo; después se extrae la aguja y se la vuelve a introducir más abajo repitiendo la misma maniobra y distribuyendo así el sobrante de la dosis. De análoga manera se procede en el otro testículo.

El autor advierte que esta descripción teórica es a veces necesario modificarla en la práctica, sobre todo en los terneros, que suelen tener tentativas de rebelión, por lo cual en ellos, y en general siempre que se opere en pie, conviene sacar completamente la aguja después de la primera inyección, que es la más alta, y repetir con rapidez la otra más baja y a los lados de la primera.

El criterio que siempre guiará al operador será el de distribuir el líquido en sentido longitudinal y transversal, para rodear el funículo del modo más completo posible y formar una especie de barrera al aflujo sanguíneo y a la corriente nerviosa hacia la glándula sexual.

ÉXITOS. COMPLICACIONES. FRACASOS.—El éxito depende, ante todo, de dos factores: la precisión de la técnica y la escrupulosa preparación del líquido (sobre la cual, por desgracia, no dice absolutamente nada el autor). Dados estos dos elementos, puede tenerse por seguro el éxito.

Después de la operación se advierte la tumefacción y la induración uniforme del cordón. Este dato es de óptimo augurio. Si existen hernias líquidas voluminosas, bien en el punto de inyección o bien en el opuesto, esto quiere decir que alguna parte del líquido se ha vertido en las envolturas; no hay que preocuparse por ello, especialmente si la cantidad es pequeña: habrá una tumefacción mayor de las bolsas que retardará un poco la reducción definitiva. Si la cantidad de líquido vertida es grande, la inflamación será mayor y se producirán ulceraciones de las bolsas más o menos amplias; pero tampoco esta complicación tiene más gravedad que la de prolongar más tiempo el estado anormal del sujeto. También puede ocurrir si la dosis introducida no es suficiente, que la castración no se produzca. Son estas las únicas complicaciones posibles.

En los casos normales, la tumefacción de las bolsas se desarrolla poco y la atrofia del cor.

dón se obtiene generalmente en un periodo de treinta a cuarenta días, si bien pueden producirse fenómenos precoces, especialmente en los animales jóvenes, o fenómenos tardíos, sobre todo en los adultos.

Dosis.—En el potro de 20 a 25 c. c., en el caballo semental de 25 a 35 c. c., en el toro adulto de 30 a 40 c. c., en el ternero y en el torete de 10 a 20 c. c., y en el ternero de leche de 6 a 8 c. c., según el desarrollo de los órganos. Se asegura mejor el éxito en los adultos con algún centímetro cúbico de más.

CONCLUSIONES.—Al principio puede haber algunas dificultades e incertidumbre en el empleo de este método, pero el autor asegura que se vencen pronto y, por lo tanto, que no debe renunciarse a un método que tendría la gran ventaja moral de sustituir a los demás, que están ya al alcance de los empíricos.

El hecho de poder operar el animal en pie, sin tardar más de cinco a diez minutos, la absoluta falta de toda clase de riesgos, la comodidad y la simplicidad del instrumento y el poco coste del preparado, hacen que este método pueda ser de gran eficacia en la práctica veterinaria.

DR. VET. V. RICCIARELLI.—L'APPLICAZIONE DEL METODO CHIMICO NELLA CASTRAZIONE DEL CAVALLO (LA APLICACION DEL METODO QUIMICO EN LA CASTRACION DEL CABALLO).—*Il moderno Zootatro*, Bologna, V, 415-417, 20 de Junio de 1927, y *Giornali de Medicina Veterinaria*, Torino, LXXVI, 417-419, 23 de Julio de 1927.

El autor cree que el método de castración por él ideado y ya empleado por muchos compañeros, tiene sus mejores aplicaciones prácticas en el toro y en el caballo.

Se puede objetar que en el ternero hay un método bastante cómodo y económico: el de la tenaza. Pero en el toro, en el cual este método mecánico produce una verdadera fatiga y una preocupación no indiferente, y en el caballo donde se multiplican los peligros y las preocupaciones con los métodos cruentos, la castración por las inyecciones de «evrol», que así llama el autor al líquido empleado, y que él prepara, representa un progreso estimable de la técnica quirúrgica, si la práctica extendida a muchos animales confirma los resultados obtenidos por el autor.

Para afirmarse en ellos, ha querido reanudar las aplicaciones en esta estación incipiente, a pesar de la escasez de animales, aprovechando la oportunidad de disponer de tres potros como óptimo material de experimentación: un semental de tres años de tiro pesado, un potro de dos años de tiro ligero y otro potro de tres años y del mismo tiro.

Contra su costumbre, que en todos los casos consistió en operar estando los animales en pie, procedió en dos de estos potros después de haberlos echado, observando que es más difícil proceder así que de la otra manera. Ningún inconveniente póstumo: reacción local normal y reacción general casi nula; los animales no cesaron de comer. Al tercero lo operó en pie con toda facilidad. Las dosis fueron de 25 c. c. en el primero y de 20 en el segundo y en el tercero.

Como observaciones importantes dice el autor que en el caballo es preferible operar en pie, que se adopte una aguja larga y delgada para que el dolor de la juntura pase inadvertido y que la aguja esté muy bien fijada a la jeringuilla para que no caiga nada de líquido en las manos o en la piel. En caso de ocurrir esto hay que lavar inmediatamente con agua abundante, que es preciso tener siempre al alcance de la mano.

DR. VET. V. RICCIARELLI.—LA CASTRAZIONE COL METODO CHIMICO (LA CASTRACION POR EL METODO QUIMICO).—*Il moderno Zootatro*, Bologna, VI, 77-78, 30 de Enero de 1928.

La contestación a varias preguntas y consultas que sobre su método se le han dirigido,

contestó el autor diciendo que le considera el más simple y el más quirúrgico, por lo menos en lo que respecta a los grandes animales, equinos y bovinos. Teóricamente, es el método ideal para la supresión de la glándula sexual masculina, y advierte el autor que dice *teóricamente ideal*, porque sus posibilidades son limitadas y todavía no ha reunido el suficiente número de casos para poderlo proclamar también ideal en la práctica. Por eso invita a los compañeros a que lo ensayen—para poder tener una casuística suficiente para aceptarlo definitivamente, modificarlo o desecharlo—siempre que cuenten con clientes capaces de comprender la importancia de la cosa y resignarse a las consecuencias de un eventual fracaso, siempre sin gravedad.

Está convencido el autor de que, bien con el producto químico que él prepara y emplea, y al cual llama «eviro», o bien con otras sustancias químicas, se pueden realizar estudios y experiencias que acaso modifiquen algo su técnica, pero que seguramente dejarán subsistente el principio, que en su opinión debe triunfar.

Insiste en que los únicos fracasos posibles serán los debidos:

1.º A una excesiva reacción de las envolturas con posibilidad de ulceraciones más o menos amplias, pero que no tiene otros peligros.

2.º A insuficiencia del poder destructivo del líquido, que tiene por resultado la permanencia de la vitalidad de una o de las dos glándulas.

El primer inconveniente suele deberse a exceso de dosis o a equivocada distribución de ella. El segundo se debe a la disminución del poder destructivo del líquido (mala preparación o mala calidad) o a que se haya vertido en las envolturas en vez de en el cordón.

En caso de fracaso aconseja esperar e intervenir después con la tenaza o por otro método, pues ha comprobado que la segunda inyección es de efecto mucho menos seguro que la primera, acaso por las alteraciones de los tejidos y sus relaciones.

DR. RUDOLF BONTZ.—GRUNDSÄTLICHES ZUR BEHANDLUNG DER STERILITÄT DES RINDES (FUNDAMENTOS PARA LA TERAPÉUTICA DE LA ESTERILIDAD EN LOS BÓVIDOS).—*Berliner tierärztliche Wochenschrift*, Berlín, XLIV, 607-611, 14 de Septiembre de 1928.

El tratamiento de la esterilidad en los bóvidos es problema que interesa extraordinariamente al ganadero. Para resolver tal problema se precisa un conocimiento exacto de la etiología de la esterilidad, lo que todavía no ha sido conseguido.

La resignación de la mayoría de los veterinarios ante la magnitud del problema no está justificada. Cada cual está obligado a cooperar en la medida de sus fuerzas al esclarecimiento de tan importante asunto.

Desde luego no se puede ni intentar tratamiento alguno contra la esterilidad sin un previo reconocimiento ginecológico. Pero no debe olvidarse la influencia que sobre la esterilidad ejercen diversas enfermedades, a saber: la tuberculosis, distomatosis, afecciones gastro-intestinales. Influyen, además, la debilidad extrema, la alimentación, los cuidados que se prestan a los animales, etc. No hay olvidar, tampoco, claro está, la constitución, que tanto en la vaca como en la mujer, determina la esterilidad sin lesión apreciable de los órganos genitales. Menor influencia, por su rareza, ejercen las anomalías congénitas de los órganos sexuales. La obstrucción del conducto de Gärtner, de las glándulas de Bartolini, los tumores vaginales, los hematomas de la vagina, etc., pueden hacer difícil o imposible el coito e impedir la concepción.

De todas suertes las causas más frecuentes de la esterilidad son las anomalías y afecciones del aparato genital, la colpitis, cervicitis, endometritis, salpingitis, cuerpo lúteo persistente, tuberculosis genital, tumores, infecciones por aborto (bacilo de Bang), espirilos, bacilos piógenos, paratíficos y estreptococos.

El autor se ocupa en este trabajo preferentemente del tratamiento de la esterilidad cuando ésta depende de enfermedades de los órganos sexuales.

La vaginitis catarral, no es, ni mucho menos, causa tan importante como se había creído, de la esterilidad. Esta es la opinión compartida por casi todos los veterinarios. Cuando más sería causa de esterilidad en su fase aguda, y esto sobre todo en relación con la irritabilidad de la hembra, la intensidad de las manifestaciones dolorosas y el estado de la mucosa vaginal. Teóricamente cabría admitir que la vaginitis catarral tiene una acción anti-concepcional por la intervención de las toxinas bacterianas y sustancias del exudado que serían espermatóxicas. También podría ser admitido que en el estado de la vaginitis catarral puede producirse un espasmo del cuello uterino, por vía refleja, en el acto del coito, lo que impediría la concepción. De todos modos, si se considera que en un caso determinado la causa de la esterilidad radica en la vaginitis catarral, debe tratarse ésta por proteinoterapia a base de inyecciones parenterales (vaginales) de piotanina o de aolan. Pero como la vaginitis catarral de la vaca es transmisible al toro por el coito, y provoca en éste una uretritis que impide la libido, o hace la cópula dolorosa, debe ser tratada ésta mediante la exametilenotetramina.

Otra de las enfermedades, y mucho más importante que la anterior, como causa de la esterilidad, es la endometritis, tanto catarral como purulenta. Para el tratamiento de la endometritis ha sido recomendado el método de Albrechtsen y el de Hess. Este último (tratamiento ovárico) debe limitarse al masaje del ovario si no hay quistes de este órgano ni cuerpo lúteo persistente, pues como ha sido demostrado hasta la saciedad, el masaje del ovario determina la contracción uterina seguida de la expulsión del contenido de la matriz. El método de Albrechtsen (irrigación uterina) es menos practicado cada día dada la eficacia del método de Hess. Naturalmente, en los casos en que existen quistes del ovario o cuerpo lúteo persistente, hay que proceder a la destrucción de los primeros o a la enucleación del último. Con tal terapéutica cura la endometritis y reaparece el celo. Sin embargo, hay que convenir en que la irrigación del útero, según la técnica de Albrechtsen, es de gran utilidad, ya que provoca el vaciamiento de la matriz posiblemente porque ésta se contrae en virtud de la excitación originada en el cuello uterino gracias a la dilatación ocasionada por el cateter. Este hecho concuerda con las observaciones de W. Pfeilsticker, quien logró la curación de la esterilidad en veinticinco mujeres a las que practicó el cateterismo uterino. La irrigación uterina no ejerce solamente una acción mecánica, sino que favorece la curación de los procesos que radican en los restantes órganos sexuales. Las irrigaciones uterinas con soluciones medicamentosas (ioduro potásico) y aun las pincelaciones intrauterinas con formol, según Menge y Carl Glaeveke pueden combatir la esterilidad en la mujer hasta en un 65 por 100 de los casos. También R. Schmidt ha presentado una estadística de esterilidad en la mujer en la cual logró su desaparición con inyecciones uterinas de solución de formol. En todos estos casos no parece que deba atribuirse la curación de la esterilidad a la influencia antiséptica de las sustancias empleadas. Ha de tenerse en cuenta que el cuerpo animal o humano no es un tubo de ensayo, sino un organismo dotado de mecanismos protectores que pueden ser excitados por diversos medios y que, en los casos citados, se trata posiblemente de una terapéutica de excitación a la que se deben las beneficiosas influencias que se acaban de indicar. No es, pues, de extrañar que tratamientos, al parecer tan distintos, como el de Albrechtsen y el de Hess produzcan resultados análogos por la excitación celular que determinan.

Las afecciones del cuello uterino, causantes de la esterilidad, no exigen un tratamiento especial. Curan mediante el tratamiento ovárico. Otro tanto ocurre con las salpingitis no tuberculosas.

La esterilidad debida a quistes ováricos o a la existencia de cuerpos lúteos persistentes, cura, claro está, por el aplastamiento de los primeros y la enucleación del último. Uno y otro proceder pueden considerarse como inocuos a condición de realizarlos con una técnica minuciosa y perfectamente arreglada. Para prevenir posibles hemorragias en la enucleación del cuerpo lúteo, basta casi siempre proceder a tal operación entre el sexto o décimo-

quinto día después del celo. Buena práctica es también el evitar excitaciones sexuales a las hembras operadas durante un cierto tiempo.

También deben ser citados los tratamientos farmacológicos contra la esterilidad. Los preparados ováricos, el cornezuelo de centeno y la ioimbina, han sido utilizados, a veces con éxito, para despertar el celo. Menos éxito se ha conseguido con el uso de la cantárida, arsénico, calcio, iodo y fósforo. Más recientemente se ha recurrido al injerto ovárico para despertar la libido. Igualmente han sido usadas las inyecciones de extractos ováricos y placentarios.

Cuando la excitación sexual se prolonga (ninfomanía) obedece casi siempre a la existencia de quistes ováricos, y el tratamiento consiste, naturalmente, en su destrucción. Raros son los casos de ninfomanía por irritación de la vagina o del clitoris.

Finalmente, la esterilidad, debida a la infección por los microbios del aborto infeccioso, no suele influenciarse favorablemente ni por vacunas, ni por sueros, más o menos específicos. Nadie cree ya en llamada *Therapia magna*. Al contrario, es tomada cada día más en consideración la opinión de Rutelands: «El único antiséptico verdadero es la fuerza vital.»—*Gallego*.

Bacteriología y Parasitología

DR. M. SCHWARZ.—ZUM NACHWEIS VON ABORTUS-BANGBACTERIEN IN DER MILCH (PARA LA DEMOSTRACIÓN DE LAS BACTERIAS DEL ABORTO DE BANG EN LA LECHE).—*Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene*, Berlín, XXXIX, 175-176, 15 de Febrero de 1929.

La investigación serológica de la sangre se ha utilizado hasta ahora exclusivamente como el medio más generalizado y corriente de denunciar en los animales la existencia del aborto de Bang. Las pruebas de aglutinación y de fijación de complemento empleadas en esos casos, constituyen reacciones de inmunidad. Animales con reacción positiva deben ser considerados como infectados y en este sentido precisamente tienen un gran valor para la explotación.

Dos hechos exigen el mayor cuidado para lograr averiguar los eliminadores de las bacterias de Bang, especialmente los eliminadores de estos gérmenes con la leche.

El primero: La lucha contra los partos infecciosos no responde en muchas ocasiones a las esperanzas que en ella se cifraron.

El segundo: El considerable número de veces que hay necesidad de informar sobre la infección de Bang en el hombre.

Para la investigación general en la leche de las bacterias del aborto, llama la atención el autor, sobre los procedimientos indicados por la Estación bacteriológica de Veterinaria de Hamburgo, para la demostración de las bacterias de Bang y del aborto en las inspecciones realizadas en los mercados de leche.

La demostración de las bacterias del aborto es empleada como la investigación de los bacilos tuberculosos en los mismos animales de ensayo.

La leche se centrifuga durante quince minutos hasta 3.000 revoluciones, mezclándose la nata y el sedimento y se inyecta intramuscularmente a un conejillo de Indias. Este animalillo se sacrifica por hemorragia a las 4-6 semanas de inyectado. El diagnóstico se establece realizando la aglutinación con el suero obtenido de la sangre sacada. Para ello se mezclan 0,2 c. c. de suero con 2,0 c. c. de solución salina fenicada (Cloruro sódico, 8,5; agua destilada, hasta 1.000 c. c.; ácido fénico licuado, 5 c. c.). De esta mezcla se ponen de nuevo 0,2 c. c. en un vaso de centrifugación de la forma misma que el tubo A y uno del reactivo de prue-

ba. Los tubos se tienen durante media hora a 37° y a continuación se centrifugan durante diez minutos a 3.000 revoluciones.

Al hacer la comprobación encontramos en el tubo testigo y en los casos de pruebas negativas un pequeño botón redondeado mientras que en las pruebas positivas aparece un disco más o menos amplió. Se recomienda (especialmente para los principiantes), agitar bien el sedimentó. Las pruebas negativas se enturbian con cierta regularidad siguiendo este procedimiento. La sedimentación espontánea no se realiza completamente sino hasta después de siete días. En las pruebas positivas aparecen grumos muy manifiestos y el líquido se aclara en pocos minutos por sedimentación de éstos.

Puede sustituirse la centrifugación de la leche manteniendo los tubos en la estufa de doce a catorce horas.

De 94 prebas de leche del mercado investigadas por este procedimiento, pudo el autor denunciar el aborto de Bang en 39 de ellas.

Las investigaciones realizadas fueron seguidas de resultados positivos aun en leches mezcladas procedentes de 40 y 50 vacas.

De los 39 casos positivos indicados se obtuyieron además cultivos puros de las bacterias del aborto en el bazo en los conejillos de Indias. La aglutinación del suero de estos se logra parcialmente hasta 1:400. La fijación del complemento se logró en dos casos aun con 0,005 c. c. Como alteración anatómica se apreció frecuentemente en los animalillos de ensayo, una hipertrofia nodular de bazo.

Es de hacer notar, sin embargo—como el autor pudo observar—que aun empleando cultivos puros, no se descubrieron lesiones anatómicas apreciables.

Para el cultivo en los cobayas el autor empleó la simbiosis, siguiendo una técnica semejante a la prescrita por Ascoli, y hace notar, que con el procedimiento recomendado por él no se denuncian en todos los casos las bacterias del aborto y reclama mejoramientos susceptibles de alcanzar en sucesivas pruebas:

- 1.º Por inoculación de varios conejillos de Indias con una prueba.
- 2.º Por investigación de una toma de sangre (obtenida por punción cardíaca o por succión de la vena de la oreja) recogida a los catorce días, próximamente, después de la inoculación. Esta investigación puede acelerarse.
- 3.º Por disposición de cultivos en el bazo de los animalillos de ensayo y ulterior inoculación intraperitoneal de pulpa esplénica en un nuevo cobaya, que será objeto de la debida observación.

En pruebas aisladas de leche el autor pudo demostrar en las mismas mamas la existencia de estreptococos de la mastitis así como también bacilos tuberculosos con bacterias de Bang. Parece verosímil que el aborto de Bang pueda en ocasiones dar asiento en la mama a otras enfermedades de la misma.

Por la investigación de los cobayas inyectados con la leche para la demostración de los bacilos tuberculosos, se ha logrado un gran material estadístico, respecto a la propagación del aborto de Bang, debida a la eliminación de estas bacterias con la leche. Tiene bastante importancia la obtención de cultivos puros en la leche, con material del establo, en aquellos casos en que no se tiene a la vista el feto, o, como se dan casos en la práctica, se recoge en estado de putrefacción. Hay que tener en cuenta el grave peligro que encierran los portadores de la infección eliminados con la leche, pues estos no son reconocibles en el acto de la compra ya que según Zeller no es condición indispensable para esa eliminación que precedentemente se presenten abortos, sino que muchas veces sucede independientemente de éstos.

Los trastornos de la secreción de las glándulas mamarias, como ya averiguó Seelemann, en próximamente 27,5 por 100 de los casos no son específicos y debe acudir al examen sobre la existencia de las bacterias del aborto. También habla en pro de la observación de Cooledge referente a la existencia de un gran contenido celular en la leche de las vacas infectadas naturalmente con aborto.—C. Ruiz.

Sueros y vacunas

E. PLANTUREUX.—VACCIN ANTIRABIQUE FORMOLÉ, NOUVELLE MÉTHODE, SIMPLE ET PRACTIQUE, DE VACCINATION PRÉVENTIVE DES CHIENS CONTRE LA RAGE (VACUNA ANTIRÁBICA FORMOLADA. NUEVO MÉTODO, SIMPLE Y PRACTICO, DE VACUNACIÓN PREVENTIVA DE LOS PERROS CONTRA LA RABIA).—*Revue Vétérinaire Militaire*, París, XI, 374-378, 31 de Diciembre de 1927.

De las tres medidas profilácticas, cuya aplicación constante y rigurosa determina la rápida mejora de la situación sanitaria en las regiones muy contaminadas por la rabia: vacunación, destrucción de los perros errantes y sacrificio de los mordidos no vacunados, la primera tiene, además del interés general que presenta, ventajas sobre las que parece inútil insistir. Gracias a la vacunación los propietarios de perros adquieren la seguridad, para sí y para cuantos le rodean, que de otro modo no pueden tener, sobre todo en países en que la rabia es permanente como, por ejemplo, en África del Norte, porque, como ha hecho observar Marie, «el peligro es menor por los animales que se sabe que han sido mordidos, que por aquéllos que lo han sido sin saberlo el dueño: este peligro desaparece para los perros vacunados».

Ninguna de las actuales vacunas antirrábicas parece al autor que responde absolutamente a las condiciones exigidas en Medicina veterinaria, y por ello ha realizado una serie de experiencias para lograr un método sencillo y práctico de vacunación preventiva de perros, que esté al alcance de todos los prácticos.

En una nota precedente publicada por el autor en *Rev. Gen. Méd. Vétér.*, dió a conocer los resultados favorables obtenidos con una vacuna antirrábica formolada, inofensiva para el organismo y de larga conservación. Después ha comprobado que, para una dosis igual de vacuna, se obtiene una inmunidad tanto más sólida cuanto mayor intervalo se deja entre cada inyección, y, en fin, ha fijado las dosis mínimas y el mejor modo de repartición.

La técnica de preparación de la vacuna es la siguiente: Una parte de cerebro rábico, virus fijo, triturada al Latapie, se emulsiona en 10 partes de agua fisiológica formolada al 4^o/₁₀₀ (el formol utilizado tiene un título de 23 % de aldehído fórmico); se pasa por gasa y se deja la mezcla durante una semana a 10-12°. Después de centrifugar, el depósito se diluye en ocho partes de agua fisiológica y la mezcla se reparte en ampollas estériles o en tubos cerrados con tapón de goma.

En todas las experiencias para probar la eficacia de la vacuna ha recurrido el autor a la inoculación intraocular de 0,2 c. c. de una emulsión al 1/₁₀₀ de virus de calle, procedimiento incomparablemente más severo que el de infección por mordedura y con el que todos los perros, casi sin excepción, contraen rápidamente la rabia. Todos los perros utilizados en estas pruebas recibieron, cualquiera que fuese su peso, 40 c. c. de vacuna repartidos en dos inyecciones subcutáneas de 20 c. c. (cada dosis inyectada en dos puntos distintos), con intervalo de 21-24 días entre cada una. Tres de estos perros han resistido, un mes después de la segunda inyección, la prueba que originó la rabia en dos testigos; de ocho perros sometidos a la prueba a los cuarenta días, cinco resistieron y tres rabiaron con una incubación más larga que en los testigos; de cuatro perros probados a los dos meses, resistieron tres y el cuarto contrajo la rabia como los testigos; otros cuatro perros probados a los tres meses resistieron todos la prueba mientras morían los testigos; a las seis meses, de cuatro perros resistieron tres e igualmente soportaron la prueba dos perros a los diez meses de vacunados, mientras morían otro y tres testigos.

En resumen, en estas experiencias, el 75 por 100 de los animales resistieron una prueba tan dura como la de inoculación intraocular y el autor cree que ninguna persona competente en materia de rabia negará que sus vacunados estaban en condiciones de verda-

dera protección, a lo menos durante un año, contra la mordedura rábica, infinitamente menos grave que la inoculación intraocular.

Comparativamente con el método japonés de vacunación antirrábica, esta vacuna formulada tendría, según su autor, las ventajas de dar una inmunidad más sólida y de conservarse sin alteración mucho más tiempo, aparte de hacer imposible todo accidente de vacunación, ya que la vacuna formulada es un virus matado y desembarazado por centrifuga, de substancias tóxicas solubles, por lo que se pueden inyectar sin peligro cantidades considerables (100 y 150 c. c. a los conejos en una sola sesión) de vacuna.

La vacuna antirrábica formulada, eficaz y sin peligros, de larga conservación y de técnica de aplicación sencillísima, está, pues, indicadísima para cumplir el acuerdo de la conferencia internacional de la rabia, celebrada en 1927, de practicar anualmente la vacunación preventiva de los perros, con la ventaja, además, de que, conservando los perros al año de vacunados una inmunidad superior a la que confiere la primera inyección, bastaría una inyección en los revacunados para mantener la inmunidad deseable.

DR. W. KNOLL.—BEZIEHUNGEN ZWISCHEN TIE-UND MENSCHENTUBERKULOSE (RELACIONES ENTRE LA TUBERCULOSIS HUMANA Y LA DE LOS ANIMALES).—*Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, Zurich, LXX, cuaderno 10.^o, Octubre de 1928.

Hay que establecer diferencias por lo que al hombre se refiere entre lo que significa el hecho de una infección tuberculosa y lo que constituye la manifiesta afección tuberculosa.

El veterinario es en primera línea un profiláctico, mientras que el médico actúa por de pronto como terapeuta. Hay en este asunto puntos comunes para los dos técnicos que se relacionan con el estudio de las fuentes del contagio, conservar y mejorar las fuerzas vitales de los individuos recomendando el mayor tiempo de vida activa al aire libre, impedir la exageración del rendimiento natural del trabajo, etc.

El pulmón tiene, por decirlo así, una gran predisposición orgánica para tuberculizarse y esta predisposición no sólo es para los pulmones humanos, sino también para los de los animales. Pero se pueden establecer diferencias entre los del uno y los de las especies domésticas. Mientras que en la tuberculosis pulmonar del hombre las regiones más frecuentemente invadidas son los vértices, en los bovinos, por ejemplo, son las partes posteriores del pulmón las más frecuentemente atacadas.

Está por aclarar, realmente, el problema referente al foco primario de la infección tuberculosa. Aparte de los niños, el hombre está muy predispuesto a padecer esta enfermedad en el periodo de la pubertad y muy en peligro en edad algo más avanzada.

El autor insiste en hacer notar la extraordinaria importancia práctica que tiene la resolución del problema que trata. Cree que es posible realizar y mantener una cierta inmunidad con bacilos tuberculosos avirulentos o poco virulentos, sean de la procedencia que sean contra los procesos de reinfección.

Los resultados de inmunización en el hombre que hasta ahora se han ensayado son, por sus fundamentos, exactamente iguales que los empleados en los animales.

Ultimamente el problema de la tuberculosis se le plantea al médico no ya como terapeuta, sino también desde el punto de vista profiláctico.—*C. Ruiz*.

Enfermedades infecciosas y parasitarias

PROF. V. PUNTONI.—L'ELIMINAZIONE DEL VIRUS RABICO PER LE VIE DIGERENTI E LE LESIONI GASTRO-ENTERICHE NELLA RABIA (LA ELIMINACIÓN DEL VIRUS RÁBICO POR LAS VÍAS DIGESTIVAS Y LAS LESIONES GASTRO-ENTÉRICAS EN LA RABIA).—*Annali d' Igiene*, Roma, XXXVIII, 1-21, Enero de 1928.

Los perros rabiosos presentan con relativa frecuencia síntomas de gastro-enteritis, que

pueden destarrar el diagnóstico. En algunos casos existe un síndrome predominante gastroentérico de la rabia.

En la mucosa gástrica e intestinal (sobre todo, duodeno e íleo, en la proximidad del duodeno) de los perros muertos de rabia se observa casi siempre una notable congestión y no son raras las hemorragias. La intensidad de la congestión gastrointestinal suele ser paralela a la congestión de las glándulas salivales y del páncreas.

También en los conejos y cobayos muertos de rabia experimental por virus fijo o virus callejero se observan de ordinario lesiones hemorrágicas del estómago y lesiones de la mucosa intestinal.

Aislado un asa intestinal en los perros con el método de Thiry-Vella e infectando después los perros con virus rábico por vía subdural, se ha podido demostrar una eliminación entérica del virus rábico, que es casi paralela con la eliminación salival. Es, por lo tanto, admisible que las lesiones gastro-intestinales, observadas en la rabia, se deban a la eliminación del virus rábico.

También en la cavidad oral de los perros rabiosos hay especiales fenómenos congestivos y lesiones, los cuales, por analogía con recientes descubrimientos de Manouelian y Viala, pueden considerarse también como la expresión de una eliminación del virus rábico.

Sobre la base de las precedentes observaciones e investigaciones, el viejo concepto de la eliminación salival del virus rábico debe sustituirse por otro concepto más moderno y comprensivo, el cual admite que desde su centro de cultivo (o sea del sistema nervioso) el virus rábico tiene tendencia a derramarse de nuevo fuera del organismo por todas las superficies digestivas (cavidad oral, estómago e intestino) y por diversas glándulas del aparato digestivo (glándulas salivales y páncreas). Esto explica la importancia de los fenómenos del aparato digestivo que pueden observarse en la rabia.

J. BASSET Y LABORDERIE.—RAGE CHEZ UN MULET. OBSERVATIONS SUR LE DIAGNOSTIQUE EXPERIMENTALE DE LA RAGE (RABIA EN UN MULO. OBSERVACIONES SOBRE EL DIAGNÓSTICO EXPERIMENTAL DE LA RABIA).—*Revue Vétérinaire et Journal de Médecine Vétérinaire et de Zootechnie*, Toulouse, LXXX, 76-85, Febrero 1928.

Los autores relatan un caso de rabia en un mulo. Durante los dos primeros días, los síntomas que presentó podían ser los de una afección dolorosa abdominal. Pero la mañana del tercer día cambió el cuadro, presentándose accesos de furor, con vacilación y entorpecimiento en los movimientos del tercio posterior. A cada acceso seguía un período de calma, durante el cual era posible reconocer bien la parálisis del maxilar inferior. En uno de los accesos violentos el mulo pretendió morder, aunque sin resultado por la parálisis, al hombre que le sujetaba. La vista de un cubo con agua desencadena un nuevo acceso de agitación, pero el deseo de beber le impulsa pronto a sumergir la boca en el agua, no consiguiendo deglutir ni un sorbo.

La parálisis gana los miembros anteriores, el decúbito es permanente, y el animal muere. La observación de los primeros accesos inclinaba a pensar en una encefalo-mielitis. Pero la agresividad (tendencia a morder), la violenta excitación producida por la visión del espejo acuoso y la parálisis rápidamente generalizada, obligaron a formular un diagnóstico de rabia.

Los autores hacen la observación de que la parálisis mandibular es muy rara en la rabia de los équidos, los que presentan siempre la forma agitada. Al contrario de lo que sucede en el perro en la rabia tranquila (rabia muda), que *no puede y no quiere morder* (Bouley), el mulo en cuestión, a pesar de su parálisis del maxilar, manifestaba la impulsión irresistible a morder.

Otros casos análogos observados, prueban además la tendencia de los enfermos a hincar el diente en el sitio de su mordedura, lo cual traduce la existencia allí de dolores irradiantes. Hecho comprobado también en el hombre.

A propósito de este trabajo, los autores hacen algunas observaciones referentes al diag-

nóstico experimental de la rabia. Comparando el conejo común con el cobaya como reactivos, aconsejan el empleo de este último, fundándose en que es más receptivo, y que los primeros signos de la rabia son más evidentes en el cobaya. Además, la inoculación en la cámara anterior del ojo en el conejo no siempre es positiva, mientras que siempre que han experimentado con cobayas no han registrado ningún fracaso. La inoculación al cobaya debe hacerse en el tejido muscular (muslo), evitando que el virus se ponga en contacto con el tejido conjuntivo subcutáneo. La parálisis comienza por el miembro inyectado—la mayor parte de las veces—y como la generalización es lenta puede observarse bien el proceso. La inoculación en la cámara anterior del ojo exige cierta costumbre y si no se aspira por lo menos parte del humor acuoso y la aguja no está perfectamente fija, se corre el riesgo de recibir en plena cara la emulsión virulenta.

La técnica de la inyección intramuscular es de las más sencillas. En cuanto a la porción de bulbo a utilizar no es necesario para obtenerla extraer el cerebro; basta desarticular la cabeza y coger por el agujero occipital un fragmento de bulbo como una avellana, emulsionarlo en el mortero con 10 c. c. próximamente de agua hervida (y enfriada) y pasar por una gasa. Se inoculan dos cobayas *por lo menos* (1 c. c. en el espesor de los músculos del muslo). La observación de los animales hay que hacerla desde el duodécimo día, prolongándola de cinco a seis semanas. Si se trata de rabia, antes de la cuarta semana se sabe a qué atenerse.—R. G. A.

E. PLANTUREUX.—TRAITEMENT DE LA LYMPHANGITE ÉPIZOOTIQUE PAR LE BIODURE DE MERCURE (TRATAMIENTO DE LA LINFANGITIS ÉPIZÓTICA POR EL BIODURO DE MERCURIO).—*Revue Vétérinaire Militaire*, XI, 87-90, 31 de Marzo de 1927.

La diversidad de tratamientos preconizados contra la linfangitis epizootica es prueba de que ninguno de ellos tiene una eficacia segura; si ensayándolos sucesivamente o asociándolos en los mismos enfermos se logra reducir al 15 ó 20 por 100 la cifra de los incurables; la curación no se obtiene sino al cabo de muchos meses. En Africa del Norte causa la linfangitis grandes pérdidas en los efectivos militares y durante una epizootia grave presentada en Argel, observó Nainsonta los buenos efectos de inyecciones intravenosas de bioduro de mercurio, que el autor ha ensayado en treinta y nueve enfermos y cuyas observaciones cree interesantes y dignas de publicación.

a) *Inyecciones intravenosas.*—Constituyen el tratamiento de elección, cuando pueden practicarse. Todos los enfermos tratados con tres inyecciones por semana de 50 c. c. de la solución siguiente, han curado en 25 a 60 días:

Bióduro de mercurio	1
Ioduro potásico	1
Agua destilada	500

Los resultados obtenidos con este tratamiento pueden considerarse como de los más favorables y superiores a los de cuantos métodos se han utilizado hasta ahora. En la mayoría de los casos no es precisa intervención quirúrgica y hasta es preferible dejar que los abscesos se abran espontáneamente o, al menos, esperar a que estén muy blandos para puncionarlos, con lo que los animales apenas quedan señalados.

b) *Administración por vía digestiva.*—No estando exenta de dificultades y accidentes la práctica sistemática de inyecciones intravenosas, ha ensayado el autor la administración del bióduro de mercurio por vía digestiva. Diez enfermos han recibido diariamente, en una gachuela, 5 centigramos de bióduro (25 c. c. de la solución antes indicada, diluido en cuatro partes de agua); en dos de ellos, leves y operados dos días antes, la curación se obtuvo en 20-25 días; otros cuatro presentaban al mes notable mejoría, pero se estacionaron y la curación se aceleró con inyecciones intravenosas; en los cuatro restantes el tratamiento, que durante diez o quince días detuvo la extensión de las lesiones, resultó después absolutamente ineficaz, siendo curados estos enfermos, como los cuatro anteriores, por inyecciones intravenosas, pero necesitando un tratamiento más prolongado que los enfermos a los que desde

el principio se trató por inyecciones, sin duda porque el criptococo se había habituado al biioduro de mercurio como se acostumbra a la mayor parte de los demás medicamentos.

Quizás aumentando las dosis los resultados sean más favorables; pero, desde luego, en los casos de lesiones localizadas y operables, la administración por vía digestiva del biioduro, asociada al tratamiento quirúrgico, favorece la curación.

c) *Tratamiento mixto.*—Ocho caballos fueron tratados con una inyección semanal de 20 centigramos de biioduro de mercurio (100 c. c. de la solución indicada) y dosis diaria de 5 centigramos *per os*; todos curaron en 35-65 días. De otros once caballos tratados inicialmente con una serie de cuatro a diez inyecciones y sometidos después a la administración de biioduro por vía digestiva, seis curaron, más o menos rápidamente, sin otra intervención; los otros cinco mejoraron notablemente al mes, pero como las últimas lesiones tardaban en cicatrizar, hubo que recurrir de nuevo a las inyecciones intravenosas para completar la curación.

En resumen: las inyecciones intravenosas de biioduro de mercurio constituyen actualmente el tratamiento de elección de la linfangitis epizootica, aunque la curación completa no se obtenga antes de uno o dos meses; cuando la asistencia del veterinario no pueda ser asidua y permanente, el tratamiento mixto (una inyección por semana y administración diaria por vía digestiva) puede utilizarse ventajosamente.

GARDON.—LE TRAITEMENT DE LA LYMPHANGITE ÉPIZOOTIQUE PAR LE BI-IODURE DE MERCURE (EL TRATAMIENTO DE LA LINFANGITIS ÉPIZOOTICA POR EL BIODURO DE MERCURIO).—*Revue vétérinaire militaire*, XI, 397-400, 31 de Diciembre de 1927.

Como consecuencia de los resultados obtenidos por Nainsonta en el tratamiento de la linfangitis epizootica por el biioduro de mercurio, una orden del director del servicio veterinario de las tropas de Levante, ha prescrito el ensayo del tratamiento. El autor lo ha empleado en diez enfermos linfangíticos en la que el microscopio había evidenciado el criptococo.

Se trataba de linfangitis grave, localizada en la cabeza y cuello, espaldas y costillares y, en un caso, en una extremidad; el caso mas leve no pre-entaba menos de 13 abscesos, abiertos o no. Los resultados obtenidos han sido: ocho curados, un fracaso y un caso en que el enfermo no fué tratado hasta el final.

Para las inyecciones intravenosas se empleó la solución al 2 por 1.000 indicada por Nainsonta, hecha extemporáneamente en agua hervida, con adición de ioduro potásico para obtener la disolución del biioduro. Al principio las inyecciones se hacían en las yugulares, pero como las paredes de éstas se engrosan y endurecen, se practicaron inyecciones en las safenas, radiales y aun en la subcutánea torácica. Las dosis fueron, al principio, las indicadas por Nainsonta: 10 centigramos, o sean 50 c. c. de la solución; después se aumentaron las dosis, llegando a inyectar 30 centigramos, o sean 150 c. c. de solución, pero se elevó el título de ésta al 3 por 100 para inyectar menor masa líquida. Así, la curación es más rápida y se evita el hábito al medicamento: dos inyecciones de 15 centigramos, dos de 30, tres de 25 y tres de 30; separando dos días cada inyección. Las curaciones completas se han obtenido, por término medio, en veintitres días, sin ningún tratamiento coadyuvante y sin más que lavar las heridas con agua salada y puncionar en momento oportuno los abscesos.

Para llegar a dosis tóxicas en animales de 350 kilogramos, hay que inyectar 70 centigramos y solo a la 2.^a o 3.^a inyección aparecen fenómenos de gastro-enteritis aguda; se puede, pues, sin peligro, inyectar 30 centigramos.

Por vía bucal ha empleado Gardon dosis mucho más fuertes que las de Plantureux. Desde el comienzo, 50 centigramos para llegar rápidamente a un gramo por día, en polvo en un trozo de pan, sin ningún incidente. El tratamiento solo, no ha dado resultado; después de una serie de diez inyecciones, debe abandonarse esta vía y apelar durante otros diez días a la vía digestiva con dosis de cinco centigramos a un gramo cada dos días.

Resume el autor sus observaciones coincidiendo en la eficacia del bióxido de mercurio en inyección intravenosa; es el único tratamiento químico que dá resultados casi constantes (80 por 100), pero *es esencial que los enfermos sean tratados desde el principio de la afección*; en los enfermos antiguos, quizás por asociaciones microbianas, el hábito del criptocoo al bióxido se realiza rápidamente. El único inconveniente del método, que el porvenir dirá si es específico y que es relativamente barato, está en exigir una técnica algo delicada y la molestia de practicar una inyección cada dos días.

H. HAUP.—UEBER EINIGE WICHTIGE HÜHNERKRANKHEITEN. TUBERKULOSE, ECTOPARASITEN, GALLINARUMBAZILLOSE, KOKZIDIOSE (SOBRE ALGUNAS IMPORTANTES ENFERMEDADES DE LAS GALLINAS. TUBERCULOSIS, ECTOPARASITOS, GALLINARUMBACILLOSIS, COCCIDIOSIS).—*Tierärztliche Rundschau*, Berlín, XXXIV, 907-913, 9 de Diciembre de 1928.

La tuberculosis aviar constituye por una parte un inmediato peligro para las gallinas mismas y por otra una amenaza de gran importancia para las piaras de cerdos. Es, por tanto, necesario que se le dedique la mayor atención.

Los síntomas de la tuberculosis aviar son: Claudicaciones, diarreas, adelgazamiento, anemia de la cresta y de la piel. Son los mismos síntomas de la leucemia infecciosa, propios además, con excepción de las cojeras, de la bacilosis de las gallinas. En la autopsia de los animales muertos se encuentran las úcras intestinales características. El diagnóstico etiológico se asegura por una extensión teñida por el método Ziehl-Neelsen; el diagnóstico diferencial se hace en vida por la prueba de la inoculación en las barbas del ave, según Es y Schalk. Por la inyección intracutánea de tuberculina aviar en las barbas reaccionaron las gallinas tuberculosas con una notable inflamación que se mantenía hasta dos días. La inyección se hacía utilizando la jeringa dentaria de Fischers—empleada para la anestesia local—pues con las jeringas corrientes la inyección se hacía difícilmente. La prueba intracutánea de la tuberculina constituye un medio excelente para el diagnóstico de la tuberculosis aviar.

El autor hace notar:

1.º Los huevos obtenidos de gallinas tuberculosas no contienen ningún bacilo tuberculoso y, por tanto, es muy excepcional el contagio de la tuberculosis por los huevos de estas gallinas. (De 2.000 investigaciones realizadas por Fitch y Lubbeasen solo recogieron un caso positivo).

2.º Las gallinas viejas son tan intensamente receptibles al contagio como las jóvenes. De un lote de unas 40.000 gallinas próximamente reaccionaron término medio 9,3 por 100 de menos de un año de edad; 3,6 por 100 de un año y el 17 por 100 de más de un año (Knilians).

3.º Las medidas de desinfección son muy difíciles de realizar estando las gallinas en libertad.

A parte el tratamiento específico, cuyos resultados están aún por controlar, disponemos hoy de dos caminos en la lucha contra la tuberculosis aviar:

1.º Prueba de la tuberculina, sacrificio de las gallinas que reaccionen, desinfección de los espacios agrietados en que pueda haber acuidades en el suelo impermeable y cambios de los desagües en los suelos permeables. Repetir cada seis semanas estas indicaciones hasta que ni una sola gallina reaccione repitiendo la prueba de la tuberculina otra tercera vez. Este método es muy apropiado y de gran valor cuando se trata de un número limitado de gallinas de cría, pero es de presumir que en las grandes explotaciones tendría más difícil aplicación.

2.º Por tercera vez nuevas crías en los tres años siguientes y sacrificio de todos los animales de cría y explotación; al final del período de ésta una escrupulosa desinfección del suelo. Desinfección de los gallineros de invierno. El método es apropiado para convertir en un ambiente libre de tuberculosis, un estado de epizootia intensa.

Entre los ectoparásitos son dignos de especial mención, los piojos de las aves y los co-

rrientes *Dermanysus avium*. Los primeros viven solo parásitos sobre el cuerpo de los animales, mientras que los segundos solo atacan de noche. Los primeros se alimentan de las plumas y descamaciones epidérmicas; los segundos chupan la sangre de los animales sobre que se posan y de ella se nutren. Teniendo en cuenta el lugar preferente de residencia de estos parásitos, se comprende que los métodos para combatirlos han de ser diferentes. Los *Dermanysus* anidan preferentemente en las hendiduras de las paredes de las cuadras y gallineros, mientras que los piojos asientan en el cuerpo de los animales.

La destrucción de los *Dermanysus* se logra bastante bien utilizando la mezcla de una substancia carbólica con petróleo, aa, con la cual se inyectan todas las grietas y hendiduras de las cuadras y gallineros con los mismos aparatos inyectoros que se emplean para pulverizar los árboles frutales, y es de recomendar que también se desinfectan los alrededores de la puerta de entrada a los gallineros.

La destrucción de los piojos se realiza utilizando el fluoruro de sodio en tratamiento directo de las gallinas. Debe realizarse eligiendo un día espléndido y empapando las plumas de las gallinas con una solución al 1/2 por 100 de polvos de fluoruro de sodio que se hace actuar durante breve tiempo a unos 40-45°. Después se tienen en un lugar caliente para que los animales se sequen, dejándolos después en libertad. El resultado de este tratamiento es una verdadera mortandad de todos los parásitos sin el menor peligro para las gallinas. El método es, además, extraordinariamente barato.

Con el nombre de Gallinarumbazillose se describe una enfermedad propia de los pollitos, la cual tuvo su comienzo ya hace tiempo en los Estados Unidos de Norte América y que en Europa era desconocida. El agente causal es un bastoncito inmóvil, Gran negativo que no esporula y que según sus caracteres biológicos está muy próximo al grupo de los *bacilos typhi-ppratyphi-colo-dysenterias*. Los síntomas clínicos no son patognómicos, pues la diarrea, disnea, los temblores por el frío y otros síntomas generales, son los mismos que se ven en la aspergilosis, cólera aviar, coccidiosis, etc., así también en algunas polladas obtenidas por incubación artificial.

La investigación bacteriológica se basa en ensayos de cultivo en hígado, bazo, ovarios, corazón, etc., así como en jugo esplénico, sangre obtenida por punción cardíaca, pulpa de hígado, etc. Como buen medio de cultivo se recomienda el agar con sacarosa y un indicador de acidez; contra el riesgo probable de una impurificación del cultivo por bacterias coli, un medio lactosado. La sacarosa con el indicador permite separar en colonias pequeñas las bacterias sospechosas.

La siguiente tabla compara los principales caracteres de las distintas bacterias para su diferenciación:

Movilidad	Esporulación	Gram.	Formación ácida de		Bacterias
			Lactosa	Sacarosa	
+	-	-	+	±	Coli
+	-	-	-	-	Salmonella
-	-	-	-	+	Avicidum
-	-	-	-	-	Gallinarum

Es de extraordinaria importancia la epizootología de esta enfermedad, para llegar a lograr un fundamento serio en la lucha contra ella. Esta hace víctimas únicamente a los pollitos en las primeras semanas de su vida y muy rara vez se presenta en pollos de tres o cuatro semanas. En circunstancias normales aparece por la infección de los huevos incubados o de los pollitos de un día, pero a veces ocurre por la transmisión contagiosa de gallinas infectadas. Los fetos mueren en el interior del cascarón o salen de él ya infectados.

Los pollitos sanos pueden infectarse también por las heces de los atacados. De 1-2 días de edad se ven morir algunos, pero la mayor mortandad ocurre cuando tienen 8-10 días,

aunque también es considerable en los que tienen catorce, si bien después de la 3-4 semana solo muy raros casos se presentan. Las pérdidas oscilan entre 17-91 por 100, término medio 42,6 por 100. Los pollitos que sobreviven se pueden considerar en un 80 por 100 como infectados crónicos y, por tanto, portadores de bacilos, siendo el asiento de estos preferentemente las glándulas sexuales. Esto tiene una importancia, especialmente por su significación epizootiológica. Pero también las gallinas pueden originar una infección de sus huevos, como consecuencia la no rara infección de los testículos de los gallos con quienes se relacionen. Es, sin embargo, considerablemente escaso el peligro de la infección de las gallinas adultas sanas, y en todo caso de gran importancia, la comprobación de los portadores de gérmenes, para lo cual se emplea la prueba de la aglutinación, que dicho sea en términos generales, es de bastante seguridad, aunque esto no pueda decirse de una manera absoluta.

La toma de sangre se hace de la vena mayor del ala (vena braquialis). En tanto sea posible deben mantenerse separadas las gallinas de cría de las en explotación, hacerles la toma de sangre en el otoño, sacrificar a las que reaccionen y desinfectar. En la primavera, antes del comienzo de la cría hacer una nueva prueba por aglutinación en las gallinas de raza destinadas a la cría, separando unas de otras las que estén con pollitos. De éstos, los que estén infectados se reunirán en un solo grupo y antes de que entre el invierno serán sacrificados. Las gallinas cuyos huevos dieron origen a los pollitos infectados, se excluirán en absoluto para una segunda cría. Sólo los pollitos libres de bacilos podrán utilizarse en sustitución de los que hayan sido víctimas, eligiéndose de ellos los que han de ir al lote de explotación y las que serán gallinas para la cría. De ser posible, es conveniente liquidar en el otoño todas las gallinas en explotación y sustituirlas por nuevas gallinas de cría. Los animales que se elijan para servir de madres en el próximo año, conviene someterlos de nuevo por una o dos veces más a la investigación serológica, con lo cual los éxitos del año siguiente serán considerables, tomando las necesarias medidas profilácticas. Este modo de profilaxis ofrece la garantía de un seguro exterminio bacilar y con ella verse libres de las pérdidas que origina esta opizootia.

La coccidiosis ataca preferentemente a los pollitos de cuatro a seis semanas, más rara vez también a los catorce días y muy pocas veces origina sus mayores trastornos después de las ocho semanas. Sin embargo, pueden también atacar bajo determinadas circunstancias a las crías de seis meses. Los animales enfermos están abatidos, el color de su piel es muy pálido, se separan de los sanos y así en ese estado de abatimiento se mantienen durante horas enteras; el plumaje erizado, los párpados cerrados y sin moverse del sitio. Son estos síntomas bastante seguros de coccidiosis. En la autopsia se descubre muy abultado de volumen el intestino ciego. La comprobación del agente causal se realiza con bastante facilidad haciendo un examen microscópico de las heces, y en el caso de no contener parásitos, podrán encontrarse en el raspado de la superficie de la mucosa intestinal del ileon. Los pollos sanos o enfermos expulsan con las heces, los oocitos con los que puede realizarse la infestación de los demás animales, si ya tuvo lugar en ellos la esporogénesis, la cual, en las condiciones más favorables, tiene lugar en treinta horas. Por esto es muy conveniente para evitar nuevas infestaciones, cambiar de sitio el gallinero antes de que transcurra el tiempo necesario para que se realice la esporogénesis. Sería, por consiguiente, necesario ocupar dos o tres sitios distintos alternando cada veinticuatro horas para librar totalmente a los animales de los oocistos, cuya destrucción, cuando aún están sin esporular, se consigue fácilmente por la acción del agua hirviendo, la desecación intensa, las heladas y la putrefacción. Están contraindicados los desinfectantes químicos, porque éstos son inhibidores de la putrefacción.

Si este procedimiento tan radical no es posible emplearle, se debe, por lo menos, impedir la esporulación de los oocitos para evitar su desarrollo y multiplicación. Los bebederos y comederos se instalarán de modo que no puedan mancharse con las heces de los pollos. Se ha recomendado también el empleo de cierta especie de rejillas de madera, a modo de tarimas o de telas metálicas, dispuestas de manera que las heces pasen con facilidad y a una altura conveniente para que los animales no estén en contacto con el suelo.

Una dieta con una especie de suero de leche, suspendiendo en lo posible el empleo de los granos y salvados en la alimentación, ha dado buen resultado como medio profiláctico contra la coccidiosis. Únicamente se podría administrar un pienso de grano por la tarde, pero durante el día sólo el suero de leche.

En esta misma edad, aproximadamente pueden padecer también los pollitos ataques mortales debidos a la invasión producida por el «Trichosoma retusum», pero la profilaxis se consigue empleando los antihelmínticos.—*C. Ruiz.*

AUTORES Y LIBROS

AUGUSTO MATORS Y M. ROSELL VILÁ.—**DICCIONARIO DE AGRICULTURA, ZOOTECNIA Y VETERINARIA.**—*Tomo I, fascículo segundo, en un volumen de 26 × 18, de 351 páginas, con numerosos grabados intercalados en el texto y varias láminas en negro y en color, 18 pesetas. Barcelona. Salvat, editores. S. A. 41, Calle de Mallorca, 49, 1929.*

Al ocuparnos del primer fascículo (número de Noviembre-Diciembre de 1928, página 961) ya expusimos nuestro criterio acerca de la utilidad de esta obra, completamente nueva en la bibliografía veterinaria española, y la publicación del segundo nos ratifica en nuestro juicio.

Como es propósito de los autores y del editor, este Diccionario tiene un tomo predominantemente vulgarizador de las ciencias de que se ocupa, y a lograrlo cumplidamente tienden, no sólo el lenguaje claro, sencillo y conciso con que están redactados los temas, sino también la profusión de grabados que los ilustran para hacer más amena y comprensible la lectura.

En este segundo fascículo termina la letra B y de la letra C se publica hasta *coralillo*, lo que hace presumir que el Diccionario será bastante voluminoso, puesto que en las 704 páginas que en total suman los dos fascículos no se han terminado aún las palabras de la tercera letra del alfabeto, y esto nos satisface porque indica que se han de recoger en la obra numerosísimas palabras de uso agrícola, zootécnico y veterinario, muchas de ellas de difícil hallazgo y consulta en los diccionarios generales de uso corriente.

El evidente esfuerzo que la Casa Salvat realiza para publicar este libro, no ya con decoro, sino con lujo, merece un aplauso de los amantes de la bibliografía agraria española y la ayuda eficaz de su adquisición, que no será baldía, porque el *Diccionario de Agricultura, Zootecnia y Veterinaria* les resultará útil a todos los que se interesen por esta clase de estudios, lo mismo si son técnicos que si son simples aficionados.

J. BRAVO CARBONELL.—**TERRITORIOS ESPAÑOLES DEL GOLFO DE GUINEA.**—*Volumen en 8.º de 215 páginas, 6 pesetas.—Madrid, 1929.*

Ya hemos tenido ocasión de ocuparnos otras veces de la tenaz y meritoria labor que nuestro querido amigo y compañero el veterinario militar don Juan Bravo Carbonell viene realizando en la prensa y en el libro para llamar la atención de los españoles acerca de estas riquísimas posesiones de nuestra patria, que ahora por fin comienzan a explotarse en forma adecuada para obtener en su día un estimable rendimiento, no siendo aventurado afirmar que gran parte de gloria en el despertar de la acción oficial y privada corresponde a las campañas

del Sr. Bravo Carbonell, que supo resistir la indiferencia ambiente, clásica para toda obra de colonización, con su fe inquebrantable en el porvenir de aquellos territorios que España soportaba con indiferencia y hasta como una carga onerosa.

«Este Bravo Carbonell—dice muy justamente el sabio doctor Pittaluga en el bello prólogo que ha puesto al libro—siempre alerta, siempre en el yunque, a quien conocimos hace ya veinte años, en la maleza espiritual en que entonces yacía la colonia española del Muni, luchando a brazo partido contra la incomprensión de la burocracia y de los colonos, prosigue su labor día tras día, y día tras día rompe una lanza por la prosperidad futura de Fernando Poo y de las posesiones españolas del Golfo de Guinea.»

No puede hacerse mejor elogio de un hombre, sobre todo en un ambiente tan destacadamente frívolo como el nuestro, que el de reconocerle la persistencia en la lucha por un noble ideal, y no puede haber ninguno más noble que el del enriquecimiento de la patria mediante la explotación de sus colonias por el que labora constantemente el Sr. Bravo Carbonell con plausible tesón y evidente acierto.

INSTITUTO VETERINARIO NACIONAL, S. A.



MADRID

BADAJOS

BARCELONA

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

DESPACHO: Santa Lucía, 13 prl.
Dirección telefónica y telegráfica: INSTITUTO

DESPACHO: Via Layetana, 13, 1.º-3.º.
LABORATORIO: Matas, 6 (ant. Concepción) Barriá
TELÉFONOS: Despacho, 841 A.-Laboratorio, 0254 G.
Dirección telefónica y telegráfica: INSTITUTO
Apartado de Correo, 789

<i>Vacunas y suero-vacunas</i>	Ptas.	<i>Sueros</i>	Ptas.
Vacuna anticarbuncosa 1.ª y 2.ª para 20 reses mayores o 40 menores...	8,00	Suero curativo mal rojo, frasco de 100	16,00
Vacuna anticarbuncosa única, 20 reses mayores o 40 menores.....	8,00	" " 25	4,50
Vacuna anticarbuncosa especial para cabras, 40 dosis.....	8,00	Suero corriente, sin virus, frasco de 50	7,00
Suero-vacuna anticarbuncosa, 5 dosis mayores o 10 menores.....	10,00	Suero anitético, dosis sencilla de 5 c. c.....	1,00
Virus varioloso (viruela ovina) 120 dosis	8,00	Dosis corriente de 10 c. c. o reforzada	1,40
60 " 4,50		Suero antiestreptocócico, frasco de 50 c. c.....	8,00
Vacuna contra el carbunco sintomático, 10 dosis.....	10,00	Idem ídem de 25 c. c.....	4,50
Suero-vacuna contra el mal rojo del cerdo, 10 dosis.....	8,00	Suero contra el moquillo, frasco de 10	2,50
Vacuna Pasteur mal rojo, 40 dosis, 1.ª y 2.ª.....	10,00	" " 25	4,00
Vacuna preventiva pulmonía contagiosa del cerdo, 1.ª y 2.ª para 15 a 30 animales.....	15,00	Suero anticarbuncoso, frasco de 50 c. c.	8,00
Vacuna curativa pulmonía contagiosa del cerdo, 15 a 30 animales.....	10,00	" " 25 c. c.	4,50
Vacuna polivalente mixta contra las infecciones de seisepticus, suipestifer, etc., frasco de 50 c. c., 15 a 30 animales.....	10,00	<i>Substancias reveladoras</i>	
Vacuna contra la pastorellosis del buey, carnero, etc., frasco de 50 c. c.....	8,00	Maleína bruta, 5 c. c.....	20,00
Vacuna contra el cólera y tifosis aviar, 25 dosis.....	5,00	Maleína diluida. Una dosis.....	1,50
Vacuna contra la viruela y difteria aviar (en estudio).	5,00	Tuberculina bruta, 5 c. c.....	20,00
Vacuna contra el moquillo del perro, 1 dosis.....	5,00	Tuberculina diluida. Una dosis.....	1,50
Vacuna contra papera, influenza, abscesos, etc., (estafilo, estrepto) 1 dosis	5,00	Maleína en discos. 5 discos.....	6,00
Vacuna contra mamiitis de las vacas, 1 dosis.....	5,00	<i>Instrumentos</i>	
Antivirus A, B y C. Infecciones supuradas de équidos y perros y mamiitis, 1 dosis.....	5,00	Un termómetro, marca superior.....	7,50
Vacuna contra el aborto contagioso y la melitococia, 1 dosis, vacas.....	6,00	<i>Jeringas con montura y estuche metálico</i>	
" " 1 dosis, cabras.....	3,00	De 50 c. c.....	33,00
" " 1 dosis, cerdas y ovejas	3,00	De 20 c. c.....	28,00
Vacuna contra la perineumonía bovina, 10 dosis.....	5,00	De 10 c. c.....	20,00
Vacuna antirrábica Umeno, 1 dosis...	5,00	De 5 c. c.....	17,00
Vacuna antirrábica Högyes para animales mayores.....	33,00	De 2 c. c.....	12,00
Suero-virus contra la peste porcina, suero, frasco de 1.000 c. c.....	175,00	De 1 c. c. en 20 partes, marca Instituto Veterinario.....	8,50
" " 500 ".....	87,50	De 1 c. c. en 8 partes, marca Instituto Veterinario.....	8,50
" " 250 ".....	43,75	<i>Jeringas para la aplicación del suero y virus contra la peste porcina (producción norteamericana).</i>	
" " 100 ".....	17,50	Estuche 1 jeringa de 50 c. c. para suero	75,00
Virus, frasco de 10 c. c.....	3,00	" " de 10 c. c. " virus	
		" " 1 trocar	
		" " 3 agujas para inyectar suero	
		" " 5 " " virus	
		Caja de 12 agujas para jeringa suero.	18,00
		" " 12 " " virus..	18,00
		Jeringa suelta 50 c. c. para suero.....	39,00
		" " 10 c. c. " virus.....	23,00
		Cuerpo de bomba de cristal para jeringa suero.	6,00
		Cuerpo de bomba de cristal para jeringa virus.....	5,00
		<i>Agujas</i>	
		Largas y gruesas.....	una 1,75
		Cortas y gruesas.....	" 0,75
		Cortas y finas.....	" 0,50

DESCUENTO DEL 15 POR 100 A LOS VETTERICARIOS en todos los productos e instrumentos menos en la suero, vacuna contra la peste del oredo y en las jeringas para su aplicación.

