

# REVISTA DE HIGIENE Y SANIDAD VETERINARIA

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: CAVA ALTA, 17, 2.<sup>o</sup> DERECHA

## SECCION DOCTRINAL

### Trabajos originales

## Carcinoma canalicular del páncreas en la vaca

(Trabajo del Laboratorio de Histología y Anatomía patológica de la Escuela de Veterinaria de Santiago)

Por el profesor **Abelardo Gallego**

Dibujos de Rafael Dieste

Fotografías de Ksado

### Breves consideraciones preliminares

#### Carcinoma primario del páncreas en el hombre

Los primeros estudios rigurosamente científicos, acerca del carcinoma primario del páncreas, en el hombre, son debidos á Mondiere (1836), Ancalet (1886), Bar y Pic (1888). Después, los más eminentes anatopatólogos, tales como Aschoff, Ribbert, Cornil y Ravier, Adchard y Lœper, Coyne, Létulle, etc. han descrito de un modo admirable el cancer pancreático como una entidad morbosa perfectamente establecida.

Sin embargo, el concepto clínico y aun el anatopatológico de carcinoma primario del páncreas ha sido y está siendo objeto de una minuciosa revisión, pues, con el nombre de cancer pancreático, se designaban, y se designan todavía, diversos tumores cuya constitución histológica difiere ostensiblemente.

En efecto, Rouse ha descrito un epiteloma quístico; Sotti, un ade-no-cistoma papilar, susceptible de producir metástasis en el peritoneo y hasta en el pulmón; Gilbert un carcinoma travecular; Luke, Klebs y Mosleri, un carcinoma coloide, variedad muy rara, por cierto; y, en fin, la casi totalidad de los anatopatólogos de renombre y, sobre todo, Hulst, sostienen que todos los cánceres primarios de páncreas pueden referirse á estos dos tipos: 1.<sup>o</sup>, carcinoma alveolar (carcinoma secretor), que se desarrolla en los acinis pancreáticos, y está constituido de células poliédricas ó cónicas, y 2.<sup>o</sup> carcinoma canalicular (carcinoma excretor) que asienta en los conductos pancreáticos y origina neocanalículos de estructura análoga á los normales, esto es, constituidos de células cilíndricas. No obstante, Olivier sostiene que los alveos sólidos del llamado carcinoma alveolar, se continúan con los ductus pancreáticos.

Cierto que el carcinoma primario del páncreas puede partir del conducto de Wirsung (carcinoma wirsungiano) y aun de la ampolla de Vater (carcinoma vateriano); pero tales variedades de cancer, topográficamente distintas, pueden y deben entrar en el tipo de carcinoma canalicular, puesto que presentan una estructura semejante si no idéntica. En fin, lo mismo el carcinoma alveolar que el canalicular pueden ser medulares ó escirrosos.

El carcinoma primario del páncreas en el hombre—alveolar ó canalicular—ocupa preferentemente la cabeza del órgano, con menos frecuencia la cola, y, más rara vez, el cuerpo (Estadísticas de Oser). Duro (escirro) ó blando (medular) aparece como una masa prominente, generalmente lobulada, del tamaño de una naranja ó de la cabeza de un adulto, aunque, en ocasiones, tan solo es apreciable por una simple induración. De ordinario tiene una coloración amarillenta que contrasta con el matiz rosado del páncreas normal. Como complicaciones próximas ó tardías, se han señalado las siguientes: pancreatitis crónica, quistes pancreáticos, compresión del colédoco, atrofia del hígado, cirrosis biliar, angiocolitis en los conductos comprimidos; compresión del píloro, duodeno, porta, cava, y, consiguientemente, ascitis, hemorragías intestinales, edemas; perforación del estómago, duodeno, porta, tronco celiaco, estenosis pilóricas, duodenales, cólicos por peritonitis; metástasis hepáticas, en forma de nódulos pequeños ó grandes (cancer en forma de coco, de Hanot y Gilbers, ó en almendra—Lancereaux—); metástasis esplénicas, renales, ganglionares.

Y bastan estas sumarias consideraciones, á propósito del cancer primario del páncreas, en el hombre, que no tienen más fin que el de servirnos de base para hacernos entender mejor en cuanto vamos á exponer acerca del carcinoma primario del páncreas en los animales, y más especialmente en la vaca, objeto de este trabajo.

### Carcinoma primario del páncreas en los animales

El cancer primario del páncreas en los animales no ha sido objeto, según creemos, de un estudio lo suficientemente serio. Y hacemos esta afirmación, porque, á pesar de habernos tomado la molestia de consultar las mejores obras y revistas veterinarias, y, no obstante haber solicitado la cooperación de nuestros dos grandes bibliófilos, Gordón y Farreras, apenas hemos logrado encontrar algunos datos que nos permitan sospechar que los animales padecan el carcinoma primario del páncreas.

Efectivamente, Cadeac dice: «Los tumores del páncreas en los animales han sido poco estudiados: se han observado en el perro tumores carcinomatosos, de color gris rojizo, que presentaban degeneración grasa ó caseosa, y cavernas envueltas de un estroma calloso mal limitado. Gamguee (1) y Lienaux (2) han encontrado un carcinoma en el páncreas de la yegua».

Schneidemühl expone: «En los animales han sido demostradas

(1) Gamguee.—The Veterinarien (1856).

(2) Lienaux.—Ann. de med. vet. (1895).

muchas veces en la glándula pancreática alteraciones análogas á las observadas en el hombre. Así, por ejemplo, se han visto inflamaciones agudas purulentas y crónicas indurativas, en el caballo (Megnin, Nocard, Siedamgrotzky), como también tumores (carcinomas, melanomas y adenomas en el perro) y cálculos (especialmente en el buey y constituidos por carbonato de cal) y, á veces, también hemorragias».

Friedberger y Fröhner, se limitan á indicar que «las neoplasias pancreáticas, que suelen revestir la forma de melano-sarcomas en los équidos y de adenomas y carcinomas en el perro, tienen más importancia anatómica que clínica».

Hutyra y Marek, señalan solamente el hecho de que «el carcinoma pancreático se observa sobre todo en el perro».

En fin, Nocard (1) ha descrito con bastantes detalles *un caso de tumor epitelial primitivo* de la cabeza del páncreas, en un perro, descripción que, por su gran interés científico, creemos necesario extaclar:

«El perro objeto de esta observación fué presentado en la clínica de Alfort. Estaba enfermo hacía seis semanas. La mucosa ocular y palpebral, la de la boca, ano y vulva aparecían de un color azafranado; la orina era espesa, filante y amarillo-obscura; el vientre abombado (ascitis). Diagnóstico provisional: *ictericia producida por tumores que oponían obstáculo á la circulación abdominal y obliteraban el colédoco*.

El perro murió á los dos meses después de la aparición de los primeros síntomas. En la autopsia se encontró, en la región sub-lombar, un tumor blanquecino, del tamaño de un puño, de forma irregularmente redondeada, lobulado, fijo á los órganos inmediatos, que englobaba la cabeza del páncreas, la porta, la extremidad superior del colédoco y el duodeno. En el hígado existía una multitud de tumores pequeños, blanquecinos, del volumen de un grano de mijo y aun de una cereza. El examen microscópico del tumor principal y de los nódulos hepáticos demostró que se trataba de un *epitelioma lobulado*».

Resulta, pues, que, con excepción del caso descrito por Nocard, el diagnóstico de carcinoma primario del páncreas, en los animales, no ha sido científicamente establecido.

Pero ni siquiera la observación de Nocard, con ser tan minuciosa, nos deja completamente satisfechos. Porque, ¿qué ha querido decir Nocard al afirmar que el tumor pancreático que presentaba el perro objeto de su observación era un *epitelioma lobulado*? Por *epitelioma lobulado* entienden todos los anatomo-patólogos *el epitelioma de la piel y de las mucosas malpighianas*, en el que hay aglomeraciones más ó menos esféricas, generalmente queratinizadas (globos ó perlas epiteliales) y constituidas de estas tres categorías de células: cilíndricas (zona periférica), poliédricas (zona media) y aplanas (zona central) ¿Es que Nocard ha querido decir que se trataba de un *epitelioma ó de un adenoma acinoso*? Lo ignoramos.

Como se ve, por los datos que anteceden, está justificada la necesidad de hacer un estudio serio del carcinoma del páncreas en los animales, y, nosotros, sin más pretensión que la de aportar algunos datos interesantes á quienes, en lo porvenir, se ocupen de completar esta labor, vamos á describir con bastante detalle un caso muy curioso de

(1) Nocard.—Archives d' Alfort, (1877).

carcino ma primitivo de páncreas, que hemos tenido la suerte de encontrar en una vaca, que fué sacrificada en el matadero, y cuya historia clínica desconocemos en absoluto, por lo que solo nos referiremos: 1.<sup>o</sup> á las lesiones macroscópicas, y 2.<sup>o</sup> á las microscópicas.

## Carcinoma canalicular del páncreas en la vaca

### Lesiones macroscópicas

Cuando reconocimos la vaca objeto de esta observación, habían sido ya abiertas las cavidades abdominal y torácica.

Los órganos contenidos en la cavidad abdominal presentaban lesiones mucho más ostensibles e interesantes que los de la cavidad torácica, por lo que vamos á detallarlas en primer lugar.

*El peritoneo*, presentaba una multitud de tumorcitos de color grisáceo, del tamaño de una lenteja, hasta el de una nuez, muy redondeados, otros ovoides, muy aglomerados, sobre todo en la región diafragmática, en donde tomaban el aspecto de vegetaciones múltiples, verrugosas, en forma de coliflor. (Fig. 1.<sup>a</sup>).

*El hígado* estaba también sembrado de círculos tumorales de color gris, de forma y tamaño de un guisante, de una lenteja, de una avellana aplana ó de un semicilindro, fijos al órgano por un pedículo de base relativamente ancha, y que, en su conjunto, presentaban el aspecto de *manchas de cera*. (Fig 2.<sup>a</sup>). Practicando una serie de cortes perpendiculares á la superficie del hígado pudimos convencernos de que dichos nódulos tumorales eran poco penetrantes: en el espesor del órgano no existía ningún nódulo tumoral.

*El bazo* ofrecía asimismo nódulillos más pequeños, pero de color y forma parecidos á los del peritoneo e hígado. Los tumorcitos esplénicos estaban como sobrepuertos al bazo, pues se desprendían fácilmente, y sin dejar erosión, con solo ejercer sobre ellos pequeñas tracciones.

*El intestino delgado* se hallaba materialmente sembrado de infinidad de granulaciones, de tal suerte, que parecía afecto de tuberculosis miliar; pero la coloración gris de estos diminutos granos, era la misma que la de los más voluminosos de las otras vísceras. Por lo demás, ninguna tumoración voluminosa, ni ningún engrosamiento bien manifiesto, pudimos notar en todo el intestino.

Los *ganglios* lumbo-aórticos, gástricos, intestinales, hepáticos y pancreáticos; pero, sobre todo, los hepáticos, aparecían enormemente abultados, llegando á adquirir el tamaño de un huevo de pava y aun más. Tales ganglios ofrecían muy poca resistencia al corte y estaban materialmente repletos de una substancia blanda, frágil y de color amarillo (aspecto netamente caseoso).

*El páncreas* no aparecía por ninguna parte. Pero existía una masa tumoral ovoide del tamaño de la cabeza de un adulto—y de color gris—por ciertos parajes, rosado por otros, y amarillento por algunos, situada en la región sub-lombar, paralela al raquis, comprendida entre las dos láminas del mesenterio, á la derecha de la arteria mesentérica grande y como recostada sobre las circunvoluciones del colon y sobre la parte derecha y superior de la panza, flojamente adherida á la porción superior del diafragma, al hígado, al intestino delgado, al colon y al riñón derecho.

Esta enorme masa tumoral no podía ser otra cosa que el páncreas, 6, cuando menos, el páncreas estaría empotrado en su espesor. Nos



Fig. 1.<sup>a</sup>.—Peritoneo diafragmático de la vaca, con vegetaciones de aspecto canceroso

hallábamos, pues, ante un caso de tumor pancreático. Urgía, por consiguiente, averiguar si tal tumor era primitivo ó secundario. Examinamos entonces con todo detenimiento los estómagos y, sobre todo, el

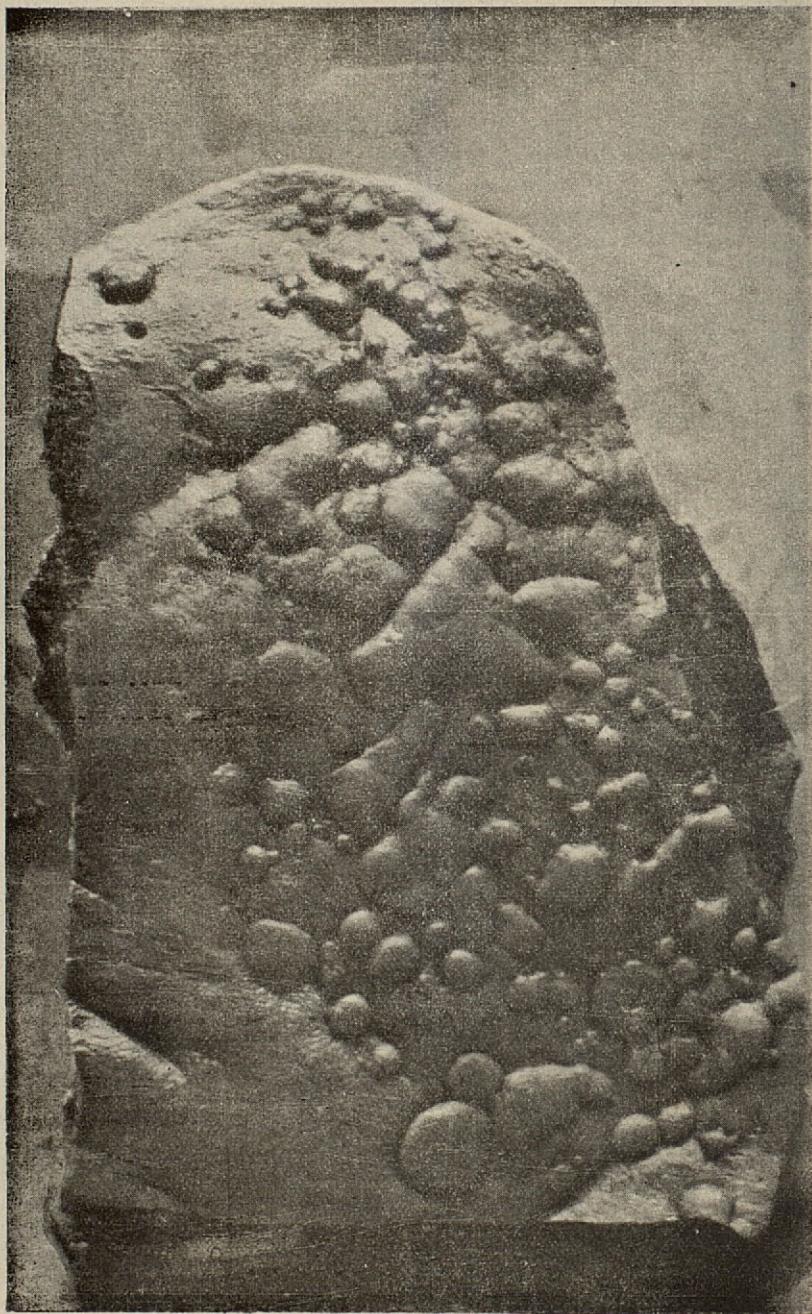


Fig. 2.<sup>a</sup>.—Hígado de vaca con nódulos tumorales superficiales, hemisféricos y semicilíndricos que se asemejan á manchas de cera

cuajo, no encontramos ninguna lesión; reconocimos con toda escrupulosidad el intestino y solo encontramos las lesiones de aspecto miliar que quedan señaladas; miramos, también, con esmero los riñones, los ovarios, la matriz y las mamas, con resultado absolutamente negativo. Se imponía, pues, el diagnóstico: *tumor primario de páncreas*. Pero ¿de qué naturaleza?

Nuestros conocimientos de Anatomía patológica no nos permitían aventurarnos demasiado. Es más, lo—diremos con permiso de quienes poseen vista de lince—yo clínico! y les basta echar una ojeada sobre el cadáver para diagnosticar de golpe y porrazo—hasta dudábamos si se trataba de una lesión tuberculosa.

En la *cavidad torácica* no existían lesiones tan marcadas como las que ofrecían los órganos de la cavidad abdominal. Las pleuras, los pulmones y el corazón no presentaban nada de particular. Pero los ganglios brónquicos estaban muy aumentados de volumen. Uno de ellos era del tamaño de un puño y al corte ofrecía aspecto caseoso.

Por último, ningún órgano aparecía con matiz icterico, y el estado de carnes de la vaca no dejaba nada que desechar.

### Lesiones microscópicas

En presencia de lesiones macroscópicas tan poco precisas, decidimos, claro está, hacer el examen microscópico de cada uno de los órganos lesionados, como asimismo de los riñones, ovarios, matriz y mamas, y, á este fin, practicamos en ellos diversos cortes con variadas orientaciones, logrando obtener numerosos fragmentos de medio centímetro de espesor aproximadamente. Tales fragmentos fueron fijados en formol al 10 por 100, durante seis horas, y á la temperatura de 40°-45°. Los correspondientes á las vegetaciones del peritoneo, tumoreación pancreática, hígado, intestino, bazo, riñones, ovarios, matriz y mamas, los cortamos con el microtomo de congelación; los procedentes de los ganglios fueron incluídos en celoidina, pues la fragilidad de su substancia no permitía la obtención de cortes por congelación.

Los cortes microtómicos logrados por ambos procedimientos (congelación e inclusión en celoidina) fueron teñidos utilizando nuestros métodos cromáticos: fuchina-formol acético, fuchina-formol acético-eosina, fuchina acética-formol acético-picro-fuchina, fuchina-formol acético-picro-fuchina-picro-índigo-carmín. Unicamente algunos de los cortes obtenidos por inclusión en celoidina se tiñeron con hematoxilina-eosina.

Comenzamos por estudiar las preparaciones microscópicas correspondientes á las vegetaciones del peritoneo que recubría el diafragma. Examinadas á débiles aumentos (80 á 100 diámetros) daban una impresión muy extraña, como si se tratase de un tejido carcomido, pues se veía una trama conjuntiva fibrosa, teñida en amarillo rojizo por la picro-fuchina con escasas células, y como acribillada de agujeros de forma muy irregular, de bordes sinuosos, redeados por unas granulaciones finísimas, bastante bien teñidas. (Fig. 3.<sup>a</sup>). A mayores aumentos—800 á 1.000 diámetros—los haces conjuntivos se presentaban como granulosos y, entre ellos, notábanse células profundamente alteradas. Alrededor de los agujeros se apreciaban granos cromáticos de forma irregular, más pálidos, otros intensamente coloreados, esto es, núcleos en picnosis y cariorresis; acá y allá distinguíanse esferas ó polígonos amarillos, de

límites imprecisos (células que habían perdido su núcleo). Estos abundantes restos de células, que circunscribían los agujeros referidos, hacían pensar en la existencia de colonias celulares que llenaron tales espacios, pero que habían sufrido un proceso de necrosis.

El examen microscópico, con pocos aumentos, de las primeras preparaciones de la *masa tumoral pancreática*, nos reveló la existencia de un tejido fibroso, con degeneración hialina, rico en células, dispuestas en colonias lineales rectas ó curvas, ó en masas redondeadas compactas ó con luz central. (Fig. 4.<sup>a</sup>). El aspecto de estas agrupacio-

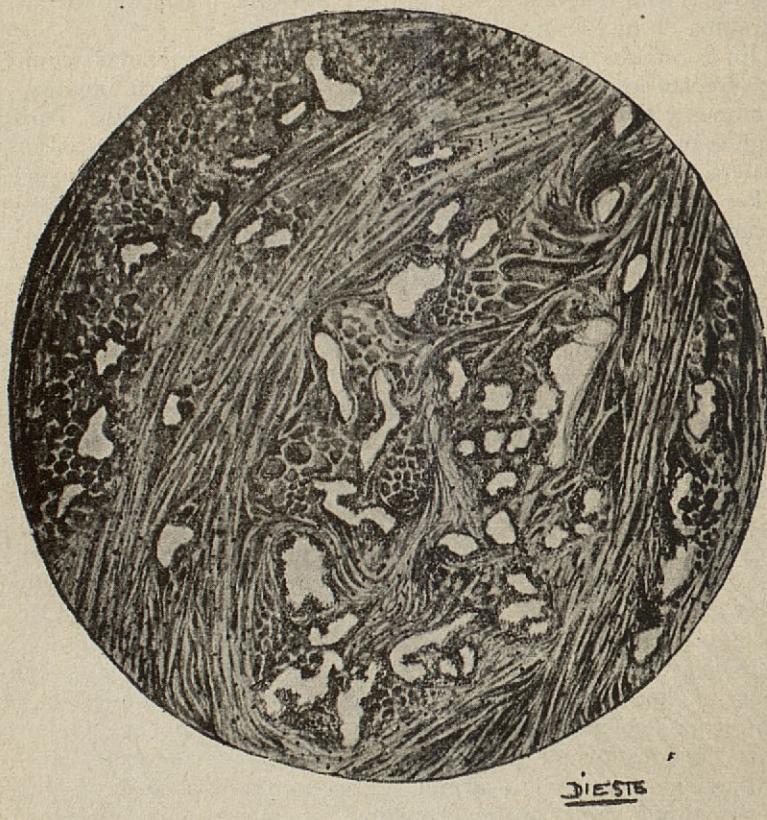


Fig. 3.<sup>a</sup>.—Lesión microscópica correspondiente á las vegetaciones peritoneales. Trama fibrosa como carcomida (necrosada) acribillada de agujeros de forma irregular y bordeados de granulaciones cromáticas (restos de células desaparecidas). Formol. Congelación. Fuchina acética-formol acético-picr-fuchína. (A. 80 diámetros)

nes celulares hacía pensar más bien en un proceso tumoral que en una lesión inflamatoria. Pero la pequeñez de tales elementos, no permitía asegurar su naturaleza epitelial, pues más bien parecían células conjuntivas. A grandes aumentos (800 diámetros), distinguíanse perfectamente las mencionadas células con ó sin núcleo, afectando éste una forma ovoide ó redondeada, y hallándose rodeado de un protoplasma escaso (tan escaso que era indiscernible en algunos elementos) y de contornos redondeados ó poligonales. (Fig. 5.<sup>a</sup>). Resultaba, pues, ver-

daderamente imposible diferenciar estas células agrupadas á la manera de los elementos epiteliales, de las células conjuntivas y, sobre todo, de los linfocitos.

Por consiguiente, ni las preparaciones microscópicas de las vegetaciones peritoneales, ni las de la masa tumoral pancreática, presentaban detalles lo suficientemente demostrativos para establecer un diagnóstico preciso.

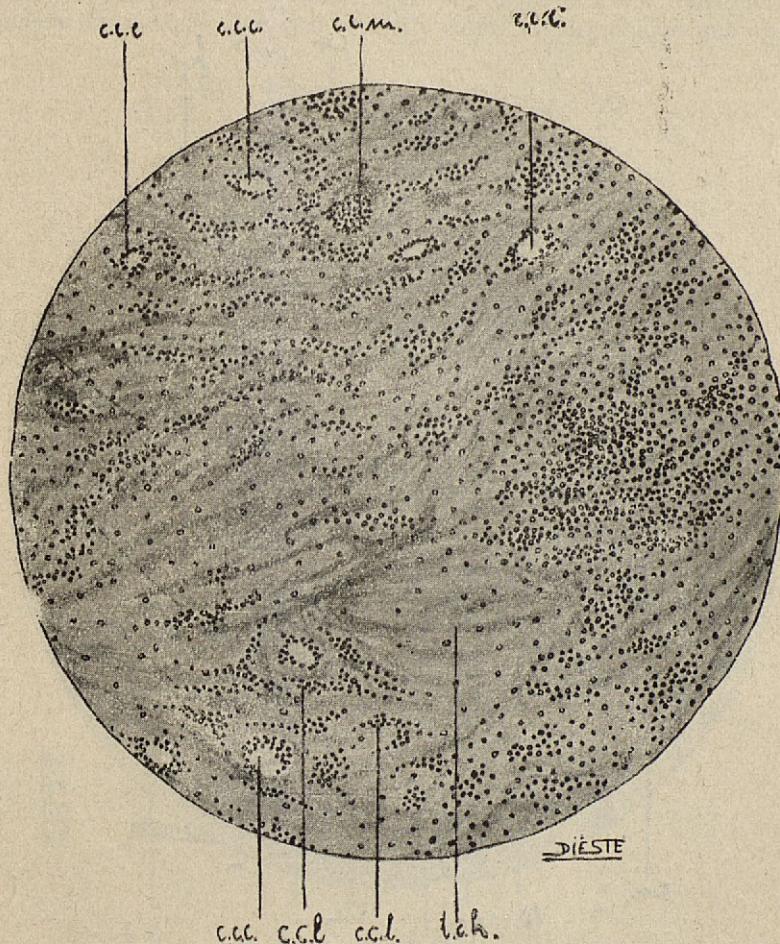


Fig. 4.<sup>a</sup>.—Lesión pancreática de aspecto escirroso. c. c. l. Colonias celulares lineales. c. c. c. Colonias celulares circulares. c. c. m. Colonias celulares en masas redondeadas. t. c. h. Trama conjuntiva con degeneración hialina. Formol-Congelación.-Fuchina acética-formol acético-eosina. (A. 80 diámetros).

Tal resultado nos desalentó grandemente. Llegamos á desconfiar de poder conseguir nuestro propósito de determinar la naturaleza exacta de las lesiones de cada órgano afectado para poder sentar un diagnóstico sobre hechos indiscutibles.

Examinamos entonces las preparaciones microscópicas que correspondían á las fungosidades del hígado (aq iéllas qu' tenían el aspecto de manchas de cera) y nos sorprendió observar, aún á pequeños

aumentos (80 diámetros), numerosos tubos cortados transversal ó obliquamente, redondeados ó elípticos, limitados por dos ó más hileras de células largas, cilíndricas, indiscutiblemente epiteliales. (Fig. 6.<sup>a</sup>). Tales tubos, separados entre sí por escasos haces colágenos, sembrados de células redondeadas y de aspecto asimismo epitelial, nos recordaban la imagen microscópica de un adeno-carcinoma de hígado que habíamos tenido ocasión de estudiar en un hombre que sucumbió en el

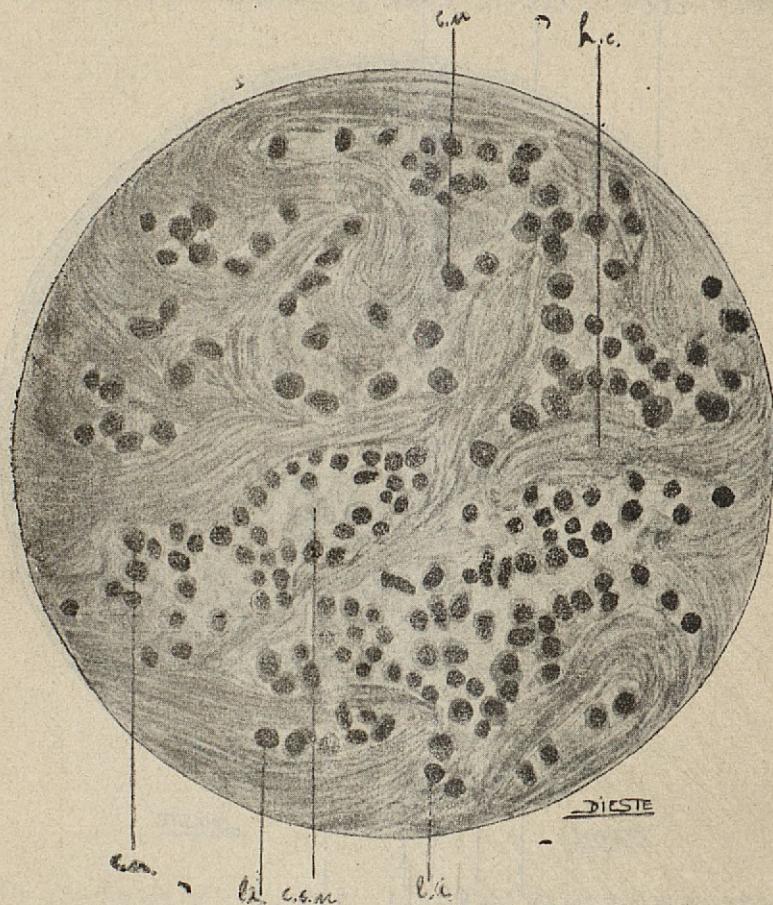


Fig. 5.<sup>a</sup>.—La misma lesión que representa la fig. 4.<sup>a</sup>, examinada á 800 diámetros. c. s. n. Células sin núcleo (necrosadas) c. n. Células nucleadas con escaso protoplasma. l. i. (Linfocitos) h. c. Haces colágenos.

Hospital general de Santiago. Pero nos llamó desde luego la atención la circunstancia de que las vegetaciones ó fungosidades hepáticas á que correspondían las lesiones adeno-carcinomatosas eran muy superficiales, puesto que al examen microscópico percibíase la cápsula de Glisson, sin invasión cancerosa, y solamente rechazada hacia los lóbulos hepáticos y, además, por algunos sitios era fácil ver el peritoneo muy engrosado y formando una verdadera envoltura á la masa tumoral. (Fig. 6.<sup>a</sup>).

Un detenido examen á mayor amplificación (1.000 diámetros) nos permitió encontrar nuevos detalles: los tubos estaban limitados, efectivamente por dos ó más filas de células epiteliales cilíndricas, al menos las internas, provistas de un núcleo ovoide, alargado, en reposo ó en fase de división indirecta. En la luz de algunos de estos tubos existían escasas células, grandes, casi esféricas (probablemente células cilíndricas descamadas, que, por consecuencia de las nuevas condiciones del medio, se habían tornado redondas), con degeneración hidrópica y núcleos en picnosis ó en cariorresis, y como sumergidas en una masa

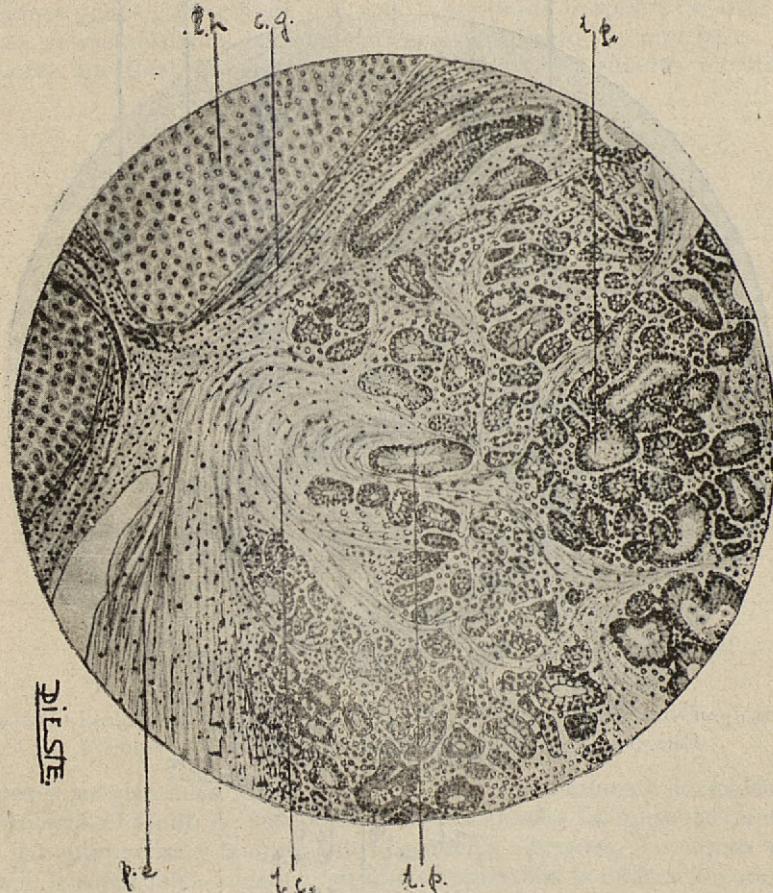


Fig. 6.<sup>a</sup>. — Lesión hepática adeno-carcinomatosa. t. p. Tubos pseudoglandulares de células cilíndricas. t. c. Tejido conjuntivo sembrado de células epiteliales. c. g. Cápsula de Glisson. l. h. Lóbulos hepáticos. p. e. Peritoneo engrosado. Fornol. Congelación. Fuchina-formol acético-picro-fuchina-picro-índigo-carmín. (A 80 diámetros).

groseramente granulosa (restos de células destruidas). (Fig. 7.<sup>a</sup>). Cada uno de los tubos pseudo-glandulares aparecía envuelto por una banda fibrosa, de haces bastante apretados, y, entre los cuales se divisaban algunas células conjuntivas y tal cual linfocito.

Con tales datos había razones suficientes para sospechar que los

citados nódulos de adeno-carcinoma no eran indudablemente primitivos sino metastáticos. Examinando nuevas preparaciones microscópicas de hígado, obtenidas mediante cortes practicados en zonas superficiales y profundas de este órgano, nos convencimos de que nuestra sospecha estaba perfectamente justificada: los lobulillos hepáticos aparecían completamente normales, sin infiltración microcelular, ni cancerosa, ni aun siquiera con lesiones cirróticas ni degenerativas.

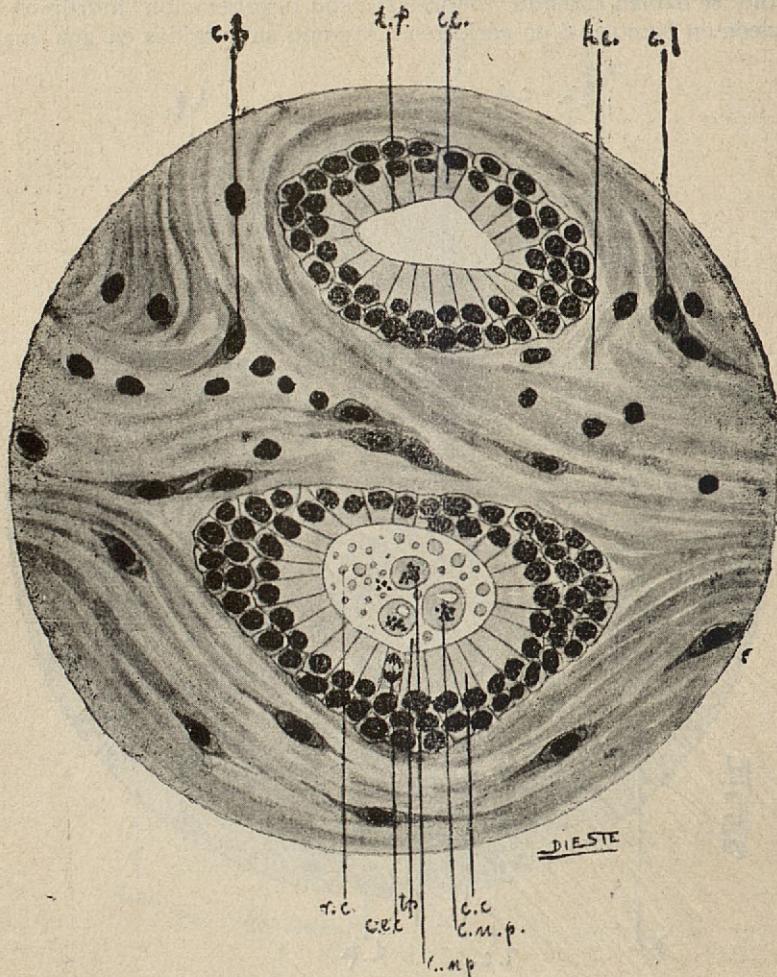


Fig. 7.<sup>a</sup>—Lesión hepática adenocarcinomatosa (Fig. 6.<sup>a</sup>) observada á 800 diámetros. t. p. Tubos pseudoglandulares. c. c. Células cilíndricas. c. c. c. Células en división carioquinética. c. n. p. Células con núcleos en picnosis. h. c. Haces colágenos. c. c. f. Célula conjuntiva fusiforme. r. c. Restos celulares.

Claro está que asegurado el diagnóstico de *adeno-carcinoma secundario del hígado*, se nos imponía la tarea de encontrar el nódulo primitivo.

Examinando algunas preparaciones microscópicas procedentes de los nódulos tumorales del bazo (de aquellos nódulos en forma de lentejas y que con tanta facilidad se desprendían del órgano sin producir

erosión) nos encontramos con lesiones análogas á las de los nódulos hepáticos. Entre el peritoneo, muy engrosado y la cápsula fibrosa del bazo, aparecían tubos de carácter glandular limitados por varias filas de células cilíndricas, con núcleos ovoides, alguno de ellos en fase mitótica, y en la luz del tubo tal cual célula redondeada, producto de descamación de las cilíndricas, con degeneración hidrópica y con núcleo picnótico. Entre los tubos existían haces colágenos sembrados de células redondeadas, pero de aspecto epitelioide. (Fig. 8.<sup>a</sup>).

Las lesiones microscópicas del *intestino*, esto es, las de las granulaciones grises, miliares, de que estaba sembrada la superficie del órgano, se asemejaban á las encontradas en el hígado y en el bazo. La mucosa intestinal no ofrecía ninguna lesión: las vellosidades intestina-

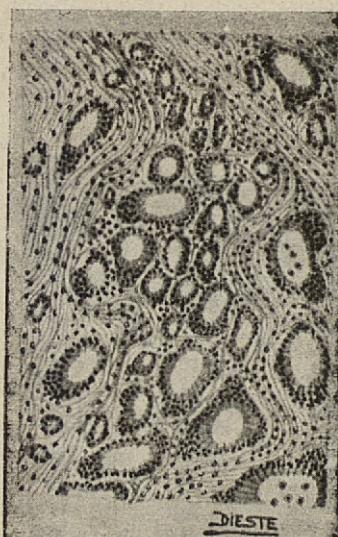


Fig. 8.<sup>a</sup>.—Lesión esplénica. Adeno-carcinoma metastático: Formol-Congelación. Fuchina-formol acético. Picro-fuchina-picro-índigo-carmín.

nales y las glándulas de Lieberkün eran perfectamente normales y, claro está, el fondo de estas últimas no traspasaba la muscular mucosa. La submucosa y la muscular no parecían alteradas. La serosa era, pues, la sola túnica intestinal en que se apreciaba la infiltración adenocarcinomatosa.

Las *lesiones de los ganglios* (hepáticos y bronquicos) ganglios que fueron incluidos en celoidina, porque, dada la fragilidad de su substancia, de aspecto caseoso, era imposible cortarlos por el método de la congelación, revelaban una extrestructura, asimismo, parecida á las de las lesiones hepáticas, esplénicas é intestinales, sin otras diferencias que las de hallarse más apretados los tubos glandulares, con luz más estrecha ó imperceptible y rodeados de escasísima cantidad de tejido conjuntivo ligeramente fibrilar. En el interior de todos los tubos se apreciaban grupos de células que parecían soldadas entre si. (Fig. 9.<sup>a</sup>).

En resumen: las lesiones del hígado, bazo, intestino, ganglios hepáticos y bronquiales eran de carácter adeno-carcinomatoso (carcino-

ma de células cilíndricas); pero, seguramente, ninguno de estos nódulos debían ser considerados como primitivos sino como metastáticos.

Necesitábamos, pues, buscar el nódulo primario, que necesariamente, debía asentarse en un órgano total ó parcialmente glandular de las cavidades abdominal ó pélvica, cuando más, en las inmediaciones de una de estas cavidades.

Así, para evitar toda preocupación, practicamos cortes microtómicos de la mama, del ovario, de la matriz y de los riñones aunque ninguno de estos órganos ofrecía ninguna alteración macroscópica. El resultado de nuestras investigaciones, fué, como presentábamos, absolutamente negativo.

No hicimos cortes del cuajo, porque en sus paredes no había nada que hiciese sospechar, ni remotamente, una lesión tumoral, ni siquiera el cancer del estómago denominado linitis plástica, y claro es que hubiéramos tenido que realizar una labor enorme de habernos decidido á hacer cortes microtómicos de todo el cuajo, y con la seguridad de no encontrar lesión alguna que orientase.

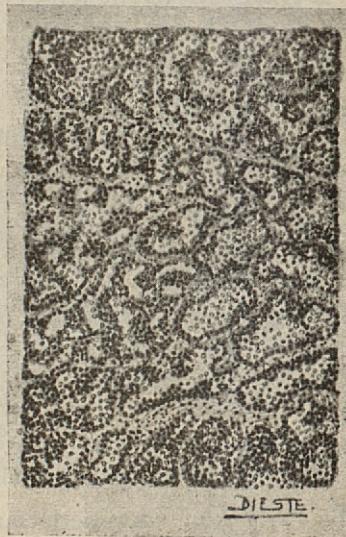


Fig. 9.<sup>a</sup>.—Lesión ganglionar (ganglio hepático). Adeno-carcinoma con tendencia al carcinoma medular. Formol. Celoidina. Hematoxilina-eosina, (A 80 diámetros).

Tampoco nos decidimos á practicar cortes microtómicos de diferentes partes del intestino porque ninguna lesión ostensible habíamos encontrado en el examen macroscópico, excepto en el intestino delgado, y cuya verdadera naturaleza ya conocíamos por el examen microscópico de las preparaciones correspondientes á la región en donde parecía más intimamente adherido á la enorme tumoración pancreática.

No había, pues, más solución que pensar en un carcinoma primario de páncreas, á pesar de nuestro resultado negativo al examinar las preparaciones microscópicas de aquella gran masa tumoral.

Fué, pues, preciso hacer muchas preparaciones (lo menos 200) de la masa tumoral, que sustituía materialmente al páncreas.

Y bien. No vamos á relatar aquí todas las peripecias que nos ocu-

rieron al realizar esta paciente y difícil labor, sino que nos limitaremos á exponer los hechos de positivo valor, suficientes para darnos á entender.

Por de pronto, después de haber hecho veinte ó treinta preparaciones microscópicas de diferentes puntos de la masa tumoral, no logramos encontrar más detalles que los que ya hemos consignado: Un tejido conjuntivo fibroso, de haces muy apretados, entre los cuales se

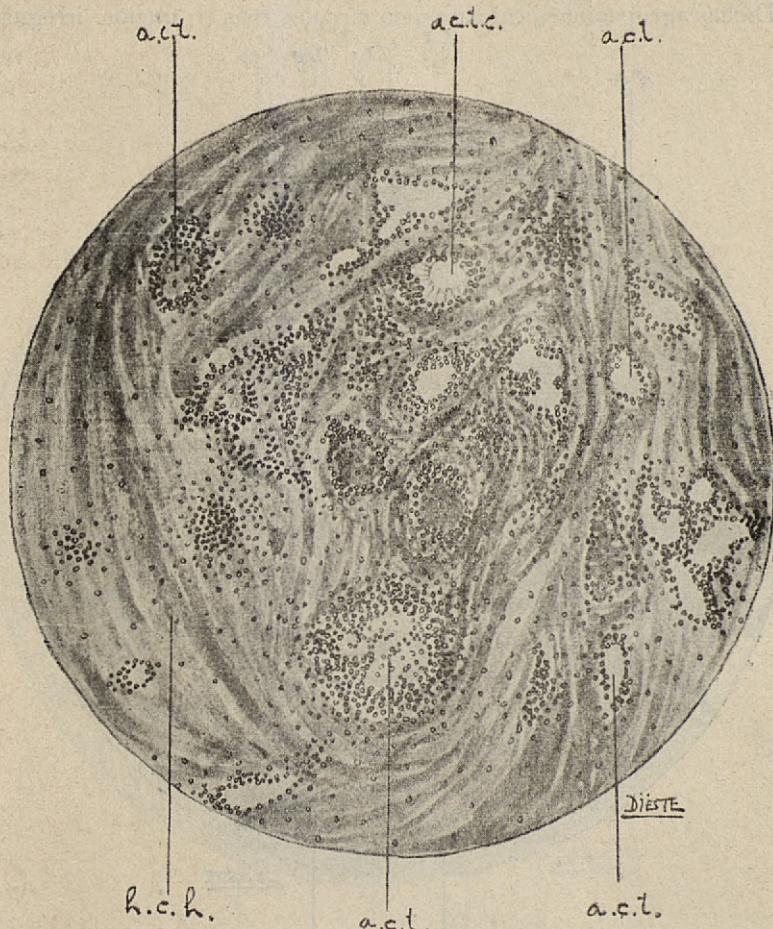


Fig. 10.—Lesión pancreática que parece establecer el tránsito entre la que representa la figura 4 y las 6 y 7. a. c. t. Agrupaciones celulares tubulares con elementos redondeados. a. c. t. c. Agrupaciones celulares tubulares con elementos cilíndricos. h. c. h. Haces conjuntivos en degeneración hialina. Fuchina-formol acético-picro-fuchina-picro-índigo-carmín. (A 80 diámetros).

veían agrupaciones lineales ó en diminutas masas redondeadas de células pequeñas, esféricas ó ligeramente poligonales, de núcleo bien teñido y protoplasma escaso, entremezcladas con otros elementos de menor talla y núcleo más intensamente coloreado, aunque en ciertos puntos, la diferenciación entre unas y otras células se hacía materialmente imposible.

Otra serie de preparaciones, ofrecían ya distinto aspecto: los ele-

mentos celulares de la primera categoría, esto es, los en que el núcleo aparecía menos teñido y circunscrito por una escasa banda protoplasmática, aparecían más abundantes, agrupados en masas de mayores dimensiones, bien redondeadas, bien en círculos, limitando un espacio que contenía células profundamente alteradas y restos de núcleos. Tales círculos hallábanse rodeados de tejido conjuntivo fibroso en degeneración hialina. (Fig. 10).

Dichas agrupaciones celulares, en círculos más ó menos irregula-

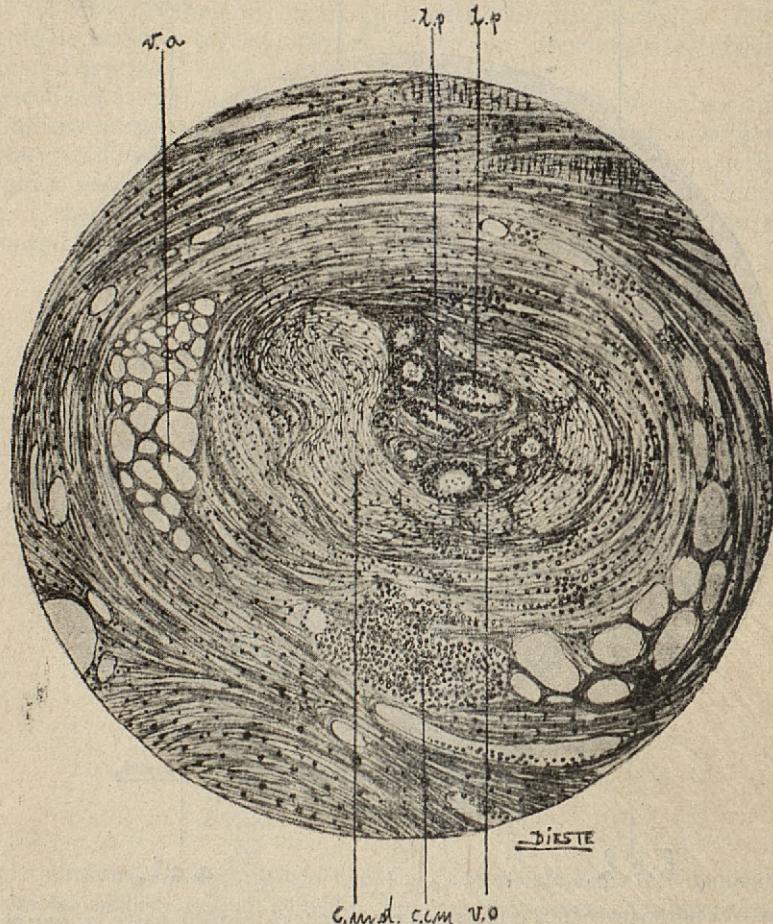


Fig. 11.—Lesión pancreática. Flebitis cancerosa. v. o. Venilla obliterada por sobreproducción de tejido fibroso. c. m. d. Capa muscular destruida por la infiltración cancerosa. t. p. Tubos pseudoglandulares cancerosos. c. c. m. Colonias celulares en pequeñas masas irregulares. v. a. Vesículas adiposas. Formol-Congelación. Fuchina acética-formol acético-picro-fuchina. (A 80 diámetros).

res, nos recordaban los tubos glandulares encontrados en las preparaciones de hígado, bazo, intestino y ganglios; pero las células que los limitaban eran en su inmensa mayoría redondeadas ó poliédricas, percibiéndose tan solo alguna que otra de tipo cilíndrico. Sin embargo, unas y otras ofrecían un aspecto marcadamente epitelial. En una palabra, la imagen microscópica de estas preparaciones era la de un esci-

tro en el que el tejido conjuntivo había sufrido la degeneración hialina, imagen bien distinta, por cierto, de la del adenocarcinoma de las restantes lesiones.

Nuevas preparaciones de la masa tumoral citada nos revelaron curiosos detalles histopatológicos, que bien merecen ser consignados. Aparte de las agrupaciones celulares cancerosas ya observadas (en pequeñas masas redondeadas, en círculos más ó menos regulares y en

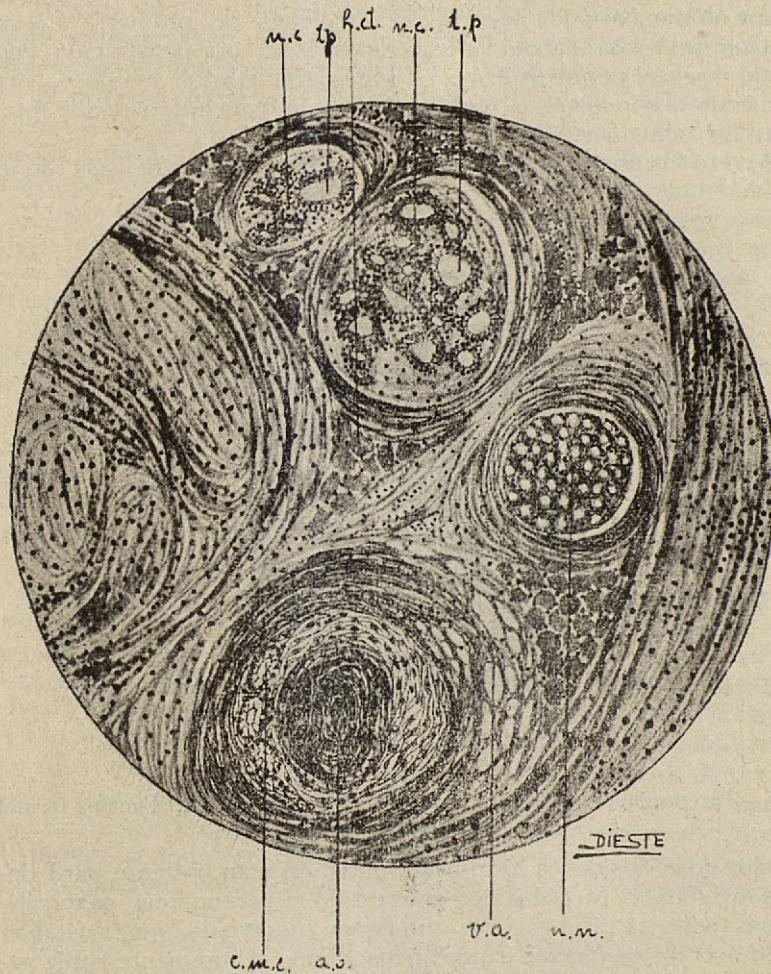


Fig. 12.—Periarteritis y neuritis cancerosas. n. n. Nervio normal. n. Nervio canceroso. t. p. Tubos pseudoglandulares de naturaleza cancerosa. A. O. Arteria obliterada. c. m. c. Capa muscular de la misma con infiltración cancerosa. v. a. Vesículas adiposas. h. c. f. Haces conjuntivos cortados de través. Formol. Congelación. Fuchina acética-formol acético-picro-fuchina. (A 80 diámetros).

series lineales) en pleno tejido fibroso más ó menos hialino (escirro con degeneración hialina del estroma), encontramos numerosos vasos linfáticos repletos de células cancerosas, algunos troncos linfáticos de bastante calibre, con infiltración también cancerosa en sus paredes, y hasta agrupaciones ocluyendo incompletamente su luz central. Todas

vía más curiosas eran las lesiones de las arterias y venas de pequeño calibre: en las primeras dominaba sobre todo el proceso de endarteritis crónica, llegando hasta la completa obliteración; en las segundas la infiltración cancerosa se presentaba bien en colonias celulares lineales no circulares en pleno tejido perivenoso, bien en el espesor de la capa muscular, deformándola y desgarrándola por ciertos sitios, en fin, hasta adheridas al endotelio formando un verdadero trombo en diversas fases de organización. (Fig. 11).

Por último, hasta los nervios, tan resistentes de ordinario á la infiltración cancerosa, habían sido atacados, y no por penetración centrípeta, desde el perineuro hacia el centro del cordón nervioso, sino invadiendo desde luego, la parte central y destruyendo parcial ó totalmente los tubos nerviosos. (Fig. 12).

Pero todos estos detalles, suficientes para hacer las delicias de un

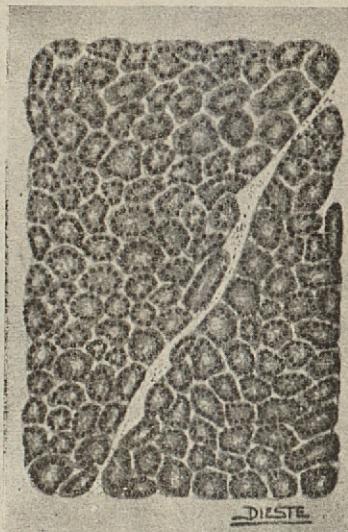


Fig. 13.—Parenquima hepático normal. Formol-Congelación. Fuchina-formol acético

buscador de curiosidades histo-patológicas, no eran bastante para dejarnos satisfechos. No habíamos encontrado el parenquima pancreático, pues todas las producciones tubulares cancerosas, representaban cuando más los conductos pancreáticos, donde seguramente había nacido el tumor, y estábamos convencidos de que podíamos afirmar que las lesiones encontradas eran absolutamente típicas de un *carcinoma primario de páncreas de tipo canalicular ó excretor*.

Y ya, sin otra preocupación que la de encontrar el parenquima pancreático, hicimos una infinidad de cortes microtómicos de diferentes partes de la gran masatumoral, hasta que logramos obtener algunas preparaciones de un nódulo del tamaño de una avellana de color rosalado, y que ocupaba aproximadamente el centro de dicha masa neoplásica, y en él encontramos lo que buscábamos desde hacia tanto tiempo: el parenquima pancreático, absolutamente normal. (Fig. 13).

Lo que no pudimos encontrar fué la zona límite entre el páncreas

no cancerizado y el canceroso. Claro es que lo hubiéramos logrado haciendo cortes seriados de toda la masa tumoral; pero esto resultaba punto menos que imposible, dado el enorme volumen de la masa tumoral pancreática.

## Reflexiones

Existen notables diferencias estructurales entre el nódulo tumoral primario pancreático y los nódulos tumorales metastáticos hepáticos, esplénicos, peritoneales, intestinales y ganglionares.

El primero conserva la imagen típica del *cancer escirroso con degeneración hialina del estroma*: las células tumorales que le integran, formando colonias lineales, tubulares ó en masas redondeadas, son en su mayor parte esféricas, algunas poliédricas y las menos cilíndricas.

Los nódulos cancerosos metastáticos ofrecen una imagen clara de *adeno-carcinoma cilíndrico* (cancer de células cilíndricas): sus células están agrupadas en colonias siempre tubulares y son todas ellas cilíndricas.

Resulta, pues, que al generalizarse un tumor puede ocurrir que cambie el tipo celular, y es que las llamadas propiedad organogenética es independencia anárquica de la célula cancerosa (Letulle), propiedades que permitirían á dicha célula tumoral, vivir y proliferar en cualquier medio con absoluta independencia de éste, conservando siempre su forma y funciones características, quedan en ocasiones completamente abolidas por las condiciones del terreno, esto es, del órgano ó tejido en que se desenvuelven, llegando á veces á separarse tanto de la forma primitiva, que cuesta trabajo considerarlas como de la misma especie, esto es, como células epiteliales, pues se asemejan más á las de categoría distinta á las conjuntivas, á los linfocitos, en el caso que venimos discutiendo. Ante estos hechos, confesamos con toda sinceridad, y esta opinión la hemos ya sustentado al escribir el artículo «Tumoral» en la obra de Patología general del Dr. Novoa Santos, que las ideas expuestas por Ehrlich y Apolant—y advertimos que están basadas en hechos experimentales—referentes á la posibilidad de transformarse un carcinoma en un sarcoma, esto es, á convertirse una célula epitelial en una conjuntiva, nos parecen perfectamente aceptables, aunque constituyen el argumento más terrible contra la famosa hipótesis de Bard denominada «Teoría de la especificidad celular».

Haremos observar, también, que en el nódulo primario (nódulo pancreático) la neoproducción epitelial ha repercutido intensamente en el tejido conjuntivo, de aquí la esclerosis, de aquí el tipo que ha adquirido el cancer: *escirro*. Por el contrario, en los nódulos metastáticos la reacción conjuntiva ha sido insignificante, de donde la escasa cantidad de trama y, por tanto, el diferente tipo tumoral: *adeno-carcinoma, carcinoma de células cilíndricas*.

De estos hechos cabe deducir que, los denominados por Bard, tejidos principal y accesorio en los tumores, se influyen recíprocamente, al extremo de invertirse sus características, predominando el que era primitivamente accesorio, y convirtiéndose realmente en principal.

Por último, merece especial mención el hecho de que, á pesar de

que el carcinoma primario del páncreas, motivo de este trabajo, había destruido la casi totalidad del órgano, puesto que solo se encontró un pequeño nódulo, del volumen de una avellana, que todavía conservaba la constitución histológica normal del páncreas, la vaca que sufrió esta tremenda lesión carcinomatosa, estaba aún en buen estado de carnes, lo que parece significar que la función glucolítica no había sido abolida.

Así, pues, la creencia universalmente aceptada de que toda célula tumoral deja de cumplir sus funciones beneficiosas al resto del organismo, no está en armonía con los hechos que resultan de nuestra observación.

## Conclusiones

1.<sup>a</sup> De los datos bibliográficos recogidos por nosotros, y de los que nos han suministrado nuestros compañeros Gordón y Farreras, resulta que las observaciones de cancer primario de páncreas en los animales, no ofrecen absoluta garantía científica ya que el diagnóstico clínico y anatómico no ha sido confirmado por el examen histológico.

2.<sup>a</sup> Tan solo la observación de Nocard merece ser tomada en consideración, puesto que abarca el diagnóstico clínico, anatómico e histológico. Sin embargo, como Nocard afirma que el tumor pancreático á que se refiere su observación era un *epitelioma lobulado*, y las obras clásicas de Anatomía patológica no admiten la posibilidad de que un cancer primitivo de páncreas que pueda ser incluido en la categoría de epitelio ó carcinoma lobulado, porque tal variedad histológica de cancer solo puede aparecer en la piel ó en las mucosas de epitelio pavimentoso estratificado, cabe poner en duda que el caso descrito por Nocard corresponda, en efecto, á un carcinoma primario de páncreas.

3.<sup>a</sup> El carcinoma primario de páncreas que nosotros hemos estudiado, invadía la totalidad del órgano, el cual había adquirido las dimensiones de la cabeza de un hombre, y estaba adherido al hígado, á la panza y al intestino. Existían nódulos metastásicos en el peritoneo diafrágmatico, en el hígado, en el bazo, en el intestino, en los ganglios lumbo-aórticos, gástricos, intestinales, hepáticos, pancreáticos y bronquicos. Tales nódulos metastásicos aparecían bajo la forma de producciones verrugosas, en el peritoneo; de fungosidades aplanadas como manchas de cera, en el hígado y en el bazo; de granulaciones grises miliares en la superficie del intestino y con aspecto caseoso en los ganglios.

4.<sup>a</sup> El nódulo primario ofrecía una imagen microscópica que correspondía exactamente á la del *escirro con degeneración hialina del estroma*. Tan solo en algunos parajes se observaba una estructura análoga á la del adeno-carcinoma de células cilíndricas.

5.<sup>a</sup> Los nódulos metastásicos, hecha excepción de los que correspondían al peritoneo que revestía el diafragma, presentaban la característica microscópica del *adeno-carcinoma de células cilíndricas*.

6.<sup>a</sup> De donde resulta que el cancer primario de páncreas, que hemos estudiado, corresponde al tipo designado en Anatomía patológica especial humana con el nombre de *carcinoma pancreático canalicular ó excretor* y al llamado en Anatomía patológica general *carcinoma de células cilíndricas*.

# Los fermentos defensivos en la inmunidad natural y adquirida

(Conferencia dada por el académico numerario R. Turró en la Real Academia de Medicina de Barcelona el día 4 de marzo de 1916).

(CONTINUACIÓN)

## VI

*SUMARIO: Las transformaciones químicas que experimentan los productos microbianos nos son desconocidas.—Valor de la teoría de las cadenas laterales aplicada por P. Ehrlich á la nutrición inmunógena.—Punto de partida de esta teoría.—Finalidad de las digestiones gastrointestinales.—Finalidad fisiológica de los fermentos defensivos.—Identificación de las bacteriolisinas con los fermentos defensivos.—Reforzamiento de las bacteriolisinas específicas en presencia del antígeno y modificaciones fisicoquímicas que en él determinan.—La nutrición por los cuerpos inmunógenos según la teoría de Ehrlich.—Falsedad del hecho sobre que esta teoría se funda.—Concepto general de la digestión según Abderhalden.—La inmunidad adquirida considerada como el resultado de la nutrición por los cuerpos inmunógenos ó como el resultado de la digestión de estos cuerpos.—Cómo la toxina es transformada en nutriamento.—Función antitóxica que resulta de la acción de los fermentos defensivos sobre la toxina.—Naturaleza de esta función.—Incorporación plasmática de la substancia específica.—Mecanismo de la adaptación cualitativa y cuantitativa del fermento á la naturaleza del antígeno.*

Identificados los procesos de que resulta la inmunidad adquirida con los procesos generales de la nutrición, el ideal de la investigación consistiría en la determinación de las integraciones ó desintegraciones de que son objeto los productos microbianos en el seno del organismo, mas ese ideal, dado el estado de nuestros conocimientos, se divisa tan lejos, que hoy por hoy es inaccesible. Nosotros no conocemos los productos microbianos por su composición, ni siquiera de una manera imperfecta como conocemos la de una fécula, una grasa, un proteico ó sus derivados; los conocemos como unidades químicas empíricamente diferentes por determinar efectos distintos en los animales en que los ensayamos. Ignoramos en qué se diferencia la composición de los productos del bacilo distérico, del pestoso ó del vibrión colérico, pero inferimos que no es la misma la de unos y otros al observar cómo reaccionan los animales sometidos á su acción. Por lo mismo, pues, que las toxinas no son para nosotros unidades químicas definidas, no

nos es posible observar sus transformaciones ni mucho menos seriá-las como seríamos, por ejemplo, la degradación de un ácido graso.

La forma estereométrica con que concibió Pflüger la molécula viva con sus variadísimas arborescencias ó cadenas laterales, nos permite fijar ó localizar en el espacio al sitio en que se efectúan los cambios de una y otra clase de fenómenos químicos, disponiendo así del elemento de que indispensablemente necesitamos para representárnoslas; mas la aplicación que hizo P. Ehrlich de la teoría de las cadenas laterales á la nutrición por substancias inmunógenas, no responde á cambios químicos reales, sino á mutaciones puramente conceptuales, ya que para nosotros una molécula de toxina no es una unidad química sino un concepto, como conceptuales son los grupos de que la imaginemos integrada. De ahí que el sabio de Frankfort no haya creado positivamente una teoría de la nutrición inmunógena sino un lenguaje por medio del cual nos la representamos de una manera puramente formal, y como ese lenguaje se ajusta admirablemente á la suma de hechos que conocemos, nos sirve á maravilla para entendernos unos á otros y aun orienta la investigación para el descubrimiento de hechos nuevos que de carecer de este lenguaje quedarían en la sombra. En este sentido la teoría de Ehrlich es muy útil, mas de esto á suponer que esa teoría explica realmente el químismo interno de la inmunidad, media una distancia inmensa. Una cosa es conocer el mecanismo del metabolismo de los productos microbianos y otra cosa muy distinta es presentarnos por medio de símbolos los hechos más salientes que de ese metabolismo resultan. Cuando hablamos, por ejemplo, del envenenamiento de los receptores que han fijado la toxina, en realidad no hablamos de fenómenos químicos sino de hechos que han resultado de un químismo cuya naturaleza desconocemos, tomándose como principio de explicación precisamente lo que debiera ser explicado.

Por otra parte: al plantearse Ehrlich el problema de la nutrición inmunógena en estos términos, no procede como los fisiólogos quienes antes de emprender el estudio de las transformaciones que experimentan los hidratos de carbono, grasas ó albúminas en el seno del organismo necesitan conocer la forma en que ingresaron bajo la acción de los fermentos digestivos. Ehrlich da por supuesto que los productos microbianos y en general toda substancia inmunógena, son fijados en los receptores celulares por existir en éstos afinidades nativas; falta saber si estas afinidades son realmente nativas, ó si se establecen bajo la acción de fermentos especiales que los transforman en nutrientes. Buenamente no cabe investigar cómo se fija la materia inmunógena en las células, ni mucho menos cómo se transforma, aunque sea bajo formas conceptuales, sin que previamente conozcamos las condiciones en que esta materia debe ser dada para que pueda serlo.

Para que una substancia pueda ser considerada como verdaderamente alimenticia es necesario que previamente haya sido adaptada á las necesidades de la nutrición. Las albúminas, los hidratos de carbono ó las grasas, que constituyen la base de la alimentación, con ser genéricamente siempre los mismos compuestos, difieren de tal modo unas de otras en el mundo exterior, que tal como son en una semilla no son nunca idénticos á los contenidos en una semilla de distinta especie. Lo propio ocurre con las substancias que integran la composición de unas y otras especies en el reino animal. En un mismo indi-

viduo la diferenciación química de los elementos homogéneos de que se forman los tejidos es marcadísima respecto la de los otros. Pues bien: la misión de los jugos gastro-intestinales que digieren la masa alimenticia no se reduce á solubilizarla: tiende además, actuando de una manera específica sobre cada uno de los componentes, á modificar su estado físico con la finalidad de adaptarlos á la absorción intestinal, como si el organismo se preocupase ante todo de prefijar las condiciones que los han de adaptar á las condiciones en que aquélla se efectúa. Sólo así se logra que el producto absorbido llegue al hígado bajo una forma siempre invariable. Con los productos minerales, como el agua ó las sales, no hay necesidad de esta preparación, por cuanto se incorporan tales como son en el mundo exterior.

Esa tendencia se extremó con respecto á los materiales propios de que se compone el organismo. Los productos de la absorción intestinal no son integrados como materiales propios, mientras no sean elaborados por el epitelio intestinal y por el hígado. El medio en que viven la totalidad de los elementos celulares es también elaborado por esos mismos elementos. De conformidad con una tesis ya vieja entre los fisiólogos, ha dicho Abderhalden que *á la circulación no pueden pasar más que materiales propios del cuerpo, materiales propios del plasma*; mas como quiera que estos materiales, de más cerca ó más lejos, proceden del mundo exterior, precisa para su ingreso que sean transformados de extraños en propios, de heterólogos en homólogos. Una irrupción de productos extraños procedente de alimentos insuficientemente depurados, de microbios que en el organismo proliferan con vida parásita de elementos morfós ó amorfos aportados por la vía parentérica ó suministrados por alteraciones del propio organismo, modificarían, perturbarían ó anularían, según fueren ellas, su funcionalismo, por cuanto ni las condiciones físicas que predeterminan el recambio serían las mismas de antes, ni el medio suministraría al biógeno los mismos elementos de recambio. Para que la transformación de lo extraño en propio pueda efectuarse es necesario, como condición previa, que sufra una cierta preparación digestiva: sólo así se hace asimilable. Al efecto se sabe que las células elaboran y liberan al medio interno fermentos iguales á los de las glándulas digestivas; se sabe igualmente que elaboran otros de naturaleza distinta; se sospecha, por último, cada día con mayor fundamento, que basta la ingerencia en el organismo de un producto potencialmente asimilable para que sea creando el fermento que ha de desintegar su molécula en fragmentos total ó parcialmente anabolizables. Su aprovechamiento no sería posible si esos fermentos no hubiesen modificado profundamente las condiciones del producto extraño creando afinidades que antes no existían, razón por la que cesamos de concebirlo como extraño.

Nada tiene de maravillosa la adaptación del nutrimento por la digestión intraorgánica á las necesidades tróficas celulares. Al fin son las mismas células las que así lo preparan con sus productos y así no es de admirar que sea siempre preparado de conformidad con la naturaleza de aquéllos y en condiciones invariablemente uniformes, á pesar de la variedad infinita con que suministra el mundo exterior los primeros materiales.

Tales son los medios que el organismo emplea para conservar indefinidamente la identidad de su composición y que le permiten el-

borar en cantidad y en calidad unos mismos productos; tales son los medios que utiliza para defenderse de las agresiones químicas exteriores. A los medios que utiliza para perpetuarse á través del tiempo se les ha llamado, y no sin razón, *fermentos defensivos*.

Si los productos microbianos nutren como las substancias que aporta al organismo la absorción intestinal, evidentemente no pueden transformarse en nutrimento más que á beneficio de una digestión que los haga idóneos para su asimilación ó recambio. En presencia del antígeno pestoso ó del antígeno diftérico, el organismo se encuentra con productos extraños cuyas peculiares condiciones han de ser modificadas profundamente para adaptarse á las necesidades tróficas de los elementos celulares. En estado natural los fermentos que operan esta digestión son conocidos desde muchos años. Se les descubrió en los leucocitos primeramente, después en el suero, y yo por mi parte logré demostrar por medio de la maceración ó prensado de los tejidos que aparecen donde quiera existan fenómenos de plasmolisis. Con la colaboración de Pi y Suñer llegamos á demostrar también, conforme queda anteriormente explicado, lo que hoy constituye ya una verdad indiscutible, es á saber: que por su origen estos fermentos, como toda substancia propia del cuerpo vivo, son el producto de una acción celular. Su carácter defensivo fué reconocido desde el primer momento; en lo que hubo graves discrepancias fué respecto la interpretación del modo cómo realizaba estas defensas, discrepancias que todavía perduran en el ánimo de cuantos no conciben su naturaleza desde el mismo punto de vista fisiológico con que son concebidos los fermentos salivales, gástricos, pancreáticos, intestinales, etc., etc. De todo lo cual debe concluirse que en estado natural ó nativamente el organismo cuenta con fermentos de origen pluricelular aptos para la digestión de los microbios.

La experimentación ha puesto de manifiesto, según queda indicado en el historial precedente, que con la inyección parentérica de determinadas especies bacterianas ó de sus productos solubles aparecen fermentos cuya potencialidad aumenta gradual y progresivamente de una manera extraordinaria, ya para la digestión de las masas bacterianas, ya para la digestión de sus productos. Sin ningún género de duda desempeñan en el organismo el mismo papel que desempeñan los fermentos defensivos en la desintegración de los cuerpos proteicos, peptonas, hidratos de carbono, que una inyección parentérica de la propia substancia creó ó activó; el mismo papel que desempeñan cuantos crea la presencia de una substancia heteróloga potencialmente asimilable, preceda del embarazo, de un tumor ó de otra fuente cualquiera. Los fermentos de Abderhalden y los que conocemos con el nombre de bacteriolisinas específicas tienen un origen común y un mismo fondo fisiológico; su diferenciación funcional depende de la diferenciación química del antígeno que provoca su aparición.

La experiencia nos enseña que la potencia de las bacteriolisinas específicas, dentro ciertos límites, aumenta en proporción del antígeno que estimula su formación celular, como si el organismo regulase sus defensas por la cantidad de la substancia agresiva. Así: el caballo que empieza por soportar una dosis pequeña de virus pestoso muerto, no disuelve los bacilos de buenas á primeras con la misma energía y facilidad que lo hace cuando alcanza cierto grado de inmunización, ni

los productos solubles del microbio determinan las lesiones que determinaban al principio á pesar de haberse duplicado, duplicado ó centuplicado la cantidad de la inyección. Interpretando los hechos tales como se presentan á la vista del observador, libre la mente de prejuicios de escuela, nos fuerzan á creer que las bacteriolisinas se han reforzado no ya sólo para reducir á materia soluble las masas bacilares, si que también para continuar su acción sobre esta materia más allá de su simple solución modificando su construcción molecular y poniéndola en condiciones, por la sola acción de una hidrólisis progresiva, de experimentar escisiones que parcialmente la desintegren en algunos de sus componentes. Estos fenómenos, sean concretamente cuales fueren, no lo son de nutrición en el sentido estricto de la palabra; lo son únicamente de la preparación de la materia asimilable y tienen lugar en lo que constituye el ambiente celular, esto es, en el medio interno. Mediante esa transformación previa se crean afinidades entre los productos alimenticios y las células, que no existirían nunca si esos productos ingresasen tal como existen en el mundo exterior.

El reforzamiento de los fermentos defensivos y la digestión previa de los cuerpos inmunitantes no desempeña ningún papel en la teoría de la nutrición inmunitógena expuesta por Ehrlich, ni era posible que se lo atribuyese en los tiempos en que fué concebida. Dióse por supuesto que *los receptores celulares* poseían naturalmente afinidades para toda clase de cuerpos inmunitantes, considerándolos como directamente alimenticios. No teniendo, pues, en cuenta la tesis emitida ulteriormente y cumplidamente demostrada de que estas afinidades no existen y han de ser creadas mediante una digestión previa, preocupó solo la cuestión de cómo podían ser fijadas las moléculas de los productos microbianos dada su naturaleza tóxica, cuestión ardua, insoluble al parecer, dado que afinidad y toxicidad son términos que se excluyen. Quizá la fuerza de la lógica, más que las observaciones en que luego apoyó su concepción, le indujo á admitir que la molécula de toxina estaba integrada por dos grupos distintos: uno inofensivo ó haptóforo y otro nocivo ó toxóforo. El primero abre la puerta al segundo y mientras aquél se incorporaba al receptor por ser nutrimenticio, éste, por su toxicidad, determinaba su desprendimiento flotando libre en los humores ambientes. La regeneración de los receptores celulares según la llamada ley de Weigert permite eliminarlos cada vez en mayor número sin menoscabar la integridad de la célula, y como esos receptores libres no pierden la capacidad de fijar nuevas moléculas de toxina por el hecho de haberse desprendido, de ahí que desde los humores defiendan á la célula de nuevas agresiones, defensa á la que contribuye luego eficacísimamente la aparición de una substancia nueva designada con el nombre de antitoxina.

El hecho que se toma en la teoría de Ehrlich como punto de partida es absolutamente inadmisible. La fijación del elemento haptóforo es tan inaceptable como la del toxóforo por ser uno y otro heterólogos y no por nada más; el primero por ser inofensivo quedaría confinado en el seno del organismo como un cuerpo indiferente hasta tanto que la reacción fisiológica crease el fermento específico que ha de adaptarlo á las necesidades tróficas de la célula, como pasa con el azúcar de caña, con las peptonas, con los cuerpos proteicos, cuya variedad es infinita, con toda substancia extraña, potencialmente asimila-

ble, ingresada al organismo; el segundo seguiría lesionando indefinidamente si por una reacción de defensa no sobreviniese en la molécula un verdadero desmoronamiento que modificase y anulase su acción tóxica. Ehrlich supuso que los receptores celulares están abiertos á las moléculas de los cuerpos inmunógenos de la misma manera que lo están á las de los cuerpos alimenticios por no haber establecido diferenciación alguna entre los alimentos tales como son en el mundo exterior y tales como son en el organismo cuando han pasado al estado de nutrimiento mediante su digestión previa. La digestión, en su acepción más general y amplia, no tiene otro objeto, en sentir de Abderhalden, que impedir la importación de productos inadaptados á las afinidades de la sangre y á las afinidades de las células. De no ser así, la importación de las substancias más inofensivas, por sólo el hecho de ser heterólogas, suministraría á los plasmas elementos anabólicos diferentes de los que se requieren para conservar uniformemente la identidad de su composición y no se formarían ya unos mismos hidratos de carbono, unas mismas albúminas, unas mismas grasas, por variar el intercambio en proporción con las variaciones del medio; por su parte los productos de la catabolia, en presencia de los compuestos extraños importados, en vez de pasar por la serie uniforme de transformaciones que las conducen en último término á una eliminación residual definitiva, establecerían combinaciones con ellos ó se descompondrían bajo su acción acarreando perturbaciones tan hondas que el funcionamiento mecánico de la vida sería totalmente imposible. La regulación cualitativa y cuantitativa de los procesos nutritivos no puede tener lugar si el nutrimiento no es dado siempre en las mismas condiciones, si la construcción de las substancias alimenticias no se repite siempre de la misma manera. Lo que así las construye, adaptándolas á las avideces tróficas de los elementos celulares, tanto si proceden de cuerpos microbianos como si proceden de otros productos orgánicos aportados por la vía parentérica, son los fermentos intraorgánicos que las células elaboran, y, por ser así, no cabe proponerse averiguar cómo sean fijadas estas substancias á título de cuestión primaria, por cuanto á esta cuestión se presupone otra que demanda solución preferente: cómo deben ser preparadas estas substancias para que puedan serlo. Ni los receptores celulares están abiertos á otras moléculas que á las del nutrimento ambiente ni cabe formular la pregunta de cómo se fijan en ellos las que son inmunizantes, puesto que no se fijan de ninguna manera ni aun en el caso de tratarse de moléculas inocuas.

Según que tengamos en cuenta esa condición fisiológica de todo proceso nutritivo ó prescindamos de ella, el problema de la inmunidad adquirida se nos presenta bajo dos aspectos muy diferentes.

De admitir que la substancia específica administrada por la vía parenteral es directamente asimilable como sea soluble, el hecho de su fijación y transformación ulterior constituye la condición determinante de todas las propiedades nuevas que observamos en los organismos inmunizados. Así: si observamos en los humores de estos organismos una potencia antitóxica de que antes carecían, el hecho sólo puede ser explicado como una resultante del metabolismo de la substancia inmunógena por medio del cual se ha creado la antitoxina; si observamos que aparecen bacteriolisinas específicas, su aparición presupone la incorporación previa de la substancia inmunógena de que se origi-

nan; lo propio cabe decir de las precipitinas y aglutininas. Todas esas reacciones nuevas que comprobamos en los organismos inmunitados tienen un origen común, dependen de una sola condición, sin la cual no existirían: la nutrición por la substancia inmunógena; su diferenciación ulterior, depende de la clase de receptores de que proceden.

Cuando renunciamos, sin embargo, al prejuicio de que la materia inmunógena sea directamente asimilable, el problema de la inmunidad adquirida ya no se nos presenta como la resultante del proceso nutritivo ó como lo que viene después de ese acto primordial, sino como la condición de esa misma nutrición. Sabemos que entre la materia inmunógena y los receptores celulares no existe comercio químico, por ser extraños éstos á aquélla; precisa que se creen afinidades entre ambos elementos que nativamente no existen, para lo cual es indispensable que la primera sea transformada en nutriente. Decir que la toxina diftérica, botulínica, carbuncosa, para que pueda incorporarse á los plasmas ó establecer con ellos recambios, es necesario que sea previamente transformada en nutriente, equivale á decir que ha de empezar por dejar de ser toxina. Lo que desde el punto de vista anteriormente adoptado nos parecía ser el resultado ineludible de la nutrición que creaba la antitoxina, nos parece ahora la condición previa de esa misma nutrición; de suprimirla, ya no concebimos ni la posibilidad del proceso anabolizante ni la posibilidad del recambio. Las moléculas heterólogas flotarán en el ambiente celular como cuerpos indiferentes si son inofensivos ó como cuerpos nocivos, esto es, perturbadores de los mecanismos físico-químicos preexistentes, si son tóxicos.

¿Cómo, pues, la materia inmunógena puede ser transformada en nutriente? He aquí la cuestión previa que es necesario resolver para poder comprender cómo puede ser incorporada ó desintegrada. Al efecto sabemos que la presencia de esa materia en el seno del organismo estimula la elaboración de fermentos en los elementos celulares de una manera específicamente adaptada á su naturaleza química, bien así como la presencia de las albúminas del huevo en el estómago determina la secreción de un jugo digestivo cualitativa y cuantitativamente distinto del que determina la presencia de la caseína ó de la carne. Esa elaboración no se improvisa en el organismo; es de formación lenta y gradualmente más intensa si el estímulo que la provoca es constante, y así observamos que una dosis mínima de toxina determina una reacción local y general que no se determina ya más tarde con una dosis mayor; progresivamente se insensibiliza á la acción del tóxico hasta soportar impunemente dosis centuplicadas de la que soportaba antes. Esa defensa resulta de la digestión de la materia agresiva. La molécula tóxica es agresiva precisamente por su composición; de ahí que á medida que esta composición es modificada, menos se hacen sentir sus efectos, y á medida que lo sea con mayor energía por aumentar la potencialidad de los fermentos, más fuerte será su indemnidad para dosis mayores. La simple hidratación de esa materia, con sólo diluirla, ya atenúa sus efectos, y si á consecuencia de ella sobrevienen escisiones ó disociaciones que desintegran sus componentes ó alguno de ellos ó modifiquen su configuración, claro está que la función de estos fermentos sólo por atacar toxinas resulta ser una función esencialmente antitóxica. Creada en los humores por la actividad celu-

lar al reaccionar contra el antígeno, en ellos persiste mucho tiempo después de haber desaparecido sus últimos vestigios.

Si bien lo miramos, la función antitóxica específicamente diferenciada adquirida por los humores es, en el fondo, de la misma naturaleza que la que existe en el hígado con respecto á los tóxicos procedentes de la absorción intestinal ó la que existe en las glándulas renales con respecto á los procedentes de la catabolia que no se filtren ó dialicen á través del parénquima y se fijen en los elementos celulares, según han demostrado los bellus trabajos de Pi y Suñer. Esos fermentos son puestos como la condición de su desintegración posible. Si el hígado no se intoxica con la sangre del pequeño círculo y si no le pasa lo mismo al riñón con la de la circulación general, no es porque sus células sean insensibles á los venenos de una ú otra procedencia, sino porque sus fermentos se han adaptado específicamente á los mismos desintendrándolos, bien para anabolizar elementos de los mismos, bien para verterlos al torrente circulatorio convenientemente depurados.

Químicamente, ni las funciones antitóxicas que resultan de la acción de los fermentos defensivos sobre las toxinas, ni las propias del hígado ó del riñón, deben ser consideradas como funciones especiales, por ser de la misma clase que las de los procesos generales de la nutrición, en su doble fase anabólica y catabólica. La célula que, obedeciendo al estímulo del antígeno, elabora y segregá de sí el jugo que ha de digerirlo, no se preocupa de si al desintegrarlo convierte en inofensivo lo que era tóxico, como no se preocupa de si con esa desintegración determinará la formación de un tóxico donde no lo había. Que la función resulte antitóxica ó no, no depende de la función misma, sino de los materiales sobre que actúa. Los fermentos defensivos que digieren los cuerpos inmunógenos actúan sobre ellos de la misma manera que los fermentos proteolíticos cuya acción diferenciada observa Abderhalden *in vitro* según que haya inyectado al animal una ú otra clase de albúmina ó la de los fermentos peptolíticos según que haya inyectado unas ú otras peptonas. Si algunas de esas albúminas ó de esas peptonas fueren tóxicas, esa toxicidad pasaría desapercibida con los métodos empleados para el análisis de sus sucesivas transformaciones; pero con la observación de las mismas serían percibidos los mecanismos fisiológicos por cuya virtud dejan de serlo. Así también pasa con las toxinas microbianas. Nosotros desconocemos la serie de modificaciones que experimentan bajo la acción de los fermentos defensivos que las convierten en nutriente. Sabemos que su naturaleza química es diferente entre una y otras por observar empíricamente que sus efectos tóxicos varían según sean ellas y sabemos además que estos efectos se atenúan cada vez más hasta extinguirse dentro ciertos límites á medida que el organismo adquiere la capacidad digestiva de los productos que las determinan. Si nos fuera posible someter las fases de ese metabolismo á los mismos procedimientos analíticos á que somete Abderhalden la substancia definida que introdujo al organismo por la vía parenteral, nos sería á la vez posible relacionar los efectos tóxicos, fiebre, edema, tetanismo, etc., de las fases de ese quimismo; como esto no sea factible en el estado actual de nuestros conocimientos, debemos contentarnos con expresar las sumas de hechos, hoy impenetrables analíticamente, de una manera global, diciendo que el organismo se hace refractario á la acción de determinadas toxinas á las que se mostró en otros tiem-

pos muy sensible, que posee entre ellas propiedades neutralizantes ó antitóxicas; en fin, que se inmuniza contra su acción.

Enfocado desde este nuevo punto de vista el problema de la inmunidad adquirida, se nos presenta bajo un aspecto muy diferente de cómo se lo planteara Ehrlich. Ehrlich dió por supuesto que la molécula inmunógena era integrada directamente en los plasmas fijos ó movilizados; dió por supuesto que, bajo la acción del elemento haptóforo, en el seno del receptor se desenvolvía el quimismo que creaba una substancia nueva, la antitoxina, á la que confiere la misión de neutralizar, como la base al ácido, la toxina. Todo cambia y se nos presenta de otra manera cuando dejamos de admitir, en concordancia con los hechos novísimos que la investigación nos ha puesto de manifiesto, que la molécula inmunógena sea directamente asimilable por afinidades nativas con el receptor. La certitud de que el hecho que se toma como punto de partida es inadmisible, nos induce á estudiar cómo la molécula inmunizante adquiere afinidades con la molécula viva y entonces es cuando advertimos que bajo la acción de los fermentos defensivos sufre tales modificaciones en su composición que pierde su toxicidad al pasar al estado de nutrimiento. La función antitóxica que veíamos poco antes nacer del acto mismo de la nutrición que creaba la antitoxina, la vemos desprenderse ahora del acto digestivo que prepara el material de esa misma nutrición. Juzgábamos que el organismo se defendía de la agresión tóxica creando con este objeto un antitóxico adecuado. Asimismo habríamos interpretado los hechos si al inyectar una peptona tóxica hubiéramos observado que una serie de inyecciones espaciadas de esta substancia inmunizaba al organismo contra esa toxicidad. También hubiéramos creído entonces que la nutrición había elaborado *una antipeptona* y nuestra creencia habría arraigado más hondamente si hubiésemos observado luego que una cierta dosis de peptona diluida en suero normal era mortal y era innocua diluida en suero del animal inmunizado. El experimento nos habría parecido concluyente y plenamente demostrativo de la existencia de la antipeptona, llegando á dosar las unidades de esta substancia contenidas en el suero específico. Sólo colocándonos en el punto de vista de la bioquímica habríamos reconocido que interpretábamos erróneamente estas experiencias. Aquí en realidad no se ha creado una antipeptona; han sido reforzadas las reacciones peptolíticas que desintegran específicamente con mayor energía y repidez esa peptona especial que por hipótesis suponemos tóxica. Así también: con la adaptación y reforzamiento de los fermentos defensivos no se crea una antitoxina que anule los efectos de la toxina; lo que en realidad se crea es una función antitóxica.

Al llegar á este punto del problema queda una última cuestión á resolver que quizá debiéramos considerar como primordial por ser la clave de todas las demás. Con machacona insistencia os he repetido en esta parte de la conferencia que las toxinas no podían ser incorporadas á los plasmas fijos ó movilizados sino á condición de ser transformadas en nutrientes y para ello era indispensable que los propios elementos celulares bajo la influencia del estímulo antigénico debían elaborar los fermentos idóneos que su digestión requería. Mas de mirarlo con detención reconoceremos que la relación que establecemos entre el antígeno y la célula es muy vaga, sobrado deficiente. No

parece sino que la célula posee la intuición de la clase de fermento que ha de elaborar para adaptarse á la naturaleza del producto heterólogo, así como de la cantidad en que ha de elaborarlo, ya que su adaptación es cualitativa y cuantitativa. Expuesto así el hecho resulta misterioso, incomprensible. Una substancia nueva, para cuya digestión no existían fermentos adecuados, es atacada sin embargo por modificar la célula sus funciones zimóticas en armonía con aquélla. Entre esa reacción fisiológica y el efecto que determina no hay nexo, no existe enlace; para la comprensión del juego de ese mecanismo nos falta una pieza.

Al estudiar el proceso desde su punto de partida inicial, advertimos que ese pieza no falta. Para una dosis mínima de toxina ó de antígeno bacterico no faltan en el organismo fermentos naturales que reduzcan esas bacterias á materia soluble y sobre ellas continúen actuando como actúan sobre aquélla. Ciento que no existen en la misma medida en que estarán después, pero no lo es menos que el organismo ya cuenta en este primer momento con defensas naturales. De ellas os he hablado anteriormente al referiros cómo fueron descubiertos en los leucocitos, en el suero, cómo puede acrecentarse su contenido activando la plasmolisis por medio de las inyecciones salinas, cómo pueden obtenerse *in vitro* directamente de los tejidos por medio de su maceración ó de su prensado. Esos fermentos son de la misma naturaleza que los que estudiamos en la inmunidad adquirida; entre unos y otros media una diferencia de grado y una especialización por parte de éstos que no poseen los primeros. Ya volveremos luego sobre este asunto. Limitémonos ahora á hacer constar que el organismo cuenta nativa ó fisiológicamente con fermentos naturales que atacan al antígeno y lo transforman en estado de nutriente, bien que en débiles proporciones, comparativamente con las que pueden alcanzar después. Supuesto el hecho, ya estamos en condiciones de comprender cómo la toxina ó el antígeno bacterico es transformado en materia asimilable é incorporado á los plasmas fijos ó movilizados, siquiera sea en cantidades mínimas. Anabolizada como propia esta substancia oriunda del mundo exterior, con ella es modificada la composición del plasma y su función zimótica. Los fermentos que elabora ya no serán como eran antes; en algo se habrán modificado, y como la condición determinante de esta modificación procede originariamente de la naturaleza química del antígeno, de ahí que se especialicen en este sentido. Repitamos espaciadamente y de una manera progresiva las inyecciones parenterales del mismo antígeno y á medida que los plasmas libres ó fijos incorporen mayor cantidad de substancia específica, que Ehrlich denomina *amboceptor*, Bordet *sensibilatriz*, Melchinkoff *fijador*, su aptitud funcional para la autoelaboración de fermentos específicos se reforzará lentamente y así es como el tejido los verterá al medio interno y los humores acusarán de una manera cada vez más pronunciada una propiedad electiva sobre una determinada substancia de que antes carecían. El organismo poseerá entonces una más enérgica aptitud digestiva sobre determinados cuerpos bactericos, una mayor energía antitóxica sobre sus productos ó toxinas, facilitando así la transformación en nutriente de una mayor cantidad de esas toxinas y consecutivamente el incremento nutritivo. De ese círculo fisiológico resultan los procesos de la inmunidad adquirida. Ahora ya no cabe

Preguntar cómo la célula adapta la cualidad y la cantidad de sus fermentos á la naturaleza y cantidad de la substancia heteróloga. No es que el antígeno la estimule de una manera misteriosa; no es que modifique las propiedades de sus jugos zimóticos de una manera intencional para adaptarlos á cuerpos extraños y hacerlos inofensivos; es que con esos cuerpos extraños, convenientemente preparados, ha recomuesto su propia substancia y así es como bajo la acción de los nuevos fermentos que elabora se establecen afinidades electivas con los materiales de que originariamente procede. La *suprema ratio* de cuanto sucede en la inmunidad adquirida, estriba en la anabolía de la materia inmunógena. En la teoría de Ehrlich el concepto del amboceptor es la idea clave de todas las explicaciones posibles, pues en todas ellas se presupone como su elemento básico y es natural que así sea, ya que inmunizarse contra una substancia no es en suma más que haber adquirido la facultad de nutrirse con ella. Mas ¿cómo llega el organismo á asimilarla ó transformarla en propia? ¿Fijándola directamente como supone Ehrlich ó bien preparándola mediante su digestión previa como supone Abderhalden? Este es el verdadero problema de la inmunidad adquirida.

## VII

*SUMARIO: Bacteriolisinas naturales y específicas.*—*Las bacteriolisinas específicas según Ehrlich.*—*Identidad de la alexina con las bacteriolisinas naturales.*—*Necesidad de vincular su producción de la zymogenia celular.*—*Defensas locales de los protoplasmas diferenciados.*—*Reforzamiento de estas defensas en la boca y conducto gastrointestinal.*—*Reforzamiento de estas defensas locales en el aparato respiratorio.*—*Pronoción empírica de las defensas orgánicas.*—*No se explican estas defensas ni por la acción bactericida de los humores ni por la acción fagocitaria.*—*Teoría de los fermentos defensivos.*—*Teoría de la adaptación de los fermentos digestivos á la naturaleza y cantidad de los alimentos que digieran.*—*Cómo se plantea el problema de la adaptación de los fermentos: el químico, el fisiólogo y el inmunólogo.*—*La adaptación del fermento defensivo á una especie saprofítica, á una especie patógena ó á una toxina, es idéntica á la de los fermentos digestivos.*—*La condición determinante del reforzamiento del fermento reside en la incorporación de la substancia específica.*—*Esa substancia no es un anticuerpo.*—*Concepto de las bacteriolisinas específicas.*—*Examen de la teoría de Ehrlich y la teoría de Bordet respecto de su naturaleza.*—*Cómo se interpreta y cómo debe interpretarse el fenómeno de la reactivación de los sueros.*—*Resumen.*

Incorporada á los plasmas la substancia inmunógena libera al medio interno fermentos que atacan la materia heteróloga de que proceden, fermentos á los que damos el nombre de *bacteriolisinas específicas*; mas supuesto que la substancia específica no haya sido incorporada, tal como sucede en los procesos que estatuyan la inmunidad ad-

quirida, también los plasmas liberan fermentos que atacan indiferentemente toda clase de bacterias y sus productos, á los que damos el nombre de *bacteriolisinas naturales*.

Por su acepción etimológica debemos entender por bacteriolisina todo fermento digestivo de bacterias. En este sentido la alexina de Buchner debe ser considerada como tal; mas contra la lógica y el buen sentido se reserva la palabra bacteriolisina para las que son específicas y siguen llamándose alexinas á las naturales, designándose con nombres distintos una misma y sola cosa. La anomalía sería inexplicable si no se inspirase en prejuicios de escuela.

Al comprobar que el suero normal ejerce sobre las bacterias que le emulsionamos una acción lísica, de la observación sacamos la conclusión de que en este suero existen fermentos bacteriolíticos; al comprobar que el exudado peritoneal de los cobayos inmunitados con el vibrión colérico inmoviliza instantáneamente estos gérmenes, los agrupa, los transforma en gránulos y acaba rápidamente por disolverlos, parece que es lógico creer que en este exudado existen también fermentos bacteriolíticos análogos á los que observamos en el suero, bien que mucho más enérgicos que aquéllos y de acción específica para una determinada especie.

Ese modo de interpretar los hechos, tan ajusrado á la observación objetiva, resulta incomprendible cuando, más que esta observación, nos preocupamos de adaptarlos á la teoría que llevamos preconcebida. Ehrlich no concibe que la digestión de los cuerpos inmunógenos sea una condición previa de su incorporación; opina según, hemos visto, que suministra directamente á los receptores celulares las moléculas alimenticias, y ya una vez fijada, el acto químico ó nutritivo crea el anticuerpo, la substancia, específica del amboceptor. A partir de esta idea, cuando la observación nos pone de manifiesto luego que los humores poseen una potencia bacteriolítica específica de que antes carecían, el hecho es explicado de la siguiente manera: los amboceptores libres en los humores son por un lado ávidos de alexina y por otro lado son afines con el antígeno y de ahí que aquélla actúe sobre éste con mayor energía de cómo lo hacía antes cuando faltaba ese cuerpo intermediario que desempeña el papel de acumulador. Así explicadas las cosas, una zymasa, como la alexina, que no tiene carácter específico, determina efectos que lo parecen al intensificar su acción sobre la substancia que tiene la propiedad de fijarla.

El concepto que nos formamos de las bacteriolisinas específicas según que las consideramos como fermentos reforzados por su adaptación á un determinado antígeno ó según que las consideremos como el efecto de la alexina al intensificar su acción sobre el amboceptor, es, según se ve, completamente distinto. Ehrlich no ve en el exudado peritoneal que determina la fusión del vibrión colérico, en el suero hemolítico, en los humores citolíticos, fermentos que han especializado su acción sobre substancias determinadas á medida que su potencia aumentó al digerirlas progresivamente en cantidades mayores; ve, por el contrario, la acción de un fermento uniforme ó indiferenciado ya preexistente que desarrolla sus efectos sobre una substancia dada con mayor intensidad por tener la propiedad de fijarlo. Aquí lo específico no es el fermento, es el amboceptor.

El concepto de las bacteriolisinas específicas formulado *a priori*

por Ehrlich es inaceptable. Cronológicamente no se concibe que los cuerpos inmunizantes puedan ser integrados en los plasmas como substancia propia sin que previamente hayan sido objeto de una preparación que haya pre establecido entre aquéllos y éstos afinidades que nativamente no existen. El desconocimiento de ese hecho fundamental indujo á Ehrlich á tomar las cosas al revés de como son. No es posible que una bacteria pueda inmunizar sin que previamente haya sido reducida á materia soluble, ni es posible que esa materia soluble pueda ser incorporada como propia mientras no haya dejado de ser lo que era en el mundo exterior. Esa transformación presupone la existencia de fermentos transformadores. Suprimamos esa transformación previa y ya no se comprende cómo la célula pueda nutrirse por faltarle el nutrimento. El estudio de los agentes transformadores de los materiales heterólogos importados al seno del organismo que elaboran el nutrimento se presupone al estudio de los productos que resultan de la nutrición, de la misma manera que el estudio de las digestiones gastrointestinales que transforman la masa alimenticia se presupone al de su absorción ulterior. De otra manera se perturba la natural sucesión de los fenómenos y en vez de filiarlos unos de otros á manera de una progenie que nos explique ordenadamente su sucesión y encadenamiento, los abstraemos de la realidad vinculándolos de concepciones personales.

Es un hecho que en los humores existen zymasas bacteriolíticas en estado natural. Si el medio interno se extrae del seno del organismo y se coagula, de la masa sólida se escinde una parte líquida á lo que llamamos suero y en ese suero las comprobamos. Cuando en él se descubrieron nadie se preguntó cuál era su naturaleza ni cuál era su origen; se consignó el hecho sin inquirir si el suero era bactericida á manera de los antisépticos ó bacteriolítico á manera de los fermentos; sin inquirir tampoco si esas propiedades eran nativas en el suero ó eran debidas á las funciones celulares. Fué Metchnikoff el primero que precisó su naturaleza al vincular su producción de un determinado elemento celular. Al atribuirles Ehrlich un origen pluricelular se abstuvo de investigar cómo y de qué manera las células comunicaban á los humores esas funciones defensivas; limitóse á referir su nacimiento á la *virtud* de ciertos receptores, sin pasar más allá. De ahí que de entonces acá en las zymasas bacteriolíticas, que han seguido denominándose alexinas, no se haya visto más que un medio de depuración de los humores salvaguardando las células del acceso de los gérmenes. Así se ha consolidado y generalizado la creencia de que la alexina, como su nombre indica, es una substancia protectora, uniformemente repartida, con tasa quizá invariable como la de la sal ó la glucosa, que, por destruir los gérmenes, preserva de la infección á los elementos celulares.

Así es el hecho aceptado tal como el experimento lo impone; mas cuando tratamos de pasar más allá, preguntándonos por los antecedentes ó causas próximas que lo determinan, relacionamos las propiedades zymóticas de los humores con las funciones zymógenas de las células y ya no nos preocupamos entonces de cómo sean en aquéllos, sino de cómo sean producidos los fermentos por éstas, soldando un eslabón de otro eslabón, enlazando un hecho de otro hecho, vinculando un efecto de su causa. Al preguntarnos, pues, no cómo se defienden los humores de los gérmenes que en ellos se insinúan ó los invaden,

sino cómo se defienden las células por sí mismas, la simple observación nos pone de manifiesto que hay agrupaciones celulares homogéneas dotadas al parecer de mayores resistencias que otras. A pesar de que el germen de la rabia sólo se cultiva en el elemento nervioso, á pesar de que el bacilo del carbunco sintomático tiene sus preferencias por el tejido muscular, todos convenimos en que, ante la inmensa mayoría de los gérmenes infectantes, el tejido nervioso y el muscular se comportan de una manera muy diferente de cómo se comportan otros, los ganglios linfáticos ó los elementos del tejido conjuntivo, por ejemplo. Esas diferencias locales no pueden bienaventuramente ser explicadas por la acción de una alexina uniformemente repartida, ni por estas demarcaciones orgánicas más inaccesibles á los gérmenes, ni por la acción fagocitaria: parecen depender de la célula misma. Concretamente muy poco sabemos acerca de este punto; con ser poco, la idea de que los protoplasmas homogéneamente diferenciados no se defienden todos de la misma manera, empíricamente se destaca como una verdad irrecusable. Esas variantes deben vincularse de las energías zymógenas de esos mismos plasmas. Por las experiencias *in vitro* de que os he hablado anteriormente, sabemos que la maceración ó el prensado de los tejidos suministran productos solubles dotados de una energía bacteriolítica mayor ó menor según sean ellos; sabemos también que *in vivo* esas energías pueden aumentarse activando la plasmolisis por medio de las inyecciones salinas hasta hacer refractario el conejo al carbunco bacteridiano, y con esos datos á la vista sumados á los que nos pone de manifiesto la observación empírica, es razonable creer que, en condiciones fisiológicas, el jugo muscular ó la substancia nerviosa, en cuya intimidad se desarrolla un quimismo tan activo, ni en cantidad ni en calidad crean los mismos fermentos que se crean en el elemento conjuntivo ó en el seno de la linfa, y así es como llegamos á sospechar que por ser más activa la producción de fermentos en las partes del organismo en que la energía nutritiva es mayor, se defiende mejor de la invasión microbiana.

Nos parece natural atribuir á la actividad zymógena de las células el cierto grado de inmunidad de que localmente gozan, enlazando así la potencia defensiva de los plasmas homogéneos de sus energías nutritivas. Cuando esa actividad zymógena aumenta por estímulos del medio á que se abren las células, las defensas de estas células se acrecientan poderosamente. Los epitelios que tapizan la boca ó el intestino viven en contacto inmediato de masas bacterianas, de cuyas agresiones se defienden de una manera admirable y sorprendente. Estas defensas no pueden razonablemente explicarse ni por la acción de la alexina humorar, ni por la acción fagocitaria, ni por concurso de uno y otro factor: indudablemente dependen de condiciones propias de los elementos celulares adquiridas mediante su adaptación funcional al medio en que viven. De la misma manera que con la inyección de varias razas de estreptococos se obtiene un suero polivalente que refuerza su potencia digestiva contra todos ellos, así esos epitelios, en presencia de los múltiples antígenos que los estimulan, crean fermentos que se adaptan á la naturaleza química de sus agresiones. Esta adaptación es adquirida. Hace notar Abderhalden que los fermentos digestivos han de adaptarse suavemente á la leche materna, al régimen mixto y más tarde al régimen ordinario, porque los epitelios que los elaboran tal

como son al excluirse del útero y abrirse al medio externo no elaboran fermentos idóneos para cada una de esta serie de substancias heterogéneas ante las que sucesivamente se encuentran. Lo que se dice de las substancias alimenticias cabe aplicarlo igualmente á las especies bacterianas. La sensibilidad de la mucosa gastro-intestinal durante el régimen lácteo á la ingerencia de microbios ajenos á la escasa flora á la que está adaptada, exige serios cuidados de todo el mundo bien conocidos; su adaptación es lenta, como lenta resulta la elaboración de un suero curativo, y ya una vez adquirida la aptitud de crear fermentos que actúan sobre esa pluralidad de antígenos microbianos, se inmuniza contra su acción localmente. Los cirujanos, en las operaciones de la boca ó en las resecciones y suturas intestinales confían más en esas inmunidades locales que en una asepsis prácticamente imposible; ellos saben bien que en esas superficies cruentas los gérmenes se implantan y proliferan con dificultad por estar dotados de mayores resistencias defensivas. Compárense al efecto esas defensas locales con las que ofrece el peritoneo al simple contacto de una dilución extrema de los mismos gérmenes que esas mucosas soportan impunemente y se juzgará de la diferencia que media entre un tejido adaptado por procedimientos naturales á un medio que es un albañil y otro tejido que funciona en un medio naturalmente aséptico.

Otro ejemplo fehaciente de mayor resistencia local á determinados gérmenes lo hallamos en el aparato respiratorio. Es sabido que el estafilococo piógeno, el estreptococo, el pneumococo, suelen ser huéspedes habituales de la boca ó vias respiratorias; su comensalismo es compartido con cuantos gérmenes del aire aspiramos, ya que por Tyn dall sabemos que no aspiramos ninguno. Son indudablemente los antígenos microbianos los que han dado lugar al reforzamiento local de los fermentos defensivos de esos territorios orgánicos; ellos reguian sus defensas según las agresiones á las que se han adaptado, existiendo un cierto estado de equilibrio entre unas y otras al que denominamos normalidad ó salud. Si un accidente modifica el funcionalismo celular productor de estos fermentos, la infección es favorecida. Basta una depresión moral para que haga presa en las amígdalas el estreptococo que se alojaba en sus criptas impotente; basta una impresión brusca de frío ó un traumatismo para que el pneumococo, que vegetaba penosamente en los exudados bronquiales, se reavive y la neumonía estalle. La mayor resistencia del aparato respiratorio á los gérmenes que en él penetran nos parece evidente. Imaginemos que su acceso es libre á las cavidades articulares, al espacio cerrado de las membranas serosas, al riñón, al páncreas, y difícilmente concebimos que no se infecten por la óptima razón de que sus fermentos defensivos no han sido aquí como allí reforzados contra estos antígenos, y no lo han sido precisamente porque no tuvieron necesidad de luchar con ellos. Figúratos al efecto que un individuo desde su nacimiento no hubiese respirado más que aire filtrado ó purificado por el calor, ó que en la cavidad buco-gastro-intestinal no hubiese penetrado ningún germe (y esto último se ha hecho con huevos de gallina empollados y sus pollos á los que se alimentó asépticamente) y ya no nos explicamos que esos territorios orgánicos dispongan de las mismas resistencias con que actualmente cuentan. Como el que teme las corrientes de aire ó las impresiones del frío no puede luego defenderse contra

su acción, así las vías respiratorias asepticas no se comportarían ante sus comensales habituales de la misma manera que se comportan ahora.

Podríamos multiplicar los ejemplos de ese tenor espigando en la clínica, que los ofrece abundantes; pero por este camino nos saldríamos de nuestro terreno. Basta con lo apuntado para sospechar con fundamento que en la inmunidad natural no todo queda concluso y explicado con patentizar las propiedades bactericidas del suero ó con describir las presas fagocitarias. Divorciados viven de este criterio cuantos creen (y son todos los clínicos dignos de este nombre) que existen predisposiciones á contraer ciertas infecciones; que en igualdad de condiciones externas de contagio hay individuos en quienes prende con facilidad extremada, otros que resisten más, otros que se muestran refractarios; que hay tuberculosos cuyas defensas se acrecientan con sólo reforzar su tono nutritivo; que hay operados cuyas superficies cruentas se infectan á pesar de la asepsia y los hay que no se infectan sin ella; que un mismo contagio determina en unos una infección grave y en otros benigna; que el pronóstico de una infección se funda, más ó menos conjeturalmente, en las energías defensivas del sujeto, energías que concretamente no se sabe en qué consisten, pero que se sabe que existen con inquebrantable certidumbre y se valoran por ciertos signos externos, sumas de hechos, acumulados por una observación secular, en los que todo el mundo cree y la investigación no trata de explicar. El concepto que lleva formulado *in mente* el clínico de las defensas orgánicas y el concepto que de ellas ha formulado la investigación actual, están en manifiesto desacuerdo; unos y otros hablan de hechos y cosas distintas cuando hablan de estas defensas. En lo que menos piensa el clínico cuando prejuzga la fácil implantación del germen fílmico en los pulmones del cliente que examina es en las virtudes de sus humores y en si sus fagocitos son más ó menos activos; valora sus defensas desde un punto de vista muy otro de quienes piensan que emanan de los humores ó de los fagocitos. Ciento que no le es dable concretar la naturaleza de las fuerzas defensivas; pero con desconocer la naturaleza de esas resistencias y el mecanismo de su acción, las reconoce por ciertos signos externos, las justiprecia como un más ó un menos y en sus juicios no yerra por inspirarse en la observación de una clase de hechos que la investigación no ha reducido á condiciones experimentales.

Bajo la inspiración de una prenoción que responde á una masa de observaciones invariablemente repetidas, la medicina tradicional da por supuesto, como una verdad axiomática, que el organismo dispone de un caudal de energías defensivas ante los gérmenes que le asedian, que unas veces se atenúan y otras se vigorizan, bajo la influencia del medio ambiente, por procesos del orden exclusivamente fisiológico. En la vida práctica todo el mundo reconoce, por ejemplo, que las energías defensivas de un candidato á la tuberculosis se refuerzan cuando mejora su nutrición. Así se sabe porque así se ha visto. ¿En qué consisten esas defensas que se han reforzado? ¿Mediante qué mecanismo ha conseguido este individuo un grado mayor de inmunidad del que tenía?

La investigación no esclarece estas cuestiones y cuantas caben formular por el estilo, ni aspira á buscar la clave que pueda explicarlas. Como

si la inmunidad que estudia fuese una cosa distinta de esa inmunidad real y tangible que tenemos á la vista, empieza por prefijar á *priori* el concepto que de ella debemos formarnos. Al efecto, la divide en dos clases: inmunidad natural é inmunidad adquirida. La primera resulta de ciertas y determinadas virtudes germicidas que se conocen en los humores y en los leucocitos; si en otras partes fueren descubiertas propiedades semejantes también se las consideraría como medios de defensa naturales. La segunda nace de la nutrición por los cuerpos inmunógenos. Entre una y otra establece una diferencia radical. Con una, la naturaleza nos ha dotado de medios que dificultan el acceso de los gérmenes; con la otra se crean anticuerpos que desvirtúan su toxicidad al par que por fijar la alexina contribuyen más poderosamente al exterminio de aquéllos.

Con concebir la inmunidad natural como el simple resultado de una acción bactericida no nos explicamos, ni tratamos de hacerlo, lo que más nos interesa saber: cuándo y cómo se acentúa esa acción, cuándo y cómo se atenúa ó queda estacionaria. Necesitamos conocer el mecanismo de esa acción para saber á qué atenernos respecto los casos en que esa acción se refuerza ó se debilita, y ese mecanismo precisamente, verdadero nudo de la cuestión, es el que la investigación no se propone explorar. Los efectos que de este mecanismo resultan son apreciados y valorados por cuantos los observan y de ahí que estos observadores tengan de las fuerzas defensivas del organismo en estado natural un concepto más elevado y completo, con ser puramente empírico, del que tienen los que se limitan á comprobar experimentalmente la acción germicida de los humores ó de los leucocitos.

Cuando concebimos la inmunidad adquirida como el mero resultado de la neoformación de anticuerpos inmunizantes no acertamos á explicarnos muchas cosas que son verdad. Ante el buen sentido resulta indiscutible, por ejemplo, que el epitelio intestinal se inmuniza contra los gérmenes con los que convive. Esto no será una verdad experimental, pero es una verdad. ¿Cómo se refuerzan las energías defensivas de estos epitelios? A esta pregunta no sabemos qué contestar, como no sabíamos qué contestar antes á la pregunta de cómo es que las energías defensivas del candidato á la tuberculosis aumentan con la mejora de su coeficiente nutritivo.

Por otra parte: la inmunidad provocada con la inyección parenteral de antígenos bacterianos, es determinada en el sujeto del experimento por nutrirse con ellos. En este punto, todo el mundo está de acuerdo. ¿Mas cómo se nutre con ellos? Al debatir esta cuestión demostramos que es inadmisible que la materia inmunógena fuese directamente fijada en los receptores celulares, que tampoco lo es que de su incorporación nazcan anticuerpos inmunizantes. La materia inmunógena, para ser incorporada, ha de sufrir, bajo la acción de los fermentos digestivos, las mismas transformaciones que sufren los hidratos de carbono, proteicos ó grasas de que se compone la alimentación ordinaria. Esas transformaciones no son iniciadas desde el tubo digestivo por ser administradas por la vía parenteral, pero el resultado final es el mismo. En el seno del organismo tiene lugar la suma de reacciones que precisan para que los hidratos de carbono, grasas y albúminas que integran la composición de las bacterias se presenten con la

misma forma que los procedentes del tubo intestinal. De no ser así, ni serían anabolizables ni podría establecerse recambio alguno entre los elementos vivos y la materia importada. No existe, pues, una materia especial que podamos considerar como inmunógena; sólo existe una materia alimenticia transformada en nutrimento cuando es reducida á una forma química invariable y constante, sea suministrada por la vía parentérica, lo sea por la vía intestinal. Por ser así no cabe sostener que la nutrición por los cuerpos inmunógenos da lugar á la neoformación de anticuerpos, que son los que realmente inmunizan; los anticuerpos son una quimera y no una verdad axiomática como se supone. Como la inyección parenteral de una determinada albúmina no da lugar á la neoformación de una albúmina específica, así la de los productos solubles del bacilo diftérico no da lugar á la formación de una substancia nueva que los neutralice. Aquella albúmina y esos productos no son anabolizables mientras no hayan sido reducidos al mismo estado y á la misma forma que tendrían si hubiesen ingresado por la vía intestinal. Pensar de otra manera es creer que hay dos modos de nutrirse: uno que inmuniza por crear anticuerpos de defensa y otro que suministra los materiales con que ha de reponerse el desgaste orgánico.

No nos inmunizan los anticuerpos, pero lo cierto es que nos inmuniza la nutrición cuando es alimentada por cuerpos inmunógenos. Estos cuerpos serán aptos para el recambio y anabolizables cuando hayan sido reducidos por la digestión al mismo ser y estado de los demás cuerpos alimenticios; algo tendrán, sin embargo, de específico y peculiar, cuando de su incorporación nace el estado refractario ó cuando menos un aumento ostensible de las defensas. ¿Cómo, pues, la nutrición alimentada por ciertas y determinadas substancias nos inmuniza contra ellas? He aquí el problema de la inmunidad adquirida. Mas el problema de la inmunidad adquirida no debe divorciarse del de la inmunidad natural, como si fuese dos cuestiones que deben estudiarse separadamente. La primera presupone la actividad zymógena de las células transformadora del antígeno en nutrimento; la segunda también supone la actividad zymógena que defiende las células desde sí mismas tal como ocurre en el epitelio intestinal ó en los tejidos cuyas energías defensivas quizá puedan graduarse por sus coeficientes nutritivos; de esas fuentes celulares nacen las bacteriolisinas que hallamos luego diluidas en los humores. Esa comunidad de origen los fermentos defensivos naturales, reforzados en la inmunidad adquirida, nos indica claramente que esta última y la inmunidad natural dependen de una misma condición fisiológica: la función zymógena de las células. ¿En qué consiste esta función? He aquí el capítulo de Fisiología general que debe preceder, siquiera sea brevíssima y compendiadamente, al estudio de la inmunidad.

La nutrición del elemento vivo ó del biógeno, llamémosle célula ó molécula, concibámoslo fijo en el espacio ó móvil en los humores circulantes, viene condicionada siempre, conforme hemos indicado repetidamente por tratarse de un hecho fundamental, de la preparación de los materiales que han de suministrar la materia anabolizable ó los elementos de recambio. Esa preparación es la obra de los fermentos. Mas que una substancia, un fermento es una acción. La mecánica que la impulsa nos es desconocida, pero se nos delata su presencia por los

efectos que produce en la materia sobre que actúa, bien así como conocemos una fuerza por el movimiento que determina.

La célula agotaría sus propios materiales si el medio en que vive no le suministrase otros con que reponerlos; mas la célula agotaría también los materiales asimilables del medio en que vive si á ese medio no fuesen acarreados por la vía parentérica ó portal nuevos materiales que pueden no ser asimilables, en cuyo caso ó son indiferentes ó son nocivos. En uno ú otro estado no pueden compensarle las pérdidas que experimenta con su metabolismo interior y á ese estado de la materia importada al medio interno es á lo que llamamos *estado heterólogo*. La albúmina, la grasa, la materia hidrocarbonada, procedentes del reino animal ó vegetal, no son fundamentalmente distintas de las que integran la célula, ya que integraron la composición de otras; mas por su estado heterólogo no pueden pasar á formar parte de ellas mientras de *extrañas* no sean transformadas en *propias*. En el seno del organismo pasa lo mismo. Los productos elaborados por un protoplasma homogéneo son productos heterólogos para otro protoplasma diferenciado del primero. Pues bien: en presencia de la materia heteróloga, la célula no reacciona de una manera autóctona ó *sponte sua*: obedece á un estímulo y ese estímulo es *qualitativo*, es decir, propio de la naturaleza de la substancia de que emana. Y aquí empieza la función zymógena á desarrollar sus efectos. Es ley de vida del elemento celular que reaccione bajo el estímulo creando desde sí misma una substancia dotada de una acción tal que modifique la composición de la materia heteróloga de conformidad con sus necesidades tróficas, y así es como lo tóxico pasa á ser inofensivo, se establecen afinidades con lo indiferente y se transforma en asimilable lo que no lo era. Inyectamos á un organismo substancias amiláceas y en seguida aparecen las amilasas; inyectamos grasas y aparecen lipasas, proteicos y aparecen dos fermentos proteolíticos que presiden á su desintegración seria; más esos fermentos no son genéricos, no desarrollan siempre la misma acción sobre sus substancias predilectas como se creyó en otro tiempo; esos fermentos son acciones mediante las cuales la substancia extraña es transformada en propia. La grasa humana es fundamentalmente idéntica á la de los glóbulos de la leche ó á la de los aceites vegetales, y á pesar de esto éstas no pueden pasar á formar parte de aquélla sin que previamente hayan sido *humanizadas*, ya modificando su configuración molecular, ya eliminando lo que en ellas sobre para serlo, ya desintegrándola y volviendo luego á reconstituir los fragmentos. No creáis, señores, que estos procesos sean siquiera comunes á todas las leches. La grasa de la leche de cabra no es la misma grasa que la de la vaca, ni la de una y otra son como la de la mujer, y si las inyectáis por la vía parentérica, para su digestión precisa que las acciones lipásicas se ejerzan diferenciadamente sobre cada una de ellas según sean cualitativamente las diferencias que las separan. En verdad que si lo miramos bien reconoceremos que si un fermento es una acción que se ejerce por medio de la substancia que la célula vierte desde sí misma sobre la grasa heterótoga que la estimula, la célula crea tantas acciones distintas cuantos sean los estímulos que recibe de las grasas heterólogas. A todas ellas las llamamos lipásicas, por cuanto ejercen su acción sobre una substancia fundamentalmente idéntica dentro la infinita variedad de matices con que se presenta. La perfecta adaptación

del fermento á cada uno de esos matices constituye lo que se denomina *adaptación cualitativa del fermento*.

La adaptación cualitativa de los fermentos lipásicos á las variedades de la grasa es igualmente aplicable á toda clase de fermentos. Basta que un almidón ó una substancia proteica tenga un origen distinto de otro, para que estimulen de una manera distinta la actividad zymógena de las células y se crean fermentos amiláceos ó proteolíticos perfectamente adaptados á sus cualidades diferenciales. Bajo este aspecto son infinitos en número los fermentos, porque como desconocemos en qué consiste su acción venimos obligados á juzgar de ella por los efectos que determina en las diversas substancias sobre que actúa. Pasa con los fermentos lo que con la luz al reflejarse sobre los objetos: en cada uno de ellos determina un color distinto de los demás á pesar de ser una sola forma de movimiento la propia de la luz, la que surte tan variados efectos. Si conociéramos los fermentos por su acción y no por sus efectos, su pluralidad sería simplificada; mas ese ideal no se divisa en nuestros horizontes visuales.

La adaptación de los fermentos defensivos á los materiales heterólogos de que acabo de hablarlos es de la misma naturaleza que la de los fermentos digestivos á los alimentos; el mecanismo fisiológico de unos y otros es fundamentalmente idéntico. Como quiera, sin embargo, que no pueda experimentarse con los primeros con la facilidad con que puede hacerse con los segundos, para penetrarnos cumplidamente de lo que significan las palabras «adaptación del fermento», verdadera clave explicativa de los procesos de que resulta la inmunidad adquirida, describiremos, siquiera sea en sus grandes líneas, la adaptación de los fermentos digestivos.

(Concluirá).

---

## Trabajos traducidos

### **Sobre un método rápido de coloración de los cuerpos de Negri y sobre la estructura especial que se pone en evidencia con dicho método**

La confirmación diagnóstica de la rabia con los medios de laboratorio puede obtenerse de dos maneras:

1.—Con la *prueba biológica*, consistente en la inoculación por la vía subdural de la substancia nerviosa central de los animales sospechosos en los conejos, mediante cuya prueba se obtiene, en los casos positivos y en un tiempo más ó menos largo (en general unos 15-20 días, con un mínimo de 8 días y un máximo de 3-4 meses) la clásica parálisis del tercio posterior y la sucesiva muerte de estos animales de experiencia.

2.—Con la *prueba histológica*, la cual actualmente solo se basa (1) en la inves-

(1) Raramente se recurre ya á la investigación de los nódulos rábicos de Babés en el bulbo espinal y de las lesiones de Von Gehuchen y Nelis en los ganglios espinales, las cuales han perdido mucha de su importancia diagnóstica desde las investigaciones de Negri.

tigación, en el sistema nervioso central, y especialmente en el cuerpo de Ammon, de formaciones especiales: los cuerpos de Negri ó *Neurorcytes hydrophobiae* (Calkins), descubiertos por Negri en 1903.

Este último sistema, que tiene sobre el precedente la ventaja de la rapidez, se ha extendido mucho en la práctica, acabando por adquirir un gran imperio en el diagnóstico de la rabia.

Pero si podemos afirmar con certeza, mediante la investigación histológica, la existencia de la infección rágica, cuando logramos poner en evidencia los cuerpos de Negri considerados específicos de esta afección, no podemos excluirla completamente cuando el examen histológico resulta negativo, porque los resultados de una larga experiencia demuestran que no en todos los casos de hidrofobia es posible poner de relieve las formaciones específicas.

Estos resultados negativos en animales ciertamente infectados, que, por otra parte, se comprueban raramente, alcanzando, en el promedio de diversos millares de casos referidos por diversos autores, la proporción de un 4 por 100, se deben en gran parte á la insuficiencia de nuestra técnica de observación, la cual no permite poner siempre de relieve las formaciones específicas, especialmente durante el período incubatorio y al principio de la enfermedad, cuando el sistema nervioso central resulta ya virulento y el animal es capaz de transmitir la infección.

De todas maneras, esta falta limitada no merma la importancia de la prueba histológica en el diagnóstico de la rabia. Y, en efecto, actualmente, en los muchos institutos que se ocupan de esta infección, á dicha prueba se recurre en primer lugar; y solo cuando los resultados de la investigación de los cuerpos de Negri son negativos, se debe proceder á las inoculaciones experimentales en los conejos, las cuales, en estos casos, van á decir, aunque con retraso, la última palabra.

Para la prueba histológica se han puesto en práctica numerosos procedimientos, tendiendo á obtener el resultado más seguro en el menor tiempo posible.

Los exámenes recaen en el sistema nervioso central, y especialmente en el *cuerpo de Ammon* ó *circunvolución del hipocampo*. Pueden servir también la corteza cerebral, el cerebelo y, á falta de ellos, la médula espinal.

En general se recurre ó á los exámenes en fresco, en preparaciones conseguidas por magullamiento, por impresión ó por rozamiento, ó á los exámenes en *preparaciones coloreadas*, obtenidas por medio de frotis ó de cortes.

El sistema de los cortes es el que da mejores resultados.

Respecto á la elección de los procedimientos de *fijación* y de *coloración*, muchos no se usan ahora; algunos, por más rápidos, se destinan al simple diagnóstico de la enfermedad; otros, que requieren por lo general más tiempo, se emplean para el estudio morfológico de los cuerpos de Negri.

Como *fijadores* se han adoptado los diversos alcoholes, el sublimado solo ó en varias soluciones y especialmente el Zenker, el ácido ósmico solo ó en la solución de formolina sola ó mezclada con el ácido pírico, la acetona sola ó iodada, etc.

Para la *coloración* recordemos sumariamente el método de Mann, muy adoptado especialmente por Negri, Bohne, Negri-Luzzani, etc.; el método de Romanowsky y sus derivados (Giemsa, Marino y Leishmann) usado por Bertarelli, Murillo, Williams y Lowden, Negri, Rucker, Lentz, etc.; el de Fasoli y Baschiere, que han adoptado las soluciones separadas de eosina y de azul de metileno, á varias diluciones, con sucesiva diferenciación de las preparaciones en alcohol; el de Volpino, que ha usado la solución de picrocarmin de Bizzozze-

ro y sucesiva coloración con azul de metileno alcalino; el de Frothingam, la solución de Unna y últimamente la de von Gieson ligeramente modificada; el de Harris, la solución alcohólica saturada de eosina y sucesiva solución de azul de metileno de Unna; el de D'Amato y Fagella, el verde de metilo con pironina; el de Neri, la solución de eosina iodada y sucesiva solución de azul de metileno; el de Koch y Rissling, azul de Unna con sucesivo tratamiento por el ácido crómico; el de Stutzer, azul de metileno de Loeffler y diferenciación en solución de tanino; el de Moon, una solución de rosalina y de azul de metilo, etc. etc.

De todos estos diversos métodos de coloración el que mejor responde al objeto diagnóstico es sin duda el de Mann, del cual existen dos procedimientos: el uno, el *original*, que requiere unas 24 horas, y el otro, el *Mann simplificado por Bohne*, que es mucho más rápido y puede ejecutarse en pocos minutos.

Habiendo usado ambos procedimientos, he podido comprobar que mientras con el primero, es decir, con el íntegro de Mann, se obtienen preparaciones muy claras, en las cuales los cuerpos de Negri, se ven bien y se ponen con facilidad en evidencia, en el segundo, á veces, las formaciones específicas no resultan muy bien diferenciadas, porque adquieren un tinte violáceo algo pálido, y en ocasiones ni siquiera se tiñen. Y he aquí por qué yo he buscado un sistema de coloración que en poco tiempo dé resultados evidéntísimos.

El método que yo empleo se basa en la iodo-resistencia de los cuerpos de Negri.

Con él la coloración se produce rápidamente, pudiéndose obtener preparaciones en unos diez minutos; además, como los cuerpos se tiñen electiva e intensamente, se diferencian mucho por la intensidad y la diversidad de tinción de las partes próximas.

Con este método se logran poner en evidencia particularidades de estructura interna; con él se logran colorear finísimas granulaciones, esparcidas por el protoplasma celular, no fácilmente revelables por los otros métodos, incluso el de Mann.

Como *materia de observación* adopto de preferencia el cuerno de Ammon, porque es la parte del sistema nervioso central más rica en formaciones específicas.

Las preparaciones se consiguen por *frotos* y por *cortes*. Este último modo, aunque más largo, permite un examen mucho más minucioso y más seguro.

*Preparaciones por frotos*.—Del cuerno de Ammon aislado, cortado transversalmente y tenido entre las pinzas, se raspa, con el borde de un cubre-objetos, la superficie de la sección, hasta recoger, en dicho borde, cierta cantidad de material, con el cual se hacen frotos abundantes en otros varios cubre-objetos.

Estos, aun frescos, se fijan inmediatamente, ó vertiendo sobre ellos algunas gotas de alcohol absoluto, ó mejor sumergiéndolos en la solución de Zenker. En este último caso, después de 4 ó 5 minutos de inmersión, los cubre-objetos se lavarán y se pasarán aun, durante algunos minutos, por el alcohol iodado.

Después de la fijación, se someten á la coloración, para la cual se procede como se dirá aproposito de las secciones.

*Preparaciones por cortes*.—Aislado el cuerno de Ammon, se divide transversalmente en pequeñas piezas de medio centímetro, las cuales se fijan inmediatamente.

Si se necesita obtener pronto el resultado, se recurre á la fijación con la acetona, la cual se cambiará 2 ó 3 veces en el espacio de 2 horas y se tendrá á 37°. Transcurrido este tiempo, se pasan las piezas, durante 10 ó 15 minutos, al xilol para el aclaramiento, y después á la parafina fusible á los 50-52° para templarla á 55° durante una hora.

En vez de la acetona, podrá servir el alcohol absoluto, en cuyo caso es necesario prolongar la fijación cerca del doble tiempo.

Para el estudio morfológico de los cuerpos de Negri es más conveniente la fijación de las piezas en el líquido de Zenker, en el cual se tienen 4 ó 5 horas, pasadas las cuales se procede á un cuidadoso lavado en agua corriente y en seguida se sumergen por una hora en alcohol débil iodado, por otra hora en alcohol absoluto, por otra en xilol y en xilol parafinado tenido á 37° y, en fin, por 2 horas en parafina fusible á 50-52° calentada á 55°.

Los cortes se harán de un espesor de cinco micras y se unirán al cubreobjetos con albúmina glicerinada, la cual se hará insoluble recalentando las preparaciones durante 4 ó 5 minutos y 85°.

Los vidrios se sumergen en seguida, para desemparafinarlos, en xilol, y allí se tienen un minuto, de donde se sacan para pasarlo sucesivamente por alcohol de 70°, después de lo cual se someten á la coloración.

*Coloración.*—Para la coloración se procede idénticamente en todas las preparaciones, sean obtenidas por frottes ó por cortes.

Lo primero es tener preparadas las soluciones siguientes:

*1.ª Solución de eosina*

Eosina rosa ó, mejor, eosina amarilla.....	1 gr.
Agua destilada.....	100 c.c.

*2.ª Solución de cristalvioleta*

Cristalvioleta.....	1 gr.
Alcohol de 95°.....	20 c.c.
Disolver y añadir solución de fenol al 2 % en agua destilada.....	500 c.c.

*3.ª Solución iodo-iodurada*

Iodo metálico.....	1 gr.
Ioduro de potasio.....	2 gr.
Agua destilada.....	400 c.c.

La coloración se realiza en los siguientes tiempos:

1.º En una preparación se dejan caer diez gotas de la solución de eosina (1.ª) y se tienen un minuto obrando, transcurrido el cual, sin lavar, se pasa rápidamente por alcohol de 95°;

2.º Antes de que el cubre con preparación así tratado se seque, se cubre con otras diez gotas de la solución de cristalvioleta (2.ª), se calienta la preparación ligeramente, hasta la emisión de los primeros vapores, y se dejan durante cinco minutos;

3.º Se tira la solución colorante sacudiendo el vidrio y se vierten en él, siempre sin lavar, algunas gotas de la solución iodo-iodurada (3.ª), que se dejan un minuto;

4.º Se tira también esta última solución; se agita la preparación rápidamente, durante algunos segundos, en alcohol de 95°, hasta que se haya perdido casi completamente la coloración violeta;

5.º Se pasa sucesiva y rápidamente por alcohol absoluto, se aciara en xilol y se monta al bálsamo.

Con tal sistema los elementos celulares del tejido nervioso quedan muy bien definidos y coloreados en rosa más ó menos pálido, mientras que los cuerpos de Negri destacan fuertemente del fondo por su coloración violeta muy oscura, que á pequeños aumentos parece casi negra,

En las observaciones con medianos y fuertes objetivos, la forma específica así coloreada presenta contornos claros y muestra una estructura interna granulosa, no siempre claramente revelable á causa de la intensidad de la coloración obtenida.

Cuando se quiere una mayor diferenciación interna, cosa por otra parte innecesaria cuando el examen se realiza solo con un objeto diagnóstico, conviene sustituir la solución de eosina por una solución de azul de metilo (*Methylwasserblau*) al 1 por 100, procediendo en lo demás de idéntico modo. Los cuerpos específicos, en este caso, destacan en violeta más ó menos oscuro sobre un fondo celular que resulta coloreado en azul pálido.

En las secciones del asta de Ammon los únicos elementos que se coloran con el mismo tinte y casi con la misma intensidad que las formas parasitarias son los nucleolos de las gruesas células piramidales. Mas éstas se distinguen bien de los cuerpos de Negri por sus contornos indecisos, por su volumen constante y por encontrarse en el interior, á menudo centralmente, del nucleo de la misma célula en que pueden observarse elementos específicos de la rabia.

La coloración así obtenida es en cierto modo estable, porque preparaciones tenidas más de dos meses á la luz difusa no perdieron casi nada de su tinte primitivo.

Coloreados de tal manera los cuerpos de Negri dejan ver, como habíamos indicado precedentemente, una especial estructura interna, que se opone algo á la que se obtiene tratando los mismos cortes con la coloración de Romanowsky.

Dichos cuerpos se presentan con una *forma* generalmente esférica ó ovoide; pero que puede variar mucho: lenticular, cilíndrica, prismática, de riñón, de corazón, de pera, de bizecho, etc., á causa principalmente de cierta compresión ejercida recíprocamente entre ellos, ó de la presión del nucleo y de los contornos de las células huéspedes, en las cuales tienen que adaptarse.

Las *dimensiones* son muy variables. Las que más comúnmente se encuentran oscilan de una fracción á 8-12 micras.

Los *contornos* resultan siempre clarísimos y muy diferenciados de las partes próximas. En diversos elementos se nota un marcado doble contorno.

De la *estructura interna* que se pone en evidencia con este procedimiento colorante, resulta que los cuerpos de que se habla están constituidos por una masa homogénea, la cual, en los elementos de cierto desarrollo y volumen, se presenta con una estructura alveolar y vacuolada. Dichas vacuolas crecen en número y siempre se hacen más pequeñas á medida que el cuerpo procede á su desarrollo y aumenta de dimensiones.

En tales alveolos se notan corpúsculos de volumen variable, que empiezan por finísimas granulaciones y acaban por gruesas masas, los cuales tienen toda la apariencia de producciones nucleares.

Iniciando la descripción de los cuerpos de Negri como se presentan en sus varios aspectos, comenzando por la forma más pequeña, notamos en el protoplasma celular, especialmente de las gruesas células piramidales, gránulos pequeñísimos, de las dimensiones de una fracción de micra, los cuales son invisibles cuando las preparaciones se tratan por los demás sistemas colorantes.

Dichos elementos, creciendo un poco, se diferencian sensiblemente, presentándose entonces bajo el aspecto de corpúsculos que tienen en el centro una masa nuclear más ó menos desarrollada.

Sucesivamente el nucleo central se circunda de un espacio claro, una especie de vacuola; y, adquiriendo siempre mayores dimensiones, queda indiviso y adopta una *forma* redondeada, estrellada ó irregular; después parece escindir-

se, dando origen á nuevas masas nucleares más ó menos grandes, las cuales se dividen á su vez, haciendo aumentar cada vez más las dimensiones de estos cuerpos específicos, los cuales se presentan entonces repletos de numerosos corpusculitos, muchos de ellos rodeados por vacuolas incoloras.

Dichas masas nucleares tienen forma y dimensiones variables. En general son redondeadas; pero no faltan formas en bastoncito, radiadas ó irregulares. En su interior se nota muchas veces una condensación varia de la substancia nuclear, por lo cual ésta toma fácilmente el aspecto de anillo, de vírgula, de herradura, etc.

Respecto á las dimensiones, á veces se observa que, acaso por falta de divisiones, adquieren proporciones relevantes, mientras que otras se presentan pequeñísimas y otras aun están en los límites de la visibilidad.

Observemos también que mientras en algunos elementos estos corpusculitos internos resultan numerosísimos, en otros son escasos y están desigualmente distribuidos por su masa ó están completamente privados de ellos. Estos últimos se presentan entonces con el mismo aspecto vacuulado que adquieren en general los cuerpos de Negri cuando son tratados por la coloración de Mann.

Entre las múltiples formas de los corpúsculos de que hablamos se notan algunas con apéndices especiales, que pudieran hacer creer en un *proceso reproductivo por gemmación*. Observadas atentamente resultan exclusivamente constituidas por elementos casualmente adosados.

Lo que hace pensar, con alguna verosimilitud, en un proceso de reproducción de los cuerpos específicos son los pequeños gránulos que en las observaciones de preparaciones así teñidas es siempre posible sorprender á lo largo de los bordes ó en torno de dichos cuerpos.

La reproducción y difusión de los cospúsculos de Negri tendría lugar del siguiente modo:

Corpúsculos pequeñísimos, llegados al protoplasma celular, se desarrollan gradualmente, siguiendo la progresión ya descrita, hasta alcanzar su maduración. En tal estado, estos cuerpos producirían elementos hijos, bajo forma de gránulos pequeñísimos, los cuales, deteniéndose en el protoplasma de la misma célula, ó emigrando á las células vecinas, darían lugar, con su sucesivo desarrollo, á la formación de los nuevos cuerpos específicos.

El paso de los gránulos de una célula nerviosa á otra tendría lugar, según mis observaciones, por medio de las prolongaciones dendríticas de dicha célula, en las cuales es posible poner de relieve, con el presente sistema de colorante, frecuentes gránulos á menudo dispuestos en forma de rosario.

Para terminar indico en este punto que no pocas veces he podido observar en secciones del asta de Ammon, ricas en cuerpos de la rabia, tratadas del modo descrito, cortes filamentosos intercalados en el estrato celular, algunos de ellos uniformemente coloreados, otros mostrando un contenido intensamente coloreado, bajo el aspecto de línea continua, de línea interrumpida, de corpúsculos más ó menos numerosos ó de finísimas granulaciones. Estos elementos ó, por mejor decir, su contenido, encuéntranse en relación con el virus rabíco y con su difusión en el sistema nervioso.

Del conjunto de lo que queda expuesto resulta:

Que el proceso tintorial descrito anteriormente colora de modo rápido, intensa y electivamente las producciones específicas de la rabia, aun en sus formas pequeñísimas, lo que facilita en sumo grado su renococimiento y el diagnóstico de la enfermedad.

Que dicho sistema colorante permite poner en evidencia una estructura-

especial de los cuerpos de Negri, en la que puede observarse un progresivo crecimiento y una indudable evolución, propiedad que habla en favor de la naturaleza parasitaria de los cuerpos citados.

Profesor MATEO CARPANO

Roma, enero 1916.

*La Clínica Veterinaria*, 15-30 junio 1916.

## Notas clínicas

### Contribución al conocimiento de la práctica de las «Vacunaciones anticarbuncosas»

Generalmente, en la primavera, verano (después de la siega de los cereales, en las rastrogeras) y en otoño, es cuando hace su presentación la bacera, mal de bazo ó carbunclo bacteridiano, en los ganados receptibles. Es enfermedad, el Carbunclo bacteridiano, que por su especial manera de aparecer, por los animales á que más principalmente ataca, por la forma rápida en su evolución, por su terminación por la muerte del animal ó animales atacados, por lo fácilmente que puede difundirse su causa específica ó microbio denominado *Bacillus anthracis*, por la manera sencilla que puede verificarse el contagio, no ya solo entre los animales sino de éstos al hombre, y por último, por las pérdidas que ocasiona de continuo en la ganadería nacional, ha merecido y merece en la actualidad, que se la dedique tiempo, inteligencia y experimentación práctica, por profesionales y ganaderos, al objeto de ver si se encuentra medio alguno capaz de disminuir sus efectos perniciosos y se la incluye positivamente en virtud de aquéllos, en la categoría de enfermedades *evitables y curables*.

En efecto; descartado el exacto conocimiento del agente productor del carbunclo bacteridiano, no solo en lo referente á su morfología y manera de conducirse en los diferentes medios de cultivo, *in vitro*, y en los organismos animales todos; hay un algo en lo relacionado con la atenuación del microbio en cuestión, para la obtención de vacunas, para conseguir la inmunización y preservar por ésta á los animales receptibles, del contagio, que ha dado origen á que se haya escrito muchísimo acerca de vacunas, sueros y medios, en fin, para evitar y hasta curar la carbuncosis, y por lo tanto, que en el campo de la experimentación y de la práctica, el veterinario observador y el ganadero inteligente, hayan podido ensayar los diferentes medios obtenidos en los laboratorios, para contrarrestar, con alguna probabilidad de éxito, las variadas formas de presentarse el carbunclo bacteridiano en los animales, y sus desastrosos efectos.

Como en esta materia tenemos, desgraciadamente en España, campo abonado para la experimentación, pues no en balde podemos considerar como *campos malditos*, terrenos infectados por esporas y por microbios completamente desarrollados, todos aquellos donde existen ganados, por esta razón, en cualquier época y cualquiera región ó sitio, podemos poner en práctica los medios para hacer *Lucha anticarbuncosa*.

Los que desempeñamos cargo de Inspector de Higiene pecuaria, con más motivo y razón hemos de aprovechar las muchas ocasiones que se nos presen-

tan, para deducir de la práctica algo útil y contribuir así á conocer aproximadamente lo más posible á la verdad, la eficacia de las «Vacunaciones anticarbuncosas» como medio preventivo del carbunco bacteridiano.

Las vacunaciones anticarbuncosas, que llevamos hechas en ganado cabrío, lanar y vacuno, con vacunas de procedencia distinta, vacuna anticarbuncosa T del Dr. Murillo del Instituto Nacional de Higiene de Alfonso XIII y vacuna anticarbuncosa Pasteur, del Instituto del mismo nombre, nos han enseñado tanto en lo que se refiere á su actuación en el interior del organismo vacunado, como en lo relacionado con el *modus operandi*, de las mismas, una manera de apreciar las cosas con otra exactitud y conocimiento de causa que lo que habíamos interpretado en la consulta de los clásicos. La *voz de la práctica*, y el criterio que nos ha sugerido, da motivo á que nos hayamos decidido á emborrinar estas cuartillas y aportar nuestro modesto esfuerzo intelectual á tan importante problema de Higiene y Sanidad pecuarias.

Vacunar, es sencillo; pero vacunar bien lleva consigo un exacto conocimiento de los productos que se introducen en el organismo que se va á inmunizar y de la técnica de la vacunación. Las vacunas, son armas de dos filos; puestas en mano experta y conocedora del asunto, dan halagüeños resultados; manejadas por voluntades inconscientes, todo el beneficio conviértese en perjuicio, que pone en grave peligro la vida de los animales vacunados, arrebatandola en muchos casos, y echa por tierra la eficacia y bondad de las vacunas, con detrimiento de la ganadería.

Ya es España, una nación donde cuestiones análogas á estas, que han de encontrar eco y franca acogida en la población rural, son recibidas, no solo con desdén y apatía, sino que la más rutinaria y supersticiosa oposición, sale al encuentro de la difusión de semejantes prácticas. ¿Cuánto no ha costado tomar carta de naturaleza, el empleo del arado de vertedera y de los abonos químicos? ¡Todavía hay quien duda de la eficacia de ambos! Esto mismo le sucede á la difusión del empleo de las vacunaciones. Hay ganaderos, que no quieren vacunar sus ganados, por *no poner mal donde no hay*, y con ello contribuyen á que medios preventivos, sancionados por una práctica eficaz y por lo tanto de beneficiosos resultados, se empleen con reparo y en una proporción exigua á las necesidades de la cabaña nacional.

Por lo que respecta á las vacunaciones anticarbuncosas, diremos, que si su empleo se extendiera y fueran practicadas por *verdaderos especialistas*, el carbunco bacteridiano ó bacera sufriría un rudo golpe, y su presentación en los ganados quedaría altamente reducida, ganando así muchos miles de cabezas de todas las especies domésticas y más de una vida de nuestros semejantes; doble resultado económico y sanitario, que llevan tras de sí las citadas vacunaciones.

A parte pues, de consideraciones de esta índole, que nos llevarían muy lejos (tal es el general estado de receptividad, digámoslo así, del país gadadero) nos ceñiremos al objeto que nos habíamos propuesto; esto es, á retlejar nuestro criterio en cuanto á las «Vacunaciones anticarbuncosas» se refiere.

Todos los Institutos, donde se elaboran vacunas, remiten con ellas instrucciones para su aplicación y empleo, y dicho sea en honor á la verdad, la observación fiel y detallada de aquéllas, va seguida del mejor de los resultados; sin embargo, ocasiones hay, en que parecen poco esplícitas y el práctico desearía más claridad y hasta un avance, digámoslo así, del resultado de la vacunación que ha hecho.

Ante todo, las vacunas, deben emplearse *inmediatamente* que se reciben, deben ser rigurosamente examinadas y no aplicar aquéllas que estén turbias y no

tengan sus caracteres físicos ordinarios. En las vacunaciones anticarbuncosas, hechas por nosotros, han contribuido al éxito estas medidas tomadas y de aquí que en abril, en noviembre, en junio y en julio, esto es, en épocas de calor y frío, ningún contratiempo hemos tenido. Si la vacuna está bien preparada y se aplica en seguida, nada hay que temer, haga calor ó frío.

La manera de aplicarlas, es de la mayor importancia; la inyección hipodérmica se emplea en los métodos de Murillo y Pasteur, procedimiento altamente sencillo, pero que aun así y todo, debe ponerse en su ejecución una atención extraordinaria. Si en lugar de depositar la vacuna hipodérmicamente, se pinchan las aponeurosis, músculos, vasos, etc. y se introducen aquéllas en éstos, vienen (y más en la vacuna Pasteur) tumores gangrenosos que en ocasiones matan las reses vacunadas.

La vacuna, por lo tanto, debe depositarse en el tejido conjuntivo subcutáneo. Los pinchazos de las aponeurosis y músculos, llevan también consigo *claudicaciones*, que se denotan inmediatamente de dejar libre la res vacunada.

La cantidad de vacuna que ha de inyectarse es, á juicio nuestro, lo más importante y de lo que depende el resultado de la vacunación: un exceso ó un defecto, (principalmente en la 1.<sup>a</sup> inyección, pues de dos inyecciones con intervalo de diez días, constan los métodos Murillo y Pasteur) puede ocasionar la muerte del animal vacunado; por esta razón, una jeringuilla *bien calibrada y que funcione bien*, es indispensable para hacer estas vacunaciones. El modelo Straus Collin de un centímetro cúbico de cabida y una jeringuilla de Pravaz de la misma cabida y con el vástagos del émbolo dividido en ocho partes, empleamos para vacunar por los métodos de Murillo y Pasteur.

La cantidad de vacuna á inyectar es: cabras y ovejas, 1.<sup>a</sup> inyección (método Murillo)  $\frac{1}{4}$  c. c. por cabeza. 2.<sup>a</sup> inyección,  $\frac{1}{2}$  c. c. por cabeza. Ganado vacuno: 1.<sup>a</sup> inyección,  $\frac{1}{2}$  c. c. por cabeza. 2.<sup>a</sup> inyección, 1 c.c. por cabeza.

Método Pasteur: cabras ó ovejas; 1.<sup>a</sup> inyección,  $\frac{1}{8}$  c. c. por cabeza. 2.<sup>a</sup> inyección,  $\frac{1}{8}$  por cabeza; es decir, la misma cantidad en las dos inyecciones. Ganado vacuno:  $\frac{1}{4}$  c. c. en cada inyección. Las jeringuillas se esterilizan en agua hirviendo y no deben emplearse, sin previa desinfección ó esterilización, para vacunar cabras, por ejemplo, si antes y con la misma jeringuilla, se vacunó ganado lanar.

Con referencia al sitio de inyección, nosotros lo hacemos en las cabras y ovejas, en la cara interna de la región femoral izquierda, y en el ganado vacuno, donde se recomienda, detrás de la escápula.

En los ganados cabrío y lanar, procedemos á inyectar las dos veces en la cara interna del muslo izquierdo, colocando las reses de este decúbito sobre una mesa (en ocasiones hemos hecho de mesa las canales ó comederos), un ayudante sujetando al animal del tercio anterior y un segundo sujeta y separa las extremidades posteriores, quedando al descubierto perfectamente la región femoral izquierda; esta manera de proceder tiene la ventaja de que aun cuando haga movimientos el animal, puede retirar el operador sin obstáculo alguno su mano derecha armada de la jeringuilla, y ni lastima á la res, ni se pincha el operador, cuidado que hay que tener muy presente; porque tal hecho puede tener malas consecuencias.

La posición de tener la res sentada en el suelo y un ayudante apoyarla sobre sus piernas por el dorso, sujetándole las extremidades anteriores con sus manos, es posición incómoda para el operador y además no puede garantizarse la técnica, pues el movimiento de las extremidades de la res expone á ejecutar mal la inyección y á lesionarse el que vacuna.

El hecho de inyectar las dos veces en el mismo sitio, hemos experimentado nada sucede; ni el más leve nódulo, inflamación, edema, etc. tiene lugar; ahora bien, es preciso que la jeringuilla esté bien esterilizada como digimos y se elija el punto más limpio de la región interna del muslo izquierdo; la limpieza de la parte con alcohol, agua sublimada, etc. puede y debe hacerse, cuando se vacunan una veintena de reses, pero cuando se han de operar 500, 1.000 y más cabezas en un día y en un corral ó paridera, puede prescindirse de ello y cuidando que la aguja-cáñula de la jeringa no toque más que la piel y la vacuna, nada ocurre. Nosotros operamos así y nada hemos tenido que lamentar.

La vacuna (si es de Murillo) la depositamos en un vasito de aluminio, de ancha base, que ó bien entregamos á un ayudante, ó se coloca en un sitio próximo al que se opera; cuando vacunamos con la de Pasteur, tomamos directamente la vacuna del tubo acodado de cristal. El vasito de aluminio, se hirve y queda esterilizado.

El buen resultado de la vacunación anticarbuncosa, depende, pues, de dos cosas: de que la vacuna esté bien preparada y sea reciente su obtención y de que se aplique bien é inmediatamente de recibirla.

La especie del animal que se va á vacunar, hemos leido y oido que debe tenerse en cuenta para el resultado de la vacunación; efectivamente, entre vacunar cabras y vacunar ovejas, hay diferencia. Las primeras son más sensibles á la bacteridía y á la vacunación; las ovejas, la soportan mejor; sin embargo, nosotros hemos apreciado que el buen resultado de la vacunación es igual en ganado cabrío que en lanar. Las bajas (que generalmente se presentan, después de la primera inyección) las hemos observado por igual y lo que únicamente nos ha llamado la atención, es que cuando se vacunan rebaños infectados, es decir, que ya han muerto reses, cuando se opera, en éstos ocurren más bajas después de la primera inyección, que cuando se vacunan rebaños preventivamente, esto es, cuando el ganado está completamente sano. El aborto, se presenta en ocasiones á consecuencia de la vacunación.

Hemos vacunado rebaños de cabras y ovejas, en los que no hemos tenido bajas y cuando han ocurrido han sido exigüas una ó 2 por 100 de animales vacunados. Aun así y todo, con un 1 ó 2 por 100 en la vacunación, á cuyo valor se suma el de la vacuna y honorarios del profesor que la practique, debe vacunarse siempre y en toda ocasión, única forma de conseguir grandes provechos, con este sin igual medio de lucha anticarbuncosa. La presentación del carbunclo bacteridiano, en los ganados, lleva consigo una pérdida diaria de reses, que acaba con los rebaños; no mata generalmente 50, 100 y más reses en un día, pero hoy 2, mañana 4, al otro 1, al otro 10 y así sucesivamente; queda de un rebaño, el pastor con su zurrón y su palo y el perro. La vacunación anual y bien ejecutada, conjura este peligro y aniquila este azote de la ganadería.

El buen resultado que hemos obtenido con las «Vacunaciones anticarbuncosas» y el conocimiento que de su práctica tenemos llegando á ejecutarlas sin restricción ni temor alguno, obrando como dejamos apuntado condácenos á formular nuestro criterio que con *vacunas bien preparadas y especialistas vacunadores*, podía el Estado hacer obligatorias las «Vacunaciones anticarbuncosas» iniciando así la verdadera *Lucha contra el carbunclo*, en bien de los intereses pecuarios y de la pública salud.

José ORENSANZ,  
Inspector provincial de Higiene  
y Sanidad pecuarias de Valencia.

## Noticias, consejos y recetas

**Gaudiosa Velasco.**—Este es el nombre de la segunda mujer española que ha proclamado su deseo de vivir espiritualmente compenetrada con las aspiraciones de la veterinaria moderna. Es hermana de un joven veterinario de gran valía, luchador de temple, Nicéforo Velasco, y honra con su acto la estirpe á que pertenece.

También el Colegio de veterinarios de la provincia de Palencia es el que ha



acogido en su seno á esta hermosa señorita, que viene á traernos, con su amiga y compañera Juliana Vidal, aires nuevos, nuevas orientaciones, delicadeza y elegancia.

Sería de desear que estos ejemplos condieran, y que por toda España las mujeres que viven en el ambiente de nuestra profesión, se asociaran á nosotros para luchar por el mejoramiento y la elevación intelectual y moral de la clase, porque siempre la mujer, con su perseverancia y con su fina percepción, sería un estímulo y un centinela, y combatiría por nosotros mejor que nosotros mismos.

\* \* \*

**Las heridas de la mama.**—Aunque no de ayer precisamente, son siempre interesantes las instrucciones siguientes, debidas á Bissauge, que están im-

pregnadas de sentido práctico, por lo cual no dudamos en reproducirlas y aconsejar su lectura á los compañeros:

«Las heridas de la mama, tan frecuentes en la vaca, son la mayoría de las veces debidas á cuerpos extraños colocados en la cama, á mordeduras de perros, á desgarraduras por los arbustos espinosos ó á picaduras de horcas.

La gravedad de estas heridas varía con su profundidad, su asiento y el estado de lactación.

Ligeras, las heridas no interesan más que la piel y el tejido subcutáneo; profundas, presentan más peligro, porque tocan el aparato glandular y pueden complicarse de mamitis y supuración.

Durante la plena actividad de la glándula las heridas son rebeldes á la cicatrización; se las ve, por el contrario, cerrarse rápidamente, sea espontáneamente, sea con ayuda de cuidados de limpieza, cuando la secreción láctea está agotada.

Las heridas penetrantes, que interesan los senos ó canales galactóforos, dan origen á la *fistula láctea*, gracias á la presencia continua de leche que se derrama por la abertura.

Estas fistulas son consecutivas á las heridas de la parte inferior de la mama, de las proximidades del pezón ó del pezón mismo. En la parte superior del órgano, una herida, aunque sea profunda, entraña raramente la fistula, á causa del espesor de los tejidos y del pequeño calibre de los canales lactíferos lesionados.

Las heridas simples, poco profundas, ceden generalmente á los cuidados ordinarios ó á la antisepsia: lavados con agua boricada, aplicaciones de agua oxigenada ó de pomada de peróxido de cinc.

La única recomendación que debe hacerse es proscribir los antisépticos odorantes para no hacer la leche de la mama completamente imprópria para el consumo. Importa también impedir al animal, por los medios coercitivos conocidos, que se lleve la lengua á la herida.

En una herida reciente que deje rezumar leche, se debe obrar con toda rapidez para obtener una reparación fácil y evitar la infección de la glándula.

Debe renunciarse, en todos los casos, á los cáusticos y á los aglutinativos; los primeros son insuficientes y los segundos siempre mal aplicados por los cambios de volumen del órgano, que se reblandece y se opriime alternativamente.

Es preferible, después de un lavado antiséptico de todo el órgano, recurrir á la sutura hecha con arreglo á las juiciosas indicaciones del profesor Moussu, que da siempre resultados perfectos.

La herida, ó el trayecto de la fistula, reavivada y aseptizada, se sutura en dos planos. Se hace primero una sutura profunda con catgut, sin comprender el orificio externo y sin ligadura superficial; se seca cuidadosamente el fondo de la herida, que se salpica con óxido de cinc ó tannoformo, y después se procede á la sutura externa, que se hace de puntos separados con seda. La sutura se recubre con coloración y una ligera capa de nata.

Para favorecer la cicatrización y restablecer el curso normal de la leche, será útil colocar una pezonera, que se dejará puesta 3 ó 4 días con ayuda de un hilo fijado con pez ó con colodión, ó mejor con el aparato *ad hoc* fabricado en Alemania, especie de resorte ligero que se aplica en el pezón. La sonda pezonera ó ordeñadora se aseptizará por el flameado ó teniéndola en agua hirviendo, pues si no se puede producir una infección rápida de la herida.

A la enferma se le pondrá un collar de madera, se la atará por los cuernos y se la alejará de las vacas que podrían quitarle la sutura y la pezonera con la lengua.

Es necesario darle una cama suave y limpia y renovarla frecuentemente; un suspensorio de tela mantendrá en buen estado de limpieza la mama, evitando las contaminaciones exteriores.

Operando con las precauciones indicadas, se tienen todas las probabilidades de obtener éxito en casi todos los casos.»

\* \* \*

**Cólicos del caballo.**—Doliwra preconizó hace tiempo, y ha sido empleada con fortuna por muchos prácticos, la siguiente fórmula:

Raiz de valeriana (en infusión).....	500 gr.
Alcohol.....	200 »
Eter.....	25 »

---

## SECCIÓN PROFESIONAL

### Labor incompleta

Y les decía una parábola: ¿puede el ciego guiar al ciego? ¿no caerán ambos en el hoyo?

(Evangelio de S. Lucas. Cap. VI, vers. 39).

Nos vamos dando cuenta de la apremiante necesidad de reconstituir nuestra cabaña maltrecha, abandonada á su débil impulso. La Asociación de Ganaderos, fija atentamente en la solución del problema, trata de abordarle seriamente organizando concursos de ganados, creando sindicatos de selección, como los que hasta ahora ha establecido en los partidos de Barco de Ávila y Piedrahita para la mejora de su ganado vacuno. La idea, digna de toda loa, es tan noble y patriótica, que obvia quemar incienso en el canto de sus alabanzas, porque es la más transcendental labor del resurgimiento nacional.

Los concursos de ganados organizados en debida forma, vienen á constituir en esencia, el crisol donde se funden esas viejas y rancias rutinas—característica funesta de nuestro ganadero rural—para dar forma nueva á la ciencia palpitante, que vagando por las alturas del idealismo, espera posar su vuelo allí, donde vive la realidad oprimida, esclava, tiranizada por la incultura, la alogia y la abulia. Por lo que en sí representan estas fiestas culturales y educadoras del ganadero, por la elevada misión pedagógica que ejercen sobre la vida rural, por su hermosa acción purificadora de tanta podredumbre, tanta roña intelectual arraigada en cerebros incapaces de asimilar ideas de redención y de engrandecimiento; merecen los concursos de ganados—esa zootecnia vivida que entrando por los ojos de la cara queda grabada en los de la inteligencia—la simpatía, el aplauso y la protección que hoy tacitamente se les presta.

Un concurso bien organizado constituye la más eficaz labor que tiende á plantear con toda su pureza el enunciado real del problema pecuario; ya que su fin inmediato no es otro, que el de aniquilar, destruir la tradición, para abrir paso al progreso, á la regeneración, á la

ciencia inequívoca, pura, inmaculada... Pero para que el concurso de ganados llegue á este fin, y el fracaso no sea la solución próxima, es preciso saber organizarlo, obrar con cautela, con perfecto conocimiento científico-práctico del problema pecuario, porque una aptitud, ni se crea, ni se conserva, ni se especializa, con la facilidad que algún optimista se imagine; es labor de un sinnúmero de contratiempos que la constancia y la ciencia allanan, y si desde el principio partimos de una base viciosa y equivocada, la consecuencia será fatal, porque donde creemos sembrar violetas, no nacerán más que cardos. Sin un tacto científico-práctico que revele un exacto conocimiento de las exigencias peculiares de la región ganadera, sin una orientación precisa, definida; sin un fin próximo, concreto, real; sin un objetivo marcado, clarividente; es caminar á ciegas, es hacer que se hace algo, no haciendo nada, y marchar con pasos inseguros hacia el descalabro y el desastre. Su organización supone el planteamiento de un problema, y como tal problema, no caben abstracciones, ni aspiraciones indefinidas, es necesario precisar, exigir, concretar, determinar. La clave de su solución va íntimamente ligada con la ciencia y la técnica.

Algunos concursos celebrados hasta ahora se han convertido en una exposición más ó menos lujosa de animales rollizos y limpios, donde nadie se detuvo en investigar defectos y causas de aquellos defectos, en estudiar las condiciones económicas de explotación en que vienen y pueden vivir, en precisar los caracteres étnicos de la generalidad y del individuo, en escudriñar las condiciones de adaptación y particularidades de herencia, en analizar el grado de cultura del ganadero, las exigencias del problema pecuario y en estas circunstancias es labor inútil, obra incompleta, fiesta de un día, que se esfuma sutilmente entre las vaporosas nubes de la ilusión, trabajo perdido que busca sepultura en el abismo del desconcierto, del caos; nubecilla de verano que se aleja después de una efímera bonanza...

La zootecnia más que una ciencia es un arte; pero no hay que creer que está al alcance de todos los que por llamarse ganaderos, quieren vanagloriarse con el nombre de zootécnicos. Nuestro ganadero no es zootécnico, salvo raras excepciones; no se educó en las escuelas de los Barón, los Sanson, los Dechambre, los Colling, los Dislhey, los Bakeswell; sabe explotar una ganadería *á la antigua*, como le enseñaron sus abuelos, sus viejos mayoriales, sus cerriles pastores, y esto es muy poco, no es nada, para acometer con bríos y pujanza una labor positiva de fomento pecuario. Bien sé yo, que hay un núcleo muy interesante de zootécnicos; pero ¡fatal paradoja! esos... no son ganaderos, es más, no son siquiera elementos directores del fomento pecuario en España. Y todo ¿por qué? Por la sencilla razón de que son veterinarios. Si fueran agrónomos ó médicos, ya se les jalearía y ocuparían puestos de importancia en el Negociado de Mejoras pecuarias y hasta lograrían la creación de la Dirección general de Ganadería.

La mejora pecuaria como problema complejísimo que es, necesita un estudio preliminar de cada uno de los factores que integran ese enunciado, se debe ir á la solución final cuando se hayan obtenido soluciones concretas de cada una de las partes que le constituyen, porque no crean nuestros ganaderos que la especialización donde reina la degeneración, es tan fácilmente asequible. Creemos en la eficacia de los concursos celebrados á su debido tiempo; pero sin una previa pre-

paración, para obtener un fruto positivo, no valen nada. A todo concurso de ganados, debiera preceder uno de ganaderos. Porque decíme, ¿creeis alguno que el rutinario ganadero de la abarca y del calzón puede manejar las leyes inviolables de la herencia y de la adaptación, los métodos de reproducción, las normas alimenticias, los preceptos de la gimnástica funcional, impunemente?... No, ¿verdad? Es necesario educarle en la Escuela de Ganadería: pues pensar primero en ello, que la ganadería sin ganaderos, es un absurdo, es una utopía. Hacer primero ganaderos, que luego hablaremos de ganadería, y mientras tanto acordaos de que el único, así, *el único* maestro que os puede enseñar y educar, es el veterinario.

F. ROMERO HERNÁNDEZ.

Veterinario de Villafranca de la Sierra (Avila).

## La verdadera ciencia agro-pecuaria

### Unas palabras de Costa

Hemos oido repetir muchas veces que las industrias ganadera y agrícolas, requieren una gran circunspección en su manejo desde la que explota los animales de un modo patriarcal, primitivo, hasta la que mide sus rendimientos con el gramo y el centímetro. En ellas hay que contar siempre con muchos factores cuya omisión puede dar lugar á la pérdida total de las mismas y originar, no solamente la ruina del agricultor ó ganadero que con ellas fracasa, sino que siembra entre sus vecinos una fundada desconfianza que cierra el paso, quizá para mucho tiempo, á toda iniciativa racional y científica. Ya hace algunos años que el insigne Joaquín Costa fustigaba, con la clara lógica de su prosa inimitable, á los idealismos que seducen á la mayoría de los propagadores en España de una agricultura *científica* y que «en vez de conducir precipitan, en vez de enseñar ofuscan, lejos de fomentar la vida, la perturban y atan».

A ello débese, indudablemente, gran parte del pesimismo que invade á la clase agrícola de nuestro país, esa que en el campo vive aferrrada á sus costumbres, á sus arcaicos principios y que desconfía de todo el que á ellos llega con aires de regeneración material y moral.

Es forzoso combatir este aislamiento de la masa rural, pues mientras él subsista, es inútil acometer su preparación para implantar una agricultura sabia y una ganadería perfecta. En este punto hemos visto coincidir á todos los que de ello se han ocupado, y, siendo así, estamos en condiciones para proclamar su fracaso, pues persisten, con constancia abrumadora, los males que combaten.

Y no es, á fé mía, que hayan sido escasos los que se han propuesto llegar á tal fin, algunos elevados de un encantador romanticismo, henchido de entusiasmos su noble corazón, y otros, porque han visto en la incauta masa del campo un camino fácil para llegar al logro de sus desmesuradas ambiciones políticas. De éstos no nos preocuparemos aquí; pues si censurable es su conducta é innegable su fracaso en el sentido de que no han conseguido beneficiar á la población rural, en

cambio han llegado á su ideal y no han vacilado en abandonar una bandera que ostentaron días antes, y no reparan en los lamentos é imprecaciones de toda una colectividad burlada. Los labriegos deben ser quienes han de expulsar de sus campos, casinos y sindicatos á estos explotadores y hacerlo con la crudeza de sus costumbres, con la ejemplaridad de un enérgico proceder.

A nuestro objeto importa averiguar las causas del fracaso de aquéllos que, con la más elevada idealidad, han pasado su juventud estudiando la agricultura y ganadería de los países que de ellas dan ejemplo. Que conocen, con admirable precisión, tadas las *máximas* de Columela, de Virgilio y de Liebig, y que se hallan dispuestos á soltar en cualquier improvisado discurso, en alguna fiesta rural. Son de admirar cómo llevan á los rincones más apartados de la nación sus saludables consejos, y cómo sostienen en la prensa diaria las más sublimes campañas en apoyo de los lemas que ostentan, y, contrastando con esto, vemos al ganadero y al agricultor, que solamente se convencen de lo que *oyen con los ojos*, acoger con una incrédula sonrisa y con gráfico movimiento de hombros, á las palabras del apóstol. Si éste logra persuadirles y conseguir que implanten lo que les pregonan, muchas veces labra su descrédito con la adopción de lo que él mismo aconsejó.

¿Será que es perjudicial salirse de la rutina? ¿Habrá que seguir á los celtas en el cultivo de campos y ganados, quemar establos y destruir maquinaria para explotar con provecho las artes del campo?

Así parece, si aceptamos sin explicación el fracaso de aquellos soñadores. Si no confiamos en que es necesario un cambio de orientación en la educación profesional de la población agrícola de nuestro país. Si no abandonamos la oratoria vacía para aceptar las conferencias prácticas, las *lecciones de casa* para despertar al agricultor. Si son resultados tangibles, se demuestra que debe cambiar de rumbo, y con disposiciones escritas se pretende reformar á las razas de ganado nacional.

Urge, por lo tanto, elegir á los encargados de llevar al campo los ideales de una organización y los consejos de una buena práctica agrícola, excluyendo, sin contemplación, á los que no unan á una probada buena voluntad, una reconocida competencia técnica. Estamos cansados de oír cómo se aconseja súbstituir radicalmente, súbitamente al arado romano, el arañador eterno de la meseta castellana, por la moderna maquinaria agrícola: cómo se recomienda que, sin otro cuidado, se traigan á nuestros campos el refinado Dhuran y el pesado Yorks-krie.

Imbuídos por bibliografía extranjera, cuyos autores se han inspirado en un ambiente de riqueza rural, creemos que sus costumbres podemos adoptarlas nosotros como aceptamos una moda parisina ó un *sport* inglés.

Un exacto conocimiento de las condiciones morales de nuestra profesión agrícola es necesario (y no olvidar que han de ser diferentes para cada región) y con arreglo á ellas, y con un gran espíritu práctico, ir implantando paulatina y progresivamente las reformas necesarias procurando que el agricultor vaya aceptándolas, estimulado por los palpables beneficios que le irroguen las que primeramente vaya aprendiendo.

F. CENTRICH.

Veterinario militar.

# La Medicina Veterinaria en Sud América

## Celebración de dos Congresos médicos

Dos Congresos nacionales de Medicina han organizado los hombres científicos del Uruguay y la Argentina, habiéndose celebrado uno en Montevideo durante los días del 9 al 16 de abril y estando anuncidando el segundo en Buenos Aires para la fecha desde el 17 hasta el 24 de septiembre, ambos en este año de 1916. Hoy publicamos una información sobre el Congreso médico nacional patrocinado por la Sociedad de Medicina del Uruguay y con el concurso de otras sociedades científicas y profesionales, entre ellas la Sociedad de Medicina Veterinaria. En otra ocasión publicaremos el resultado del Congreso médico argentino.

A causa de la limitación de espacio, no podemos dar cabida á los trabajos importantísimos que en el Congreso médico uruguayo se realizaron, constituyendo el acto en conjunto un verdadero exponente de las mentalidades científicas de aquel país. Refiriéndonos á nuestra profesión, nos cabe la satisfacción de hacer constar que ha desempeñado en el Congreso un papel honrosísimo y edificante, siéndonos del mayor agrado felicitar á los colegas de esa progresiva república por la brillantísima manifestación intelectual que expusieron en este torneo de ciencia comparada. ¡Que los entusiasmos cundan y que impere siempre el criterio de regeneración profesional, sobre la base del estudio y de la experiencia! y, así, los cien compañeros uruguayos que, aproximadamente, desempeñan el ejercicio de esta carrera en el Uruguay, sabrán dar á la Veterinaria el puesto que se merece en todos los órdenes de la actividad humana.

He aquí el interesante discurso que pronunció el presidente de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay, Dr. José López Linnaer (que está en posesión también del título de farmacéutico) en el acto de inaugurarse el Congreso, que fué presidido por el ministro de Industrias:

«Señor Ministro:

Señores congresales, Señoras, Señores:

Voy á reclamar vuestra benevolencia para solo algunas palabras. No puedo ni debo prolongar la extensión de este discurso entregado á una angustiosa improvisación por el cumplimiento de una consigna que recién á últimos momentos llegó á mi conocimiento.

El Dr. Inchaurregui, director de la Escuela de Veterinaria, debió haber hecho uso de la palabra, pero una molestia á última hora me ha obligado á reemplazarle.

El Comité Ejecutivo del Primer Congreso Médico Nacional reunido en esta capital ha tenido la galantería de invitar á la Sociedad de Medicina veterinaria á adherirse á este torneo científico.

Incorporada á la vida universitaria nuestra carrera, hace apenas

unos pocos años, no ha tenido tiempo suficiente para prepararse debidamente y poder presentar un caudal científico tan abundante como pueden ofrecerlo otras profesiones.

Sin embargo, su Comisión Directiva, á pesar de tener muy en cuenta el modestísimo contingente que podría llevar al seno de este Congreso, no titubeó un momento en ofrecer su más decidido concurso á tan noble como grande iniciativa, convencida de que no de otro modo se honra mejor la memoria de los viejos legendarios que nos dieron patria y hacernos dignos de su abolengo, como fomentando estas fiestas del saber, estas fiestas de la ciencia que todo lo ennoblecen.

Ha sido para nuestros profesionales una inmensa satisfacción la que nos viene á ofrecer este Congreso, pues así podremos iniciarnos, demostrando paulatinamente que esta falange de estudiosos, acaso de ignorados, contribuye también poderosamente á los grandes problemas de la salud pública y que va consiguiendo imponerse en el terreno de las ciencias, incorporándose á esa interminable caravana de los que observan á través de los lentes del microscopio, el mundo de los infinitamente pequeños, para redimir á la humanidad de su acción también infinitamente poderosa.

A todas las grandes revoluciones producidas en el campo de la Bacteriología, de la Parasitología, de la Fisiología, de la Patogenia, etc. encontrarán ustedes ligados y, yo quiero recordarle los nombres de grandes sabios que han iluminado al mundo y que dentro de su sabiduría no ostentaban otro título que un modesto diploma de veterinario.

Bourgelat, Delaford, Leblanc, Nocard, Laulané, Arloing, Bouley que presidió la Academia de Medicina de París, Barthelemy, el sucesor de Claudio Bernard en el Museum; todos estos en Francia; Gér-lach en Alemania, Thomassen en Holanda, Ercolani en Italia y tantos otros que llenan de amor y veneración las ciencias veterinarias, son hombres científicos que nos pertenecen y aunque ya desaparecidos, nos han legado páginas de gloria en los libros de la ciencia.

Este Congreso, señores, es, ante todo, un gran ejemplo civilizador porque nada puede fijar con más eficacia en los espíritus el signo de los valores altruistas, como estas asambleas donde la ciencia pone sus grandes orientaciones desinteresadas y donde los hombres se convocan para discutir y para realizar postulados de humanidad, de redención y de salud social.

La ciencia tiene sobre la realidad siempre imperfecta una misión de nivelación y de perfeccionamiento que es en final de cuentas un gran apostolado de justicia. Abrir un horizonte para el dolor irremediable; crear una esperanza para la imperfección física; darle un consuelo al anfermo, al caído, es en realidad poner sobre la desigualdad fortuita y por lo tanto injusta de los individuos y de la especie, la esperanza de una capacidad útil y eficaz para la lucha y para la supervivencia.

Desde este punto de vista ninguna ciencia de más transcendencia biológica social, como las ciencias médicas y sus anexos, ningún esfuerzo más civilizador como el que tienda á cultivarlas, á mejorarlas ó á difundirlas.

Pero, además, este Congreso es una aproximación de ciencia nacional y de esfuerzos autótonos.

Hoy nos reunimos para discutir y analizar los problemas de nues-

tra salud pública y podremos recoger en nuestro espíritu la más legítima satisfacción patriótica, porque consagrados ya los grandes aniversarios que dieron nacimiento á la nacionalidad, empezamos ahora la obra constructiva á base de trabajo, de inteligencia, de ciencia y de iniciativa industrial y vamos demostrando así que somos tan dignos de tener una individualidad por la promesa de nuestras generaciones pasadas como por el aporte de las generaciones presentes.

Estos Congresos han de ser en lo sucesivo, juntos con otras reuniones de esta índole, las grandes fiestas nacionales.

Al período heroico ha sucedido el período fecundo! A los forjadores de pueblos, han sucedido los obreros laboriosos del pensamiento y de la ciencia.

La Sociedad de Medicina Veterinaria que me honro en presidir felicita calurosamente por el éxito alcanzado al Comité Ejecutivo del Primer Congreso Médico Nacional».

Las conclusiones aprobadas sobre Veterinaria se detallan á continuación, incluyendo al final una que se refiere á Farmacia y que tiene relación con Veterinaria:

«Como una garantía de la correcta aplicación de las medidas profilácticas en la lucha contra las epizootias del ganado, el Primer Congreso Médico Nacional hace votos para la represión severa del ejercicio ilegal de la profesión de médico-veterinario».

—«El Primer Congreso Médico Nacional hace votos para que los Poderes Públicos, aunando los esfuerzos de las diversas instituciones cuyos cometidos tengan relación con la sanidad pública y la profilaxis de las enfermedades contagiosas comunes al hombre y á los animales, intensifiquen su acción especialmente en lo que se refiere á la lucha anticarbunclosa».

—«El Primer Congreso Médico Nacional envía un voto de aplauso á la Escuela de Veterinaria de Montevideo por sus grandes progresos manifestados, especialmente por los trabajos presentados».

—«Que la Inspección de Policía Sanitaria animal ordene á sus Inspectores un control riguroso de los órganos de los animales faenados, especificando los decomisos efectuados, las causas que los han motivado y también la procedencia de los animales, á fin de constatar las zonas más infectadas de equinococcosis y hacer buenas estadísticas».

—«La Seccional de Veterinaria formula el voto de que el Consejo Nacional de Higiene, la Sociedad de Medicina Veterinaria y la Escuela de Veterinaria cooperen, con la Policía Sanitaria Animal, en la lucha contra el carbunclo bacteridiano por medio de una propaganda sistemática sobre los peligros de la enfermedad, su profilaxis, etc.

—«La Seccional de Veterinaria formula el voto de que los médicos veterinarios radicados en campaña, en mérito de los intereses profesionales que tutelan, usen todos los medios posibles de propaganda en igual sentido y lleven el convencimiento sobre la necesidad de la cremación de los animales muertos de carbunclo y los beneficios de la vacunación anticarbunclosa, oportuna y científicamente practicada».

—«La Seccional de Veterinaria formula el voto en el sentido de llamar la atención y solicitar de los hacendados del país en mérito á la salvaguarda de la salud pública y de la conservación de la riqueza nacional, que no permitan aprovechar carnes de animales muertos de

pestes, quemen los sospechosos de carbunclo y procedan á la vacunación anticarbunclosa de sus ganados».

—«El Primer Congreso Médico Nacional declara de positiva utilidad la creación del Codex Medicamentarius Nacional, por lo que recomienda á los Poderes Públicos la designación de una Comisión redactora del Codex uruguayo, compuesta por miembros médicos, farmacéuticos y veterinarios, estos últimos para la redacción de la Sección Veterinaria respectiva».

---

## Carta abierta

Sr. Director de la REVISTA DE HIGIENE Y SANIDAD VETERINARIA:

No entra en mis propósitos continuar la discusión con el Sr. Rodríguez, porque, como ya dije en mi carta abierta, publicada en la *Revista de Veterinaria de España*, solo me lancé á la palestra de la discusión para fundamentar mi criterio hecho público por mi querido amigo Sanz y Egaña. Solo añadiré para dar sosiego á mi conciencia lo siguiente:

Cuando yo, por inexperiencia, por carecer de práctica, allá, en los venturosos días, ya lejanos, de mi noviciado en la inspección de carnes y en la clínica, leía con mucha dificultad la naturaleza en el gran libro de los hechos naturales, creía que no se podía dar un paso en uno y otro campo sin el concurso del laboratorio; y revestido de cierta pretensión de muchacho intelectual, consideraba ignorantes y atrevidos profanadores de la ciencia á aquellos que se permitían afirmar juicios diagnósticos en la clínica y en el matadero ante el animal vivo y con la sola presencia de las vísceras y de la canal; y hasta me permitía la vanidad de mirarlos por encima del hombro. Despues que la práctica, el gran maestro de las ciencias experimentales, me enseñó á leer con soltura los fenómenos patológicos y las lesiones macroscópicas, cambié de criterio; los humos pretenciosos se esfumaron en el ambiente del tiempo y la clínica ya no era para mí ramplona y vulgar, sino digna de mucho aprecio y de un valor inestimable. Yo no sé si á los demás les pasará ó habrá pasado lo que á mí; me juzgo á mí mismo y nada más; me concreto á hacer confesión explícita de la evolución de mi espíritu. Y esta confesión tiene en mí excepcional valor; porque, sin que yo me dé aires de bacteriólogo, en el laboratorio modesto que oficialmente dirijo, presto excelentes servicios á la ciencia del diagnóstico.

Entiende el Sr. Rodríguez que yo he sustentado dos criterios separados por una distancia inmensa, por un salto colosal. Nada de eso. El salto colosal existe entre el criterio del Sr. Rodríguez y el mío. Yo admito el laboratorio, en el matadero, como elemento secundario, para lo excepcional, para casos extraordinarios, salvo en la triquinoscopia: el Sr. Rodríguez lo estima como punto capital y de primer orden. Yo no concibo, ni sé que nadie lo haga en el matadero, el examen bacteriológico por medio de catas en los animales vivos: el Sr. Rodrí-

guez lo da como corriente. Yo no admito en el matadero, sió es como esport histo-bacteriológico, el examen histológico de los tumores: el Sr. Rodríguez lo juzga necesario y una cosa de cajón; y para afirmar ese juicio dice que la lectura del mío habrá causado pena al ilustre histólogo Sr. Gallego.

Creo sinceramente, y perdóneme este juicio el Sr. Rodríguez, que es necesario estar arrobado en éxtasis místico bacterio-histológico, y abstraído por completo de la vida real para pensar como piensa mi culto opositor.

Si algún día llega el Sr. Rodríguez á descender desde las alturas del idealismo á las arenas de la realidad, se me figura que ha de restregarse los ojos y ha de exclamar: ¡Qué dulces son los ensueños de los albores profesionales y qué distantes están del prosaismo de las cosas! Pero, á pesar de eso, no lo dude mi ilustre compañero: el laboratorio proporciona satisfacciones hondas al espíritu que lo cultiva con apasionamiento de enamorado; pero á su vez, la clínica no es desdenosa en regalar dulzuras intelectuales á sus elegidos.

PUBLIC F. CODERQUE.

Inspector provincial de Higiene y Sanidad pecuarias.

---

## Después de una explosión

Para los señores Otero y Domínguez, veterinarios de Torre de E. Hambran (Toledo).

Me impongo la violencia de contestar á ustedes, por dos razones: el temor de que mi silencio se interpretase como un acto de desconsideración personal, y la intención, no muy sana, que su artículo, pese á la vaselina con que pretendieron embadurnarle, esconde.

Me violenta, repito, este trabajo, porque soy poco dado á perder el tiempo en bagatelas, y menos aún cuando éstas hacen referencia á cuestiones de nuestra clase sobre muchas de las que tengo un criterio rotundamente opuesto á una gran mayoría de mis comprofesores. Además, soy hombre que gusta de llamar á las cosas por su verdadero nombre y poner siempre la verdad por delante, y como en la decadencia ambiente publicar la verdad suele ser motivo de disgustos y los digustos, en caso tal, de resultados estériles para la colectividad, evito por todos los medios mezclarme en litigios profesionales. De saber yo que mi opinión se pondría en letras de molde, me habría absiado de emitirla.

Y vamos, brevemente, al grano.

El parrafito que de modo tal hizo vibrar el sentimentalismo pueril de ustedes, no fué producto de mi irreflexión; es la resultante de una necesidad que todo el mundo ha sentido, ya que en todas partes para el desempeño de cargos, no sedentarios sobre todo, se limita la edad del personal que ha de desempeñarlos, habida clara cuenta de que en determinados períodos de la vida, la capacidad individual, sobre todo

en el orden físico, se resiente hasta el extremo de iniposibilitar al ser para determinadas funciones absolutamente necesarias al exacto cumplimiento de sus deberes. Todos sabemos que hay excepciones, pero el legislador no puede ajustar á ellas su conducta.

Yo soy el primero en lamentar determinadas fases de la realidad que sólo tienen existencia por el abandono, la apatía de las colectividades, ya que ellas si fueran previsoras las evitarían, pero pretender que los ciudadanos todos paguen las consecuencias de nuestra imprevisión, resulta de un atrevimiento ridículo.

En España se ha intentado repetidas veces constituir sociedades de previsión entre veterinarios, y otros tantos fracasos, por falta de ambiente colectivo, hubo que apuntar; ¿es que ahora la ley de Epizootias se va á convertir en protectora de desvalidos, con abandono punible de su principal objetivo, de su única finalidad?

Limitada está la edad para todos los funcionarios públicos, incluso los subdelegados de veterinaria; ¿hay justificación para que se exceptúe de esta regla general al Inspector de Higiene pecuaria que precisa, si ha de cumplir su cometido fielmente, vivir una vida activa? ¿O es que se pretende disfrutar lo poco ó mucho que nos den, al amor de la lumbre ó en las comodidades del blando lecho, para que los Ayuntamientos españoles continúen considerando el servicio municipal de Higiene y Sanidad pecuarias como una carga innecesaria?

Claro está que ustedes los que al escribir ponen toda su inteligencia al servicio de la galería, adoban sus trabajos en la forma para aquella más apetecible, y así ofrecen al público tipos de veterinario que, desgraciadamente, solo han existido en la imaginación de sus creadores. Contra ese cliché, ya muy resobado, pudiera yo, pudiéramos todos si fuéramos más veraces, presentar otros diametralmente opuestos y que, por mal de la Veterinaria, tienen estado real y abundan más de la cuenta. La realidad me enseña que el veterinario viejo que durante su vida ha cumplido como bueno, no ha menester de las pobres migajas de un carguito al final de ella. El que tal precisare, salvo alguna contadísima excepción, si existe, no ha hecho Veterinaria; la ha deshecho, y ese deshará cuanto toque.

Y voy á terminar, que ya fuí más allá de lo que me proponía.

Yo he propuesto la limitación de edad, pero no la he limitado, ni me opongo, ni me opondré á que se creén cuantas asociaciones, montepíos, etc. se estimen necesarios para proporcionar á los buenos veterinarios viejos ó á sus descendientes medios decorosos de vida.

Finalmente; si á los Sres. Otero y Domínguez les estorba mucho el comentado párrafo, yo no tengo inconveniente en sustituirlo por este otro: «Los aspirantes al cargo de Inspector municipal de Higiene y Sanidad pecuarias, acreditarán en debida forma hallarse en posesión de las facultades físicas é intelectuales necesarias para su desempeño».

Y perdonen ustedes la forma ruda en que me he expresado. Yo no puedo, realmente, lubrificar mis escritos cuando en ellos bulle la intención de atajar insidias.

JAVIER PRADO.

Inspector de Higiene y Sanidad  
pecuarias de la provincia de Orense

## Labor positiva

### Los Inspectores de Higiene pecuaria en acción

**Coruña.**—El incansable Rof y Codina ha publicado en *La Voz de Galicia* dos interesantes artículos, el uno sobre el Concurso de ganado vacuno de Ortigueira y el otro sobre el cultivo y explotación del maíz y del forraje, y algunos problemas regionales derivados de estas cuestiones.

También ha publicado un folleto muy útil, por intermedio del Consejo provincial de Fomento, sobre «Conocimiento de la edad de las reses vacunas», folleto que va ilustrado con tres grabados, que hacen más claras las explicaciones del texto.

**Oviedo.**—Con motivo de la aparición del carbunco en proporciones alarmantes en la provincia, D. Francisco Abril Brocas, Inspector provincial de Higiene y Sanidad pecuarias, ha practicado muchos centenares de vacunaciones anticarbuncosas con gran éxito.

**Pontevedra.**—El Inspector de Higiene y Sanidad pecuarias de esta provincia, D. José García Buela, está realizando una campaña muy meritoria divulgando en hojas, escritas con gran sencillez y acierto, las nociones profilácticas contra las epizootias.

**Vizcaya.**—D. Martín Ciga, Inspector provincial de Higiene y Sanidad pecuarias, ha dado recientemente una notable conferencia sobre fomento de la ganadería y policía sanitaria en la Asamblea celebrada en Munguía por el Sindicato Agrícola de San Isidro y el Consejo provincial de Fomento, habiendo recibido muchos plácemes de los concurrentes y elogios de la prensa de Bilbao.

**Zaragoza.**—D. Publio F. Coderque sigue en su plausible labor de divulgar en la prensa, con ejemplos prácticos y estilo llano, los preceptos profilácticos contra las epizootias, siendo su último trabajo uno que versa sobre «Casos y circunstancias en los que la ley levanta el aislamiento».

---

## REVISTA DE REVISTAS

### Física y Química biológicas

**F. BOTTAZZI.**—*Sobre la tensión superficial de las soluciones proteicas.*—*Nota I.*—*Archives italiennes de Biologie*, LIX, 38-46,

10 mayo 1913.

Las experiencias realizadas por el autor lo han sido con la caseína, la sero-albúmina y la sero-globulina, recurriendo al método estalagmométrico de Traube para denunciar las variaciones de la tensión superficial.

Las cifras obtenidas con las soluciones de las proteínas en cuestión en las diluciones de sosa muestran que la tensión superficial tiende á disminuir á me-

dida que la concentración de la globulina disuelta aumenta. O dicho de otra manera: la tensión superficial varía con el grado de disociación de la sal de proteína.

**F. BOTTAZZI y E. D' AGOSTINO.** — **Sobre la tensión superficial de las soluciones proteicas.** — *Nota II.* — *Archives italiennes de Biologie*, LIX, 47-61, 10 de mayo de 1913.

En este artículo se registran las determinaciones efectuadas con el estalagmómetro de Traube en la sero-albúmina disuelta en el agua en presencia de proporciones variables de sosa y de ácido clorhídrico.

Los resultados obtenidos se expresan en cuadros de cifras y se representan por curvas.

Un hecho digno de señalarse es que las cantidades de ácido ó de base que hay que añadir á la albúmina para llevarla al máximo de disociación aumentan con el aumento de la dilución.

Estas cantidades son del mismo orden y permiten suponer que la albúmina tiene un peso molecular superior á 100.

Pero el cloruro de albúmina es, en igualdad de concentración, mucho menos disociado que la albúmina sódica; el cloruro de albúmina sería un electrolito débil y el albuminato sódico un electrolito mediocrementemente fuerte.

**H. MADINAVEITIA.** — **La composición química de la piocianina.**

— *Anales de la Sociedad Española de Física y Química*; XIX, 263-266, mayo 1916.

El bacilo piociánico, además del lipoide (Russ) denominado *pyocianose*, (extraído por Emmerich tratando por el alcohol cultivos viejos de dicho bacilo, dializados y reducidos por evaporación en el vacío), de acción disolvente sobre el b. diftérico, b. tífico, vibrión colérico y singularmente sobre el b. anthracis, por lo que se le considera como una enzima ó fermento proteolítico especial, (como éstos es termo-estables soluble en el alcohol, éter y cloroformo, no da precipitado por el sulfato amónico, etc.); decíamos que, además de dicha substancia bacteriolítica, produce pigmentos especiales, entre los cuales ocupa lugar preferente la *piocianina*.

H. Madinaveitia, del Laboratorio de Química biológica de Madrid, ocupándose del estudio químico de las materias colorantes producidas por los microorganismos, aisló la *piocianina pura* á partir de un caldo de cultivo de b. *pyocyaneus* procedente del Instituto de Alfonso XIII.

Aunque no da por terminadas sus investigaciones, esperando obtener mayor cantidad de piocianina (solamente aisló 0,4 grs. de clorhidrato de piocianina de 3 litros de cultivo) ha hecho un análisis elemental, efectuando una determinación de H. y C., una de N. y otra de Cl.

Sobre los caracteres químicos de este colorante no había más datos que los aportados por Lederhose, que estudió el producto aislado de un cultivo en gelatina glucosada, lo caracterizó por su picrato y cloroplatinato y le asignó la fórmula  $C_{14} H_{14} NO_2$ .

La piocianina, á la que se debe tanto el color azul de los caldos en los que se cultiva el b. *pyocyaneus*, como el del pus y compresas puestas en contacto con él, fué aislada primeramente por Fordos, y el autor la obtiene cultivando el

bacilo en matraces de Aufenbach en un caldo estéril compuesto por 20 gramos de peptona Witte (precisamente) 50 gramos de glicerina, y agua hasta 1 litro.

Al cabo de 30 días de cultivo del b. piociánico en la estufa á 37°, las capas profundas del recipiente, que será de mucha superficie y poca profundidad, para obtener mayor rendimiento, adquiere el maximum de coloración.

Para la separación de la base el H sigue con ligeras variantes el procedimiento de Gessard; pero por la gran oxidabilidad al aire de aquella ha preferido aislar una sal.

Redisuelta en cloroformo añade á esta solución otra de ácido clorhídrico en éter absoluto, produciéndose inmediatamente un precipitado cristalino rojo de clorhidrato de piocianina que es recogido en un filtro y lavado con cloroformo y éter; la sal se puede purificar por cristalización en una mezcla de alcohol y éter.

Como queda ya indicado, por la determinación de H., C., y Cl, hallados y calculados el H., asigna al cuerpo, en final de análisis, una fórmula de  $C_{60}, H_{59}, N_{10}, Cl_5, O_5$ ; manifestando que los caracteres de solubilidad y cristalización corresponden á un cuerpo de una molécula menor.

El clorhidrato se disuelve en agua coloreando de rojo la solución; que visa al azul por el amoniaco diluido y por los alcalis. Calentada la solución azul se transforma en rojo persistente.

La solución roja no tiñe las fibras textiles. La solución azul tiñe la seda de color verde azulado intenso, y la lana de verde sucio, siendo ambos tintes permanentes al agua y bastante permanentes á los demás agentes.

## Histología y Anatomía patológica

**A. GALLI.**—**Peritelioma primitivo de los ganglios linfáticos inguinales en un caballo.**—*Il nuovo Ercolani*, XVIII, 81-85; 97-99, 28 febrero y 10 marzo 1913.

El autor pudo observar un caso de esta rara neoplasia en la Clínica quirúrgica de la Escuela de veterinaria de Pisa en una yegua.

El tumor tenía el tamaño de un huevo de pava. La superficie era en parte lisa y en parte, especialmente en su cara profunda, con ligeras elevaciones. Consistencia duro-fibrosa uniforme y revestido por una cápsula dura y resistente. Color grisáceo tirando á amarillo con jaspeaduras de color rojo oscuro, que á primera vista daban la impresión de hemorragias subcapsulares.

Por la localización, forma y estructura del tumor, no podía diagnosticarse su naturaleza. Para esto, varios trozos de la neoplasia, se fijaron en el líquido de Müller y en formalina, se induraron en alcohol y se incluyeron en parafina. Los cortes se colorearon de preferencia con hematoxilina y eosina, y solo algunos fueron tratados con el método de Weigert para las fibras elásticas y con el de von Gieson para el conectivo.

El tumor estaba rodeado por una cápsula fibrosa de espesor variable que le separaba claramente de un ganglio normal inguinal. De la cápsula partían trabéculas conectivas fibrosas, que se unían unas con otras formando el estroma del tumor, entre cuyas mallas se encontraban los verdaderos elementos neoplásicos, bien bajo forma de pequeñas aglomeraciones, ó bien á manera de grandes células aisladas.

Las aglomeraciones celulares, formadas por elementos específicos del tumor, tenían dimensiones variables y a veces considerables. Las más pequeñas, aquellas que estaban empezando su desarrollo, estaban agrupadas, a manera de manguitos, en torno a los vasos sanguíneos capilares.

Como límite central de este revestimiento celular se pudo reconocer, a un gran aumento, el endotelio del vaso seccionado, y en el medio de éste una substancia especial eosinófila, a veces sin el menor vestigio de elementos figurados de la sangre y a veces con esta clase de elementos.

En algunos cortes, en los cuales era muy aparente la masa proliferada, el endotelio basal, que apenas se distinguía, formaba un solo cuerpo con ella. Las células de este revestimiento basal eran polimorfas. En la mayor parte predominaban los elementos epiteloides, sin substancia fundamental. Los elementos predominantes, que tenían protoplasma homogéneo, núcleo grueso ovalar rico en cromatina y nucleolo evidente, estaban reunidos en pequeños grupos entre las mallas de un conectivo fibrilar delicadísimo, que les servía de sostén, a veces tan fuertemente unidos los unos con los otros, que perdían su forma haciendo imposible la distinción de los contornos.

Numerosas eran las carioquinesis, casi siempre atípicas, frecuentemente tripolares ó tetrapolares.

Los islotes celulares mayores, que eran los que constituyan la masa del tumor, si se exceptúan los breves espacios en que subsistían aún vestigios del verdadero tejido ganglionar, se presentaban evidentemente constituidos por la asociación y fusión de un número variable y a veces grandísimo de formaciones celulares perivasales en todo iguales a las ya descritas. Entre las mallas del tejido conjuntivo del estroma, en la vecindad de estos islotes y zonas celulares proliferantes, se observan algunos acúmulos formados por elementos de forma redondeada ó poligonal con núcleo oval ó redondo. A veces estaban éstos reunidos en pequeñas agrupaciones de tres ó cuatro y otras veces en número mayor, a la manera de pequeños acúmulos, dispuestos en fila como cordones entre los espacios interfasciculares del conectivo.

Entre los elementos que componían el tumor se notaban también hechos regresivos, que se manifestaban con hinchazón del cuerpo celular, vacuolización del citoplasma, picnosis nuclear, pérdida de la afinidad específica para las substancias colorantes y fragmentación.

Del examen histológico del tumor podía deducirse fácilmente el tipo neoplásico a que pertenecía. Estaba esencialmente constituido por proliferaciones celulares de tipo epitelioide situadas a manera de manguitos alrededor de los vasos de estructura embrionaria, los cuales muchas veces, asociándose y fundiéndose entre sí, daban lugar a zonas en que el tejido neoplásico tenía el aspecto del sarcoma difuso.

Pero prescindiendo de las particularidades morfológicas de cada elemento esta grosera estructura es de tal modo típica de una gran clase de tumores, que basta por sí sola para emitir un juicio diagnóstico. Se trataba evidentemente de una neoplasia perteneciente al tipo especial definido por Kolaczek con el nombre de angiosarcoma, denominación que, si puede servir para clasificar un gran grupo de tumores, no puede adoptarse para definir formas neoplásicas, que, aun presentando un mismo aspecto general, tienen histogénesis diferente.

Algunas recientes e interesantes investigaciones histológicas sobre la íntima estructura de las paredes de los vasos parecen dar la solución de un problema tan complejo. Eberth, mediante la impregnación argéntica, observó que los vasos de la pía madre estaban provistos en su periferia de una vaina continua de

elementos endoteliales, que claramente se dibujaban sobre la adventicia, á los cuales denominó peritelio. Investigaciones ulteriores demostraron que tal peritelio existía al rededor de los vasos de muchos órganos de la economía animal. Con arreglo á estos nuevos datos se creyó poder establecer que entre los maniquíes de neoformaciones dispuestos alrededor de los vasos y el peritelio existían relaciones histogénicas íntimas, y fueron llamados peritelomas dichos tumores.

La cuestión aparecía apenas resuelta cuando comenzó á perder terreno por el hecho de no quererse admitir que el peritelio forma parte integral de la constitución de los vasos sanguíneos sino como una producción de disposición especial de los endotelios de los espacios linfáticos del conectivo en inmediata vecindad con el contorno basal.

Por lo tanto, ni la histología normal ha asignado todavía al peritelio un puesto claro, ni tampoco la fisiología reconoce aun su exacta importancia funcional, lo cual se refleja en el campo patológico como diversas maneras de considerar el periteloma respecto á su histogénesis.

En la literatura veterinaria existen pocos hechos recogidos de periteloma. El autor solo ha podido encontrar publicados dos casos: uno de Zietzchmann, observado en el conectivo del hilio del riñón en un perro; y otro de Cinotti, en la axila de un gato.

## Anatomía y Teratología

**J. RUEDA.**—Observaciones acerca de un monstruo suido doméstico.—*Revista Agrícola y Pecuaria*, VII, 4-6, julio de 1916.

El autor recibió el día 3 de junio último un monstruo hijo de una cerda, que le envió el veterinario de San Juan de las Abadesas (Gerona) D. Salvio Ayats, advirtiéndole que la cerda en cuestión había parido antes que dicho monstruo siete lechoncitos normales.

Rueda colocó el monstruo en solución alcohólica (alcohol de 24°) y formol y procedió á un estudio, que reproducimos íntegro á continuación por su interés:

«A mi manera de ver—dice el autor—trátase de un caso de hidrocefalia que es de suponer fué causa de distocia, aunque nada de ello dice el comunicante y amigo Sr. Ayats. La cabeza casi completamente esférica y el aplastamiento completo del hocico (que debe ser debido á la posición y compresión del útero) fueron indudablemente las causas de que á algún ó á algunos vecinos de San Juan de las Abadesas de cortos alcances y exagerada fantasía pareciese se trataba de un producto semihumano semianimal (según manifestación del propio recadero y de lo que nada dice el Sr. Ayats).

La conformación del tronco es normal, así como la de los órganos genitales. La monstruosidad mayor reside en las extremidades: provistas las torácicas de 7 dedos armados de uñas casi planas y las abdominales con seis dedos en una y cinco en otra, también provistas de uñas, pero estas en punta.

El no haber encontrado un caso parecido en mis obras de consulta ni el saber exista en ningún museo un ejemplar de esta índole, me ha preocupado grandemente y con objeto de dar cuenta de mis investigaciones al generoso compañero Sr. Ayats y aportar un granito de arena muy pequeño á la labor

profesional por sí puede servir para que otros con mayores conocimientos que yo lo desarrollen, llevo á sentar las siguientes conclusiones:

El monstruo en cuestión es simple, perteneciente á la clasificación de Gurlt, Orden VII, género 26 *Megalcephalus hydrencephalus*, al XI género 10, especie 5, *Nanomelus campyloscelus* (remos posteriores cortos y curvados) y casi comprendido al mismo género, orden y especie, 4 *Nanomelus chiropterus* remo anterior con pliegue cutáneo parecido á un ala) y en el orden III género 14 especie 2.<sup>a</sup> *Schistomelus fisungulos* y tal vez mejor en este caso *polidungulos*.

Referente á explicarme las causas de esta polidactilia, confieso no hallo nada que me satisfaga. Ocurrióseme primero el atavismo á remotísimas épocas (manera por la cual nos explicamos algunos fenómenos rigurosamente ciertos y otros que queremos que así sean), pero bien pensada y meditada esta primera hipótesis no es admisible, ya que la polidactilia se observa la mayor partes de las veces es hereditaria hasta cinco generaciones. En los batracios el número de dedos varia, pero nunca pasa de 5, número generalmente igual en los reptiles; esta cifra corresponde propiamente á los mamíferos más antiguos; todas las diferencias que ulteriormente se han presentado en estos seres, no han hecho más que disminuir esa cifra que persiste en casi todos los marsupiales y en los monos.

La cifra superior á los cinco dedos no se encuentra más que en la aleta de los peces, cuya relación con la mano de los vertebrados terrestres han querido establecer los transformistas. Dicen además que las leyes que presiden la polidactilia deben ser las mismas que las concernientes á la ectrodactilia; si la primera puede teratológicamente producirse por atavismo, la segunda se halla en igual caso.

Mas esto es un misterio impenetrable para nosotros y que en realidad nada significa en el terreno científico, puesto que no entraña ningún principio exacto.

Dice Haekel «La serie de las formas diversas que todo individuo de una especie cualquiera recorre, á contar desde el principio de su vida, es sencillamente una recopilación corta y rápida de la serie de las formas específicas, múltiples, por las cuales pasaron sus antepasados, los primitivos individuos de la especie actual, durante la enorme duración de los períodos zoológicos». De este modo quedarían explicados una infinidad de casos teratológicos que entran de lleno en los extravíos y hasta perversiones del desarrollo en el embrión y por tanto la polidactilia como vacilación del principio evolutivo bien para fijarso en los puntos en que había quedado en formas anteriores, bien para marchar en otras direcciones anteriormente seguidas. Ciento es que los embriogenistas pretextan al no explicar satisfactoriamente muchos casos teratológicos, la falta de ejemplos en razas enteras, diciendo que si no existen, hubieron de existir antes del período cuaternario, pero en el caso que nos ocupa no cabe semejante afirmación ya que ningún mamífero fosil y suido mucho menos, ha aparecido con mas de 5 dedos. Son estos animales de dedos pares, habiéndose encontrado restos fósiles del género *sus* en el *diluvium*, y otros que se parecen mucho ha sido descubiertos en el período terciario superior hasta el mioceno.

No encontramos pues explicación satisfactoria en la primitiva hipótesis y la dejamos de lado por consiguiente; siendo la única que de momento nos ocurrió y no ofreciéndose nos otra racional, convenimos se trata de una excepción del organismo, productora de este y otros rarísimos casos que únicamente podemos apelar patológicos y que en realidad nada significan en el desarrollo de la vida general de una especie».

**C. MANETTI.**—**Los abrevaderos racionales y las bebidas para el ganado.**—*Il nuovo Ercolani*, XXI, 117-181; 189-195, 20 y 30 de abril de 1916.

En una región de pastos, donde se ejerza una industria zootécnica con criterio racional, la presencia de una buena agua potable es un factor de la mayor importancia para el éxito de la empresa.

La necesidad de agua en el organismo está determinado por las condiciones del clima, del trabajo y de la alimentación. El agua es el único vehículo que transporta las substancias nutritivas á través de los vasos y el líquido que distiende todas las demás substancias disueltas. Un bóvido de tres años ha introducido en su aparato digestivo cerca de trescientos hectólitros de agua, cuya eliminación se ha ido operando por medio de los excrementos sólidos y líquidos, de la transpiración bucal y cutánea y de la secreción láctea. También varía la necesidad de agua con otras muchas circunstancias: la temperatura del cuerpo de los animales, el estado higrométrico del aire, la especie, la facultad transpiratoria de cada individuo, con las estaciones, con la altitud, con el estado de trabajo ó de reposo, etc.

Por término medio, se pueden establecer las siguientes cantidades por día y por cabeza:

Equinos.....	20-45	litros.
Bovinos.....	20-30	—
Suinos.....	4- 7	—
Ovinos.....	2- 3	—

El agua de bebida para los animales se puede obtener de los pozos ordinarios ó artesianos, de los manantiales y de los algibes artificiales, que filtran el agua de lluvia y el agua de río. Mediocres son las aguas de río, de lago y de torrente; deben proscribirse absolutamente las aguas de los pozos próximos á los cementerios ó á los estercoleros y las aguas de fosas, pantanos, arrozales y puderderos. El agua mejor es la subterránea, si bien para los ganados la selección no es muy rigurosa y pueden beber aguas que para el hombre deben proscribirse en absoluto. Pero no debe olvidarse que muchas enfermedades parasitarias de los animales tienen su origen en un agua mala de bebida, por lo cual debe pensarse siempre en mejorar los algibes, las cisternas y los abrevaderos.

Las aguas de lluvia son bastante buenas si se las recoge oportunamente en un algibe y se las mantiene á bája temperatura. Y sabido es que los algibes para recoger y conservar dicha agua son indispensables en los países de clima árido y en la zona tropical.

La superficie en que se recoge el agua de lluvia estará á la cabecera de la casa ó de la cabaña y será de pizarra ó de láminas metálicas. Es necesario tenerla constantemente limpia así como los canales que conducen el agua á la cisterna. Es preferible que ésta se encuentre á ras de tierra ó mejor subterránea, con objeto de mantener el agua fresca y una temperatura casi constante tanto en verano como en invierno.

El agua de lluvia que primero cae sobre la superficie de recogida debe ser desviada, y solo se empezará á meter en la cisterna cuando ya dicha superficie esté bien elevada.

La capacidad de la cisterna variará con los climas: en las localidades donde la lluvia es frecuente no hacen falta algibes grandes, y viceversa.

Según Niccoli se necesitan en un año:

para un caballo.....	31	metros cúbicos
para un bóvido.....	22	—
para un cerdo.....	5	—
para un ovino.....	1,8	—
para cada ave de corral.....	0,10	—

Si expresamos por  $V$  el volumen total del agua de recogida necesaria para abreviar el ganado presente en la hacienda, por  $a$  la altura media en milímetros del agua precipitada en una determinada región, por  $A$  el área total de recogida, por  $e$  el número de équidos que posee la hacienda, por  $b$  el de bóvidos, por  $c$  el de cerdos, por  $o$  el de óvidos y por  $v$  el de volatería de corral, tendremos:

$$V = 31e + 22b + 5c + 1,80o + 0,10v$$

Por los boletines meteorológicos sabemos la cantidad de agua con que podemos contar en la zona que se examina, y teniendo presente la que se pierde ó por evaporación ó por adhesión, se puede calcular sobre una cantidad efectiva de  $0,70 Aa$  (Niccoli).

Es necesario para esto que:

$$V = 31e + 22b + 5c + 1,80o + 0,10v = Aa \cdot 0,70$$

con cuya igualdad es fácil calcular el área total:

$$A = \frac{V}{0,70a}$$

y solo para los bóvidos:

$$0,70Aa = 22b$$

Respecto al método de construcción de las cisternas debe ser el mismo de los pozos ordinarios. Las paredes deben ser de cemento y en muy buen estado para evitar una gran pérdida de líquido y la infiltración de materias extrañas. Conviene que el agua pase, antes de entrar en la cisterna, por una capa fina de carbón ó de arena, calcarea si es posible.

En el agua de fuente ó de manantial se encuentran diversos elementos: oxígeno, nitrógeno, anhídrido carbónico, hidrógeno sulfurado y hasta hidrocarburos; es siempre notable la presencia de cal, magnesia, ácido salicílico, ácido nítrico, ácido nítrico, cloruros, fosfatos, sulfatos y compuestos orgánicos. Su proporción varía según el suelo que el agua tiene que atravesar: si pasa por terrenos ricos en materias orgánicas, contiene numerosos nitratos, productos amoniacales, etc.; si se deriva de terrenos calcáreos, es rica en cal y dura; si filtra por terrenos silíceos, es más blanda, porque está privada de cal.

El agua muy profunda es rica en substancias minerales y demasiado caliente, hasta poderse considerar como verdadera agua termal.

Aunque para los animales el criterio de potabilidad del agua no deba ser muy riguroso, siempre es necesario evitar toda contaminación que pueda ser causa de enfermedades parasitarias. El agua debe ser limpia, incolora, insípida, no dejar residuo y conservarse así hasta después de la ebullición. La cal no perjudica, pero el exceso la hace desagradable. Una buena agua potable no debe contener materias orgánicas. Los sulfatos, cloruros y nitratos no serán excesivos. Debe faltar el amoniaco, porque su presencia es indicio de putrefacción.

Un agua ligeramente amarillenta contiene algo de hierro; el agua amarillo-

cromo, como se observa en los pantanos, es muy rica en materia orgánica; el agua verde contiene algas; el agua turbia contiene materias en suspensión y en descomposición, por lo cual debe proscribirse.

El caballo es el animal que necesita agua más pura y privada de materias orgánicas; los cerdos se conforman con aguas peores; los búfalos son los que presentan mayor grado de tolerancia.

Entre los parásitos que se encuentran en el agua figuran los siguientes: el ascaris megalocéfala, el ascaris lombricoides, el estrongilo armado, el estrongilo filaria, el estrongilo micruro, el estrongilo paradoxal, el estrongilo contorto, el estrongilo dentado, el estrongilo gigante, las filarias microstoma, megastoma y papillosa, los distomas hepático y lanceolado, el equinococo cístico, etc.

Generalmente, para purificar el agua sospechosa, y emplearla como bebida del hombre, se hierve, se enfriá y se aírea. En la práctica zootécnica no es posible adoptar este método ni pueden emplearse substancias químicas esterilizantes y, por lo tanto, lo que hay que hacer es tener cuidado de descartar las aguas pútridas ó en mal estado.

Una práctica que debe seguirse constantemente es la de impedir que el animal beba con exceso, porque con una alimentación muy rica en agua la nutrición resulta pobre y menos remunerativa.

Respecto á la frecuencia diaria del suministro de agua, está demostrado que lo mejor es dejar que los animales beben *ad libitum* algún tiempo después del pasto. Las hembras lecheras en libertad beban 15 ó 16 veces al día, pequeños sorbos, y ésta demostrado que así dan mejor rendimiento en leche.

Para los animales de cebo, tenidos constantemente en el establo, se deben construir abrevaderos racionales, que les permitan beber á su gusto. Los mejores son pequeños algibes de cemento, construídos en un área impermeable, con el fondo ligeramente inclinado hacia el orificio de salida; los puntos circundantes deben ser también impermeables para evitar que los ganados les transformen en lodazales pútridos. Para eso se pavimentará el terreno con ladrillos ó con piedras ó, al menos, se le arenará y comprimirá.

La amplitud de tales abrevaderos puede ser:

Anchura.....	0,85 á 1 metro;
Profundidad.....	0,40 á 0,50;
Longitud.....	1 metro por cabeza;
Altura.....	0,60 á 1 m. al borde superior.

## Exterior y Zootecnia

**R. RAIMONDI.**—El régimen alimenticio de las vacas lecheras que producen leche destinada á los niños de pecho.—*La Presse médicale*, 369-371, 24 agosto 1916.

El autor recomienda estos dos régimenes alimenticios típicos para las vacas cuya leche se destina únicamente á los niños de pecho:

*Primer régimen.*—Por la mañana á las siete: 2 kilogramos de heno seco; á las nueve: mezcla cruda de 10 litros de salvado y 500 gramos de harina de cebada, y además 5 kilogramos de patatas crudas y cortadas en pequeños trozos. Enseguida bebida á discrección.

Por la tarde, á las trece y media: 2 kg. 500 gr. de heno seco, con bebida á

discrección; á las diecisiete una pasta cocida de 10 litros de salvado, 500 gramos de harina de cebada, 2 kg. de harina de maíz, 500 gr. de harina de lentejas, 20 litros de agua y 4 kg. de patatas cocidas á parte en una cantidad muy reducida de agua; á las diecinueve: 2 kg. 500 gr. de heno.

La pasta que se ha de dar á las diecisiete, se cocerá por la mañana, porque tarda mucho tiempo en enfriarse. Es indispensable removerla como una papilla para que no se formen grumos. Las patatas, una vez cocidas, se machacan para hacer la mezcla.

A cada vaca se le dará durante las 24 horas manojo y medio de paja de avena como cama.

*Segundo régimen.*—Detallado con el precio mínimo en tiempo normal, para que se vea que es difícil y hasta imposible procurarse á bajo precio leche buena para los niños.

<i>En invierno:</i> 25 kg. de remolacha, por vaca y por día; picarla muy cuidadosamente cuando está bien limpia.....	Francos: 0,50
Salvado, 8 kg. por día y por vaca.....	— 1,20
Maíz; 1 kg. de harina desleída.....	— 0,20
Heno de prado, 10 kg.....	— 0,80
Paja menuda, cantidad suficiente para la alimentación.....	— 0,10
<hr/>	
Precio mínimo por vaca y por día.	— 2,80

El total se da en dos comidas, cada una de las cuales se preparará algo antes para que fermente ligeramente. La cantidad de salvado es importante para el niño, á causa del fosfato de cal que posee, fosfato asimilable, porque es producido por una planta. Una leche así obtenida contiene los principios necesarios para la osificación y el crecimiento del niño de pecho.

*La cantidad de líquido* en el momento de las comidas puede dejarse sin regular, á fin de que las vacas beban lo que quieran; sin embargo, es bueno vigilar para impedir que beban cantidades demasiado grandes de agua. El agua será pura. La cantidad de ella que necesita una vaca en las 24 horas, puede ser calculada sobre la base de 6 litros por kilogramo de alimento seco, ó sea 75 litros para una vaca de 175 kg.

A parte de la calidad, hay que vigilar la temperatura, evitando dar á beber agua fría. En invierno, cuando el agua está á baja temperatura, las vacas beben poco; el frío ambiente y el agua fría se unen para disminuir el rendimiento; por eso se dará el agua á la temperatura del cuerpo: 37°, con objeto de mantener la cantidad de leche.

Pero tan indispensable como conocer la buena alimentación de la vaca lechera, es conocer la mala para evitarla.

*La alimentación mala ó peligrosa:* Interdicción absoluta de hojas de remolacha, de nabos, de raíces forrajeras y remolacha forrajera. Lo mismo debe decirse de la col de Laponia y de otras raíces, que dan productos acuosos, ricos en nitratos y almidones y pobre en materias albuminoideas.

Las *pulpas de remolacha* no son recomendables, porque sus fermentaciones provocan diarreas graves y accidentes á veces mortales en estío. Las pulpas frescas de destilería y las pulpas ensiladas contienen ácidos orgánicos y no convienen. Las heces de destilería son también perjudiciales, porque contienen casi siempre una cantidad bastante considerable de ácido libre. Igualmente son de un uso nefasto las tortas de lino, de colza, de mostaza, de maíz, etc.

En fin, el autor insiste sobre la necesidad de la *vigilancia de la bebida*. Una

alimentación rica en principios acuosos ó salados tiene por efecto aumentar la secreción láctea de la vaca y disminuir, por el contrario, su valor cualitativo. Los vaqueros están bien al corriente de esta práctica ingeniosa que era ya conocida de los antiguos. Virgilio escribió este dístico:

Ipse manu salsasque ferat proesepibus herbas

Hinc et amant fluvios magis et magis ubere tendunt

(que él mismo lleve por su mano las *hierbas saladas*, porque así las hembras *ape-  
tencen más el agua* é hinchan más sus mamas.

El médico no aconsejará nunca demasiado á las madres que antes de dar leche á sus hijos, averigüen la alimentación que reciben las hembras productoras.

## Patología general

**Profesor G. PITTA LUGA.—Sobre la clasificación de las hemopatías (enfermedades de la sangre).**—*El Siglo Médico*, LXIII, 498-501, 5 de agosto de 1916.

Con mucho gusto reproducimos íntegro este trabajo admirable del sabio catedrático de San Carlos, en la seguridad de que nuestros lectores encontrarán en él mucho fruto:

«Una clasificación etiológica de las hemopatías no es posible en el estado actual de nuestros conocimientos. Nadie ignora que, exceptuadas las lesiones del sistema linfático ligadas, directa ó indirectamente, con los grandes estados infecciosos crónicos (tuberculosis, sífilis); exceptuadas, por otro lado, las verdaderas formas neoplásicas (tumores) de los órganos hematopoyéticos; exceptuadas, finalmente, las aneramias post-hemorrágicas en todas sus variedades, y las tóxicas, nada sabemos, en realidad, acerca de las causas que determinan los síndromes leucémicos, pseudoleucémicos, las anemias displásicas, las diátesis hemorrágicas, etc. Puede intentarse una clasificación fundada en los datos anatomo-patológicos; y es ésta, en efecto, la tendencia bien manifiesta, de los que en estos últimos años se han ocupado del estudio de las hemopatías. Puede aceptarse como síntesis de este criterio la definición de PAPPENHEIM, que considera las enfermedades de la sangre como síntomas ó expresión clínica de enfermedades orgánicas (lesiones) de los órganos hematopoyéticos, acompañadas á veces, pero no necesariamente, por la presencia de células patológicas en la sangre periférica. Sin embargo, las lesiones de los órganos hematopoyéticos que constituyen el *substratum anatomo-patológico* de la hemopatía, pueden, á su vez, ser determinadas por agentes etiológicos, ya directos, ya indirectos, que actúan sobre los órganos hematopoyéticos después de haber actuado sobre el organismo en general. Trátase entonces de hemopatías *sintomáticas ó secundarias*; y, en cambio, las formas, *idiopáticas ó primitivas* son aquéllas en las cuales la lesión del órgano hematopoyético aparece como espontánea, primitiva, sin relaciones con un agente etiológico sospechable; ó, por lo menos, sin que podamos atribuirla á ninguno de los agentes etiológicos hasta ahora conocidos.

Por otra parte, los órganos hematopoyéticos no están constituidos exclusivamente de elementos propios del tejido mieloide ó del tejido linfoide; sino además de tejido intersticial ó de sostén (tejido conectivo) y de vasos (elementos endoteliales). RIBBERT, MÉNÉTRIER y últimamente MARTELLI, han intentado establecer una definitiva distinción entre las *hiperplasias* y *neoplasias* de los ele-

mentos propios del tejido linfoide ó del tejido mieloide propiamente dichos, y las hiperplasias ó neoplasias de los elementos conectivos ó endoteliales de los órganos hematopoyéticos.

Desde el punto de vista histopatológico esta distinción es exacta, es casi siempre posible; pero en muchas ocasiones lo es tan sólo en cuanto se refiere á los primeros momentos, á los primeros períodos de evolución del proceso morboso, que más tarde se complica, aun desde el punto de vista estrictamente anatopatológico, por la intervención más ó menos tumultuosa de todos los tejidos que integran los órganos hematopoyéticos interesados. Una lesión esplénica del tipo endotelioide de GAUCHER (*esplenomegalia endotelioide*), á pesar de que indirectamente interesa el tejido linfoide del bazo (corpúsculos de Malpighi) puede, sin embargo, considerarse como un proceso patológico (*neoplásico?*) á cargo de elementos endoteliales. En cambio, no sería tan fácil establecer la situación de las llamadas «hiperplasias fibroadénicas» ó «fibroadenias», que constituyen el fundamento anatopatológico común á los síndromes de GRIESINGER (anemia esplénica de los adultos) y de CARDARELLI y V. JAKSCH (*anemia pseudoleucémica de los niños*), y, finalmente, á la *enfermedad de Banti*. La lesión histopatológica asienta primitivamente en el retículo adenoideo de los órganos linfoideos en general, que se transforma progresivamente en un tejido fibroso, ó, por lo menos, en una recia red de trabéculas, que ofrece las reacciones colorantes de los materiales conectivales (Van GIESON). Mas los elementos parenquimales, las células linfoideas propiamente dichas, participan precozmente y en modo considerable á la marcha de la lesión: primero, con reacciones hiperplásticas, por lo general poco acentuadas; y luego, con procesos degenerativos y metaplásticos.

En las hemopatías clásicas del tipo de las *leucemias*, una sencilla distinción relacionada con el origen linfoide ó mieloide de la reacción hiperplástica en los órganos hemoleucopoyéticos, no satisface ya, en modo alguno, á los estudiosos. Casi siempre la leucemia es la expresión hemática de una actividad regresiva de los tejidos leucopoyéticos; los cuales, por tanto, pierden la significación que corresponde á los elementos diferenciados—mieloides ó linfoides—que producen en condiciones normales. Lo que importa es, por tanto, el grado de la regresión, el alcance de la desdiferenciación, que puede llegar á veces hasta la anaplasia y la neoplasia, y en otros casos puede ser, en cambio, la expresión morfológica de una transitoria, tumultuosa formación hiperplástica (ortoplástica)

El carácter de la lesión de los órganos hematopoyéticos en las *anemias* constituye otro problema interesante. MARTELLI recientemente (1913) reúne en un solo grupo, con el nombre de «hiperplasias de los órganos hemolinfopoyéticos» ó de «hemopatías hiperplásticas» á todas las anemias, comprendida la clorosis, junto con las diátesis hemorrágicas, por un lado, y por otro lado, con las granulomatosis, las hiperplasias linfoideas propiamente dichas, y las fibroadenias.

No creemos que este criterio pueda sostenerse en modo alguno. Relaciones entre cosas distintas y aún alejadas entre sí, pueden siempre encontrarse y ponerse de relieve con algún artificio. Pero no es admisible que se incluyan en el mismo concepto de «hemopatías hiperplásticas», por ejemplo; la hemofilia—por el solo hecho de que se encuentran en los hemofílicos leves grados de reacción hiperplástica de la medula ósea—y las lesiones granulomatosas, de etiología definida, con una lesión hiperplástica de naturaleza inflamatoria. En cuanto á las anemias en general, y en particular á las anemias ortoplásticas (post-hemorrágicas, tóxicas, etc.) es dudoso que puedan conceptuarse los hechos histológicos propios de una reacción hematopoyética de compensación (úni-

cos hechos que justifiquen la clasificación entre las lesiones hiperplásicas) como más importante, para la definición del proceso morboso, que el cuadro clínico y las alteraciones hemáticas características. En lo que atañe á las anemias displásicas (anemia perniciosa progresiva), este juicio se agrava, en nuestro entender, porque la alteración de los órganos hematopoyéticos no se manifiesta con fenómenos reactivos, hiperplásicos sencillos, sino que desvía la actividad formativa en un sentido atípico, hasta el punto de aparecer en la sangre misma las formas megaloblásticas propias del período embrionario en la histogénesis.

Trataríase, por tanto, de fenómenos sucesivos de metaplasia y, finalmente en muchos casos, de aplasia medular que en modo alguno pueden incluirse entre los sencillos procesos hiperplásicos.

Viene á cuento recordar aquí otra dificultad, motivo de disensión entre los estudiosos, á propósito de una clasificación histopatológica de las hemopatías me refiero á la distinción, á la separación neta entre los procesos hiperplásicos y los neoplásicos. En muchas formas de *leucemias* y en las llamadas *linfosis y mielosis aleucémicas*, esta dificultad es casi insuperable, no solamente en cuanto al diagnóstico clínico diferencial con los tumores de los órganos hemo-leucopoyéticos, sino también en cuanto á la naturaleza misma de la lesión. MARTELLI reúne este grupo de hemopatías bajo el nombre sugestivo de *hemosarcosis* sistemáticas, que nosotros estaríamos dispuestos á aceptar, si no temiéramos por un lado complicar excesivamente, con términos nuevos, la distinción clínica de las hemopatías, y, por otro lado, prejuzgar con ello demasiado pronto la cuestión etiológica é histopatológica.

Finalmente, conviene recordar que en muchas formas morbosas predominan de tal manera y en tal grado las alteraciones bio-químicas sobre las lesiones anatómicas, que sería en extremo difícil hallar en estas últimas un criterio suficiente de distinción. La clorosis, por ejemplo, merece separarse netamente de los síndromes anémicos en general, por el predominio evidente, reconocido y aun proclamado por GRAWITZ, del *substratum neuropático* por un lado, y por otro lado de los trastornos endocrinos y bio-químicos. Lo propio puede afirmarse en lo que atañe á las llamadas «diátesis hemorrágicas», que nosotros, por tanto, estudiaremos bajo el nombre comprensivo de *Hemodistrofias*, junto con las *policitemias*.

No podemos conservar por más tiempo, en la clasificación de las hemopatías, el grupo ficticio de las llamadas *pseudoleucemias*, tal como persiste todavía en los recientes tratados de GRAWITZ, por ejemplo (1911, Leipzig), y del mismo NAEGELI (1913). El concepto nosológico *pseudoleucemia* ha sido establecido por COHNHEIM, y desde entonces (1865) permanece en la patología usual y en la mente de muchos clínicos como si correspondiera á una entidad morbosa, ó, cuando menos, á un grupo de síndromes afines. GRAWITZ incluye en este grupo, que titula con cierta reserva: «Otras enfermedades sistemáticas de los órganos hematopoyéticos (Pseudoleucemia)», las que él llama también «enfermedades sistemáticas aleucémicas», á saber: *a) una hiperplasia aleucémica ya generalizada, ya limitada á los tejidos linfoides ó mieloides en todos los órganos hematopoyéticos ó bien en algunos entre ellos; b) las hiperplasias aleucémicas con carácter tumoral*, que comprende el *linfosarcoma*, el *cloroma* y el *miceloma*; *c) las hiperplasias granulomatosas generalizadas* (enfermedad de HODGKING y enfermedad de MIKULICZ); *d) las esplenomegalias del tipo BANTI, del tipo GAUCHER, y otras; y, finalmente, en apéndice, la anemia infantum pseudoleucémica, (von JAKSCH), la *poliglobulía* y aun los mismos tumores propiamente dichos de la mé-*

dula ósea. Sólo quedan fuera de este grupo, evidentemente provisional, las *diátesis hemorrágicas*, que GRAWITZ estudia como enfermedades constitucionales y las ictericias en general que estudia entre las enfermedades del hígado. NAEGELI intenta, es verdad, otorgar á la palabra pseudoleucemia una significación más elástica, un contenido menos concreto; pero, en cambio, insiste en la conveniencia de mantener esta agrupación nosológica para los fines clínicos y diagnósticos. Así llama al conjunto de síndromes y de lesiones distintas de que estamos tratando: «Complexus sintomático Pseudoleucemia» (*der Symptomekomplex Pseudoleukämie*); añade enseguida que «el nombre pseudoleucemia no debe poner de relieve nada más que una semejanza exterior y aparente con la verdadera leucemia»; y, sin embargo, «puede comprender provisionalmente mayor número de tipos clínicos y de procesos morbosos que los descritos al tiempo de COHNHTIM». Desde luego, entran en este grupo las lesiones comprendidas en la *adenia* de TROUSSEAU, en la *caquexia aleucémica* de BONFILS, en el *linfosarcoma* de VIRCHOW y aun en el *linfoma maligno* de BILLROTH, reunidas todas ellas por RIBBERT en el grupo de los *linfocitomas* en general, y las últimas llamadas por KUNDRAT (y por NAEGELI) *linfosarcomatosis*. Entran, igualmente, en el complexus sintomáticos pseudoleucemia, según NAEGELI, las *granulomatosis* (*granulomas* de RIBBERT y BENDA), que distingue en *granuloma maligno* (PALTAUF-STEMBERG); *granuloma tuberculoso* (no identificable con la enfermedad de HODGKINS) y *granuloma lúdtico*. Por fin, las esplenomegalias, la enfermedad de BANSI y la misma lesión esplénica de GAUCHER figuran incluidas por NAEGELI en el concepto pseudoleucemia, si bien con cierta separación de los síndromes antes reseñados; y en forma de apéndice, relacionados, al parecer, con ellos, aparecen el *mieloma*, las *poliglobulias* y las *diátesis hemorrágicas*. MORAWITZ, conserva todavía el grupo de la pseudoleucemia; pero en extremo reducido en su contenido nosológico respecto á NAEGELI y aun con un criterio taxonómico distinto, limitándolo, en suma, á las *linfoadenosis aleucémicas* de SCHRIDDE ó *pseudoleucemia vera* de PINKUS y á los *granulomas*. Por último, BANTI ha intentado suprimir resueltamente el término pseudoleucemia de la clasificación de las hemopatías; las hemopatías pseudoleucémicas están distribuidas, en este caso, como «formas aleucémicas» entre las *linfoadenias*, las *mieloadenias* y las *fibroadenias*, y en dos grupos subsidiarios que comprenden las hemopatías sistemáticas (específicas, neoplásicas, criptogenéticas) y las de dudosa autonomía (*leucanemia*, *esplenomegalia mielocitémica*, etc.). Este criterio obliga á renunciar también al término *leucemia*, puesto que las formas leucémicas se distribuyen igualmente entre las *linfoadenias* (*leucenia linfoides*), las *mieloadenias* (*leucemia mieloide*) y las *linfosarcomatosis* y *mielosarcomatosis leucémicas*. Nosotros creemos que, en efecto, la clasificación propuesta por BANTI es la que mejor corresponde al estado actual de nuestros conocimientos. Sin embargo, no nos parece del todo oportuno adoptarla para un estudio clínico de las hemopatías, ya que no podamos sustituir claras y exactas nociones etiológicas, ni anatomo-patológicas siquiera, que justifiquen la supresión de conceptos tan universalmente aceptados como el de leucemia, y tan difíciles de desarraigar del uso médico corriente.

Como resultado de este somero examen crítico y resumen de nuestras personales opiniones y de la experiencia que hemos podido adquirir, creemos conveniente agrupar las hemopatías con arreglo al siguiente esquema:

#### I. HEMODISTROFIAS.

1. *Diátesis hemorrágicas.*
2. *Policitemias (Hiperglobulias).*
3. *Clorosis,*

II. ANEMIAS (OLIGOHEMIAS).

1. *Anemias ortoplásticas.*
2. *Anemias displásicas (Anemia perniciosa progresiva).*

III. LEUCEMIAS.

1. *Linfosis leucémica y aleucémica.*
2. *Mielosis leucémica y aleucémica.*
3. *Linfosarcosis.*
4. *Mielosarcosis.*
5. *Leucemias espleno-mieloides.*
6. *Leucemias atípicas.*
7. *Leucemias monocíticas.*
8. *Leucanemia.*

IV. HIPERPLASIAS LINFOIDES, FIBROADÉNICAS Y ESPLENOMEGLÍCAS.

1. *Status lymphaticus (PALTAUF).*
2. *Esplenolinfocitoma.*
3. *Anemia esplénica de GRIESINGER-BANTI.*
4. *Anemia esplénica infantil de CARDARELLI-VON JAKSCH.*
5. *Enfermedad de BANTI (esplenomegalia con cirrosis hepática).*
6. *Esplenomegalias hemolíticas.*
7. *Enfermedad de GAUCHER.*
8. *Esplenomegalia parasitaria (Leishmaniosis).*

V. GRANULOMATOSIS.

1. *Linfoma (Linfogranuloma) de HODGKINS.*
2. *Linfogranulomas infecciosos.*
3. *Ademias escrofulosa (escrofulosis).*
4. *Granulomatosis esplénica.*
5. *Mielopatías geanulomatosas.*

VI. LESIONES NEOPLASTIFORMES.

1. *Linfosarcoma.*
2. *Cloroma.*
3. *Mieloma.*

VII. NEOPLASIAS de los órganos hematopoyéticos. Finalmente, en Apéndice deberían estudiarse:

VIII. PARÁSITOS DE LA SANGRE Y DE LOS ÓRGANOS HEMATOPOYÉTICOS.

IX. ALTERACIONES DE LA SANGRE EN LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

X. ALTERACIONES DE LA SANGRE EN LAS ENFERMEDADES GENERALES DE LOS ÓRGANOS Y LOS APARATOS.

Con el nombre de *Hemodistrofias*, que aparece por primera vez en la nomenclatura nosológica, queremos designar un grupo de enfermedades en que concurren los caracteres peculiares siguientes:

- 1) Predominio de las alteraciones bioquímicas sobre las lesiones histopatológicas.
- 2) Intervención, más ó menos acentuada, del factor neuropático (neurosis), ya directa, ya indirectamente, y en este caso por medio de las glándulas de secreción interna (trastornos endocrinos).
- 3) Herencia, ó cuando menos, influencia evidente de factores congénitos, familiares, etc., ya directos, ya indirectos.

Todos estos caracteres son propios de las llamadas *diátesis hemorrágicas*, esto es, de las *púrpuras*, los *estados escorbúticos*, la *enfermedad de BARLOW*, la *hemofilia*, la *enfermedad de WINCKEL*, y en parte, las *hemoglobinurias paroxísticas*, y las *ictericias hemolíticas*. Es posible que para algunos de estos procesos mor-

bosos esté á punto de demostrarse una etiología infecciosa ó parasitaria; mas no podemos supeditar á la expectación de un hallazgo etiológico dudoso la distribución lógica de los síndromes en el grupo general de las hemopatías.

Quizás la creación del nombre de *Hemodistrofias* no se justificaría bastante si se tratara solamente de las llamadas *díátesis hemorrágicas*. Pero nosotros incluimos en las hemodistrofias también las *policitemias*, teniendo en cuenta la intervención del fondo neuropático evidente en la mayoría de estos enfermos; los fenómenos de vasoconstricción y de vagotonía (GRAWITZ, SANDBY, etc.); las alteraciones bioquímicas del plasma (trabajos de LOMMEL y otros), y un conjunto de hechos que bien á las claras demuestran tratarse de un proceso que se aparta en absoluto de las hemopatías sistemáticas con lesiones primitivas anatómicas ó histológicas de los tejidos hemoleucopoyéticos. En cuanto á la *clorosis*, no caben dudas tampoco acerca de su carácter de *hemodistrofia*; no es una anemia en el sentido común de la palabra (puesto que no es la *hipoglobulina* el síntoma predominante, ni siquiera en grado poco acentuado). El fondo neuropático de las cloróticas, los factores endocrinos (secreción interna del ovario); el metabolismo del hierro y la formación de la molécula hemoglobínica, constituyen el fundamento del proceso patogénico de la clorosis».

## Terapéutica y Toxicología

**S. MIRANDA.**—*Ensayo de tratamiento del muermo con el salvarsán.*—Comunicación al *Ateneo de Sanidad militar* hecha en la sesión del día 6 de febrero de 1915.—*Revista de veterinaria militar*, I, 385-390, 38 junio 1916.

Durante la campaña de Melilla de 1911, el autor, D. Juan Solé y D. Teodoro La Morena, los tres veterinarios militares, pidieron y obtuvieron permiso del Capitán general de aquel territorio para ensayar por su cuenta el salvarsán en el tratamiento del muermo, que producía entonces una cantidad enorme de bajas en los ganados caballar y mular. El autor tuvo que abandonar las experiencias apenas comenzadas y las prosiguieron sus colaboradores, uno de ellos trágicamente muerto, por salvar á un compañero, como recordarán nuestros lectores.

La primera dificultad con que tropezaron los experimentadores, después de estudiada la técnica previa, para practicar la inyección de salvarsán, fué la dosis que habían de emplear. Para obviar esta dificultad, acordaron seguir el camino trazado en el tratamiento de la sífilis en el hombre y decidieron inyectar un centígramo de 606 por kilo de peso vivo.

El ensayo se hizo en seis caballos evidentemente muermosos. De los resultados obtenidos en estos caballos, aunque solo uno de ellos curó, aparentemente, porque se operó en animales con lesiones muy extendidas y graves, cuando Ehrlich aconsejaba lo contrario, deduce Miranda las siguientes conclusiones:

1.<sup>a</sup> Que el muermo es una enfermedad perfectamente curable en los primeros momentos de su evolución.

2.<sup>a</sup> El salvarsán es un remedio que puede considerársele merecedor de atención en la terapéutica del muermo, utilizándolo al principio del mal y puestos los enfermos en condiciones de medio óptimas.

3.<sup>a</sup> Por sí es cierto que pueden desaparecer los síntomas de muermo en el

caballo sin que el proceso esté curado, si se hacen nuevos ensayos, no se perderán de vista los animales mejorados en tanto que no se pueda hacer una afirmación categórica del resultado obtenido.

**E. BELOTTI.—Los gases asfixiantes (Patología de guerra).**—II  
*nuovo Ercolani*, XXI, 408-411, 31 agosto-10 septiembre 1916.

El autor, veterinario del ejército italiano, ha visto varios caballos muertos intoxicados á consecuencia de la respiración de los gases asfixiantes empleados en la guerra por los soldados alemanes y austriacos, y á este propósito, aunque de la sintomatología de esta intoxicación en los équidos no puede decir nada, porque ya los encontró muertos, describe el siguiente cuadro anatomo-patológico:

Redondez máxima del tronco, del cuello, de la cabeza y de las articulaciones. En la región inguinal, evidentes vesiculaciones y coloración amarilla de la piel. Rígidez cadavérica conservada, boca completamente abierta y con la lengua fuera, ojos abiertos, enormemente agrandados y casi fuera de las órbitas, narices dilatadas y obstruidas por grumos de sangre; coágulos de sangre negruzca en la boca y en la abertura anal.

La abertura del cadáver, y singularmente la de la cavidad abdominal, producía una sibilante ventosidad de gas nauseabundo, que no difería de la que desprenden los équidos cuando se ha iniciado un proceso de putrefacción.

En los diversos tejidos, en las masas musculares más profundas, como en los órganos de las cavidades torácica y abdominal, aparecía un tinte icterico bien evidente, con intensa congestión. Los diversos órganos aparecían con su volumen normal. El hígado era el que sin duda más había sufrido por la acción del gas. No estaba alterado su volumen, pero su color y su consistencia habían cambiado enormemente: tenía el aspecto del hígado cocido, profundamente degenerado, resistencia al corte y compacidad casi elástica, semejando una espesa y fuerte suela de goma.

En las vías aéreas se observaban abundante espuma y catarro de la mucosa nasal, de la laringe y de la traquea. Toda la masa pulmonar estaba congestionada en su último grado y con numerosos focos hemorrágicos; cortando profundamente los lóbulos se provocaban exhalaciones tan agudas que había que abandonar por algunos instantes el local de la autopsia. Según el autor, estas exhalaciones tenían el olor característico del cloro y del bromo. De los cortes salía sangre coagulada, con el clásico aspecto de la sangre asfixia.

Los riñones estaban flácidos, como gelatina. El cerebro y la médula espinal no mostraban alteraciones de relieve.

Aunque aun no se ha determinado exactamente la composición de estos gases asfixiantes, que tan terribles efectos producen en el organismo, el autor cree que sus principales componentes deben ser el cloro y el bromo.

## Inspección de alimen- tos y Policía sanitaria

**G. MOUSSU.**—**El peligro de las carnes de cerdo sospechosas de triquinas y la preparación de los embutidos crudos.**—*Recueil de Médecine vétérinaire*, XCII, 369-370, 15 junio 1916.

En Norte América, para resolver desde el punto de vista práctico este problema, muy importante por lo que se refiere á la exportación, se han dictado unas reglas para que se cumpla por el servicio federal de la inspección de carnes. Estas reglas, especificadas por la ordenanza 211, reglamento 18, sección 7 y parágrafo 4, relativas á las preparaciones usuales de la carne no cocida son consideradas como capaces de destruir toda vitalidad en las triquinas larvarias enquistadas.

**Embutidos.**—El embutido fabricado según los usos habituales, con carne de cerdo *no cocida*, deberá ser sometido á una congelación de 5° Fahrenheit, es decir, de  $-15^{\circ}$  centígrados, durante un plazo de lo menos veinte días.

Si no se puede llenar esta primera indicación, la carne será picada en trozos que no pasen de tres cuartos de pulgada, es decir, de 2 cm. 25 de longitud, y después sometida á una salazón seca, que comprende el empleo, con incorporación perfecta, de 3 libras y  $\frac{1}{3}$  de sal para 100 libras de carne picada ó fragmentada.

Después de hecho esto, el embutido se ahumará por lo menos seis horas diarias á una temperatura que no será inferior á 40° F. ó  $+5^{\circ}$  centígrados.

Si no se ahuma como se indica, se secará, por lo menos durante 20 días, á 40° F. ó  $+5^{\circ}$  centígrados.

**Jamones.**—Los jamones de cerdo, tratados de la manera usual para ser comidos crudos, deberán ser previamente, antes ó después de la salazón, sometidos á la congelación durante unos 20 días á una temperatura que no será superior á 5° F. ó sea  $-15^{\circ}$  centígrados.

O bien:

Serán preparados en salazón con una salmuera que contenga, por lo menos, un 20 por 100 de sal; una cantidad mínima de 120 c. c. de esta solución se inyecta en la profundidad de las carnes, en el jamón deshuesado ó no. La masa se recubrirá enseguida de sal, á razón de 4 libras por 50 kilogramos de jamón.

A los jamones así preparados se les desembarazará del exceso de sal superficial sumergiéndolos, durante quince horas cuando más, en un agua cuya temperatura no pase de 70° F., pudiendo cambiarse el agua una vez.

Estos jamones se ahumarán enseguida durante 18 horas, por lo menos, á una temperatura que no será inferior á 95° F. ó sea 35° centígrados, y finalmente secados durante 20 días á una temperatura no inferior á 40° F. ó sea  $+5^{\circ}$  centígrados.

Si no son ahumados, se secarán durante diez días, por lo menos, á una temperatura de 95° F. ó sea de  $+35^{\circ}$  centígrados.

**Productos diversos.**—Todos los demás productos destinados á ser consumidos crudos, que contengan carne de cerdos sospechosos de triquinosis, deberán: antes, durante y después de la preparación, ser sometidos á una temperatura tal que todas las partes profundas alcancen un mínimo de  $+57^{\circ}$  centígrados ó más.

**REYNOLDS.** — *Principios fundamentales de una buena organización del control sanitario veterinario.* — *American veterinary Review, en Revue générale de Médecine vétérinaire, XXV, 272-275, 15 junio 1916.*

La prevención de las enfermedades de los animales es tan esencial á la salud del hombre como á la prosperidad del Estado. Interesa á todos organizar la lucha de manera que se la haga producir su efecto máximo. Desgraciadamente, en los Estados Unidos «los poderes políticos, que tienen bajo su dependencia los favores políticos», intervienen con mucha frecuencia. Y siempre que la policía sanitaria y la política se mezclan los resultados son desastrosos.

El veterinario sanitario debe ser un especialista. El ejercicio de la clientela prepara mal para esta función, porque el práctico pierde de vista los hechos generales para limitarse al caso individual. El agente sanitario debe estar seguro de tener cierta estabilidad, porque será verosimilmente trasladado en el momento en que pueda empezar á ser útil. Debe tener la confianza pública y debe estar siempre en cooperación estrecha con los criadores cuyos intereses generales se encarga de defender.

El mejor medio de llegar á un resultado serio consiste en constituir en cada sitio una Comisión poco numerosa, alejada por completo de la política, y constituida, por ejemplo, de cinco miembros: tres criadores y dos veterinarios. Esta Comisión elegiría, fuera de su seno, un veterinario encargado de ejecutar los acuerdos tomados; fijaría sus atribuciones y sus honorarios.

La Oficina (Bureau) así constituida se reuniría periódicamente y además siempre que fuese necesario. Decidiría el mejor modo de empleo de los créditos y adoptaría las reglas generales de la acción sanitaria; pero no intervendría nunca en su ejecución. El veterinario delegado obraría siempre en nombre de la Oficina. Las funciones de miembro de la Oficina serían gratuitas y cada año se substituiría uno de ellos.

La Oficina del Estado así constituida se tendría en contacto con la Oficina de la Salud y le prestaría su cooperación. Organizaría la acción sanitaria designando agentes en las ciudades ó villas en que su presencia fuera necesaria, bajo el control del veterinario delegado, que estará suficientemente retribuido para tener un rango en relación con la importancia de sus funciones. Este debe demostrar á la vez mucha firmeza y mucho tacto.

Hay frecuentemente antagonismo entre la organización sanitaria veterinaria del Estado y las autoridades de las estaciones experimentales de agricultura, porque los dos organismos usurpan mutuamente sus funciones recíprocas. Para evitar estas competencias, hay que limitar las funciones de cada uno. El veterinario delegado en particular deberá ser un agente de ejecución y no de investigaciones.

El agente sanitario deberá preocuparse, sobre todo, de las grandes epizootias, tales como la tuberculosis, el hog-cólera y el muermo. Marchará siempre de acuerdo con las organizaciones agrícolas y los criadores. Deberá ser capaz de apreciar y de resolver problemas generales, evitando caer en el particularismo.

Toda organización puramente gubernamental en la que no intervenga el elemento indispensable, tal como las asociaciones de criadores, las instituciones agrícolas, las Sociedades lecheras y las Sociedades veterinarias, estará en una real inferioridad. Estas Sociedades privadas deben ser las llamadas á ele-

gir la Oficina sanitaria del Estado que, á su vez, designará el veterinario designado.

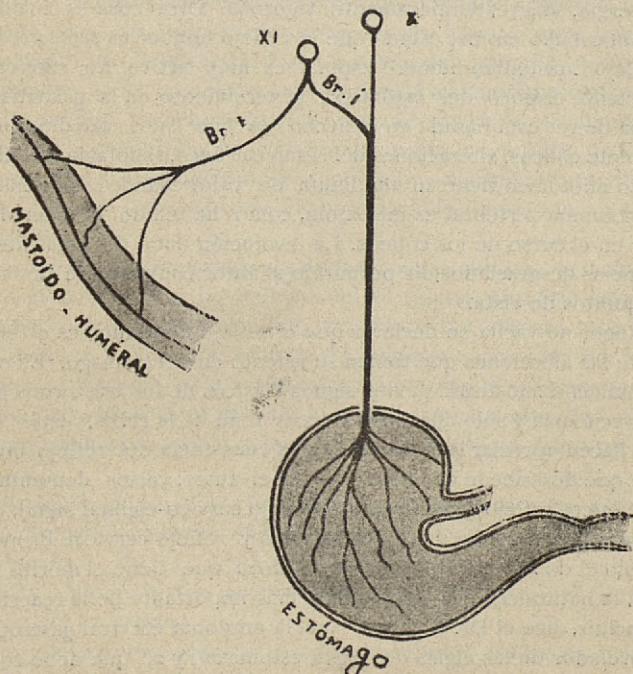
Cuando se piensa en la importancia de los intereses en litigio, se aprecia que las sumas gastadas en el servicio sanitario veterinario son absolutamente despreciables si se les compara con los resultados obtenidos.

## Afecciones médicas y quirúrgicas

**Doctor ROGER.** — *A propósito de la miotonia del mastoideo-humeral en las afecciones estomacales.* — *Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, sesión del 15 de junio de 1916.

El autor ha utilizado en su práctica corriente, por consideraciones de orden fisiopatológico, los datos proporcionados por la excitación del mastoideo-humeral en el caballo. En este trabajo se propone examinar sucesivamente el modo de excitación, los resultados, el mecanismo de las reacciones y la interpretación de los hechos.

*Modo de excitación.* — 1º. Colocar el caballo de modo que su cuello esté en el eje del cuerpo y la cabeza un poco alta de manera que los músculos cervicales queden un poco tensos. 2º. Colocarse lateralmente frente al cuello y exci-



X, pneumogástrico; XI, espinal; Br. i, rama interna; Br. e, rama externa. Tocar el mastoideo-humeral dando golpecitos secos con la punta de los dedos mientras se tiene inmovilizada la mano en la prolongación del antebrazo. La zona de elección es la extremidad inferior del cuello, un poco por delante de la espalda (ángulo diedro cérvico-escapular).

*Resultados.*—Las reacciones son muy variables. Ciertos sujetos reaccionan con fuerza; el músculo se contrae enérgicamente; sobresale bajo la piel y se puede jugar á la pelota con él, repitiendo las excitaciones: cada excitación va acompañada de una ligera flexión de la cabeza sobre el cuello comparable á un gesto de aprobación. En otros sujetos la reacción es negativa ó casi negativa. Existe un modo de reacción intermedia entre estos dos extremos.

*Mecanismo de las reacciones.*—Para comprender el mecanismo de estas reacciones, basta echar una ojeada al esquema adjunto.

El nervio espinal (XIº par de los nervios craneanos) se divide en dos ramas. La interna une sus fibras con las del pneumogástrico. La externa inerva el mastoideo-humeral y el trapecio. Se concibe que una irritación aguda ó crónica, latente ó actual del estómago sea susceptible de impresionar las fibras vago-espinales por irritación y que esta irritación sea capaz de influir, directamente ó por irradiación, á la rama externa del espinal, por motivo de la contigüidad de los nucleos bulbares del Xº y del XIº pares.

En estos casos patológicos el tono muscular está exaltado por la hipertonidad nerviosa; así se explica la intensidad de la reacción.

*Interpretación de los resultados.*—La miotonía puede ser considerable en los caballos en perfecta salud, vigorosos y nerviosos, especialmente en los caballos de sangre. En estos casos es también muy intenso el reflujo lumbar. El autor utiliza este último como término de comparación y solo concede valor á las reacciones miotómicas en discordancia con el reflejo lumbar. Así por ejemplo: riñón muy sensible y mastoideo-humeral también muy sensible significan para el autor: energía, sangre, temperamento vigoroso. Otra cosa es cuando comproueba en un caballo en mal estado que el reflejo lumbar es *perezoso*, mientras que el reflejo mastoideo-húmero-espinal es muy activo. En este caso piensa en un estado crónico del estómago, generalmente en la gastritis crónica. Esta manera de ver está basada en el hecho de que estos caballos presentan frecuentemente cólicos, alteraciones del ritmo cardiaco, sialofagia, aerofagia, etc.

El reflejo miotónico tiene su maximum de valor cuando es intenso, mientras que la columna vertebral es inflexible, como ha tenido ocasión de observar el autor en el curso de los cólicos. La evolución fatal de estas afecciones, en ciertos casos desgraciados, ha permitido al autor convencerse de la exactitud de sus puntos de vista.

El Dr. Roger no vacila en declarar que el reflejo miotónico es el signo más constante de las afecciones que tienen su asiento en el estómago. En otro trabajo que anuncia demostrará que los signos clásicos de los trastornos gástricos faltan con frecuencia y solo aparecen á veces al fin de la crisis; estas comprobaciones le hacen apreciar la precocidad y la constancia del reflejo miotónico.

Al signo que describe le convienen, según el autor, varios denominaciones: reflejo miotónico, reflejo gastro-espinal, reflejo cervico-espinal signo, del mastoideo-humeral, espinopatía de origen gástrico y reflejo cervical. Propone, sin embargo, solo el de *miotonía cervical gastropática*, que tiene el mérito de indicar, el sitio, la naturaleza y la significación más importante de la reacción.

Para concluir, dice el Dr. Roger: 1.º que la miotonía cervical gastropática es un signo revelador de las algias de origen estomacal; y 2.º que debe compararse con el reflejo lumbar é interpretado de la siguiente manera:

Reacción miotónica fuerte y riñón activo.....} Sangre.—Temperamento nervioso.

Reacción miotónica fuerte y riñón duro.....} Gastropatía á determinar

Reacción miotónica débil ó  
negativa y reflejolumbar más  
ó menos perezoso. *Caballo en*  
*buen estado* ..... Linfatismo.  
Falta de energía.  
Falta de sangre.

Reacción miotónica débil ó de  
mediana intensidad. Reflejo ó lesiones del riñón  
lumbar exagerado ..... (órgano).

Por lo tanto, el signo señalado por el Dr. Roger, y por eso lo pone en conocimiento de los compañeros, permite juzgar en cierta medida el grado de sangre ó revelar la existencia de trastornos del estómago.

**J. DEBAT.—Las heridas atónicas y su tratamiento.—*Paris medical*, VI, 450, 6 mayo 1916.**

Las heridas atónicas se distribuyen en dos categorías. En la primera entran las lesiones debidas, ante todo, á los trastornos tróficos, por ejemplo: las heridas de los miembros abdominales acompañadas de lesiones vasculo-nerviosas, las ulceraciones consecutivas á la abertura de los flemones ó al esfacelo por enfriamiento, las úlceras varicosas, etc. En el segundo entran las lesiones condicionadas sobre todo por causas mecánicas: tales son las amplias heridas superficiales que, después de un período de cicatrización, tienden á agrandarse por la retracción centrífuga de los tegumentos, los muñones, etc.

En las heridas atónicas de origen trófico todo el mundo admite la influencia preponderante de los desórdenes vasculo-nerviosos. El autor cree que se trata más bien de trastornos debidos á la *posición declive* del miembro lesionado y á su inmovilización que de trastornos consecutivos á lesiones anatómicas de los vasos y de los nervios. La inmovilización tiende á retardar la circulación; la de clivida produce la congestión pasiva que ingurgita los tejidos de linfa y de sangre venosa: doble causa que reduce al mínimo sus cambios nutritivos. Esto explica, por otra parte, que los portadores de estas lesiones sean en el  $\frac{9}{10}$  heridos de las piernas.

Del conocimiento de esta patogenia de las heridas atónicas se desprende la terapéutica siguiente: activar la vitalidad de los tejidos heridos, esforzándose por regularizar la circulación y el influjo nervioso; evitar, además, toda irritación mecánica ó química. Y he aquí la manera de proceder aconsejada por Debat:

1.<sup>o</sup> *Elevación continua*.—Si la lesión es en las piernas, el enfermo tendrá, día y noche el pie elevado; si es en el brazo lo tendrá también alto, (esto, naturalmente, es imposible en veterinaria, con lo cual se quita un buen jalón al tratamiento).

2.<sup>o</sup> *Gimnasia elevatoria*.—Cada hora, durante cinco minutos, estando el miembro en sobre-elevación, contraer, enérgicamente y á fondo, los músculos subyacentes á la herida.

3.<sup>o</sup> *Masaje*.—Masaje diario, comprendiendo el rozamiento del miembro y el pellizcamiento de los tejidos.

4.<sup>o</sup> *Curas intermitentes*.—Suprimir todo antiséptico. Hacer una cura diaria muy ligera, con gasa fina empapada en agua salada al 9 por 100 ó suero de Lókle y mantenida por una venda. No emplear ni algodón ni tafetán engomado. A cada cura, exponer la herida al aire durante una hora ó dos. Cuando el rezumo disminuye, reemplazar el agua salada por una crema de cinc iotolado ó por el inotiol.

5.<sup>o</sup> *Aire caliente*. En los escaras y cuando la herida es tórpida, violácea y

supura abundantemente, es muy conveniente completar la exposición al aire con una ducha de aire caliente de cinco minutos.

6.<sup>o</sup> *Curas con tafetán.* En las heridas fibrosas de la segunda categoría, el autor ha recurrido al emplasto de óxido de cinc ó á la cura con tafetán preconizada por Alglate.

7.<sup>o</sup> *Ingertos dermo-epidérmicos.*—Cuando la herida atónica ha devenido normal, Debat practica el ingerto dermo-epidérmico siempre que la superficie de cicatrización presenta alguna extensión ó esté expuesta á los traumatismos. Esta intervención está especialmente indicada en las heridas terminales, en las heridas de cicatriz retráctil y en las úlceras varicosas.

Los resultados obtenidos son satisfactorios: en 360 enfermos (especie humana) tratados por Debat en su clínica, no ha habido ni un solo fracaso. Algunos heridos, cuyas lesiones remontaban á doce y dieciocho meses, y que se agravaban progresivamente, han curado en cuatro á seis semanas.

## Cirugía y Obstetricia

A. TEDESCO.—El «clorosan» en Cirugía veterinaria.—*La Clínica veterinaria*, XXXIX, 362-364, 15-30 de junio de 1916.

El ácido hipocloroso libre, llamado por abbreviar «clorosán», se obtiene por la acción del ácido bórico sobre el hipoclorito de cal puesto en contacto con el agua. Se vende bajo forma de discos de 12,50 gramos cada uno y bajo forma de polvo ligeramente granuloso al tacto al precio de 4,50 pts. el kilogramo. Para hacer un litro de solución hacen falta 25 gramos de polvo ó dos discos previamente pulverizados. Esta dosis de «Clorosán» produce en un litro de agua la cantidad de ácido hipocloroso suficiente para formar una solución al 0,50 por 100. La solución se prepara vertiendo en el agua la dosis indicada de «clorosán» y teniendo la mezcla de 2 á 3 horas en una botella, que se agitará de vez en cuando y después se filtrará. Procediendo de esta manera se obtiene una solución limpísima, de la que emana el olor ligeramente irritante propio del hipoclorito que se produce. La solución debe usarse dentro de los 5 ó 6 días siguientes á la preparación, pues de lo contrario, á causa de la fácil descomposición del ácido hipocloroso, pierde su primitivo grado de poder antiséptico.

El autor experimentó, por vía de ensayo, la solución de Clorosán en cuatro casos clínicos: en dos casos de carcinoma del pie y en otros dos de necrosis y fistula del cartílago plantar. En los cuatro casos le dió el tratamiento tan buenos resultados, que desde entonces su deseo fué poder continuar estudiando los efectos de la medicación en nuevos casos clínicos. Así fueron después curados por él otros tres casos de necrosis y fistula del fibro cartílago plantar—previa operación, como lo habían sido los dos anteriores;—un caso de periostitis alveolar, previa evulsión de dos molares y contraabertura por trepanación de la parte externa de los alveolos; una vasta herida atónica en la cara media del metacarpo; un mal de cruz; tres nuevos casos de carcinoma del pie, uno de ellos gravísimo; una herida consecutiva á la amputación del antebrazo derecho de un perro, y otros diversos casos.

La cura la aplica el autor siempre, en las heridas de los miembros, valiéndose de gasa cortada y empapada en la solución de «Clorosán», poniendo después una capa de algodón y vendando encima. La medicación debe re-

novarse cada siete ó ocho días y se regará la venda con la solución cada dos. En las cavidades abiertas y con contraabertura, en lugar del acostumbrado tubo de drenaje, aplica tiras de gasa empapadas en la solución de «clorosán», las cuales las renueva cada dos días, practicando al mismo tiempo irrigaciones con la solución indicada.

De sus observaciones prácticas concluye el autor que la solución de «Clorosán» al 0,50 por 100 obra sobre los tejidos no solo como antiséptica, sino como excitadora del proceso de granulación neoformativa, permitiendo que pueda continuar sin trastornos el proceso de reparación.

#### **D. LINO.—Duración de la gestación en las cerdas yorkshire.—**

*Industria lattiera e Zootechnica en Recueil de médecine vétérinaire*, XCII, 368, 15 junio 1916.

Basándose en observaciones concernientes á 176 gestaciones de cerdas yorkshire, el autor encuentra que la duración de la gestación oscila entre ciento once y ciento dieciseis días. El promedio general es de ciento catorce días, y, por tanto, igual al promedio clásico de tres meses, tres semanas y tres días ( $90+21+3=114$ ). El intervalo entre el período más largo (128 días) y el más corto (106 días) es de veintidos días.

El autor ha observado, además, que el predominio de un sexo sobre el otro en los partos no influye sensiblemente en la gestación. El número de lechones no parece ejercer tampoco ninguna influencia en esta duración. Se ha emitido la opinión de que la gestación en la cerda es tanto más corta cuanto mayor es el número de cerdos que se dan en el parto. Ahora bien, esta afirmación se encuentra desmentida por las presentes observaciones que apoyan las ya hechas por el Dr. Sabatini en 1.109 gestaciones. En fin, Nilo señala que la talla y el peso de los lechones tampoco tienen influencia sobre la duración de la gestación. Pero esta duración experimenta variaciones con la edad, el vigor, el estado general de la cerda y más especialmente con el funcionamiento más ó menos normal de sus ovarios.

## **Bacteriología y Parasitología**

#### **N. MORI.—Investigaciones experimentales sobre las bacteriocatalasas.—**

*Annali della Stazione Sperimentale per le malattie infettive del bestiame*, III, 1915.

Controlados los resultados obtenidos por los experimentadores que le han precedido, sometiendo cultivos de varias bacterias en caldo á la prueba del agua oxigenada, y asegurada la reacción catalásica de modo parangonable cultivando estos gémenes en caldo de Liebig, el autor escoge este terreno nutritivo, dada su composición más constante, para las investigaciones comparativas subsiguientes. Con este objeto establece también una escala, formada por cinco gémenes ya probados, partiendo del grado máximo de reacción al mínimo.

I.—En un primer grupo de investigaciones estudia la propiedad catalítica de algunas bacterias de las que son causa de enfermedad en los animales domésticos, y de otras bacterias no probadas aun ó probadas poco por los demás experimentadores. Los resultados demuestran cómo también los estreptoco-

cos, el bacilo del muermo y el vibrión colérico—cuyos gérmenes, exceptuando algunas razas del vibrión colérico, se habían mostrado á Giusti inactivos en agua oxigenada ( $H_2O_2$ )—habían, en manos del autor, dado reacciones positivas si bien correspondientes al último grado de la escala establecida. Las numerosas razas de diversas especies bacterianas, sometidas á la prueba del agua oxigenada, han dado siempre reacciones más ó menos marcadas, exceptuando el *b. Rhusiopathiae suis*, que no descompuso de modo apreciable el  $H_2O_2$ , aunque se provocó la reacción de diversos modos.

Resulta de esto que el poder de descomponerse el agua oxigenada es, sino, general, casi general en las bacterias.

La reacción catalítica, provocada en el cultivo en caldo de las diversas bacterias estudiadas, puede perdurar, hasta en las menos activas, yendo siempre en disminución, 48 horas; en las más activas puede observarse á las 72 horas. La espuma puede permanecer en la superficie de los cultivos finos hasta tres días y en algunos casos más.

II.—Le ha parecido al autor interesante instituir paralelos con el objeto de diferenciar posiblemente troncos que tienen muchos caracteres culturales y bioquímicos comunes, pero diferentes caracteres de patogenicidad. También le ha parecido que merecía la pena estudiar el comportamiento, frente al peróxido de hidrógeno, de los gérmenes patógenos para varias especies animales y de ellas aisladas, esto es, de los gérmenes aislados de una misma especie animal, pero procedentes de diversas localidades, para ver qué oscilaciones en el poder catalítico se podrían así comprobar eventualmente. Las pruebas se realizaron primero con la técnica de Giusti: después se empleó el catalasímetro de Mori. Los resultados obtenidos, experimentando con varias razas de diferente virulencia: cocobacilos de la septicemia hemorrágica de los animales y de la peste humana; bacilo del carbunclo virulento y en estado de vacuna y tres pseudo-carbuncosos de Ottolenghi; varias razas de gérmenes pertenecientes al grupo de la *enteritidis* (*enteritidis*, *suipestifer*, *tiphi murium*, *caticida*, *diphtheriae columbarum*), fueron tales que no pueden servir de base para un diagnóstico diferencial seguro.

III.—Excepto los diversos modos de explicarla, la reacción con las células bacterianas en estado de patina—disueltas en caldo, en leche, en solución fisiológica y en agua destilada y usadas tal y como se extienden en el vidrio de reloj, seco ó no—se produce con una intensidad proximamente igual á la que se obtiene con estos gérmenes en caldo: quedan, no obstante, las relaciones de intensidad entre un grado y otro de la escala catalítica.

IV.—El cultivo de los bacilos esporógenos esporulados, aun de tres meses y muy ricos en esporos, puede dar una reacción catalítica apreciable. A diferencia de los demás investigadores, el autor sostiene que los esporos, con mayor ó menor intensidad, pero siempre de un modo apreciable, descomponen el  $H_2O_2$ .

V.—Confirma algunos hechos inherentes á la presencia de catalisis en los filtrados amicrobianos de algunas bacterias y comprueba la liberación de endocatalasas en el menstruo en seguida de la destrucción de las células bacterianas por obra del agua oxigenada.

VI.—Con oportunas investigaciones, el autor demuestra que las bacteriocatalasas son bastantes sensibles á la desecación.

La luz solar ejerce sobre ellas una acción poco apreciable, á diferencia de lo que se observa con las catalasas de los tejidos orgánicos, que son destruidas pronto por la luz y especialmente por los rayos violetas y ultravioletas.

También observa que respecto al calor las bacteriocatalasas se muestran

bastante más resistentes que las otras catalasas (de la sangre, de la grasa, etc.)

A la acción de los desinfectantes experimentales (fenol al 0,5 % y bichloruro de mercurio al 1%) las catalasas se manifiestan bastante resistentes.

VII.—Sometiendo á la prueba del agua oxigenada cultivo en caldo de 18-20 horas, cultivos en agar del mismo tiempo y disoluciones en caldo, en leche, en solución fisiológica ó en agua destilada, preparadas con patina tomada del cultivo en agar de 18-20 horas, y repitiendo la prueba cada dos días durante un mes seguido para llegar, con intervalos varios, á los 140 días, ha revelado el autor cómo el poder catalásico se ha desviado más ó menos del grado primitivo y cómo ha variado la duración de la reacción en los gérmenes escogidos, según el substrato en que se encontraban. Para el bacilo prodigioso y para el bacterium coli vió perdurar, en ciertos substratos, la reacción de intensidad normal ó apenas disminuida y hasta aumentada á los 140 días; por el contrario, al cuarto día había desaparecido para el bacilo carbuncoso, para el bacilo del tifus y para el vibrión celérico de todos los substratos.

VIII.—De modo análogo á las investigaciones de la serie precedente, instituyendo pruebas sistemáticas sobre la resistencia vital de cada especie bacteriana contenida en varios substratos, para el agua oxigenada, el autor ha notado que, mientras en algunas especies la vitalidad se ha visto truncada con una adicción del reactivo, en otras, por el contrario, se ha mantenido durante todo el tiempo que duró la experiencia, es decir, durante 140 días. Es interesante el hecho de que las especies patógenas propiamente dichas, sometidas al experimento, hayan sido las que primero fueron muertas por el agua oxigenada; interesante es también el hecho de que entre ellas se encontrase el bacilo carbuncoso, el cual, aun teniendo la posibilidad de formar esporas bastante resistentes á todos los agentes externos, sucumbió en todos los extractos con una sola adicción del reactivo.

Del conjunto de todas estas investigaciones resulta evidente el fuerte poder bactericida del agua oxigenada sobre los gérmenes patógenos propiamente dichos que se han examinado (tifus, carbunclo y cólera), mientras que tal poder, excepto en condiciones especiales de asistencia (disolución en solución fisiológica ó en agua destilada), se ha mostrado débil para el prodigiosus y el coli.

Investigaciones especiales realizadas con objeto de ver si la movilidad y la forma de las bacterias, sometidas repetidamente, en las condiciones dichas, á la prueba del agua oxigenada, sufrían alteración en el control, no dieron diferencias apreciables.

## Sueros y vacunas

**QUÉNU.**—Sobre la seroterapia específica de las heridas por el suero polivalente.—*Société de chirurgie*, sesión del 26 julio 1916.

El autor, analizando una interesantísima Comunicación de Leclainche y Vallée (la cual publicaremos íntegra en el número próximo), hace un resumen muy instructivo de los resultados obtenidos en cirugía humana con el uso del suero polivalente preparado por aquellos dos sabios veterinarios, suero que tantos servicios está prestando á Francia en la guerra actual.

De la Comunicación de Leclainche y Vallée resume Quénou que estos investigadores han intentado resolver un doble problema terapéutico,

1.º En el tratamiento de las heridas infectadas han procurado favorecer la defensa local de los tejidos por la neutralización de los gérmenes microbianos —especialmente de los estreptocos, estafilococos y piociánicos— y de sus toxinas empleando un suero que encierra los anticuerpos específicos de estas especies microbianas y se toma de animales convenientemente inmunizados.

2.º Partiendo de hechos sólidamente adquiridos en medicina veterinaria, concernientes á la inmunización contra una forma vibrionaria de gangrena (carbunclo sintomático), han pensado que se podría quizás inmunizar de igual modo á los heridos contra las gangrenas gaseosas producidas por el vibrio de Pasteur ó el *perfringens* y han imaginado en consecuencia un tratamiento seroterápico de las heridas.

Quénou estudia sucesivamente los resultados obtenidos en estas dos vías por los diferentes cirujanos que han experimentado el suero polívante (S. P.)

**I.—Empleo del S. P. en el tratamiento de las heridas infectadas.**— El tratamiento curativo de las heridas infectadas propuesto por Leclainche y Vallée es un tratamiento puramente local; consiste en poner en contacto directo con las superficies enfermas el suero polivalente, con ayuda de apósticos, de mechas imbibidas ó de inyecciones en los trayectos ó cavidades.

La utilización del S. P. en inyección hipodérmica ó intravenosa, á título curativo, se ha hecho, sin intervención de sus inventores, por iniciativa de algunos cirujanos.

1.º *El S. P. en el tratamiento de las heridas infectadas.*—Los documentos en que Quénou se apoya para apreciar el valor del S. P. en el tratamiento de las heridas infectadas proviene, no solamente de su experiencia personal, sino de los trabajos publicados por Joubrel, Reymond, Leclainche y Vallée, de Fleury, Pasteau, Cazin y Krongold, Bassuet, Mouchet, Lenormant, Vautrin, Menu, Crespin, Mouchotte, Francillon-Labie, Gosset, Berger y Bergeron.

De todos estos hechos un poco dispares, de estas observaciones más ó menos completas y de valor variable, un primer hecho se desprende de una manera indiscutible: es que las aplicaciones del suero de Leclainche y Vallée sobre las heridas infectadas no son indiferentes. Distingue el autor, desde el punto de vista de su acción: las heridas simples y las heridas complicadas de lesiones óseas.

a) *Heridas de las partes blandas sin lesiones óseas.*—Las aplicaciones locales de suero originan, en general, una disminución considerable de la supuración. Al mismo tiempo que este fenómeno se observa mayor actividad en la epidemización de los labios de la herida, menor sensibilidad de ésta y, paralelamente, una mejora del estado general con descenso térmico.

Estos resultados son tanto más importantes cuanto que en general las curas por el suero se han hecho en heridas muy infectadas que no habían mejorado hasta entonces por los diferentes tópicos usuales.

¿Qué influencia tiene la naturaleza microbiana de la infección sobre la acción del S. P.? Teóricamente, el suero debe valer contra el estreptococo, el estafilococo, el piociánico, el *perfringens* y el vibrio séptico. Pero pocas observaciones han ido acompañadas de exámenes bacteriológicos. Solamente las observaciones de Cazin están documentadas respecto á este punto. Este autor concluye que el suero es, sobre todo, eficaz contra las supuraciones estreptocócicas, que parece sin efecto cuando predominan los piociánicos ó los estafilococos y que tiene poca eficacia contra las supuraciones producidas por anaerobios (vibrio séptico, *perfringens* y estreptococos anaerobios). Estas conclusiones han

sido contradichas, en lo que respecta al piociánico, contra el cual dice que es el suero muy eficaz, y confirmadas en lo que concierne á los anaerobios.

Quénu no ha encontrado ningún hecho en que se señale un accidente grave á consecuencia de las aplicaciones locales de suero sobre las heridas de las partes blandas.

b) *Heridas con lesiones óseas.*—Varios cirujanos han obtenido buenos resultados en el tratamiento de estas heridas. Ninguno señala, por el contrario, una mala evolución á consecuencia de la aplicación de S. P.

En lo que concierne especialmente á las *fistulas óseas*—objeto de la relación de Broca, origen de toda la discusión sobre el valor del S. P.,—recuerda Quénu que Bassuet, inyectando suero en trayectos antiguos y viendo sobrevenir una viva reacción y un despertar de la supuración seguido de la eliminación de los proyectiles ó de los secuestros, había visto en él un procedimiento recomendable de eliminación de los cuerpos extraños. Mouhet y su repetidor Broca manifestaron los peligros de semejante práctica haciendo observar que un proyectil, un secuestro ó un cuerpo extraño cualquiera deben extraerse con el bisturí y no con el suero. Por otra parte, Mouchet ha visto, mientras se curaba con suero, desarrollarse una artritis tibio-tarsiana, una artritis de la rodilla y una osteomielitis del femur; pero ¿qué cirujano no ha visto en supurantes antiguos, aun cicatrizados completamente, aparecer accidentes agudos, que no se pueden imputar ni á un tratamiento ni á una cura? ¿No es de observación corriente que por agentes microbianos devenidos saprofíticos puede desarrollarse en un momento dado una especie de sensibilización con ataques de toxinfecções agudas? ¿Es equitativo atribuir á la cura por el suero una septicemia mortal porque en la autopsia no se encuentra lesión visceral? Se desprende, sin embargo, de las críticas de Mouchet y Broca esta noción muy importante: que en los infectados antiguos hay que ser muy prudentes y que la menor acción medicatriz es susceptible de despertar gérmenes somnolientos; pero este despertar puede verificarse bajo la influencia de un acto quirúrgico: aunque sea mínimo, y hasta puede operarse espontáneamente.

De los 19 heridos tratados por Lenormant, solamente tres presentaron accidentes: uno formó un absceso, que se abrió y del cual salieron detritus de capote; otro eliminó de su rodilla un secuestro y un trozo de obus; el tercero tuvo una congestión pulmonar que, según Lenormant, no parecía tener ninguna relación con el tratamiento. Los tres curaron y no se ha producido ninguna defunción desde el establecimiento del servicio en Melun. Las conclusiones de Lenormant—dice Quénu—parece que deben ser adoptadas: «la acción del suero-escribe—no es indiferente: este agente debe manejarse con precaución en infectados crónicos; bajo ningún pretexto debe hacer olvidar las indicaciones quirúrgicas».

2º *Tratamiento de las heridas infectadas y de la septicemia por las inyecciones de S. P. subcutáneas ó intravenosas.*—El documento más importante que se posee acerca de este punto es una relación dirigida al Subsecretario de Estado del Servicio de Sanidad por Gosset, Berger y Bergeron. Estos autores han empleado mucho el S. P., durante seis meses, en su servicio del hospital Buffon.

Fué primero empleado con grandes ventajas en curas locales sobre las heridas recientes é infectadas, y aun se emplea de este modo actualmente; pero el uso de este suero en aplicaciones locales, cualquiera que sea su eficacia, fué juzgado insuficiente en los grandes infectados y especialmente en los casos de gangrena gaseosa, por lo cual los autores citados recurrieron, para estos heridos, á las inyecciones intravenosas.

Cuarenta y un heridos, todos muy gravemente atacados, fueron tratados en el primer tiempo solo por la vía subcutánea y después, más recientemente, por las vías intravenosa é hipodérmica alternadas. 31 de ellos están en perfecta salud; 10 murieron. Por lo tanto, las tres cuartas partes de estos grandes heridos han sobrevivido, á pesar de los grandes destrozos, á veces enormes, que presentaban, y á pesar del estado de infección profunda en que se encontraban al entrar en el hospital.

Gosset, Berger y Bergeron hacen observar que la seroterapia de las heridas infectadas no puede substituir al acto quirúrgico necesario; pero frecuentemente hace eficaz una intervención que el estado de depresión del sujeto haría descartar como imposible.

Concluyen dichos autores, en suma, que el S. P. constituye un medio eficaz de lucha contra la infección de las heridas de guerra: empleado de manera muy precoz, inmediatamente después de la herida, á título, por decirlo así, preventivo, es susceptible de prestar servicios aun más importantes que los ya notables que ha prestado en el tratamiento más tardío de los grandes infectados.

II.—**Empleo del S. P. á título preventivo contra la gangrena gaseosa.**—Los resultados obtenidos en los bóvidos en el tratamiento preventivo del carbunclo sintomático y, por otra parte, la inocuidad de las inyecciones hipodérmicas observadas en el hombre como en los animales, autorizaban á hacer una tentativa que, de tener éxito, pondría á la mayor parte de los heridos al abrigo de las complicaciones sépticas más graves como la inyección de suero antitetánico pone, en la mayoría de los casos, al abrigo de la complicación tetánica.

Tentativas de inyecciones de suero á título preventivo se han hecho en los ejércitos y parece que han dado buenos resultados, según Bouchet; pero que se han suspendido á consecuencia de la relación de Broca sobre la comunicación de Mouchet. En opinión de Quénou, deberían volverse á ensayar de una manera más científica, y quizás entre las manos de cirujanos de carrera diesen resultados interesantes desde el punto de vista del tratamiento preventivo de la gangrena.

## Enfermedades infecciosas y parasitarias

**RAEBIGER y RAUTMANN.**—**Experiencias de lucha contra las epizootias con el azul de metileno.**—*Berliner Tier. Vochéiner.*  
N.º 22, 1916.

Los autores han partido de este hecho comprobado: el azul de metileno tiene tendencia á penetrar en el cuerpo de las bacterias, combinarse con su contenido y destruirlas.

En la estación experimental agraria de Vermont (Estados Unidos), se han realizado experiencias para combatir el aborto epizoótico en la vaca. De las 92 vacas infectadas por el bacilo del aborto á que se ha dado el azul de metileno ninguna abortó. Los autores han repetido las experiencias hechas en América; pero aun no pueden pronunciarse sobre su actitud, porque aun no las han terminado. Pero en el tratamiento de la peste porcina y de la enteritis infecciosa han obtenido resultados alentadores para continuar las experiencias en más yasta escala con el azul de metileno.

Desde el principio han comprobado que cuatro cerdos, visiblemente enfermos de peste, fueron curados por un tratamiento con 0,75 á 1 gramo de azul de metileno de Höchst por día y por cabeza. A los cuatro días se comprobó ya una mejora y á las tres semanas todos los animales estaban curados. En otras porquerizas con numerosos efectivos han obtenido resultados análogos.

Para tratar la enteritis infecciosa los autores han adoptado dosis relativamente débiles de azul de metileno dadas regularmente al menos durante 10 ó 14 días. Con objeto de aumentar el efecto de la desinfección interna se desinfectaron todos los días las porquerizas.

En conjunto dicen los autores que se puede afirmar que las experiencias hechas con el azul de metileno para combatir la peste porcina y la enteritis infecciosa han demostrado que se pueden obtener curaciones, sobre todo en los casos en que reside la enfermedad en los órganos digestivos.

Además, los autores han demostrado que el azul de metileno suministrado á los cerdos no tiene ninguna influencia desfavorable ni sobre el lardo ni sobre la carne.

**J. M. BELTRÁN.**—**Notas prácticas.**—*Revista Veterinaria de España*, X, 569-872, julio de 1916.

El autor describe dos observaciones muy curiosas, de equinorincosis en el ganado porcino y otra de heterakiosis en las gallinas.

La primera observación recayó en una piara de lechones negros que parecían afectados de peste, si bien los síntomas no manifestaban la gravedad que en esta infección. La autopsia de dos cadáveres le reveló las lesiones propias de una enteritis intensa, con abultamientos semiesféricos, color perla, del tamaño de lentejas y mayores, cuyo color contrastaba con el aspecto inflamatorio, rojo-azulado, de dichos órganos. En las paredes intestinales había adheridos miles de parásitos, que ofrecían los caracteres siguientes: Vermes de cuerpo cilindroide, de 10 á 30 centímetros de longitud, color blanco nacarado, depresiones transversales muy marcadas, la parte anterior más gruesa y armada de ganchos quitinosos que al pasar la yema del dedo arañaban, la posterior más delgada, siendo muy marcado el dimorfismo sexual en el tamaño, pues el macho era la mitad que la hembra en longitud, cuyos vermes clasificó como equinorincos gigantes.

Estos parásitos estaban tan fuertemente fijados á la pared intestinal, que aparte de la inflamación que determinaban, habían producido tales heridas que el abierto intestino, limpio y visto al trasluz, parecía una criba aunque no del todo perforada. Era típica la proliferación celular en forma de rolete que circundaba las heridas, algunas de las cuales perforaban las capas intestinales.

Los síntomas que ofrecían los enfermos atacados de esta enfermedad eran semejantes á los de la peste, si bien no revestían tanta gravedad. Estaban atacados una gran mayoría de los que formaban la piara; tendíanse en el estiércol del corral, estaban tristes, sentían sed intensa, apetito abolido, diarrea ó estreñimiento, fiebre, enflaquecieron notablemente y se presentaron convulsiones en algunos. También pudo comprobar el autor que la gravedad era mayor en los animales más jóvenes.

El caso de heterakiosis fué comprobado en un gallinero, en el cual se morían diariamente gallinas, después de presentar síntomas parecidos á los del cólera aviar. En dos autopsias practicadas por el autor, halló enteritis intensa y unos parásitos filiformes, que consideró con *heterakis papillosa*.

De estos dos casos deduce el autor la siguiente conclusión práctica: que hay que tener cuidado antes de diagnosticar, respectivamente, la peste del cerdo y el cólera de las gallinas, por si pudieran hacerse diagnósticos equivocados.

---

## LEGISLACIÓN

### Disposiciones diversas

#### Ministerio de la Gurera

**Destinos.**—R. O. 7 septiembre 1916 (D. O. núm. 201). Asigna los siguientes destinos á los oficiales del Cuerpo de Veterinaria militar que también se citan:

#### Veterinarios primeros

D. Guillermo Espejo Mirones, al 2.<sup>º</sup> regimiento de Artillería de Montaña.

D. Angel de Tellería y García de San Esteban, al regimiento mixto de Artillería de Ceuta, en permuto con el Sr. Espejo con arreglo al art. 11 de la R. O. de 28 de abril de 1914 (C. L. núm. 74).

#### Veterinario segundo

D. Carlos García Ayuso, al servicio de Aeronáutica militar.

—R. O. 16 septiembre (D. O. núm. 209). Dispone que cambien entre sí de destino D. Juan Solé Lamarca que pasa al regimiento de Húsares de la Princesa y D. Esteban Santos Torres, al de Lanceros del Príncipe.

**Farmacías militares.**—R. O. C. 15 septiembre 1916 (D. O. número 221). Concede mejoras y ampliación en los servicios de las farmacias militares disponiendo la desinfección de locales, ropa y efectos de las familias de los generales, jefes y oficiales de la Armada, Cuerpos e Institutos del Ejército, la venta de medicamentos á cualquier hora del día y de la noche y el despacho preferente de las recetas que lleven la indicación de «despacho urgente».

**Matrimonios.**—R. O. 12 de septiembre 1916 (D. O. núm. 206). Concede licencia para contraer matrimonio con D.<sup>a</sup> Dolores Guillén Rubio al veterinario primero D. Bonifacio Llerot Guillén.

---

## AUTORES Y LIBROS

### Leyendo papel impreso

#### SOCIEDAD PORTUGUESA DE MEDICINA VETERINARIA.

—Monumento de Silvestre Bernardo Lima.—*Un folleto en 4.<sup>o</sup> prolongado, de 47 páginas. Tipografia Moderna. Rua de Santo Antao. Lisboa, 1916.*

A propuesta del profesor D. José Miranda del Valle, se abrió en Portugal en 1908 una suscripción entre la Clase veterinaria de la vecina República para erigir un monumento in memoriam del eminentе colega D. Silvestre Bernardo Lima, catedrático que fué de la Escuela de Veterinaria de Lisboa hasta 1893, fecha de su muerte.

El proyecto de monumento consistía en la colocación del busto de este sabio en el jardín de la Escuela de Veterinaria que tanto honró con sus explicaciones y en la cual supo crear el espíritu científico de varias generaciones de profesionales de esta medicina. Todos los veterinarios portugueses contribuyeron al homenaje, y el proyecto se ha convertido en realidad, levantándose en este año ese recuerdo de gratitud de una clase en el hermoso jardín de la Escuela de Veterinaria citada.

En este folleto se relatan sobriamente todas las gestiones realizadas para llegar á la erección del monumento, se da un amplio extracto de los discursos laudatorios pronunciados en el momento de la inauguración y se anuncia la publicación de todas las obras (ya van publicados tres tomos) del ilustre profesor en el *Boletim da Direcção General da Agricultura*.

Nosotros nos asociamos de todo corazón á estos justos homenajes y reverenciamos la memoria de aquel sabio fecundo y laborioso que supo elevar el concepto científico de la veterinaria dentro y fuera de su patria.

F.

---

## GACETILLAS

**A los veterinarios.**—Agradezco muchísimo a los numerosísimos compañeros que me han escrito á propósito de mi actitud en los asuntos profesionales las frases de cariño y consideración de sus cartas; pero no puedo complacerles en sus deseos, y mientras no varíen las circunstancias que me han obligado á este retramiento, persistiré en mi nueva línea de conducta, no por desmayo de mi voluntad ni por flojera de mis ideales, sino por conveniencia de todos.

Por otra parte, aunque no definitivamente establecido, yo he trazado un camino, y por él pueden seguir los que estén conformes con mis opiniones, mientras un nuevo ambiente espiritual de la clase, si surge algún día, me permite retornar á la labor que ahora suspendo.

Desde luego puedo afirmar que ha sucedido ya algo que me complace y

contribuye á disipar la impresión que me produjo el acuerdo de la Junta central de la Federación regional veterinaria aragonesa, y este algo es el siguiente oficio que, firmado por su Presidente, D. Francisco Pastor, me dirige la Junta directiva del Colegio de la provincia de Teruel:

«Según acuerdo de la Junta provincial de Teruel á continuación se copian los acuerdos tomados por esta Junta en el asunto del Sr. Ravetllat:

»En Teruel á doce de julio de mil novecientos diez y seis, reunidos los señores que componen la Junta provincial previa convocatoria se aprobó lo siguiente:..... Cuarto. Disentir de los acuerdos adoptados por la Junta Central referentes á las cuestiones del Sr. Ravetllat y Sra. Vidal, acordando adherirse á la campaña pro-Ravetllat y dar su conformidad con lo de la Sra. Vidal.....»

En sesión celebrada el día nueve del actual se aprobó remitir la siguiente comunicación..... «En sesión celebrada por esta Junta provincial el día nueve del actual, acordó protestar ante la Junta Central por no haber hecho constar el acuerdo de esta Junta respecto al asunto Ravetllat según consta en la comunicación núm. 2, fecha 13 de julio próximo pasado.....»

Lo que tengo el honor de participar á usted en cumplimiento de lo acordado».

Como se ve, el Colegio de Teruel, no ahora, por consecuencia de mi actitud, sino en tiempo oportuno, por su propia convicción, no estuvo conforme con el acto que realizaron los Sres. Palacios, Echeverría y demás miembros de la Junta regional aragonesa, los cuales no quedan muy bien parados en la Comunicación preinserta.

Algo es algo, y si á esto se añade que también he recibido cartas de adhesión de veterinarios de las otras dos provincias aragonesas, resulta bien claro que no fué toda la Federación ni mucho menos la que se opuso á que el Estado ayudase á Ravetllat, sino que fueron unos señores que adujeron su carácter de Junta directiva de un organismo en un acto para el que dicho organismo no les había autorizado previamente, y por cuyo acto les desautorizó un Colegio provincial y les desautorizaron algunos veterinarios pertenecientes á la Federación.

Estas cosas permiten abrir nuevamente el corazón á la esperanza.—*Gordón Ordás*.

**Un libro de Gordón Ordás.**—Está ya imprimiéndose y se pondrá á la venta á últimos de este mes ó primeros de noviembre un libro de Gordón Ordás titulado «Apuntes para una Psico-fisiología de los animales domésticos».

Se trata de una obra de polémica, completamente nueva en la Bibliografía veterinaria, en la que pretende demostrar su autor, que se pueden y se deben estudiar en los animales domésticos todas las facultades intelectivas, volitivas y afectivas que la psicología espiritualista considera privativas del hombre.

Para que los veterinarios se den cuenta aproximada de las materias que se tratan en dicho libro, á continuación copiamos su «Índice»:

«Carta-dedicatoria.—Introducción.—Tesis primera: *El individuo es la entidad pensante, es quien piensa; el cerebro es el órgano del pensamiento, es con lo que piensa.*—A) Pruebas de razón.—B) Pruebas de observación.—1) Fatiga mental.—2) Sueño.—3) Simultaneidad del desarrollo cerebral y del desarrollo psíquico.—4) Mayor afluencia de sangre al cerebro durante la ideación.—5) Anfractuosidades cerebrales.—6) Mayor importancia del telencéfalo.—7) Desórdenes psíquicos en general.—8) Idiotismo, imbecilidad y debilidad mental.—C) Pruebas de experiencia.—1) Peso del cerebro.—2) Efectos de las ablaciones y excitaciones cerebrales en los peces, en los anfibios, en las aves y en los mamíferos.—3) Localizaciones cerebrales.—Tesis segunda: *el cerebro de los animales domésticos no difiere esencialmente del cerebro humano por su estructura.*—A) Punto de vista

histológico.—B) Punto de vista anatómico.—*Tesis tercera: Los animales superiores están en posesión de las mismas facultades sensitivas, intelectivas, volitivas y afectivas que el hombre.*—A) De la facultad del conocer en los animales domésticos.—1) Sensación.—2) Entendimiento, inteligencia ó razón.—3) Memoria.—4) Conciencia.—a) Funciones del pensar.—1.<sup>a</sup>) Atención.—2.<sup>a</sup>) Percepción.—b) Operaciones del pensar.—1.<sup>a</sup>) Concepto ó idea.—2.<sup>a</sup>) Juicio.—3.<sup>a</sup>) Razonamiento.—c) Lenguaje.—B) De la facultad del querer en los animales domésticos.—C) De la facultad del sentir en los animales domésticos.—A modo de epílogo: Los caballos sabios de Elberfeld.—Indice bibliográfico».

El precio de esta obra es solamente de 4 pesetas en España y 5 en el extranjero, franca de todo porte, y los pedidos pueden hacerse desde ahora mismo, acompañados de su importe, al autor, D. F. Gordón Ordás, Cava Alta, 17, 2.<sup>o</sup> derecha, Madrid.

---

**Prácticas de bacteriología.**—D. Cayetano López y D. Pedro González del Laboratorio bacteriológico municipal de Barcelona, ambos discípulos del glorioso maestro D. Ramón Turró y bien conocidos de los lectores de esta Revista por sus notables trabajos de investigación, han tenido una idea feliz y muy práctica, para la cual les auguramos un pleno éxito.

En vista de la necesidad creciente de las enseñanzas de la Bacteriología, y teniendo en cuenta las grandes dificultades con que los veterinarios tropiezan para hacer los estudios prácticos de estas materias, *han decidido abrir cursillos intensivos de técnica bacteriológica y de reacciones de inmunidad*, que durarán de 8 á 15 días, y aun más para aquellos que así lo deseen, en los cuales se enseñarán prácticamente el diagnóstico bacteriológico y los diagnósticos suerológicos (aglutinación, precipitación, fijación del complemento, etc.) de las enfermedades infecciosas más comunes.

El primero de estos cursillos empezará el día 20 de octubre y para él ya tienen comprometidas cinco plazas de las diez que comprenderá cada cursillo.

Excusamos encarecer á nuestros lectores la importancia que tiene el establecimiento de estas enseñanzas prácticas, hoy tan necesarias para hacer un buen papel en inspecciones pecuarias, en mataderos, en el ejército, etc.

Los que deseen más detalles pueden dirigirse á *D. Cayetano López, Valencia, 206, 1.<sup>o</sup>, 1.<sup>a</sup>, Barcelona*, quien se las facilitará gustosamente.

---

**Oposiciones á auxiliares.**—Los opositores á las plazas de auxiliares de Patología y Clínica quirúrgicas, Operaciones y Obstetricia, vacantes en las Escuelas de Veterinaria de Zaragoza, Córdoba y León, deberán presentarse el 16 del actual, á las tres de la tarde, en el salón de actos de la Facultad de Medicina de la Universidad Central, para dar comienzo á los ejercicios.

—Se convoca á los opositores á la auxiliaría de Enfermedades parasitarias é infectocontagiosas, Inspección de carnes y sustancias alimenticias y Policía sanitaria, vacante en la Escuela de Veterinaria de Madrid, para que concurran el día 25 del actual, á las dos y media de la tarde, al salón de grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, para dar comienzo á los ejercicios.

—Se convoca á los opositores á las plazas de auxiliares de Historia Natural, Parasitología y Bacteriología, vacantes en las Escuelas de Veterinaria de Córdoba, León y Santiago, para el día 17 del actual, á las dos y media de la tarde, en el salón de grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, á fin de comenzar los ejercicios.

---

**La Patología de Hutyra y Marek.**—Después de comentar con frases de cariño, que agradecemos profundamente, el fracaso de nuestra Biblioteca, dice la *Revista Veterinaria de España*, nuestro muy querido colega, lo siguiente:

«También nosotros hemos de luchar contra la indiferencia de gran parte de la clase, y tampoco nosotros hasta hoy hemos logrado todavía cubrir los cuantiosos desembolsos hechos para poner al alcance de nuestros compañeros las obras modernas de la ciencia veterinaria alemana. Si ellos supieran los sacrificios y las privaciones á que nos obliga la labor que nos hemos impuesto, disculparían, con toda seguridad, la insistencia con que les pedimos su apoyo».

En efecto, los veterinarios no se dan cuenta de los sinsabores y angustias que significan la publicación de libros, y más cuando estos libros, como la obra maestra de Hutyra y Marek, llevan tal riqueza de grabados de todas clases, que ellos de por sí suponen ya gastos considerables.

La veterinaria española debe á D. Pedro Farreras un servicio inestimable. Hasta hace poco tiempo aquí solo teníamos conocimiento de algo—no de todo ni siquiera de lo mejor—de la veterinaria francesa. Gracias á sus esfuerzos hemos podido completar nuestra cultura con los libros de los más eminentes veterinarios alemanes.

¿Y va á dejar la clase desamparados estos esfuerzos gigantescos que un hombre de tanta voluntad como talento está realizando para bien de todos? No queremos creerlo. Todos los compañeros, por su misma conveniencia y para honra de la cultura profesional, deben apresurarse á adquir las obras de Fröhner y Hutyra y Marek editadas por D. Pedro Farreras, para estimular á este benemérito veterinario á proseguir su empresa educadora hasta que nos dé á conocer íntegro el pensamiento veterinario alemán.

---

**Los certificados de exportación.**—Con este mismo título leemos en la *Revista Veterinaria de España* lo siguiente:

El Presidente de la «Casa de América» de esta capital (Barcelona) ha dirigido la siguiente circular á los Inspectores de Higiene pecuaria de los puertos:

«El departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América tiene ordenado que cuando se envíen para los puertos de dicha nación ó sus posesiones carnes conservadas ó productos de cerdo del extranjero, se acompañe á la remesa un certificado de un Veterinario que tenga registrada su firma ante el cónsul de los Estados Unidos en el país en que se expida y que dicha certificación acredite la bondad y buenas condiciones sanitarias de las carnes ó productos de cerdo á que se contraiga.

Actualmente en España, sólo 8 veterinarios tienen su firma registrada ante los cónsules de los Estados Unidos allí residentes, y así que resulta que con frecuencia se embarcan para Puerto Rico y América del Norte los mencionados productos sin el requisito expresado, y en este caso, las Aduanas se niegan al despacho de dichos artículos con grave perjuicio para los remitentes y receptores y aun más para los fabricantes ó productores españoles.

Esta deficiencia podría ser corregida haciendo saber á los veterinarios en condiciones de prestar el servicio esta ordenanza, á fin de que aumentaren dichas inscripciones en los consulados norteamericanos, con lo cual no pueden tener sino beneficios dichos funcionarios».

Ya en otra ocasión (V. *Revista Veterinaria de España*, vol. IX, página 460), nos hicimos eco de una nota enviada al Ministerio de Estado por el embajador español en Washington exponiendo las dificultades que surgen cuando se exportan á los Estados Unidos embutidos procedentes de España por no ir acom-

pañados de los requisitos legales que exigen las autoridades de aquel país, mas, á pesar de ello, esta deficiencia no se ha subsanado.

Este es un dato más que revela la necesidad de que se reglamente de un modo definitivo el servicio de sanidad veterinaria y de que la Dirección de Sanidad determine de un modo preciso las condiciones á que debe sujetarse el envío de esas mercancías, dando á conocer las ordenanzas extranjeras más importantes para evitar dilaciones y contratiempos á nuestro comercio de exportación.

También sería de desechar que la Inspección General de Higiene y Sanidad pecuarias diese en forma de instrucciones, á todas las Inspecciones de puertos y fronteras, la legislación que rige en los países del extranjero en cuanto á los requisitos que exigen para admitir los certificados de exportación».

Nos adherimos á los deseos y peticiones de tan estimado colega.

**Muchas gracias.**—Se las damos y muy efusivas á todas aquellas publicaciones profesionales que han tenido la amabilidad de rezar un responso sentido por la muerte prematura de la «Biblioteca del Veterinario Moderno».

**La Zootecnia de Dechambre.**—Frecuentemente recibimos quejas de compañeros respecto á la interrupción que ha sufrido la publicación de este libro en España, culpando muchos de nuestros comunicantes al editor, Sr. González Rojas, de tan considerable retraso.

Para conocimiento de todos hemos de decir que la Zootecnia de Dechambre se iba publicando en España al mismo tiempo que en Francia. El trastorno ocasionado por la guerra en aquel país hizo que se suspendieran casi en absoluto las publicaciones de libros. Y precisamente pilló la declaración de guerra á Dechambre preparando el cuarto tomo de su magna obra, que por esta razón no se pudo publicar en Francia y mucho menos habfa de poderse publicar en España.

Tan ajeno de culpa está el Sr. González Rojas que nos consta que tiene pagados los derechos de traducción de dicho cuarto tomo hace más de un año y solo espera que en Francia se empiece á tirar para hacer aquí lo mismo.

Como esto es probable que no ocurra hasta la terminación de la guerra, nos ha parecido conveniente publicar esta gacetilla para conocimiento de todos.

**El artículo de Ravetllat.**—Por un error en el ajuste del admirable estudio de este sabio compañero que publicamos en el número anterior, se cambió la colocación de dos líneas, lo cual hace ininteligibles dos párrafos.

Para aclarar estos párrafos, nos parece conveniente hacer las siguientes manifestaciones:

En la página 375, línea 55, donde dice: «En cambio,...» y sigue un párrafo ininteligible, debe decir: «En cambio, la ingestión del representante saprófita, en el máximo de virulencia», etc. Y en la página 378, línea 29, donde dice: «de ahí que los expresados ani», y sigue otro párrafo ininteligible, debe decir: «de ahí que los expresados animales, frente á la infección tuberculosa, una vez realizada artificialmente, se encuentran en el mismo caso que se encuentran todas las razas humanas ó animales» etc.

**La Asociación de ganaderos.**—Merece plácemes esta colectividad por los esfuerzos que viene realizando para inculcar á los ganaderos los verdade-

ros principios agro-pecuarios, unas veces con el ejemplo de los concursos, y otras valiéndose de conferencias de divulgación, acertadamente encomendadas á especialistas acreditados en las materias que han de tratar, tales como los señores García Izcará, Arán, Enriquez, Navarro, etc.

El marqués de la Frontera, y con él todo el inteligente personal á sus órdenes, son de aquellos raros españoles que se ocupan del resurgimiento de su patria, siendo acreedora su actuación á las más altas distinciones.

---

**Lo de siempre.**—De Buendía (Cuenca) nos comunican que, á consecuencia de haber pretendido el veterinario de dicho pueblo, D. Angel Sánchez, elevar el precio del herrado, cosa que no pudo conseguir, y habiendo después, en compensación, elevado las igualas por asistencia facultativa, los pocos ganaderos que no están conformes con la subida (y entre ellos se cuenta el alcalde) quieren anunciar la vacante de veterinario, es decir, una vacante que no existe.

Llamamos la atención de los compañeros para que ninguno se deje engañar, y todos, con su retramiento, ayuden al Sr. Sánchez á lograr por completo su propósito, pues ya va siendo hora de que una fraternidad bien entendida dentro de la clase permita á cada veterinario cobrar sus servicios más decorosamente que hasta aquí.

---

**Una conferencia.**—En la Semana Agrícola celebrada en Salamanca los días 8, 9 y 10 del pasado septiembre, dió una conferencia D. Dalmacio García Izcará, sobre «Epizootias de los ganados y especialmente la distomatosis hepática en el ganado lanar», que mereció grandes elogios del público y de la prensa.

---

**Agujas Marcó.**—Son agujas *cónicas*, de gran resistencia y buenos resultados, para autocauterio Dechery. Se servirán de las dimensiones y forma que se deseen, al precio de *cinco pesetas una y á cincuenta la docena*.

Dirigirse á estas señas: Miguel Marcó, veterinario, Camino del Grao, 288, Valencia.

---

**Para todos.**—Hemos recibido una circular de la Asociación Veterinaria de Navarra, advirtiendo á los Veterinarios todos, no se dejen sorprender por el anuncio que se inserta en algunos periódicos de aquella región, dando como vacante al partido Veterinario de Ulzama, pues allí se encuentra establecido hace más de quince años un dignísimo compañero que, además de estar en posesión de los cargos oficiales y contratos firmados con la mayoría de los ganaderos, tiene allí creados intereses y cuenta con el apoyo de las autoridades superiores y de la agrupación profesional de la provincia, que están dispuestas á defenderle de los ataques de un pequeño núcleo de caciquillos que intentan molestarle.

---

**Uno menos.**—Por razones económicas—¿y cómo no?—ha dejado de publicarse el *Boletín de Higiene y Sanidad Pecuarias* que tan acertadamente dirigía D. Félix Fernández Turégano.

Muy de veras lo sentimos.

---

**De la Asamblea de Ciudad Real.**—En *La Veterinaria Manchega* leemos las conclusiones aprobadas por la Asamblea de que ya dimos cuenta en el número último.

Dichas conclusiones son las siguientes:

Primera. Para que la mejora pecuaria sea una realidad tangible, es de urgente necesidad proceder á una racional clasificación de las Inspecciones municipales de Higiene y Sanidad pecuarias, dotándolas de condiciones que permitan al Inspector dedicar á este servicio toda la atención que merece.

Segunda. Como elementos fundamentales de esta clasificación deben considerarse la riqueza pecuaria cuantitativa y la extensión superficial de cada término, que son los que principalmente constituyen la unidad de trabajo en la Inspección pecuaria municipal, á base de las cuales se crearán *las zonas pecuarias* á cargo de otros tantos Inspectores cuyos sueldos oscilarán entre *mil y tres mil* pesetas; entendiéndose que se conservarán los derechos adquiridos y que no se abscibirán á la cabeza de zona los pueblos en que actualmente existe nombrado Inspector, hasta que, por cualquier circunstancia, vaquen aquéllos.

Tercera. El sueldo de cada zona pecuaria, se deducirá calculando á razón de *0,06* pesetas por équidos y bóvidos; *0,03* pesetas por cabeza de ganado lanar, caprino y de cerda, y *0,01* pesetas por hectárea.

Cuarta. Estas plazas se proveerán por concurso de méritos y por oposición, según su categoría, debiendo el personal á su cargo depender directamente del Ministerio de Fomento y estar pagado por él, completándose así el Cuerpo Nacional de Higiene y Sanidad pecuarias, de cuyo escalafón formarán parte integrante los Inspectores municipales.

Quinta. Que en todas las provincias se haga una clasificación análoga á la que, con relación á esta, queda aprobada.

Sexta. El servicio de Inspección de substancias alimenticias, urge organizarlo y reglamentarlo en forma racional y científica, por medio de una ley votada en Cortes, único modo de garantir la salud pública.

Séptima. El servicio sanitario de Inspección de substancias debe tener carácter nacional aunque se preste á los Municipios; encargándose el Estado de cobrar y abonar á los Inspectores los sueldos que en su día determine la ley.

Octava. Para el mejor servicio de Inspección y mayor garantía de la salud pública, los actuales Inspectores Veterinarios Titulares, constituirán el Cuerpo Nacional de Inspección de substancias alimenticias formado por un Inspector general, cuarenta y nueve Inspectores provinciales é Inspectores municipales, en número suficiente para cubrir el servicio en todos los pueblos.

Novena. En beneficio de los intereses pecuarios es de imperiosa necesidad la creación de un Instituto Regional de Higiene y Sanidad Pecuarias, anejo al Laboratorio Provincial de Higiene, con los mismos deberes y derechos que los seis Regionales existentes y bajo la inspección ó dirección del Inspector provincial de Higiene y Sanidad Pecuarias.

Décima. Que se haga una moción pidiendo protección oficial para el veterinario D. Joaquín Ravetllat, residente en Salt, por sus eminentes y beneméritos trabajos de bacteriología.

Undécima. Que en igual sentido se abogue por la concesión de la gran cruz del Mérito Agrícola al Sr. Molina (D. Eusebio), por sus incessantes trabajos en pro de la riqueza agro-pecuaria.

Hay también otra conclusión, que no hemos querido reproducir, en la cual se pide que el Sr. Gordón Ordás sea nombrado de Real orden auxiliar de Histología de la Escuela de veterinaria de Madrid.

El Sr. Gordón Ordás, agradeciendo la intención de los compañeros que votaron esa conclusión extraña, se ve precisado á protestar de ella, por dos razones:

1.<sup>a</sup> Porque nunca ha demostrado méritos sobresalientes en aquella ciencia para que tuviese visos de justicia la concesión de lo que se pide; y

2.<sup>a</sup> Porque el Sr. Gordón Ordás, aunque hubiese demostrado más compe-

tencia en Histología que el mismísimo Cajal, no aceptaría nada de gracia de nadie, y menos aun de un Gobierno monárquico, porque es hombre que no quiere más que aquello que honradamente se gana con su trabajo.

**Defunciones.**—Nuestro querido amigo D. Victoriano López Guerrero, Inspector de Higiene y Sanidad pecuarias de la provincia de Badajoz, ha tenido la desgracia de ver morir á su hermano D. Roque, por lo cual le enviamos nuestro pésame muy sentido.

También otro compañero muy estimado, D. Enrique Arcípaga, Inspector de la provincia de Soria, ha tenido la desgracia de perder, en plena juventud, á su hermana Felisa, por lo que tanto á él, como á su distinguida familia acompañamos en el sentimiento.

Por un trance muy amargo pasa en estos momentos el joven veterinario don Marciano Martínez, pues en La Guardia (Alava), donde vivía, ha fallecido su padre á los 63 años de edad; le deseamos resignación para sobrellevar el dolor sufrido.

**Angela Rof.**—Ha muerto esta chiquilla encantadora, simpática y atractiva. Tenía 13 años y era una mujercita por su carácter. Nunca creímos al verla hace unos cuantos meses que la veríamos por última vez.

Es horrible esto de que desaparezcan, sin que podamos remediarlo, capullos de seres humanos apenas entreabiertos á la vida.

Comprendemos la gran pena que esta desgracia habrá producido á nuestro buen camarada Juan Rof y á su digna esposa D.<sup>a</sup> Concepción Carballo, y apenas si nos atrevemos á interrumpir su meditación dolorosa para decírles que en esta casa hemos sentido, al saber la muerte de Angelita, como un desgarrón en el alma.

**...Y esta es la vida.**—D. Isidro Torres, veterinario de Manzanera (Teruel) ha contraído matrimonio con la bella señorita D.<sup>a</sup> Alvira T. Lázaro.

Por su parte, D. Balbino López, veterinario de Used (Zaragoza) ha tenido la dicha de ver nacer á su primogénito.

Deseamos que la paz y la alegría de estos momentos reine siempre en ambos hogares.

**Vacantes de veterinarios titulares.**—En la Junta de Gobierno y Patronato del Cuerpo de veterinarios titulares se ha recibido noticia de las siguientes vacantes de veterinarios titulares.

PUEBLO	PROVINCIA	SUELDO ANUAL — Pesetas
Torre de Miguel Sesmero.....	Badajoz.....	200 y 365 (de pucuaria municipal)
San Vicente de Alcántara.....	Badajoz.....	355
Caleruela.....	Toledo.....	90
Aller.....	Oviedo.....	1000
Gibraleón.....	Huelva... 750 por titular y pecuario.	
Boel.....	Zaragoza. 90 det titular y 160 de pecuario.	
Mosqueruela.....	Teruel.....	90
Canalejas de Peñafiel.....	Valladolid.....	90
Villaco de Esqueva.....	Valladolid.....	90
Castril.....	Granada.....	90

# ESCALILLA DEL CUERPO DE VETERINARIA MILITAR

Situación del personal en el día 1.º de Octubre de 1916

## Subinspectores de primera (Coroneles)

1 Molina .....	14 6 55	D. G. Cría Caballar.
2 S. Caballero.....	19 10 55	Jfe. 1.ª rgón. y vcal. Jta. Ftiva. S M

## Subinspectores de segunda (Tenientes Coroneles)

1 Mut.....	7 10 55	Jefe 6.ª región. Csión Insto. H. Mtar
2 Carralero.....	24 12 54	Escuela S. Guerra.
3 Colodrón.....	15 2 60	Jef. 7.ª región.
4 Fernández.....	24 8 57	Jefe 5.ª regón.
5 Urbina.....	7 9 55	M nisterio de la Guerra.
6 Aragón.....	28 12 55	Jefe 4.ª regón.
7 Acín.....	3 10 56	Jefe 2.ª región.

## Veterinarios mayores (Comandantes)

1 Grado (del) .....	25 2 59	Insto. H. M. Con. Jefe 6.ª región.
2 Roselló.....	11 3 57	Jefe Baleares.
3 Rajas.....	1 12 57	Jefe Canarias.
4 Peñalver.....	18 11 59	4.º Remonta Caballería.
5 M. Quesada.....	18 10 55	1.º Remonta de Caballería.

6 Pérez Sánchez.....	1 8 61	Comisión general Cría Caballar.
7 Viedma.....	29 11 62	4.º Depósito Sementales.
8 Alonso (L.).....	31 7 62	5.º Depósito Sementales
9 Castro.....	18 10 62	2.º Remonta de Caballería.
10 Negrete.....	12 11 61	Reemplazo voluntario.
11 M. García (F.).....	9 5 65	3.º Remonta de Caballería
12 Seijo (José).....	12 5 70	Jefe Ceuta.
13 Ramírez.....	2 6 64	Jefe 8.ª regón
14 Alcañiz.....	26 2 69	Ministerio de la Guerra.
15 Muro (Cándido).....	1 12 64	Yeguada nillar.
16 Montón.....	26 4 72	1.º Depósito Sementales.
17 Pisón.....	16 8 75	Reemplazo por enfermo.
18 López Martín.....	6 1 67	6.º Depósito Sementales.
19 Cabeza.....	10 10 67	5.º Depósito Sementales.
20 López (M.).....	2 6 65	Jefe 5.ª regón.
21 Usua.....	27 9 68	2.º Depósito Sementales.
22 Alonso (Víctor).....	15 6 68	Jefe Larache.
23 Vallés .....	17 11 68	Jefe Melilla.

## Veterinarios primeros (Capitanes)

1 Perales.....	27 2 64	Compañía Sanidad Militar Melilla.
2 Bustos (de).....	1 12 62	1.º Comandancia tropas intendencia.
3 Tejedor.....	28 2 64	1.º Reg. a Ceuta y Ceuta.
4 Fariñas.....	6 12 67	Parque Sanidad Militar.

5 Pérez Baselga.....	4 4 74	Grupo Fuerzas Indígenas Ceuta.	50 Miranda.....	7 4 74	E. Escolta Real.
6 Caballero.....	7 12 69	Fuerzas indígenas Larache.	41 G. de Segura.....	14 5 66	Sección Sementales Reinoso.
7 Salceda.....	14 6 68	2.º Brigada 1.º División	42 Ibars.....	17 5 66	1.º Montaña Artillería.
8 Seijo (Alfredo).....	17 8 71	Brigada Infantería Ceuta.	43 Igual.....	27 5 67	Enfermería ganado Melilla.
9 G. Sánchez.....	15 6 79	Villaviciosa.	44 Bonal.....	4 6 75	Numancia.
10 Pérez Velasco.....	6 1 74	Comandancia Intend. Cap. Melilla	45 Rey.....	50 5 70	Ministerio de la Guerra.
11 Isasi.....	7 1 76	Santiago.	46 Martínez (F. J.).....	3 12 63	2.º Brigada Infantería Melilla.
12 García Néira.....	12 9 69	3.º Remonta Caballería.	47 García (G.).....	26 2 74	14 Tercio Guardia Civil.
13 Rincón.....	7 11 68	Villa roble o	48 Ochando.....	27 5 69	Remonta Artillería.
14 Engelmo.....	12 7 64	5.º Mortado Artillería.	49 Rodado.....	1 12 67	Peña.
15 Lage.....	13 1 78	Servicios Sanitarios, Melilla.	50 Carrillo.....	7 11 65	Rey.
16 Bellido.....	26 7 68	Yeguada militar.	51 Paez.....	18 2 77	Servicios Sanitarios Melilla.
17 Carballo.....	20 1 70	1.º Brig. División Melilla.	52 Simón.....	2 1 71	Fuerzas indígenas Melilla.
18 Berrad.....	3 5 76	Escuela Equitación.	53 M. Velasco.....	29 11 66	Taxdirt.
19 Ver. (e).....	19 8 68	Regimiento A.illería de Sijio.	54 Barbancho.....	14 6 70	Exc. y C. Yeguada Militar.
20 Cuevas.....	27 11 70	8.º Mortado Artillería.	55 Elvira.....	28 8 69	Alcántara.
21 Lora.....	2 3 61	Regimiento Art.º Mont.º Melilla.	56 Ostalé.....	4 3 80	Regimiento Telégrafos.
22 Espada.....	18 4 63	9.º Montado Artillería.	57 Español.....	16 5 75	3.º Montaña Artillería.
23 Rigal.....	18 6 68	º Zapadores.	58 Fuente (de la).....	18 2 82	Escuadrón Menorca.
24 G. Roldán.....	19 10 65	España.	59 Sobreviela.....	11 9 81	Castillejos.
25 Gámez.....	28 2 71	1.º Remonta Caballería.	60 Huerta.....	12 10 80	Instituto Higiene.
26 Blanc.....	10 5 66	7.º Montado Artillería.	61 Medina.....	24 12 87	Compañía Sanidad Militar Ceuta.
27 Panero.....	13 11 69	1.º Montado Artillería.	62 Sánchez (F.).....	12 7 82	Alfonso XII. Larache.
28 Blas (de).....	17 12 76	Montesa.	63 G. de Blas (R.).....	2 2 8	2.º Remonta Caballería.
29 F. Muñoz.....	17 2 72	Victoria Eugenia.	64 Sarazá.....	1 5 85	Sagunto.
30 Oñate.....	28 7 70	10.º Montado Artillería.	65 Cosmen.....	11 10 81	5.º Mortado Artillería.
31 López Moretón.....	4 4 72	Servicios Sanitarios Larache.	66 Balmaseda.....	1 5 84	13.º Mortado Artillería.
32 Tutor (A).....	4 5 66	Pontoneros.	67 García (E.).....	2 9 78	Brigada Sanidad Militar.
33 Muñoz.....	7 10 75	11.º Montado Artillería	68 Ponce.....	4 9 86	4.º Remonta Caballería.
34 Muro (Emilio).....	19 11 66	Grupo Montado Com.º Art.º Melilla	69 Espejo.....	5 4 86	2.º Montaña Artillería.
35 Alvarez (C.).....	15 4 65	Remonta Artillería.	70 G. Cobacho.....	26 6 79	Comandancia Intendencia Ceuta.
36 Carballar.....	50 9 65	2.º Com.º Intendencia.	71 Alonso (E.).....	6 5 88	4.º Mortado Artillería.
37 Romero.....	15 10 72	Porbón.	72 G. de Blas (L.).....	21 12 86	Academia Artillería.
38 Estébanez.....	21 12 69	Academia de Caballería.	73 Guerrero.....	26 5 86	10.º Montado Artillería.
39 Coderque (L.).....	27 6 69	2.º Montado Artillería.	74 Uguet.....	2 10 84	Albuera.

75	Pérez Moradillo	14	12	82	Vitoria.
76	Tellería	15	4	86	Reg. Mixto Artillería Ceuta.
77	L. Romero	18	6	89	Pavia.
78	García Cuenca	9	11	82	Excedente Com. Lab. Bac. Tánger.
79	Carcía (Alberto)	19	11	87	Grupo Fuerzas Indígenas Melilla
80	L'evot	3	4	87	Depósito Sementales Artillería.
81	Barrio (del)	19	9	81	Faro
82	Hernández (E.)	2	3	85	6.º Montado de Artillería.
83	Corbin	2	2	88	Academia Infantería.
84	Coya	22	3	88	Comandancia Intendencia Larache.
85	M. Amador	27	2	86	Talavera.
86	Solé	9	10	86	Princesa.
87	Nieto	21	5	86	Galicia.
88	Martín Furriel	27	9	85	Alfonso XIII.
89	Aquilué	15	12	86	Almansa.
90	Santos	5	8	84	Príncipe
91	Viana	31	12	87	Escuela Central de Tiro.
92	Cervero	5	11	85	Tropas Aéroráutica.
93	Sabaté	16	11	80	12.º Montado Artillería.
94	Desviat	11	2	89	Escuadrón Tenerife.
95	Gargallo	30	9	87	Tetuán.
96	Sobreviela (E.)	6	6	89	Treviño.
97	Mondéjar	8	2	87	Lusitania.
98	Dornaleteche	15	8	85	Grupo Caballería Larache.
99	Martín Serrano	15	9	85	Maria Cristina.

## Veterinarios segundos

(Primeros tenientes)

1	Hergueta	27	6	85	21.º Tercio Guardia Civil.
2	Lucas (de)	1	4	85	Academia de Ingenieros.
3	Abadía	10	12	89	11.º Montado Artillería.
4	Mainar	24	9	85	Regimiento Ingenieros Melilla.
5	Causi	21	6	85	1.º Regimiento de Caballería.
6	Gallardo	9	11	90	Nuraca.
7	Alarcón	24	1	87	1.º Remonta Caballería.
8	Saez	18	3	85	3.º Zapadores.
9	Arroyo	26	4	89	Sagunto.
10	Bravo	29	10	85	Regimiento de Telégrafos.
11	Cabello	1	1	90	2.º Remonta de Caballería.
12	Guillém	5	1	90	8.º Montado Artillería.
13	Vidal	8	7	90	14.º Tercio Guardia Civil
14	López del Amo	1	4	91	6.º Montado Artillería.
15	Salazar	10	1	93	2.º Remonta Caballería.
16	Martínez (G.)	9	3	90	2.º Zona.
17	Espeso	10	1	92	4.º Depósito Sementales.
18	Martínez (V.)	29	1	91	4.º Remonta Caballería.
19	Plaza	4	5	90	Comandancia Inten. Camp. Melilla.
20	Planells	10	1	90	Maria Cristina.
21	Osorio	13	11	89	1.º Montado Artillería.
22	Tutor (J.)	20	5	89	Regimiento Fotoneros.
23	Roca	3	1	87	Tetuán.
24	Osma (de la)	22	7	91	Pinceas.
25	Jiménez (S.)	27	3	90	Montesa.
26	Crespo	18	3	89	4.º Montado Artillería.
27	Menchen	8	12	91	Enfermería Garaje Melilla.
28	Respaldiza	15	7	92	1.º Regimiento
29	Morales	7	7	89	Rgt. Art.º Montaña Melilla.
30	Caldevilla	24	10	92	España.

31	Gómez Bargo	7	6	89	Galicia.
32	García Ayuso	19	7	92	Servicio Aeronáutica Militar.
33	Jofre	7	7	90	Santiago.
34	López Cobos	12	2	92	5.º Montado Artillería.
35	Pérez Calvo	24	1	92	7.º Montado A. Artillería
36	Más	18	9	90	Victoria Eugenia.
37	Martínez (C.)	23	11	91	2.º Montado Artillería.
38	Bustos (de)	16	7	94	Farnesio.
39	Díaz	27	1	91	Academia de Caballería
40	Tejera	5	12	90	Pavia.
41	González (S.)	18	5	88	4.º Zapadores.
42	Esteban	19	4	86	Dpto. S. Montado Artillería
43	H. Saldueña	5	4	85	3.º Remonta de Caballería.
44	Trocolí	10	4	86	Ye. m. da. r. il. r.
45	Alvarez (E.)	8	8	86	Príncipe.
46	Castro	29	6	88	Talavera.
47	Pérez Martín	20	10	87	6.º Mdo. Artría. Cón. 1.º Zapadores
48	García (Pío)	11	7	89	Fuerzas indígenas Larache.
49	Cirujano	27	8	87	4.º Montado Artillería.
50	Soler	11	9	89	Comandancia Intendencia Melilla.
51	Cerrada	5	10	89	Grupo Caballería Larache.
52	Satué	50	12	89	Cmcia. de Campaña Int. de Melilla.
53	Jiménez (A.)	22	1	90	Comandancia Int. Camp. Melilla
54	A. de Pedro	4	5	85	R.º Artillería Montaña de Melilla.
55	López Maestre	15	8	92	Castillejos.
56	Molina (A.)	7	9	90	Grup. Ingenieros Larache.
57	Seguí	27	1	91	Escr. uadrón Mallorca.
58	Cuevas	1	8	85	3.º Remonta de Caballería.
59	Bernardin	5	3	89	Rey.
60	Ortiz de Elguea	5	8	86	Cmcia. Int. Campaña Melilla.
61	Juarrero	26	7	92	Com. A. y Parque móvil Ceuta.
62	Estévez	15	11	89	G.p. fuerzas indígenas Melilla n.º 1
63	Castejón	25	10	93	Regt. A. Montaña Melilla.
64	Centrich	26	7	95	Comandancia A. Gran Canaria
65	Causa	13	5	95	Comandancia Artillería Larache.

66	Pérez Iglesias	26	11	88	Rgt. Mixto Ingenieros Ceuta.
67	García (Benigno)	15	8	93	Com. " exp. n.º 3 Int. Larache.
68	González (P.)	9	2	94	Grupo fuerzas indígenas Melilla n.º 2
69	Herrera	25	1	92	Vitoria.
70	Sánchez López	17	9	93	6.º Depósito de Sementales.
71	Izquierdo	4	11	93	Mealla Xerifiana-Tetuán.
72	P. Urtubia	22	7	92	Alcántara.
73	López Sánchez	51	1	90	Taxir.
74	Linde (de la)	6	6	91	Com. exp. Intendencia Larache.
75	Guillén Ariza	29	4	91	Alcántara.
76	Arroyo (Gonzalo)	14	1	90	Vitoria.
77	Blázquez	20	9	92	5.º Compañía Exp. Intendencia.
78	P. Bondía	24	6	92	Comandancia Int. Camp. Melilla.
79	Larrea	15	10	91	Taxidr.
80	Carmona	11	10	91	Regt. Mixto Artillería Ceuta.
81	Gimbernat	25	8	91	Comandancia Artillería Tenerife.
82	F. Novoa	15	10	85	Comandancia Intendencia Ceuta.
83	Arciniega	7	10	89	Regimiento Mixto Art. Ceuta.
84	Pino	19	5	86	Academia de Intendencia.
85	Sobrado	20	6	88	Reina.
86	Nogales	29	4	87	10.º Montado Artillería.

**Veterinarios terceros**  
(Segundos tenientes)

1 Herrando.....	16	3 93	Fscuadrón Gran Canaria
2 T. Saura.....	2	4 94	Comandancia Intendencia Larache.
3 Gri.....	5	7 92	4. <sup>a</sup> Comandan <sup>a</sup> ia Intendencia.
4 Gorrias.....	9	7 95	9. <sup>o</sup> Montado Artillería.
5 Carda.....	5	12 95	Comp. <sup>a</sup> exp. n. <sup>o</sup> 2 Intendencia Ceuta
6 F. Losada.....	6	4 93	Grupo fuerzas indígenas Geutan n. <sup>o</sup> 3.
7 Cuadrado Gutiérz.	27	7 95	13. <sup>o</sup> Montado Artillería.
8 Rodado Leal.....	30	3 95	Tardix.
9 Cuadrado Calvo.....	13	6 95	Alcántara
10 Bentosa.....	10	2 92	Vitoria.
11 M rmol.....	7	1 94	21 Tercio Guardia civ <sup>l</sup> .
12 Rabina.....	7	6 94	Almansa.
13 Pino Huertas del.	30	6 95	4. <sup>o</sup> Remonta Caballería
14 Camp Osct del.	6	1 95	3. <sup>o</sup> Dep <sup>o</sup> sito Caballos em n <sup>o</sup> 3.
15 Belinchón.....	15	11 95	A'buera
16 Barradas.....	3	1 92	Com. <sup>a</sup> Artillería Menorca.
17 Virg s.....	5	2 94	Com. <sup>a</sup> Artillería Mallorca.
18 Osuna.....	24	6 94	12. <sup>o</sup> Montado Artillería.
19 Saez de Pip on.....	5	7 95	3. <sup>o</sup> Montado Artillería.
20 Alvarez Jiménez.....	20	5 95	Lusitania.
21 Urcete.....	5	4 92	Villaviciosa

**Veterinarios provisionales**  
(Segundos tenientes)

1 López Sánchez.....	50	8 90	Villarrobledo.
2 Antelo.....	7	1 90	10. <sup>o</sup> Montado Artillería

## A los veterinarios militares

La Administración de esta Revista ruega á los veterinarios militares que están suscritos á ella que tengan la amabilidad de comunicarle sus traslados, con indicación, no solamente del Regimiento á que son destinados, sino de la población en que aquél está de guarnición, pues este es el único modo de evitar retrasos, confusiones y devoluciones de números.