

## TRABAJOS ORIGINALES

### El Dr. A. Calmette

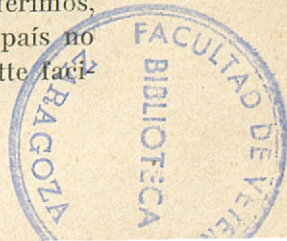
POR

R. TURRÓ

Uno de los bacteriólogos que más honran actualmente la ciencia francesa es, indudablemente, el director del Instituto Pasteur de Lille, Dr. Calmette. Sus trabajos son múltiples y variados; su labor ha sido fecunda. Devoto del método experimental no es de los que confunden *lo que se piensa ó sospecha, con lo que se comprueba*, razón por la cual sus aserciones no han sido rectificadas por otros experimentadores. Los mismos trabajos sobre la antracosis, que fueron últimamente discutidos, al someterlos al crisol de una contraprueba rigurosa, demostraron hasta qué punto es concienzudo y veraz en sus afirmaciones, habida cuenta de las condiciones en que experimentaba.

Con ser tan variados los estudios que han fijado su atención, se ha labrado el pedestal de su fama por sus memorables trabajos sobre las ponzoñas de las víboras y serpientes y la confección del suero que cura sus efectos. Si otros más trascendentales no los sobrepujan (porque Calmette es todavía joven y yo creo ciegamente en las preintuiciones de su mente que pueden llevarle á la solución de problemas hoy oscuros) estos trabajos bastan para legar su nombre á la posteridad.

Sinceramente creo que el mejor tributo que la REVISTA puede rendir al sabio de Lille consiste en la exposición sintética de estos trabajos. La enumeración monótona y fría de todos los asuntos en que ha puesto sus hábiles manos, si bien pondría de manifiesto lo vasto de su campo de acción, no resultaría instructiva para nuestros lectores. Preferimos, pues, limitarnos á esta cuestión, ya que en nuestro país no es muy conocida, salvo siempre los iniciados. Calmette facie



lita, por otra parte, nuestra labor por haber condensado lo más fundamental de sus descubrimientos acerca de este punto, en una Conferencia pública, magistralmente extractada y publicada en 1906 en los *Archives Générales de Médecine*, que nos servirá de guía.

De antiguo se conocen los desastrosos efectos de las mordeduras de ciertas especies de serpientes y picaduras de las víboras. Calmette ha estudiado profundamente los efectos fisiológicos de estas ponzoñas.

El veneno de las serpientes se obtiene asiéndolas con la mano derecha por el cuello y exprimiendo las glándulas que lo elaboran con el índice y el pulgar de la mano izquierda. Es de una consistencia siruposa y amarillenta en estado fresco. Como en estas condiciones se altera rápidamente, hay que desecarlo en el vacío ó bajo la acción de una corriente de aire hasta concretarlo en forma de escamas transparentes como la resina. En este estado conserva indefinidamente su toxicidad. La cantidad que precisa para matar el animal sensible á su acción, es á lo que Calmette llama *coeficiente tóxico*; este coeficiente es muy variable según la especie de que procede y la especie del animal en que se ensaya.

Las ponzoñas de los colúbridos, grupo al que pertenecen la naja, la serpiente de cascabel y la llamada Bungara, apenas producen lesión local en el sitio en que son inoculadas; su acción se ejerce directamente sobre el sistema nervioso; son, como el veneno del tétanos, por ejemplo, *neurotoxinas*. El primer efecto que producen es un sentimiento de laxitud general. Apenas el animal inoculado ó el hombre mordido se siente con fuerzas para entreabrir los párpados; tiende á echarse y reposar; si se le obliga á marchar anda violentándose como si levantase sus miembros penosamente. Después se inician las náuseas y tras ellas los vómitos; la disnea aparece pronto y se acentúa por momentos aspirando el aire con fuerza; vacila sobre los miembros y se cae siempre de cabeza contra el suelo. Cuando la asfixia total viene á cerrar ese cuadro sombrío, el corazón sigue todavía latiendo durante un cierto tiempo hasta que se para en diástole. La autopsia acusa un ligero edema sanguinolento en el sitio de la inoculación y manchas hemorrágicas en el hígado, los riñones y el bazo. Cuando la intoxicación es de una marcha

más lenta aparecen diseminados en los pulmones múltiples y pequeños focos congestivos. La sangre permanece fluida, fenómeno que se explica por la acción hemolítica ó disolvente de estas ponzoñas.

La rapidez de la muerte ó la curación depende, aparte de la sensibilidad del animal, de la cantidad de ponzoña inoculada; si es insuficiente, salvo el edema local que persiste algo más, el sujeto no experimenta graves perturbaciones, restableciéndose presto por eliminar la toxina por los riñones sin provocar albuminuria ni lesión alguna. Se ha calculado, con los datos suministrados por las estadísticas oficiales, que las mordeduras de los colúbridos matan al 35 por 100 de los mordidos.

La ponzoña viperina determina una lesión local incomparablemente más extensa y grave que la anterior que casi siempre acaba por revestir un carácter gangrenoso y que perdura meses enteros, á veces años. Como también ataca á dosis suficiente los núcleos bulbares de los que se desprenden las raíces primitivas del nervio pneumogástrico, acarrea perturbaciones respiratorias graves que terminan por la asfixia. En vez de ser hemolítica, como la ponzoña de los colúbridos, es, por el contrario, coagulante, redisolviéndose la sangre en el espacio de seis á ocho horas y quedando flúida y algo más negra ú oxidada que la anterior.

La dosis mortal de la ponzoña viperina para el hombre debe ser muy grande. La picadura de la víbora ó la salamandra suele terminar siempre por la curación tras una grave enfermedad cuyos síntomas culminantes son la albuminuria y la hematuria y los infartos pulmonares; la convalecencia es lenta y accidentada. Durante la misma, se han dado casos en los perros en que se ha observado la pérdida del olfato, la vista y el oído.

Ahora bien: la observación vulgar había ya demostrado que hay animales que persiguen á las serpientes más dañinas y las víboras, como el cerdo, el erizo, ciertas clases de pelícanos, sin temor á sus picaduras, como si fuesen indemnes á su acción. En la antigua Colombia española el culebrero y guacabo son manifiestamente refractarios; en nuestro país el cerdo, el erizo y la comadreja lo son también para las víboras. Una nueva cuestión se presenta en este punto: ¿son insensibles á la acción de estas ponzoñas, ó bien han

sido vacunados contra las mismas? Calmette ha demostrado que la sangre del mangusto y del erizo contiene una substancia análoga á la de los animales vacunados contra las mismas, una verdadera antitoxina que neutraliza sus efectos.

Reciente todavía el descubrimiento de Behring sobre los sueros antitóxicos, que forma época en la historia de la ciencia, y cuando se estaba todavía muy lejos de saber que cada cuerpo inmunógeno engendra en el organismo su contrario ó su *anticuerpo* al ser elaborado y transformado por los procesos fisiológicos de la nutrición, Phisalix y Bertrand, en el Museo de Historia Natural ensayaban la vacunación posible contra la ponzoña viperina, Calmette iniciaba en el Instituto Pasteur la de los colúbridos, trabajos que continuó con éxito creciente en el Instituto de Lille, cuya dirección se le confió. La sagacidad y el tino que en esta labor puso, consignados quedan de una manera admirable en las Memorias que publicó en los *Annales de l'Institut Pasteur* desde 1895. El tema no está agotado; en el Número 1.º del presente año todavía sigue trabajando en el rico filón.

Demostrada la posibilidad de vacunar un animal dado por medio de dosis refractas y progresivamente crecientes de la ponzoña, el suero de este animal goza, como el antitetánico ó el antidiftérico, la propiedad de neutralizar una cantidad de ponzoña tanto mayor cuanto más sólida sea la inmunización del animal. Determínese, al efecto, la dosis que precisa para matar, por ejemplo, en el espacio de tres horas, un conejo de 2 kilogramos; si previamente le ha sido inyectada la cantidad de suero que se necesita para neutralizar debidamente sus efectos, el animal no da muestras de sentirlos al serle inyectada la ponzoña. En el caso, pues, de un semejante nuestro á quien ataca de improviso una naja ó una serpiente de cascabel, bueno será que impida la difusión de la ponzoña ligando fuertemente el miembro herido y aun destruyéndole *in situ* con una disolución de hipoclorito de cal ó de permanganato potásico; pero mejor será que se inyecte inmediatamente una botellita de suero Calmette de 6 centímetros solamente, para prevenir sus mortales efectos, que esta dosis basta para que todo peligro se desvanezca como una vana pompa de jabón. Se calcula que en el Indostán solamente las víctimas de las mordeduras de las serpientes exceden anualmente de veinticinco mil. Son veinticinco mil

víctimas que la aplicación del remedio de Calmette puede arrebatarse á la muerte; son veinticinco mil mordidos cuyos dolores sabe extinguir como por ensalmo mágico el sabio de Lille con su providencial invención.

La REVISTA DE VETERINARIA DE ESPAÑA se complace en tributar á Calmette, con motivo de este descubrimiento, y tantos otros como enaltecen su nombre en el mundo de la ciencia, el homenaje de su más entusiasta admiración!...

---

---

## TERAPÉUTICA EXPERIMENTAL Y COMPARADA

### Contribución al estudio fisiológico y terapéutico de la estovaína

POR

RAMÓN CODERQUE

Catedrático de la Escuela de Veterinaria de León y doctor en Medicina

(Conclusión)

#### **Acción local. — Poder anestésico**

Acción sobre los nervios y músculos. — Efectos midriáticos. — Influencia sobre algunas células móviles (de la faringe de la rana y espermatozoides).

Las soluciones de estovaína, á cualquier título que sean, (1, 2, 3 por 100) no producen ningún efecto sobre la piel sana. Sobre las mucosas se observa, como en la cocaína, analgesia. He empleado indistintamente las denominaciones de *analgésico* y *anestésico*, hablando del cuerpo que nos ocupa y, sin embargo, sabemos que no es la misma cosa. En la cocaína suelen desaparecer al mismo tiempo la sensibilidad al dolor (analgesia) y la táctil (anestesia), aun cuando algunas veces persista la primera, habiendo cesado la segunda; la regla general, cuando se trata de la estovaína, es la desaparición de ambas sensibilidades, sobre todo cuando se usa en inyecciones. Estos efectos ¿se deberán á una acción electiva sobre las terminaciones nerviosas sensitivas que quedarían paralizadas, ó á una acción general sobre el protoplasma de todos los elementos celulares? Sabemos que respecto

á la cocaína se quiso sostener lo primero: Arloing y Laffont comparaban su acción á la del curare y la denominaban *curare sensitivo*, pues así como éste tiene una afinidad especial para las placas terminales de los nervios motores, así creían los autores citados, y otros, que la cocaína obraba exclusivamente sobre las terminaciones de los nervios sensitivos. Mosso, Dastre, etc., demostraron lo erróneo de esta opinión y atribuyeron á la cocaína una acción general sobre el protoplasma. De la misma manera parece obrar la estovaína. Lannoy (1) ha estudiado la acción de este anestésico sobre la membrana faríngea de la rana, notando que las aplicaciones locales, ejercen sobre las pestañas vibrátiles, en el primer momento una acción tónica y en seguida la parálisis. Con objeto de averiguar si *in vitro* las soluciones de estovaína tienen tendencia á fijarse sobre los elementos nerviosos he inyectado al ratón una dosis mortal de estovaína, mezclada á una emulsión de cerebro de otro ratón y no he encontrado diferencia alguna en la toxicidad. Parece indicar lo anterior y lo que más adelante diré acerca de la acción sobre los músculos, nervios, etc., que la acción de la estovaína se ejerce sobre todos los elementos anatómicos, sin perjuicio de que tal vez tenga alguna predilección sobre los nerviosos. También hay que tener en cuenta que las funciones de las células nerviosas están tan especializadas, que una perturbación en ellas se echa de ver antes que en otro elemento cualquiera.

El poder analgésico de la estovaína ¿es mayor, menor ó igual que el de la cocaína? El que podemos considerar como la primera autoridad en lo que á anestesia local se refiere, Mr. Reclus, ha realizado en muchas ocasiones la experiencia siguiente: anestesiar la mitad de la futura línea de incisión con la cocaína y la otra mitad con la estovaína, concluyendo que «la analgesia por la estovaína es menos masiva, menos franca que la producida por la cocaína. Es también un poco más lenta en venir y más rápida en desaparecer». El tiempo que tarda la anestesia en producirse no es siempre fijo, pero una espera de tres á cinco minutos, necesaria para los últimos cuidados de la asepsia, es suficiente para empe-

---

(1) Lannoy. «Sur la contractilité du protoplasma: action du chlorhydrate d'amy-leine sur le mouvement ciliaire.» *Comptes rendus à l'Académie des Sciences*, París, julio de 1904.

zar la operación. La extensión de la zona anestesiada, con las soluciones usuales hoy, al  $\frac{1}{2}$  por 100 es de 5 ó 10 milímetros al rededor del punto ó de la línea inyectada. Más adelante volveré sobre este asunto.

La acción local sobre los nervios motores ó sensitivos, impide á estos órganos seguir desempeñando su papel de conductores, quedando paralizado ó anestesiado el sitio por que se reparte el nervio correspondiente, aun cuando la supresión funcional no sea tan intensa como con la cocaína.

La contracción muscular, que he estudiado en la rana, también se encuentra influenciada por la estovaína. En varias ranas de mediano tamaño con el nervio ciático al descubierto, inyecté subcutáneamente de  $\frac{1}{2}$  á 1 centigramo de estovaína. Cuando la absorción se fué operando excité con una corriente farádica ya los músculos de la región inyectada, ya el *ciático*, etc., encontrando que la excitabilidad estaba disminuída en general, pero sobre todo en el lado donde se practicó la inyección (1). La excitabilidad del ciático llega á desaparecer en tanto que todavía persiste en los músculos de la misma extremidad, que también, por último, llegan á ser inexcitables.

Sobre la mucosa ocular y sobre la córnea, también ejerce la estovaína su acción anestésica cuando se emplea en instilaciones, pero esta va precedida de sensación muy molesta de escozor; si las instilaciones se hacen con una solución al 2 ó al 4 por 100 y se practican varias veces, separadas por intervalos de 2 ó 3 minutos, la anestesia llega á ser profunda hasta en el centro de la córnea, que es la parte más refractaria; la anestesia tiene una duración de 25 minutos, pero empleando esas soluciones concentradas se produce una ligera descamación epitelial.

No se alcanza, con soluciones al mismo título, tan buen resultado con la estovaína como con la cocaína; y ésto, unido á la sensación molesta indicada, ha hecho que la primera no se use en instilaciones.

En cambio, las inyecciones subconjuntivales con las soluciones usuales al 1 ó al  $\frac{1}{2}$  por 100, procuran una buena

---

(1) Es conveniente no colocar los réforos sobre la bolsa que la inyección forma debajo de la piel, pues en ese caso podemos tomar como efectos del anestésico la falta absoluta, ó casi, de excitabilidad que no es más que el resultado de la disposición mecánica que la inyección produce.

anestesia suficiente para ejecutar diversas operaciones, estrabismo, pterigión y hasta enucleaciones (Terrien) (1).

Según Lapersonne (2) se produciría en algunos casos una ligera miosis y en otros no habría ningún cambio pupilar; la tensión ocular no se modifica. Pero, según Fromaget y Dion (3) y mis propias experiencias, la estovaína tiene una acción midriática bastante enérgica. Fromaget y Dion han verificado 8 experiencias consistentes en medir primero el diámetro pupilar en individuos sanos de diversas edades; instilar después de 4 á 6 gotas de solución de estovaína al 3 por 100, en unas ocasiones de una vez, en otras de dos en dos con 30 segundos de separación. Generalmente al cabo de 10 minutos, y algunas veces después de 15, la midriasis comienza, llegando á su máximum en 25 minutos y el diámetro pupilar aumenta en 2 á 4 milímetros. La acción midriática dura de 12 á 14 horas. La tensión ocular ni la acomodación no se modifican. La midriasis se produce con las soluciones al 1, al 2, al 3 por 100, etc.

Yo he obtenido en mí mismo idénticos resultados, instilándome en el ojo izquierdo 6 gotas de una solución de estovaína al 1 por 100.

Anteriormente, he consignado la opinión de Launoy, según el cual las aplicaciones locales de estovaína paralizan las pestañas vibrátiles de la mucosa faríngea de la rana. Yo he procurado averiguar la acción del anestésico sobre otras células movibles, los espermatoides del perro, observando retardo en los movimientos pero no paralización de ellos, á lo menos en *solución isotónica* al 1 por 100. El agua destilada sola tiene mucha más acción.

### Poder antiséptico

Mr. Pouchet ha estudiado la acción de la estovaína sobre diversas bacterias, comprobando que en las aguas muy cargadas de gérmenes de especies diversas, éstos son destruidos en más ó menos tiempo, según la cantidad del anestésico.

(1) Terrien: Trabajos ya citados.

(2) Lapersonne.

(3) Fromaget y Dion. Acción midriatique de la stovaïne, *La Presse Médicale*, 1.º de octubre de 1904, págs. 630 y 631.



Así con el 20	por	100	mueren	instantáneamente.		
»	»	25	»	1,000	»	después de 5 minutos.
»	»	10	»	1,000	»	en 30 minutos.
»	»	5	»	1,000	»	» 2 horas 30 minutos.
»	»	1	»	1,000	»	» 24 »

También ha estudiado la influencia sobre bacterias determinadas como el *Staphilococcus pyogenes aureus*, *Bacilo coli*, *Bacilo tífico*, y *diftérico* observando siempre propiedades antisépticas.

### Absorción y eliminación

La absorción de las soluciones de estovaína se verifica rápidamente tanto si la inyección es subcutánea como si es intraperitoneal, y de una manera sensiblemente igual en estos dos casos. En esta rápida absorción y en la difusión del medicamento no tiene influencia, en mi opinión, la pretendida acción vasodilatadora, ni neutra, que más adelante niego. Debe influir solamente la solubilidad del medicamento.

Todo parece indicar que la eliminación es rápida: la pronta reposición de los animales intoxicados; el resistir grandes cantidades del anestésico, cuando éstas se dividen, dejando algún intervalo en su administración, siendo así que cantidades mucho menores serían capaces de producir la muerte. No he podido, sin embargo, demostrar la presencia de la estovaína en la orina de los animales intoxicados. A un conejo de 1,800 gramos le inyecté:

A las 3 h. y 15 m.	. . . . .	10 centigramos.
» 3 »	20 » . . . . .	10 »
» 3 »	25 » . . . . .	10 »
» 3 »	30 » . . . . .	10 »
» 3 »	40 » . . . . .	murió.
Total.	. . . . .	40 centigramos.

Recogida la orina contenida en la vejiga, la sometí á algunas reacciones, obteniendo el resultado siguiente: absolutamente nada con el yoduro mercúrico-potásico, ni con la solución yodo-yodurada; advirtiéndome, antes de pasar adelante, que, añadiendo una pequeñísima cantidad, una sola gota de la solución de estovaína al 1 por 100 empleada en las inyecciones, á la orina del conejo, las reacciones fueron las ordinarias. El permanganato potásico se decolora inmediatamente con una orina cualquiera, pero no se presentó con

la del conejo intoxicado el precipitado de bióxido de manganeso, que da la estovaína sola y también mezclada á la orina de conejo. Con la potasa se observa en la orina normal un precipitado que inutiliza este reactivo para emplearlo aquí.

A otro conejo de 2 kilogramos le puse:

A las 3 h. y 15 m. . . . .	10 cent. cúb.
» 3 » 55 » . . . . .	10 » »

después de presentar convulsiones y demás síntomas de intoxicación el animal se repuso; á las cinco y media le seccioné la carótida, recogiendo la sangre derramada, é inmediatamente después de la muerte recogí también la orina contenida en la vejiga; en ésta última no encontré, como en el caso anterior, ni el más leve indicio de estovaína; dejé la sangre en reposo y al día siguiente cuando el coágulo hubo expulsado el suero, ensayé en éste las reacciones conocidas sin que ninguna de ellas indicara la presencia de la estovaína, mientras que mezclada en pequeñísima cantidad esta substancia, las reacciones dan el resultado ordinario.

En virtud de las experiencias expuestas, creo que están en un error los que como el Dr. Tapia han creído percibir olor á estovaína en la orina de los animales intoxicados, deduciendo que este anestésico se eliminaba en *substancia* por la vía renal. Mi opinión es que la estovaína se elimina rápidamente, probablemente por el riñón, pero no en *substancia* sino desdoblada en otros cuerpos que hasta ahora no he podido averiguar cuáles sean. Creo, además, que este anestésico sufre desdoblamientos en cuanto llega al torrente circulatorio y tal vez antes de absorberse, en pleno tejido conjuntivo. Pudiera ser que los cuerpos resultantes del desdoblamiento de la estovaína fueran menos tóxicos que ella y á eso se deba en parte su acción pasajera y el rápido restablecimiento de los animales estovainizados.

### **Acción sobre la circulación y respiración**

Acción ¿vasodilatadora? — Presión arterial  
Acción sobre el corazón. — Idem sobre la respiración

Inmediatamente después de su aparición la estovaína se reputó como substancia vasodilatadora y así lo consignan, entre otros autores, Fourneau y Billon, Lapersonne, Chaput,

Reclus, etc. Solamente Pouchet, apartándose de la opinión general no cree en la citada propiedad: «hasta ahora, ninguno de los fenómenos observados en el curso de estas experiencias viene á confirmar la existencia de una vasodilatación que parece, además, en contradicción con el hecho bien establecido de una acción tonicardíaca muy acusada».

Experiencias propias, que á continuación cito, me han convencido de que la estovaína es vasoconstrictora, si bien menos potente que la cocaína; así la inspección directa de los vasos de la oreja de conejo, que habían recibido en inyección hipodérmica cantidades ligeras ó fuertemente tóxicas de este anestésico, me demostró en todos los casos la vasoconstricción, que se observa igualmente en los vasos *dilatados*, por carecer del *tonus* del gran simpático, como comprobé en conejos que habían sufrido inmediatamente antes la extirpación del ganglio cervical superior del citado nervio.

El estudio de la presión arterial del perro, estovainizado, hecho con el esfigmógrafo de Ludwig, no me ha demostrado tampoco la caída de la presión que sería la consecuencia de una vasodilatación. Los resultados que he obtenido concuerdan con los de Pouchet y demuestran que solamente inyectando dosis rápidamente mortales es como se obtiene un descenso notable de la presión arterial. Así ocurrió en la experiencia en que obtuve las dos curvas gráficas (1) representadas en las figs. 3 y 4.

La primera representa la curva normal de la presión de la arteria femoral del perro y fué obtenida antes de hacer ninguna inyección.

Las divisiones de la izquierda indican centímetros de mercurio, pero es preciso, como se sabe, contar doble por ser doble también la columna de mercurio del esfigmomanómetro. Como se ve, la presión oscilaba entre 12 y 16 centímetros de mercurio. La segunda gráfica fué obtenida en el mismo animal, después de inyectada una dosis rápidamente mortal de estovaína.

---

(1) Aprovecho la ocasión para testimoniar públicamente mi agradecimiento tanto al Sr. Díaz Villar, catedrático de la Escuela de Veterinaria de Madrid, en cuyo Laboratorio de fisiología, hice con la cooperación de dicho señor, las gráficas que figuran en este trabajo, como al director de la misma escuela, mi querido maestro D. Santiago de la Villa, que galantemente autorizó la práctica de las experiencias.

En ella puede comprobarse que la presión ha descendido á 8 centímetros de mercurio, ha bajado, por tanto, de 4 á 8; el número de latidos casi se ha duplicado y la intensi-

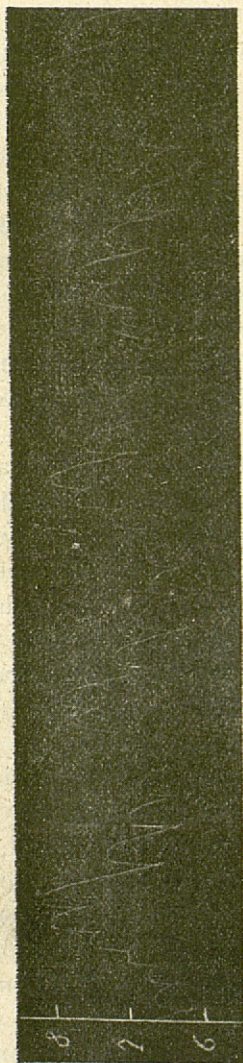


Fig. 3.ª Curva gráfica de la presión arterial normal del perro. — Observación personal

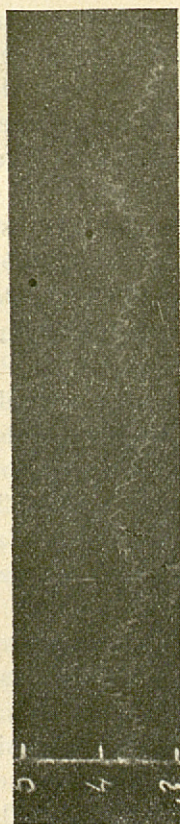


Fig. 4.ª Curva gráfica de la presión arterial de la femoral del perro después de la inyección de una dosis mortal de estovaina. — Observación personal

dad de éstos ha disminuído mucho. Pero sólo en este caso semejante descenso se produce ó, mejor dicho, se sostiene. Si, por el contrario, la dosis inyectada no es mortal, desde luego se observa al principio una caída de la presión, pero ésta es pasajera y prontamente la presión vuelve á subir

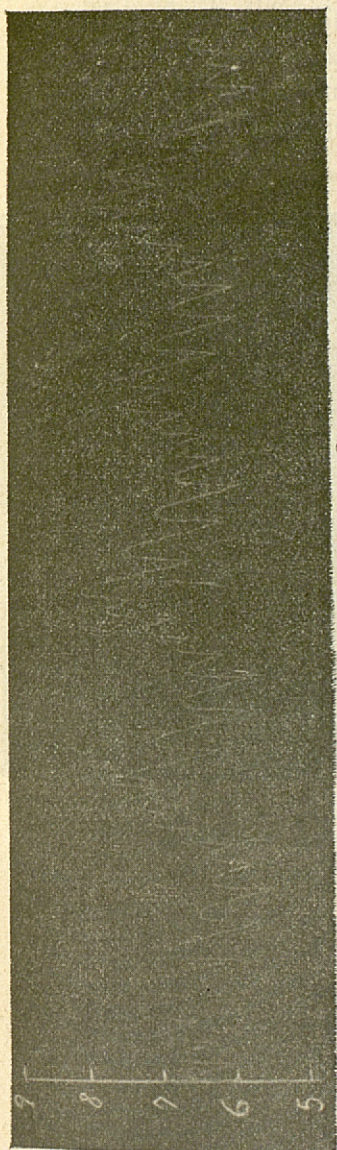


FIG. 5.ª Curva gráfica de la presión arterial de la femoral del perro, después de la inyección de una dosis pequeña de estovaina  
Observación personal

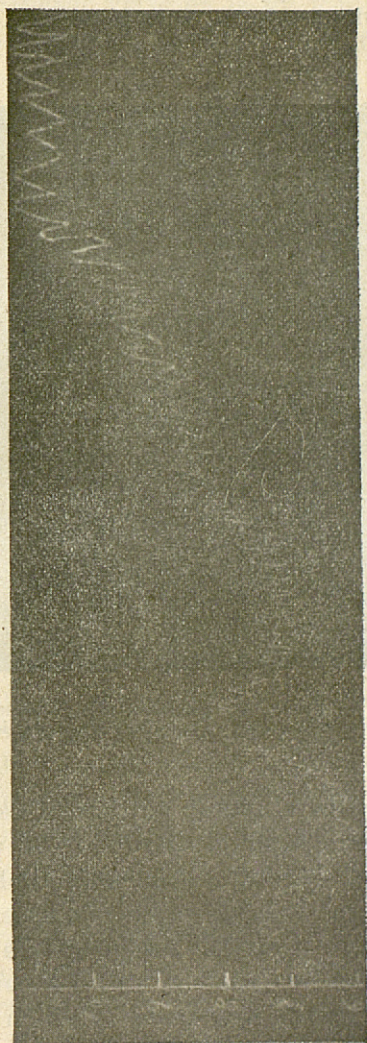


FIG. 6.ª Gráfica de la presión arterial de la femoral, en un perro, después de la inyección de una cantidad fuertemente tóxica de estovaina. — Los trazos gruesos han sido marcados artificialmente pues estaban casi borrados. —  
Observación personal.

para volver á ser la normal ó aumentarse. Este descenso inicial está perfectamente de acuerdo con la vasodilatación pasajera, que hemos visto se producía con el anestésico objeto de este estudio. La curva gráfica de la fig. 5.ª, fué obtenida después de inyectar á un perro una pequeña cantidad de estovaina (20 centigramos en un perro de 18 kilogramos).

La presión oscila entre los límites normales (12 á 16 centímetros) y la única diferencia apreciable es que el *acmé* de las pequeñas oscilaciones, ú oscilaciones cardíacas, es menos redondeado, se acerca más á la forma angular; parece indi-

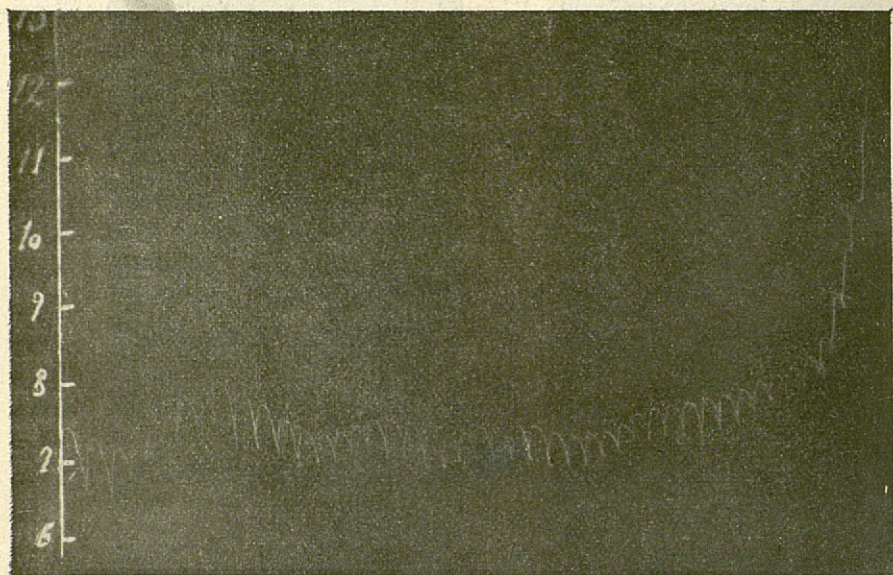


FIG. 7.<sup>a</sup> Gráfica de la presión arterial de la femoral del perro, tomada durante la intoxicación estovaínica y en una de las convulsiones tónicas. — Observación personal

car que el *sístole* ventricular es menos sostenido y deja más pronto lugar al *diástole* ó tal vez señale un aumento en la contractilidad del árbol arterial. Recuérdese á este propósito, que el *acmé* de las curvas esfigmográficas de los arterioesclerosos es tan sostenido ó tan prolongado que forma una verdadera *meseta*, y es así á causa de la poca elasticidad de los vasos degenerados. Pues en este caso, pudiera ocurrir lo contrario, lo cual se compagina bien con lo que antes he indicado respecto á la vasoconstricción producida por la estovaína.

No siempre la presión se mantiene en los límites normales; cuando la cantidad inyectada es mayor (60 á 80 centigramos en un perro de regular corpulencia) la presión asciende, pudiendo llegar á 22 centímetros de mercurio como muestra la gráfica siguiente (fig. 6.<sup>a</sup>) en la que se ve ascender la

presión hasta la altura indicada. Cuando sobreviene una convulsión tónica, de las que referimos en la intoxicación por este anestésico, la presión se remonta hasta una altura que no puedo precisar; pues, como puede verse en la fig. 7.<sup>a</sup>, el estilete inscriptor se salió del tambor; sin embargo, ya se ve que alcanza á 26 centímetros de mercurio.

Estas son las diversas fases por que pasa la presión arterial. Como complemento de estos hechos experimentales citaré las observaciones del distinguido catedrático de la Facultad de Medicina, de Madrid, Dr. Recasens (1), que, ocupándose de la acción de la estovaína sobre el parto, dice: «La estovaína ¿es vasodilatadora ó vasoconstrictora? Si bien en estas anestias, segunda, tercera y cuarta, el color del rostro no se modificó, en cambio en la primera hubo una palidez tal, que hizo temer el síncope, no atreviéndome, sin embargo, á hacer una afirmación categórica en ningún sentido. Este primer caso que llegó á una anestesia muy completa, hace pensar que si á pequeñas dosis no es vasoconstrictora, en cuanto su acción llega á ser muy pronunciada resulta, como la cocaína, vasoconstrictora y, por consiguiente, no podemos recomendar la anestesia estando sentada la parturienta». ¡Véase cuán conforme están estas suposiciones del sabio profesor, con mis afirmaciones anteriores! En cambio sostiene el Dr. Recasens que la tensión arterial era menor. Sin pretender poner de acuerdo esta opinión con la sustentada por mí respecto á la no modificación de la presión con pequeñas dosis, bien pudiera hallarse explicación á esta contradicción, en alguna de las múltiples influencias que juegan en un acto tan complejo como el parto, ó los primeros momentos del puerperio.

Yo mismo en un caso de raquietovainización, de varios que ví practicar al eminente cirujano Tuffier, del Hospital Beaujon, de París, presencié en un enfermo que estaba sentado, una amenaza de síncope, que si no puede ser achacado de una manera inconcusa á la vasoconstricción de la estovaína, puesto que basta para producir ese estado la emoción del enfermo, cabe, sin embargo, sospechar la causa indicada. También Reclus ha observado estos síntomas con la estovaína.

(1) Recasens. «Raquietovainización en obstetricia.» Comunicación á la «Sociedad Ginecológica Española». Sesión de 29 de marzo de 1905. *Revista de Medicina y Cirugía prácticas*, 28 de mayo de 1905, págs. 313 y 314.

na, si bien, dice, de una manera excepcional. Por último, con objeto de experimentar la acción anestésica de la estovaína, me hice extraer el primer molar superior izquierdo, por el muy hábil dentista de esta capital, Sr. Espejo, que practicó, en primer lugar la inyección de 2 centigramos de substancia anestésica en solución isotónica al 1 por 100. La acción anestésica fué satisfactoria, pero en cambio en el momento en que la absorción comenzó, sentí mareos ligeros y palidecí: salí después á la calle y el mareo creció, teniéndome que apoyar en la pared. Todo esto pasó pronto y me repuse sin más molestias. Ahora bien, ¿á qué atribuir esto? Aun cuando algo se debiera á mi emotividad, opino que una vez practicada la operación, aquel estado debiera haber desaparecido, lo que no sucedió inmediatamente. ¿Tendría alguna participación la sugestión? Creo que no. Lo que sí pudo influir es que soy un sujeto de circulación cerebral precaria, expuesto, por el más leve desarreglo digestivo, á ligeros mareos. Por todo lo dicho, y aunque no sea de este lugar, adelantaré que estoy conforme con no operar, siempre que sea posible, á los estovainizados, sentados, sino echados, según recomendación ya indicada por el Dr. Recasens y por el Dr. Reclus, pues, como dice éste último, esta posición disminuye las probabilidades del síncope emocional, y yo agrego, del que la *vasoconstricción por mí demostrada puede traer*. Para ser completo haré constar que *he comparado la acción vasoconstrictora de la cocaína con la de la estovaína; encontrando que en esta última es menor, PERO NO MUCHO.*

### Acción sobre el corazón

En el trabajo tantas veces mencionado de Pouchet se atribuye á la estovaína una acción tónica sobre el corazón, apoyándose en las siguientes pruebas: disminución del número de los sístoles del corazón en la rana estovainizada, sin disminución de la energía de esos sístoles, ni de su regularidad, presentándose intermitencias y disminución de la energía solamente con dosis tóxicas mortales, y, por último, la detención del corazón en sístole.

He tratado de comprobar estas aserciones y, para ello, he practicado diversos experimentos, algunos de los cuales referiré.



No dejaré de indicar, ante todo, que el corazón no aparece detenido en sístole sino en la rana, pero no en los animales llamados de sangre caliente, en los cuales siempre lo encontré después de la muerte por la estovaína, *en diástole*. Este hecho no dice nada en contra de la propiedad tonicárdica, pues la fibra muscular no puede permanecer largo tiempo en contracción, en los animales de que trato y, forzosamente, aun bajo el influjo de los medicamentos cardíacos (venenos sistólicos del corazón) como la cafeína, digitalina, estrofantina, anagirina, etc., el miocardio, fatigado por un largo período de sístole, cede quedando, al fin, en diástole. Pero así como el hecho mencionado no dice nada en contra de la propiedad tonicárdica de la estovaína, *tampoco dice nada en favor*. Con objeto de observar directamente la acción sobre el corazón de la rana, y careciendo de aparatos registradores, practiqué la siguiente experiencia: en dos ranas de tamaño mediano puse al descubierto el corazón, en una inyecté  $\frac{1}{2}$  centigramo de estovaína y en otra 1 centigramo; el número de contracciones, antes de la inyección, era de 40 por minuto, después de la inyección disminuyó de tal modo, que á los 10 minutos era de 30, á los 25 de 20. El diástole y sístole son en el principio, de una duración sensiblemente igual; después los períodos de reposo invierten el mayor tiempo en la revolución cardíaca. Se mantiene la regularidad. En cuanto á la energía de los sístoles, no estoy convencido de que estuviera aumentada, sino en el grado estrictamente necesario para vaciar el corazón, cuyo diástole más largo le había permitido llenarse de mayor cantidad de sangre que de ordinario. Comparando la acción de la cafeína, tónico cardíaco bien averiguado, con la de la estovaína inyecté á otra rana de tamaño mediano, 3 centigramos de cafeína; observé también disminución del número de latidos, pero ésta sobrevino de manera mucho más lenta; pocos momentos después de la inyección de cafeína, ó sea en cuanto la absorción se inició, las heridas hechas para poner al descubierto el corazón, sangraron con relativa abundancia, lo que, dada la carencia de acción vasodilatadora de la cafeína, parece probar un aumento de la potencia cardíaca; *este fenómeno no lo he observado con la estovaína*.

La elevación de la presión arterial referida con grandes dosis de estovaína, dada la propiedad vasoconstrictora por mí

demostrada, no implica de manera necesaria la acción tonocárdica. Así pues, diré, para terminar, que, en mi humilde opinión, no está suficientemente demostrada la acción tónica de la estovaína sobre el corazón.

### Acción sobre la sangre

Es diferente según que se estudie *in vitro* ó *in vivo*. Lannoy (1) que ha estudiado por medio del espectroscopio esta acción sobre el animal vivo, consigna que ni aun la inyección intravenosa de cantidades mortales de este cuerpo determina hemoglobinemia: es necesario, para que ésta se produzca, que la cantidad inyectada sea doble de la mortal ó que se verifiquen con cortos intervalos inyecciones tóxicas, no mortales, de estovaína. Yo he investigado la acción hemolítica *in vitro* sobre la sangre del conejo, poniendo en tubos de centrifugador 6 centímetros cúbicos de las soluciones expresadas á continuación y 4 gotas de sangre en cada tubo, y, centrifugando después 6 minutos, obtuve el siguiente resultado:

Tubo n.º 1	Agua destilada.	Hemolisis total.	
» » 2	{ Cloruro de sodio . . . . . 9 centigr.	{ Agua destilada . . . . . 40 gramos	Hemolisis ligera.
» » 3	{ Estovaína . . . . . 10 centigr.	{ Solución n.º 2 . . . . . 10 gramos	{ Menos hemolisis que en el fondo del tubo anterior y más depósito de glóbulos rojos en él.
» » 4	{ Estovaína . . . . . 10 centigr.	{ Agua destilada . . . . . 10 gramos	{ Resultados parecidos á los del n.º 2.
» » 5	{ Cloruro de sodio . . . . . 2 gramos	{ Agua destilada . . . . . 100 »	{ Gran depósito de glóbulos rojos y escasa hemolisis.

En el tubo n.º 1 es natural que, mezclando agua destilada, muy hipotónica, con sangre, se produjera hemolisis total. Comparando los resultados del n.º 2, solución ligeramente hipertónica, con los del n.º 4, parece deducirse que ésta última solución da un grado de concentración molecular aproximado al de la sangre, lo que podría precisarse por la crioscopia que no he podido todavía realizar. Creo que el poder hemolítico de la estovaína aun *in vitro* es escaso.

(1) M. L. Lannoy. « A propos de l'action hemolytique du chlorhydrate d'amyleine (stovaïne). » *Société de Biologie*, 14 de enero de 1905.

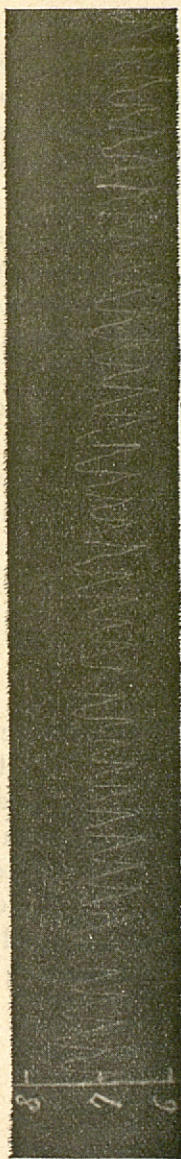


FIG. 8.<sup>a</sup> Tensión arterial de la femoral del perro, obtenida al principio de una intoxicación grave por la estovaína. Faltan las oscilaciones grandes ó respiratorias. — Observación personal.

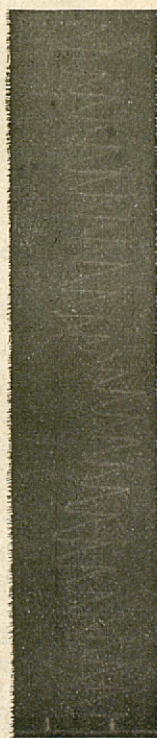


FIG. 9.<sup>a</sup> Tensión arterial de la femoral obtenida en las mismas condiciones que la anterior. — Se aprecian aunque disminuidas las oscilaciones respiratorias. — Observación personal.

### Acción sobre la respiración

Con pequeñas dosis de estovaína la respiración no me ha parecido modificarse, pero cuando las dosis son tóxicas sufre cambios dignos de mención. En los primeros momentos, probablemente por una acción bulbar, la respiración puede de-

tenerse, en tanto que el corazón sigue latiendo con regularidad y la presión arterial está algo descendida, como puede observarse en la gráfica de la fig. 8.<sup>a</sup> tomada en las condiciones dichas. La respiración vuelve luego á establecerse, y la presión arterial á sufrir, no sólo las pequeñas oscilaciones, únicas que se observan en la gráfica, sino también las grandes oscilaciones respiratorias, si bien muy disminuídas, como señala la gráfica de la fig. 9.<sup>a</sup> Al fin se regulariza la respiración, y aun cuando los movimientos son más frecuentes y superficiales (que de ordinario pueden ser regulares,) como pudo notarse en la gráfica de la fig. 4.<sup>a</sup>, no siempre sucede así; en los últimos períodos de la intoxicación grave, la respiración puede perder toda regularidad, (gráfica de la fig. 10) siendo unos movimientos profundos, otros superficiales, unos frecuentes, otros raros. En esos momentos los latidos cardíacos son frequentísimos, los sístoles muy débiles y la presión arterial descende.

#### Acción sobre la temperatura

Durante la intoxicación estovaínica, que he descrito, se presentan curiosos cambios de temperatura, completamente diferentes según los animales observados. En el cobayo con cantidades fuertemente tóxicas, la temperatura baja 4, 6 y hasta 8°. Entre las varias observaciones que respecto á este punto tengo registradas, expondré solamente la siguiente: en un cobayo de 490 gramos inyecté 10 centigramos del anestésico en dos veces con unos 20 minutos de separación; presentaba antes de la inyección

A las 5 h. y 25 m. . . . .	37°0
» 5 » 50 » . . . . .	37°6
» 6 » 5 » . . . . .	37°1
» 6 » 25 » . . . . .	36°5
» 6 » 40 » . . . . .	35°8
» 7 » . . . . .	34°6

El animal no murió y la experiencia terminó en esto. Billon ha llegado á registrar hasta 30°5, en una intoxicación mortal, valiéndose para estas experiencias de un termómetro especial, llamado de cobayo. Yo no disponía sino de un termómetro clínico, cuya escala se terminaba en 34°.

Con pequeñas dosis no desciende la temperatura del cobayo, si acaso sufre una ligera elevación.

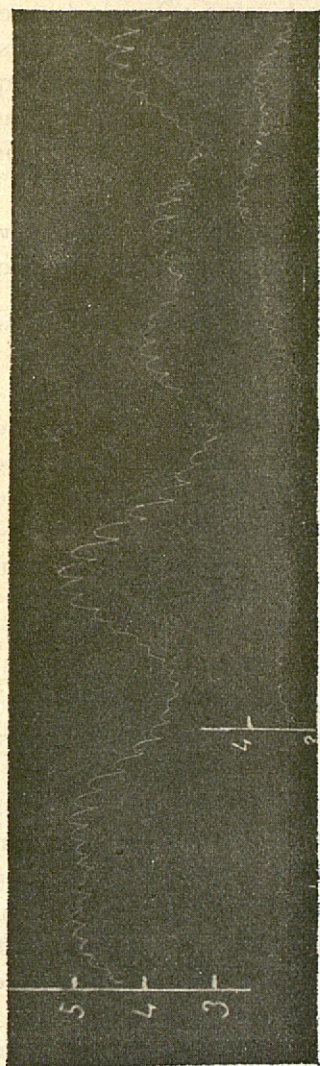


FIG. 10. Tensión arterial de la femoral tomada en los últimos momentos de la intoxicación estovainica. — La curva gráfica inferior, inmediatamente antes de la muerte. — Tensión arterial en la 1.<sup>a</sup> de 8 á 11 centímetros; en la 2.<sup>a</sup> de 6 á 9. Observación personal.

Según Mr. Billon, las temperaturas subcutánea y rectal llevan una marcha opuesta; á medida que una sube la otra baja.

En los demás animales no se observa el descenso de temperatura que en el cobayo; si la dosis es pequeña no se mo-

difica; si la dosis es fuertemente tóxica ó mortal se eleva y yo he registrado en un perro cuya temperatura rectal normal era de 37'5° la de 42'2°.

La acción de la estovaína sobre la temperatura del cobayo, por una parte, y por otra, sobre todo, sus efectos sobre los nervios, han hecho suponer á Pouchet que esta substancia tiene un poder inhibitor sobre todas las células, y hasta una acción retardadora sobre la nutrición.

### **Acción sobre los centros nerviosos y sobre el pneumogástrico**

Relacionándose tan íntimamente, como se sabe, la circulación y respiración que acabo de estudiar, con las funciones bulbares y del nervio pneumogástrico, era natural que de igual modo que á otros autores, se me ocurriera estudiar los cambios que estos órganos sufren durante la intoxicación. Sabemos que el bulbo puede considerarse de dos maneras: como órgano de conducción, que enlaza los centros colocados por encima de él con la médula y como centro nervioso. En este último concepto encierra, á su vez, centros de movimientos automáticos (vasomotor general, frenador y acelerador del corazón, de la respiración etc.) centros de movimientos asociados, secretorios y generales motores (centro convulsivo). Además en él tienen su origen numerosos é importantes nervios, como el pneumogástrico, el espinal, trigémino, etc. Pues bien, este órgano ¿es influenciado por la intoxicación estovaínica? Y si lo es, ¿en qué grado? Puede responderse afirmativamente á la primera pregunta, puesto que, como he dicho al hablar de los síntomas de la intoxicación en el perro, (pág. 179) se presentan en los primeros momentos trastornos respiratorios y vómitos que al bulbo es natural achacar. También hemos visto que en las intoxicaciones muy graves ó mortales se produce un aumento en el número de contracciones cardíacas (fig. 4.a); este fenómeno debe depender de la supresión de las funciones del pneumogástrico ya por desaparición de su conductibilidad, ya por acción del anestésico sobre sus núcleos bulbares. Para poder aclarar este punto he realizado la siguiente experiencia: A un conejo de 870 gramos le puse al descubierto el pneumogástrico derecho; lo excité con una corriente farádica y

observé, como de ordinario, que los latidos cardíacos se hacían más raros y es de suponer que al mismo tiempo bajara la presión arterial, lo cual no pude comprobar por no haber utilizado el hemodinamómetro de Ludwig, como en otras experiencias. Cerciorado de lo dicho, le inyecté subcutáneamente 3 centigramos de estovaina en la solución comúnmente empleada. A los 10 minutos había desaparecido casi completamente la excitabilidad del nervio; entonces fué cortado, y excitando después con la corriente farádica el cabo periférico, le encontré algo sensible, aunque poco; en seguida excité el cabo central encontrándolo absolutamente insensible. De aquí deduzco, con Pouchet, que si bien los fenómenos cardíacos y respiratorios son debidos á influencia directa del anestésico sobre los nervios correspondientes, lo son más principalmente á acción sobre sus núcleos bulbares. En cuanto á los otros centros nerviosos, cerebro, cerebelo y médula espinal ¿qué participación tomarán en los fenómenos de intoxicación? Pouchet cree que «las convulsiones clónicas, las alucinaciones, los trastornos oculares, parecen evidentemente bajo la dependencia de una excitación de los hemisferios cerebrales, la incoordinación motriz y, sobre todo, los movimientos giratorios, indican claramente un trastorno de las funciones del cerebelo; las convulsiones tónicas, el opistótonos y otros diversos fenómenos observados, demuestran la parte preponderante de la médula en la producción de los accidentes, principalmente en las últimas fases de la intoxicación» y aun cuando no se pueda asegurar el orden y la intensidad en que estos centros son interesados, es de creer que la médula y el cerebelo sean los más profundamente atacados, en tanto que los hemisferios cerebrales y el bulbo lo son mucho menos.

---

---

## TRABAJOS TRADUCIDOS

### El Azúcar y la Alimentación del ganado

POR  
M. J. ALQUIER (1)

El azúcar y los productos azucarados (melaza, remolacha, zanahoria, etc., etc.) juegan hoy un gran papel en la alimentación del ganado; las experiencias de laboratorio primero y

---

(1) J. Alquier. *Le Sucre et l'Alimentation du Bétail* — París, 1908.

las practicadas en la explotación de los animales después, han demostrado de un modo irrefutable la justa importancia que se le concede.

Convencidos de la necesidad de que el azúcar forme parte en las raciones de explotación principalmente, vamos á dar á conocer las modernas tablas que M. Alquier ha confeccionado después de los estudios que en unión de M. Lavalard y M. Grandeau ha realizado en el laboratorio de investigaciones alimenticias de la Compañía General de ómnibus, de París.

Pero, antes, y refiriéndonos solamente á la alimentación del ganado vacuno, daremos un extracto de algunos puntos de su monografía para mejor inteligencia de las susodichas tablas:

VALOR NUTRITIVO DEL AZÚCAR PURO Y DE LA MELAZA EN LAS RACIONES DE CEBO DEL BUEY. — Cuando para un animal de cebo se agrega á una ración de efectos conocidos un suplemento de azúcar ó melaza, he aquí los resultados que se obtienen: de 100 grs. de azúcar puro absorbido por el buey, sólo 45 pasan á formar parte de su peso vivo; si son de melaza, el 55 por 100, próximamente igual que el almidón. El efecto útil que el buey obtiene de los cuerpos grasos es del 65 por 100. Los rumiantes de cebo aprovechan mal la materia azoadada pura, tal como la del gluten de trigo (30 por 100); del heno y paja de avena, ricas en celulosa, también aprovechan poco: 30 por 100, y si es trigo el 13 por 100.

La diferencia de utilización entre el azúcar y la melaza la explican por las numerosas fermentaciones que aquél sufre en el intestino por la acción de los numerosos microbios que en él pululan; no obstante, el azúcar y los alimentos azucarados son útiles porque con poco peso ingerido ceban mucho.

INFLUENCIA DEL AZÚCAR Y LA MELAZA SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LA LECHE Y LA MANTECA. — La introducción de la alimentación azucarada en la vaca lechera, ha puesto de manifiesto algunos hechos, ciertamente interesantes, pero dotados de escaso interés práctico. Así se ha observado que las remolachas, el azúcar y la melaza aumentaban el total de ácidos grasos volátiles de la manteca. Se ha notado también que la parte no azucarada de la melaza ejercía una ligera acción excitante sobre las glándulas mamarias. En realidad jamás se aumentó la producción láctea con la alimentación azucarada.

Los alimentos azucarados no aumentan sensiblemente ni



la cantidad ni la calidad de la leche. Actualmente se cree que los principios componentes de la leche son debidos más bien á aptitudes de raza é individualidades que al alimento. Se ha repetido hasta la saciedad que la división que se ha querido hacer de tierras de queso y tierras de manteca, y la de forrajes, según sus cualidades galactóforas, son artificiosas. Los ganaderos no deben explotar, como reses de leche, sino las que reúnan aptitud é individualidad, con una alimentación racional; lo demás sería antieconómico y perder el tiempo y dinero.

El azúcar y la melaza, dadas á las vacas á dosis moderadas, (4 kilogs. por 1,000 de peso vivo), no perjudica ni á la cualidad de la leche, ni á la salud, ni á la condición del animal.

EFFECTOS DE LA INTRODUCCIÓN DE LOS ALIMENTOS AZUCARADOS EN LA RACIÓN DE LAS HEMBRAS EN GESTACIÓN Y EN LOS JÓVENES. — Se ha discutido mucho si es útil el uso del azúcar y melaza á las hembras en gestación y á las crías, por los trastornos digestivos que pueden acarrear.

Cierto que los residuos azucarados, ricos en sales alcalinas, tasactes y tóxicas, no pueden inspirar mucha confianza á los ganaderos. Pero si los administramos á dosis moderadas, no alteran la salud ni de las hembras en gestación, ni de los productos, so pena se asocien á forrajes de mala calidad, hecho muy frecuente, pues para la mayoría la melaza sirve sólo de condimento, para corregir el mal gusto y las malas cualidades de los forrajes; los desórdenes que esta mezcla acarrea se atribuyen á la melaza, lo que es función de éstos últimos. Los forrajes buenos, melacinados, convienen á todas las hembras en gestación, hacen apetecible la ración, ejercen acción favorable por su poco volumen y su gran digestibilidad, evitando las compresiones sobre el feto por demasiada plenitud del intestino.

El régimen azucarado ó melacinado es aconsejable para las crías, en dosis moderadas, desde el momento que empiezan la alimentación sólida. Jamás la melaza debe darse disuelta en agua en la bebida, pues si el animal, por casualidad, es sensible á la acción de las sales alcalinas, la damos en las mejores condiciones para producir sus funestos resultados. Los alimentos melacinados, fabricados industrialmente con residuos y forrajes sanos, exentos de todo principio pe-

ligroso ó susceptible de descomponerse después de la mezcla, parecen ser la forma más aceptable de dar la melaza á los bóvidos jóvenes. La paja melacinada distribuída á puñados da buen resultado.

Los azúcares desnaturalizados, exentos de sales minerales en exceso pueden distribuirse sin tomar tantas precauciones como para la melaza, agregados á la leche descremada en vez de fécula á dosis progresivas de 10, 20, 30 y 40 grs. por litro; algunos días después del nacimiento, da resultados excelentes. No hay el temor que se ha pretendido á la diarrea ni á la inapetencia. Los desórdenes intestinales son debidos á otras causas, aunque para su curación sea conveniente suspender las altas dosis de azúcar. La carne de terneros nutridos con leche descremada y azúcar, es blanca y presenta los mismos caracteres organolépticos que los alimentados con leche completa. Se ha llegado á engordar con éxito, terneros, adicionando desde el principio á la leche descremada, 100 grs. de azúcar puro por cabeza y por día, hasta llegar, al cabo de dos meses y medio, á la dosis de 800 grs., que suponen 10 kilogramos de azúcar por 1,000 de peso vivo.

COMPARACIÓN DEL VALOR NUTRITIVO DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS DEL BUEY DE CEBO. — El interés práctico que de estos estudios de laboratorio se desprende, es el determinar los pesos de los diversos alimentos que es preciso que el buey ingiera como suplemento á una ración ya susceptible de producir cierto cebamiento. La tabla final permite evaluar esos pesos y substituir entre sí los alimentos más usados por el buey, sin alterar la producción de carne.

Estas bases son al práctico más útiles que las fórmulas de raciones dadas como modelos. Permiten en cada caso modificar las raciones que se utilizan en la práctica, mejorarlas á medida de los intereses y, sobre todo, se amoldan á cada caso particular, donde se encuentra realidad.

En esta tabla los alimentos más usados por el buey se han agrupado en tres categorías: 1.<sup>a</sup> corresponden á los más acuosos, análogos á las hierbas, raíces, tubérculos y á ciertos residuos industriales; 2.<sup>a</sup> á los forrajes leñosos poco digeribles, tales como henos, pajas, etc., y 3.<sup>a</sup> á los alimentos ricos y concentrados, como salvados, tortas oleaginosas, alimentos azucarados. Las indicaciones de éstos últimos están señaladas en caracteres más gruesos.

Los números que representan el valor nutritivo de estas substancias no son absolutos, pues el del heno, por ejemplo, depende de su composición botánica, de su vegetación, de su época de recolección, etc., pero gracias á una lenta y asidua labor se ha comprobado que estas escalas de composición, si no con la exactitud de una ley, son de utilidad práctica, pues los que las aplican con inteligencia, al cabo de algunos tanteos llegarán á obtener resultados satisfactorios. La uniformidad absoluta de la utilización de los alimentos es teórica y prácticamente imposible.

Hechas estas advertencias, el estudio de la tabla demuestra que el azúcar y la melaza sostienen ventajosamente la comparación con los alimentos concentrados más usuales en el ganado vacuno, tales como las tortas que á pesos iguales no dan mejor rendimiento que los productos azucarados. Así, estos últimos, introducidos en la ración del buey de engorde, dan resultados más satisfactorios. Cuando se usan en el régimen alimenticio, los mismos prácticos confiesan que los animales son colocados más presto en condiciones de venta, y ni ésta ni la producción pierden en calidad. En el matadero jamás los prácticos pudieron distinguir las carnes de los animales nutridos con melaza ó con elevadas dosis de azúcar.

Teniendo en cuenta lo que antecede, copiamos la tabla adjunta, con la indicación de las dosis máximas, que no conviene pasar, para obtener los buenos resultados que se le atribuyen á la alimentación azucarada.

		Dosis máximas convenientes	
		de azúcar puro, bajo la forma de azúcar desnaturalizado.	de melaza de 45 por 100 de azúcar.
		(por 1,000 kilos de peso vivo)	
Bóvidos adultos.	Para engorde ó trabajo . . .	3 kilos	5 kilos
	Hembras en gestación ó produciendo leche . . .	3 »	3 »
Jóvenes.	1.º Dos semanas después de nacer hasta el destete natural (erupción de todos los dientes de leche).	Progresivamente de 2 á 10 ks. disueltos en leche descremada.	$\frac{1}{5}$ de dosis indicadas á los adultos.
	2.º Después del destete hasta el completo desarrollo.	Las mismas dosis que á los adultos.	Progresivamente de $\frac{1}{5}$ á $\frac{4}{5}$ de dosis indicadas á los adultos.

En forma de forrajes melazrados

**Pesos equivalentes de los diversos alimentos que el buey debe comer, además de la ración de entretenimiento, para engordar 1 kg. Peso en kgs. de los principios nutritivos digeribles aportados por 100 ks. de estos alimentos.**

		Melaza azuada digerible por 100 . . .	Melaza grasa digerible por 100 . . .	M.ª hidrocarbónicas no celulósicas, digeribles por 100 . . .	Celulosa digerible por 100 . . .
<b>1.ª CATEGORÍA</b>					
Patatas . . . . .	— 23'5	1'1	—	18'9	—
Remolacha azucarera . . . . .	— 28	<b>0'9</b>	—	<b>20'3</b>	<b>0'5</b>
Hierba de prado grosera . . . . .	— 34 (27 h. pascos)	3'4	0'6	8'1	2'8
Residuos frescos de cervecería . . . . .	— 35	3'7	1'5	6'6	2'0
Hierba de prado media . . . . .	— 40 (40 h. past)	2'5	0'4	7'3	2'6
Pulpas frescas de azucareras . . . . .	— 42	0'7	0'1	8'5	2'2
Trébol en verde, calidad media . . . . .	— 46	2'2	0'4	6'7	2'6
Alfalfa " " " " . . . . .	— 51	3'0	0'4	6'0	2'8
Zanahorias . . . . .	— 51	0'8	0'1	8'9	0'7
Ensilaje de hierba calidad media . . . . .	— 56	1'4	0'4	4'7	3'8
Hojas y tallos de remolacha azucarera . . . . .	— 61'5	1'7	0'2	5'9	1'1
Hojas y tallos de patatas . . . . .	— 70	1'5	0'2	5'0	1'7
Remolacha forrajera . . . . .	— 71	0'8	—	8'2	0'3
Hojas de remolacha forrajera . . . . .	— 83	1'5	0'2	4'2	0'8
<b>2.ª CATEGORÍA</b>					
Heno de prado buena calidad . . . . .	— 14'5	5'4	1'0	25'7	15'0
Panojas de avena . . . . .	— 15'5	1'9	0'8	19'9	13'6
Heno de trébol calidad media . . . . .	— 15'5	7'0	1'2	25'3	11'7
» de alfalfa " " . . . . .	— 18	10'9	1'1	19'6	12'2
Espigas de trigo . . . . .	— 18	1'4	0'5	16'7	14'6
Heno de prado calidad media . . . . .	— 19	4'6	0'6	21'1	15'3
» " " " inferior . . . . .	— 23	3'4	0'5	19'3	15'6
Paja de avena . . . . .	— 26	1'3	0'5	16'5	20'9
Seroja seca . . . . .	— 35	2'1	0'8	20'2	6'7
Paja de trigo . . . . .	— 41	0'2	0'4	13'3	24
» de centeno . . . . .	— 42	0'6	0'4	12'9	20'2
Cortezas de alfónsigo . . . . .	— 45'45	2'6	2'8	7'2	2'0
<b>3.ª CATEGORÍA</b>					
Torta de alfónsigo descortezado . . . . .	— 6	40'0	8'3	20'0	0'8
» de semillas de maíz . . . . .	— 6	18'3	8'5	38'5	4'5
» de algodón descortezado . . . . .	— 6	42'3	9'1	12'9	1'8
» de lino . . . . .	— 6	28'8	7'9	25'4	4'3
Azúcar puro de 95°. . . . .	— 7'5	—	—	8'5	—
Zanahorias secas y remolacha azucarera no exprimida . . . . .	— 8	3'4	—	58'9	8'7
Azúcar puro de 88°. . . . .	— 8'5	—	—	79'2	—
Azúcar desnaturalizado . . . . .	— 8'5	—	—	—	—
» de 88° á 83'33 por 100 . . . . .	— 8'5	2'0	0'5	72'3	0'4
Salvado de trigo 16'66 por 100 . . . . .	— 9	4'5	—	54'9	—
Melaza de 45 por 100 de azúcar . . . . .	— 9	—	—	—	—
Salvado endulzado con melaza; salvado 50 por 100, melaza 50 por 100 . . . . .	— 9'5	8'7	1'7	46'8	1'1
Salvado de trigo . . . . .	— 10	12'1	3'4	38'8	2'3
Torta de algodón en bruto . . . . .	— 11'5	18'1	6'1	13'4	4'0
Paja de trigo con melaza; paja 45 por 100, melaza 55 por 100 . . . . .	— 14	3'0	0'2	36'2	9'2

## Toxicidad de los sueros terapéuticos Su variabilidad y dosificación

POR EL

DR. BESREDKA

Trabajo del Laboratorio de M. Metchnikoff (1)

Un suero puede poseer grandes cualidades terapéuticas siendo preparado en las mejores condiciones posibles; ello no impide que, en ciertos casos, su empleo pueda ocasionar trastornos serios y alarmantes. Estos trastornos, que nada tienen que ver con la presencia del anticuerpo específico y que realizan únicamente materias contenidas en todo suero de caballo, ofrecen en el hombre un conjunto muy característico. En los animales no se han reproducido aún los mismos síntomas, sobre todo mediante una sola inyección; en cambio pueden prepararse los animales, especialmente los cobayos, de modo que puedan determinarse en ellos trastornos mucho más graves y la muerte en algunos minutos.

A pesar de esta diferencia, todo hace creer que en los dos casos, en el hombre y en el cobayo, los accidentes úricos están regidos por el mismo mecanismo. Importa, pues, tener en cuenta é instituir para todo suero empleado á título terapéutico, al lado de la dosificación del poder antitóxico, el de su poder tóxico.

¿Cómo hacer esta dosificación?

En un trabajo, hecho en colaboración con Steinhardt, hemos comprobado el hecho siguiente: Los cobayos que habían servido para la dosificación del suero antídiftérico, ó que habían recibido bajo la piel una fracción ( $\frac{1}{100}$  -  $\frac{1}{200}$  cm.<sup>3</sup>) de suero de caballo cualquiera, reaccionaban de una manera extremadamente viva á toda nueva inyección de suero, cuando ésta se verificaba 12 días más tarde, directamente en el cerebro.

Estos cobayos *sensibilizados* son los que precisamente constituyen un reactivo de la más alta sensibilidad cuando se trata de evaluar la toxicidad de un suero.

La experiencia nos ha demostrado, en efecto, que estos cobayos ú otros cualesquiera, sensibilizados en condiciones iguales, se muestran desigualmente susceptibles con respecto á sueros de diferentes orígenes, y que para el mismo suero, la intensidad de la reacción está en razón directa de la dosis inyectada en el cerebro.

Para hacernos cargo de las diferencias de toxicidad que pueden presentar los sueros, nos hemos procurado un gran número, así normales como terapéuticos, de Rusia (San Pe-

(1) *Annales Institut Pasteur*, t. XXI, pág. 777.

tersburgo, Odesa, Kharkoff, Kieff), de Alemania, de Inglaterra, de Bélgica, de Suiza, de Austria, de América del Norte y del Sud, de Rumanía y de Turquía.

Las dosis de suero inyectado variaron de  $\frac{1}{4}$  á  $\frac{1}{160}$  cm.<sup>3</sup> Cualquiera que fuese la cantidad de suero, hacíamos la dilución de tal suerte que la totalidad del líquido inyectado en el cerebro fué siempre igual á  $\frac{1}{4}$  cm.<sup>3</sup> El número de muestras examinadas han sido más de 60. Haremos gracia á los lectores; de los números, salvo de algunos que serán referidos después; ensayaremos, sobre todo, deducir conclusiones generales.

En tanto que nos limitábamos á inyectar bajo la duramadre  $\frac{1}{4}$  cm.<sup>3</sup> de cada suero, nos fué imposible notar diferencia alguna de un suero á otro. Salvo muy raras excepciones, á esta dosis de  $\frac{1}{4}$  cm.<sup>3</sup> todas las muestras, cualquiera que fuese el país de origen, la naturaleza y la edad, mataban al cobayo en 2 ó 3 minutos y, si no lo mataban, no faltaban jamás trastornos anafilácticos de los más graves.

No fué hasta que disminuimos progresivamente las dosis, cuando pudimos hacer resaltar las diferencias individuales en las diferentes muestras de suero; nos pudimos convencer entonces, que nada era más fácil que constituir para cada uno, de un modo muy preciso, su grado de toxicidad.

En comprobando estos grados, de los que hemos formado muchos para cada suero; hemos llegado á sentar que si de un suero al otro hay algunas veces diferencias de toxicidad considerables aquéllos se atienen, al menos, á dos factores: de una parte hay que tener en cuenta la edad del suero, y, por otra, las propiedades individuales que provienen probablemente de la raza de los caballos, de su nutrición y del modo de recolectar el suero.

Hemos visto que la adición de líquidos conservadores tales como el ácido fénico, tricresil, cloroformo, no ejercen influencia alguna sobre la toxicidad de suero.

No sucede lo mismo con la calefacción que en ciertos Institutos se hace sufrir á los sueros; hablaremos de nuevo extensamente en cualquier otra parte; aquí diremos solamente que los sueros calentados son sensiblemente menos tóxicos que los no calentados. Pero lo que nos interesa ahora es la toxicidad propia de los sueros antes que ellos hayan sufrido modificación alguna.

De los dos factores de toxicidad que acabamos de señalar, aquel que se refiere á la edad del suero no es importante más que cuando el suero es relativamente joven. Después de un mes y medio, ó dos meses al máximo, este factor es despreciable y la toxicidad individual es la que sólo entra en juego.

Luego, si se prueban sueros en aquel momento, es decir, después de dos meses de permanencia *in vitro*, se comprueba

que á la dosis de  $\frac{1}{20}$  cm.<sup>3</sup> y lo mismo que  $\frac{1}{16}$  cm.<sup>3</sup>, la mayor parte son bien soportados por los cobayos sensibilizados.

Hemos tenido, no obstante, entre manos, numerosos sueros que mataban á la dosis de  $\frac{1}{16}$  cm.<sup>3</sup>, y aun otros, — poco numerosos en verdad — que se mostraban mortíferos á dosis de  $\frac{1}{32}$  y  $\frac{1}{64}$  cm.<sup>3</sup>; éstos últimos daban aún lugar á trastornos anafilácticos en diluciones mayores (hasta  $\frac{1}{600}$  cm.<sup>3</sup>).

Las causas de esta toxicidad nos escapan; lo que hace falta saber es que ella existe; es útil el estar prevenido para buscar el modo de llevar remedio.

El otro factor de toxicidad, aquél que está en función de la edad del suero, puede, por el contrario, ser analizado de muy cerca. Nosotros hemos estudiado en caballos del Instituto Pasteur, en los cuales hemos podido eliminar, lo más posible, todas las influencias extranjeras. Los caballos escogidos para estas experiencias estaban todos en las mismas condiciones; todos del mismo origen, sometidos al mismo régimen alimenticio, y después vacunados y sangrados siempre del mismo modo y al mismo tiempo.

A pesar de esta igualdad de condiciones, se han podido sorprender, de vez en cuando, diferencias de toxicidad de un caballo á otro; estos desvíos individuales se observaban, no obstante, raramente. Además, se traducían por números que variaban todo lo más del simple al doble, cuando se trataba de fuertes diluciones de los sueros.

Algunas cifras, sacadas de los cuadernos de experiencias, pueden indicarnos la toxicidad de los sueros jóvenes, así como los caracteres de decrecimiento de la toxicidad según el tiempo que se ha pasado después de la sangría.

#### *Diez horas después de la sangría:*

- |         |                                     |   |
|---------|-------------------------------------|---|
| Exp. 1. | — $\frac{1}{64}$ cm. <sup>3</sup> : | trastornos ligeros.                               |
|         | $\frac{1}{32}$ »                    | síntomas de anafilaxia; muerte.                   |
| » 2.    | — $\frac{1}{64}$ »                  | malestar.   |
|         | $\frac{1}{32}$ »                    | muerte.   |
| » 3.    | — $\frac{1}{64}$ »                  | malestar.   |
|         | $\frac{1}{34}$ »                    | síntomas de anafilaxia; se restablece á la larga. |

#### *Once días después:*

- |         |                                     |                               |
|---------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Exp. 1. | — $\frac{1}{32}$ cm. <sup>3</sup> : | síntomas de anafilaxia grave. |
|         | $\frac{1}{16}$ »                    | muerte.                       |
| » 2.    | — $\frac{1}{32}$ »                  | síntomas graves.              |
|         | $\frac{1}{16}$ »                    | muerte.                       |
| » 3.    | — $\frac{1}{32}$ »                  | síntomas de anafilaxia.       |
|         | $\frac{1}{16}$ »                    | » »                           |
| » 4.    | — $\frac{1}{32}$ »                  | muerte.                       |
|         | $\frac{1}{16}$ »                    | »                             |

*Cuarenta y cinco días después:*

- Exp. 1. —  $\frac{1}{16}$  cm.<sup>3</sup>: síntomas de anafilaxia grave.  
 » 2. —  $\frac{1}{16}$  » » » muy grave;  
 agonía durante 2 horas; muerte.

*Ciento quince días después:*

- Exp. 1. —  $\frac{1}{16}$  cm.<sup>3</sup>: síntomas de anafilaxia.  
 $\frac{1}{8}$  » muerte.  
 » 2. —  $\frac{1}{16}$  » sin síntomas apreciables.  
 $\frac{1}{8}$  » muerte.  
 » 3. —  $\frac{1}{12}$  » síntomas de anafilaxia grave; larga  
 agonía: acabó por restablecerse.

*Trece meses y medio después:*

- Exp. 1. —  $\frac{1}{16}$  cm.<sup>3</sup>: síntomas de anafilaxia.  
 $\frac{1}{8}$  » » muy graves; acaba por re-  
 ponerse.  
 » 2. —  $\frac{1}{16}$  » síntomas de anafilaxia.  
 $\frac{1}{8}$  » » »  
 $\frac{1}{4}$  » » muy violentos; agonía du-  
 rante 1 y  $\frac{1}{2}$  horas; se restablece.

*Trece años después:*

- Exp. 1. —  $\frac{1}{8}$  cm.<sup>3</sup>: síntomas de anafilaxia.  
 $\frac{1}{4}$  » muerte.

Estas cifras demuestran que, á pesar de las divergencias individuales, débiles además, la toxicidad de los sueros, poco más ó menos igual que al principio, decrece de un modo bastante regular. Muy tóxico el día de la sangría (dosis mortal:  $\frac{1}{32}$  cm.<sup>3</sup>) el suero pierde rápidamente de toxicidad en los 10 primeros días que le siguen; así, en el undécimo día, queda disminuía dos veces (dosis mortal:  $\frac{1}{16}$  cm.<sup>3</sup>). Luego continúa decreciendo durante un mes ó un mes y medio, pero esta vez lentamente, de suerte que, 45 días después de la sangría, el suero determina aún á la misma dosis ( $\frac{1}{16}$  cm.<sup>3</sup>) trastornos anafiláticos muy graves sin traer, no obstante, necesariamente la muerte.

Por espacio de dos meses la toxicidad se mantiene al mismo nivel (dosis mortal:  $\frac{1}{8}$  cm.<sup>3</sup>); se atenúa probablemente aun con el tiempo, pero de un modo poco apreciable; todos nuestros sueros, de edad de más de dos meses, presentaban la misma toxicidad ( $\frac{1}{8}$  cm.<sup>3</sup>); lo cierto es que la toxicidad no desaparece jamás completamente, ya que en una muestra de suero antidiftérico, que ha sido conservado por M. Roux durante 13 años, hemos encontrado la dosis mortal igual á  $\frac{1}{4}$  cm.<sup>3</sup>

Añadamos que la sustancia que hace estallar los trastornos anafiláticos en el cobayo sensibilizado, se encuentra



únicamente en el suero: la sangre de caballo, desfibrinada y lavada, y luego disuelta en el agua, no determina trastorno alguno.

Sin que se esté autorizado para considerar como equivalentes la toxicidad de un suero para un cobayo y la de la misma para el hombre, no deja de ser verdad que el uso de los sueros tóxicos debe evitarse en la terapéutica humana.

Las experiencias que preceden demuestran que no empleando más que sueros de edad, á lo menos de dos meses, se habrá asegurado de haber eliminado uno de los principales factores de la toxicidad. Los otros factores nos son aun desconocidos, pero sí podemos decir siempre si un suero es tóxico ó no y cuál es su grado de toxicidad.

Según los reglamentos elaborados en el Instituto Sueroterápico de Francfort, todo suero terapéutico debe satisfacer á las cuatro condiciones siguientes: 1.<sup>a</sup> Debe ser limpio y no contener gran depósito. 2.<sup>a</sup> No debe contener microbios. 3.<sup>a</sup> No debe tener más de 0'5 por 100 de fenol. 4.<sup>a</sup> No debe contener toxina libre y particularmente toxina tetánica.

Atendido á que es fácil ahora dosificar la toxicidad de los sueros, creemos que sería útil añadir, á las cuatro condiciones precedentes, una quinta, así concebida: 5.<sup>a</sup> Un suero terapéutico no debe traspasar la toxicidad media propia á la mayoría de los sueros; tenemos que advertir que un suero capaz de matar un cobayo sensibilizado ó provocar en él trastornos muy graves á la dosis de  $\frac{1}{20}$  ó de  $\frac{1}{16}$  cm.<sup>3</sup> y con mayor razón por debajo de ésta debe considerarse como poseedor de una toxicidad por sobre de la mediana, y como tal, no debe ser admitido para el uso.

En cuanto á la técnica de esta dosificación, es de muy grande sencillez; la inyección intracerebral exige, á lo más, 1 minuto; por lo demás, esta dosificación no lleva dispendio alguno, los animales que han servido para la dosificación del suero antidiftérico pueden muy bien servir para este objeto.

### Conclusiones

La toxicidad de los sueros terapéuticos puede ser dosificada, por medio de inyecciones intracerebrales, á los cobayos sensibilizados.

Estas dosificaciones demuestran que existe toda una gama de toxicidad para los sueros de origen diferente, pudiendo variar la dosis mortal de  $\frac{1}{4}$  á  $\frac{1}{128}$  cm.<sup>3</sup> Esta toxicidad es propia del suero y no de los elementos figurados de la sangre.

Los sueros de caballos, vivientes en condiciones semejantes, son sensiblemente de la misma toxicidad; las diferencias individuales son raras y de poca importancia.

La toxicidad variable de los sueros parece ligada, en primer lugar, á su origen, y en segundo, á su edad.

Hipertóxicos el día de la sangría, pierden los sueros poco á poco su toxicidad; esta baja, rápida al principio, se retarda á partir del décimo día.

Todo suero terapéutico, tomado tal cual, debe ser considerado como tóxico durante dos meses á partir del día de la sangría.

De un modo general todo suero provoca fenómenos anafilácticos graves á la dosis de  $\frac{1}{16}$  -  $\frac{1}{20}$  cm.<sup>3</sup> y á *fortiori* por bajo de esta dosis debe ser considerado como tóxico.

La técnica de la dosificación por la vía intracerebral es sencilla, rápida y poco costosa. — Trad. del Dr. R. F.

---

---

## TRABAJOS EXTRACTADOS

---

### TERAPÉUTICA Y FARMACOLOGÍA

GIOVANNOLI, DR. GINO. **Acerca de la cura de la artritis traumática.** — Las inyecciones antisépticas, los vexicantes, ó la irrigación continua y los demás métodos puestos en práctica hasta ahora para curar la artritis traumática, tienen que ceder poco á poco el lugar á un nuevo método de curación que, si bien es muy reciente y por ello no muy experimentado, parece, á juzgar por el éxito alcanzado, destinado á prestar grandes servicios.

Este método consiste en las inyecciones endoarticulares de una pomada de biyoduro á  $\frac{1}{8}$  y aceite de olivas, en partes iguales.

Carriere fué quien dió á conocer primeramente los resultados obtenidos por él en un caso grave en extremo, en el que, por espacio de más de veinte días, ninguno de los medicamentos empleados fué capaz de cohibir el flujo sinovial de una rodilla profundamente lesionada.

Después de haber mezclado bien partes iguales de pomada de biyoduro de mercurio con aceite de olivas, el autor hace, por medio de una jeringuilla de estaño, una inyección de esta pomada en la articulación.

A continuación se aplica sobre la herida una compresa de algodón hidrófilo empapado en una solución de permanganato potásico al 3 por 100 y se coloca un vendaje acolchado, sostenido por medio de una banda de tela.

Un día después, se observa que el caballo está más alegre, el apetito aumenta y el apoyo del miembro que en la víspera casi no se hacía, se hace bien. Levantada la cura, se ve

que no hay señales de flujo sinovial, el trayecto fistuloso se ha cerrado y la temperatura rectal se normaliza.

En vista de este resultado sorprendente y rápido, se hizo la misma cura á un caballo de artillería enfermo de artritis traumática del menudillo posterior derecho. Una sola inyección cohibió el flujo sinovial y el apoyo, que al principio era doloroso, fué normal al cabo de un día.

Le Für, veterinario en Breste (Francia) ha hecho conocer desde la *Revue Générale*, los resultados obtenidos por él, con las inyecciones endoarticulares de unos 30 gramos de pomada de biyoduro de mercurio, incorporada á la misma cantidad de aceite de olivas, en los casos de artritis traumática de la rodilla ó del menudillo.

Y acaba afirmando que «este tratamiento parece llamado á prestar grandes servicios en los casos de artritis consideradas, en la actualidad, como casi incurables y que es superior á la irrigación continua que, en un caso parecido, no le dió resultado alguno».

En nuestra clínica, desde hace más de dos años, todos los casos de artritis tratados por este procedimiento, han ido seguidos de buenos resultados, pudiendo garantizar que, en la mayoría de los casos, la indicada pomada es realmente eficaz, especialmente en aquellos casos en que los otros métodos de curación han sido, por lo general, insuficientes.

El Dr. Giovannoli acaba afirmando que este método está llamado á ser empleado con frecuencia, no sólo por sus excelentes efectos, sino porque es fácil, de poco coste, y porque con él la curación es casi siempre segura á condición de tener al animal en reposo absoluto mientras dura la curación. (*La Clínica Veterinaria*, 23 noviembre 1907). — J. F.

**La Clavina.** — Es un polvo blanco, fino, expendido por la casa Merck, de Darmstadt. Es un compuesto de cornezuelo de centeno, de una acción específica sobre la muscular del útero.

Tiene la ventaja de determinar contracciones uterinas y no es venenosa como el cornezuelo que, como es sabido, produce calambres y gangrena, cosa que se nota con la cornulina y la esfacelotoxina.

En la mujer la clavina ha sido inyectada bajo la piel con éxito en los casos de atonía en las contracciones del útero. (*La Clínica Veterinaria*, n.º 10). — J. F.

**Linimento de Carayannis.** — El veterinario griego Carayannis, de Tripolitza (Grecia) emplea con éxito para curar distensiones tendinosas, contusiones, torceduras, hidrartrosis, la fórmula siguiente:

Aconitina cristalizada . . . . .	1 gramo.
Eter sulfúrico . . . . .	100 »
Esencia de trementina. . . . .	1,100 »

Disuélvase la aconitina en el éter y añádase á la esencia de trementina. (*La Clínica Veterinaria*, 7 diciembre 1907).—J. F.

MAESTRO, L. **Medicamentos nuevos.** — *Mergal.* — Colato de mercurio. Polvo soluble en agua salada ó alcalina. Antisifilítico, 5 centigramos tres á seis veces al día. Para impedir su acción irritante sobre la mucosa intestinal se asocia con tanato de albúmina.

*Tripanrot.* — Acido benzidinmonosulfónico tetraazoado con 2, 3 ó 6 de ácido naftildiamindisulfónico. Polvo soluble en el agua. Según Koch, es antitripanosómico. Schoull y Vullien lo han propuesto contra el cáncer.

*Autan.* — Mezcla de 2 partes de peróxido de bario con 1 de paraformaldehído. Desinfectante de locales. (*La Reforma Médica*, 1907, números 22 y 27). — P. F.

KNOPF. **La tiodina.** — Es un compuesto de yoduro de etilo y tiosinamina. Contiene 46-49 por 100 de yodo. Max Weiss (*Wien. klin. Woch.*, n.º 7) dijo haber mejorado con ella 4 casos de tabes, de origen sifilítico indudable. Knopf no ha logrado, en 8 casos, éxito alguno, al contrario, más bien advirtió fenómenos desagradables (vértigos, palidez, vómitos, tos, picor en la garganta, sabor metálico en la boca, falta de apetito, cefalalgia, delirio, etc.). (*Wien. klin. Woch.*, n.º 36, 5 septiembre 1907). — P. F.

## INSPECCIÓN DE ALIMENTOS

ANGELICI, G. **Valor de la reacción yodoglucogénica para reconocer la carne de caballo.** — El autor ha buscado: 1.º si la reacción yodoglucogénica tiene lugar en la carne de caballos enfermos; 2.º si la reacción no se manifestaba en la carne de bueyes sometidos á una alimentación especial.

Se han hecho pruebas, con el método de Bräntigam-Edelman, con carnes procedentes de un caballo sacrificado á causa de ser muermoso, de otro muerto de neumonía y de otro muerto de tétanos.

En los tres casos la reacción ha sido positiva. También se han hecho otros ensayos con carnes procedentes de ocho bueyes engordados con pulpa de remolacha.

En algunos casos la reacción ha puesto en evidencia la existencia de glucógeno.

En conclusión: la reacción yodoglucogénica no constituye un carácter diferencial absoluto de la carne de caballo. (*L'Hyg. de la Viand. et du Lait*, 10 noviembre 1907).

FIEBE, J. **Investigación de la carne de caballo en los embutidos y otros productos por la sueroprecipitación.**—

Primero se obtiene el suero precipitante del siguiente modo: se inyectan cada 5 días, en el peritoneo del conejo, 15 cm.<sup>3</sup> de suero equino calentado á 37°. Una semana después de la cuarta inyección, y después de 12 horas de ayuno, se extrae sangre de la vena lateral de la oreja del conejo y se prueba el poder precipitante de su suero.

Para ello, se toma 1 gramo del producto sospechoso, se libra de la grasa que le acompaña, se tritura bien y se deja 12 horas en suspensión (en un cristalizador) en 20 cm.<sup>3</sup> de suero fisiológico adicionado con 0'5 por 100 de fenol. El extracto obtenido se filtra en dos dobles de papel Schleicher y, si la solución no sale límpida, por una bujía de tierra de infusorios.

Para poder ensayar pequeñas cantidades, Fiehe utiliza tubos de 4 milímetros de diámetro. La reacción es muy sensible si se procura dejar caer el suero por la pared del tubo de manera que se obtengan dos capas de líquido. En la línea de separación de ambas tiene lugar la precipitación, en la estufa, á los 5, 30 y 60 minutos.

Cuando el conejo ha recibido siete ú ocho inyecciones de 15 cm.<sup>3</sup>, da un suero activo al 1 por 10,000. Cada conejo proporciona unos 100 cm.<sup>3</sup> de sangre, de los cuales 50 son de suero. Para obtener este suero absolutamente límpido, lo filtra por una bujía Berkefeld y, para su conservación, le añade una décima parte de solución fisiológica fenolada (cloruro sódico 0'85 por 100 y fenol 3 por 100).

El suero antiequino precipita, al cabo de *una hora*, los extractos de carne de ternera, buey y cerdo, *al décimo*, mientras que, si la carne es de caballo, la reacción se ve á los *cinco minutos* y *al vigésimo*. La acción específica es, pues, evidente.

Es menester comparar siempre los productos con los más idénticamente parecidos á los examinados (carne fresca, productos de carnicería, embutidos). Los productos cocidos no dan la reacción hasta pasadas dos horas, debido á la escasa cantidad de albúminas no coaguladas que contienen. Sin embargo, trabajando con extractos muy concentrados y prolongando la observación, la sueroprecipitación puede dar, todavía, indicaciones. Dada la extrema frecuencia de las falsificaciones hechas con carne de caballo, y el insignificante valor de los datos proporcionados por la prueba del glucógeno, es preciso recurrir siempre á la reacción precipitante. (*Zeits. f. Untersuch. des Nahr. u. Genuss*, t. XIII, páginas 744-751. — *L'Hygiène de la Viande et du Lait*, 10 noviembre 1907, L. Panisset). — P. F.

FEUEREISSEN, W. **La tuberculosis muscular del cerdo.** — El autor relata tres observaciones de tuberculosis de los músculos del esqueleto del cerdo.

Un cerdo en buen estado de carnes, de ocho meses, presentaba tuberculosis generalizada, lesiones del femur y de la articulación coxo-femoral que invadían las masas musculares próximas, en forma de nódulos caseo-calcáreos, rodeados de una zona conjuntiva.

En las otras dos observaciones, la tuberculosis generalizada iba acompañada de lesiones de los ganglios intramusculares, en las vértebras y esternón, y en uno de estos dos casos, existía tuberculosis del miocardio y del epicardio.

Es también muy interesante la observación de tuberculosis de las capas musculares del estómago, á nivel del cardias.

En los músculos del esqueleto se hallaron lesiones, en los intercostales, músculos de la nuca y en la cara interna del muslo.

El examen microscópico no puso en evidencia los bacilos de Koch (debido á la caseificación y calcificación), pero los cortes ofrecían la estructura típica de los tubérculos. (*Zeitschrift. f. Fleisch und Milchhygiene* octubre 1907. — *L'Hyg de la Viand. et du Lait*, 10 noviembre 1907). — J. F.

**FOTH. La vigilancia de la producción y del comercio de la leche.** — Foth expone las diversas causas que pueden hacer la leche impropia y aun peligrosa para el consumidor; las enfermedades de los animales productores: tuberculosis localizada ó no en la mama, fiebre aftosa, fiebre carbunculosa, rabia, *cow-pox*, afecciones pihémicas y septicémicas, inflamaciones de la mama; leche de animales sometidos á una medicación (fenol, ácido salicílico, formol, agua oxigenada, etc. Los caracteres nocivos de la leche pueden ser debidos á una alimentación defectuosa: tortas de ricino, hojas de remolachas alteradas. La leche puede ser vehículo de bacterias de diversas enfermedades infecciosas del hombre: cólera, tifus, difteria.

En fin, la leche que se impurifica antes y después del ordeño, son las causas más importantes de que ese medio orgánico se altere y pueden ser punto de partida de trastornos digestivos, sobre todo cuando la leche se utiliza exclusivamente para alimentar los pequeñuelos. No es posible una buena conservación de la leche, si ésta no se recoge observando las reglas de la más escrupulosa limpieza, depositándola después del ordeño en recipientes muy limpios para que se enfríe.

El examen de las vacas lecheras, vigilancia del personal de vaquerías y lecherías desde el punto de vista del estado sanitario, comprobación de la alimentación que se da á los animales, vigilancia de la producción, así como de las manipulaciones hasta el momento de la venta, son los medios que pueden evitar los perjuicios ocasionados por la leche.

Foth recomienda á los veterinarios que intervengan cerca de los consumidores, productores y municipios, para alcan-

zar una reglamentación de comprobación de la producción y venta de la leche. (*Berliner Tierärztl. Woch.*, n.º 36, 1907. — *L'Hyg. de la Viand. et du Lait*, 10 diciembre 1907). — J. F.

NETTER Y RIBADEAU DUMAS. **Accidentes tóxicos debidos á la ingestión de almejas.** — En Calais, varias personas, tres ó cuatro horas después de comer almejas pescadas por allí, sienten vértigos, enteralgias, náuseas y vómitos. Un varón de 38 años y un niño de 12 mueren en tres ó cuatro horas. Los demás restableciéronse poco á poco. Algunos, durante algunos días presentaron fenómenos paralíticos (miembros y cuello).

Inoculando jugo de almejas recogidas en el mismo sitio (barro de una pelvis) determinábase intoxicación rápida con fenómenos paralíticos como los del curare. Parece que la substancia tóxica se halla, sobre todo, en el hígado. No se ha encontrado, empero, en las almejas procedentes del puerto de Calais. (*Soc. de Biol.*, 20 julio 1907). — P. F.

STORCH, K. **Caracteres y composición de la leche de vacas enfermas.** — Pocas son las observaciones que se han hecho acerca de las condiciones de la leche en las vacas enfermas.

Storch ha tomado muestras de leche y examinadas en buenas condiciones, previo diagnóstico de la enfermedad hecho por el veterinario Reisinger, ha determinado para cada una de las muestras, las reacciones químicas, peso específico de la leche y del lacto-suero, acidez, poder refringente del lacto-suero, composición cuantitativa en agua, grasa, caseína, albúmina, azúcar y sales.

En un caso de *congestión pulmonar* (41'20, 88 pulsaciones, 44 respiraciones) los caracteres de la leche no sufrieron modificación alguna. En cambio el peso específico de la leche y del suero era menor, ácida, el índice de refracción inferior al normal y la cantidad de substancias grasas era menor.

La leche que se obtuvo de una vaca enferma de *bronquitis* se caracterizó por un aumento de grasas, poder refringente casi normal del suero y los caracteres físicos de la leche casi iguales á los de la leche normal.

En una vaca con *peritonitis traumática* la cantidad de leche disminuyó. Las substancias grasas eran en mayor cantidad que la normal, las proteicas en menor proporción y el peso específico de la leche disminuyó por completo.

La leche procedente de una vaca enferma de *pericarditis traumática* se halló profundamente modificada, coloración amarillenta y de sabor muy amargo. El peso específico fué inferior al normal, las substancias grasas y las sales en menor cantidad y el índice de refracción disminuyó.

En la *pielonefritis* no se observaron modificaciones en los

caracteres físicos de la leche. Esta era pobre en grasa y de una acidez mayor.

En resumen: la leche sufre menos modificaciones de lo que se ha creído, mientras duraron los experimentos de Storch.

Donde se observan mayores modificaciones, es en la fiebre vítilar, pericarditis, congestión pulmonar y estados febriles; en cambio, apenas son apreciables en la bronquitis aguda, peritonitis, pielonefritis, etc.

La proporción de grasas y albuminoides es la que más varía; en cambio la lactosa persiste en cantidad casi invariable. (*Oesterr. Monat. f. Thierheilk.*, abril 1907. — *L'Hyg. de la Viand. et du Lait*, 10 octubre 1907). — J. F.

TRILLAT Y SAUTON. **Acerca de la leche amarga.** — El sabor amargo de la leche suele atribuirse, generalmente, á un estado especial de la vaca, ó á una acción microbiana. Pero también puede ser consecuencia de haber ingerido ciertos alimentos (Girard), tales como el altramuç, el áloes, la gençiana, el ajenjo; la edad del animal (Hesse), sobre todo algunas afecciones de la mama (Harrison).

Cuando el amargor es consecuencia de una acción microbiana, no se desarrolla en la leche más que muchas horas después de la muerte. El sabor amargo puede resultar de la acción de organismos muy diferentes: *Bacillus butyricus* (Hueppe); *Bacillus subtilis*, *Tyrotrix geniculatus* (Duclaux); *Micrococcus casei amariss*, (Freundenreich); *Saccharomyces lacti* (O'Collaghan). Propiamente hablando, no existe una bacteria que dé sabor amargo á la leche.

Algunos autores atribuyen el amargor de la leche á la formación de peptonas. En contradicción de esta hipótesis, el *micrococcus casei amariss* hallado por Freundenreich en una leche amarga, no produce peptonas.

Trillat y Santon han descubierto en leches amargas la presencia de aldehidos y de amoníaco, consiguiendo, además, reproducir artificialmente el sabor amargo por una siembra apropiada que produjera la formación de estos dos compuestos.

La leche amarga contiene de 2 á 45 miligramos de aldehidos. Las investigaciones han sido hechas en leches en las que se ha sembrado el *Bacillus lactei amariss*, *Bacillus subtilis* y algunas levaduras de lactosa.

La adición de aldehidos y de amoníaco á la leche fresca, suele darle un sabor amargo pasajero. Si se siembran en la leche gérmenes que produzcan aldehidos (levaduras de lactosa) y otros que produzcan amoníaco (bacilos de Flügge) se consigue dar á la leche un sabor amargo, cosa que no ocurre si se hacen las siembras separadas.

En resumen: el sabor amargo de la leche podrá tener lu-



gar siempre que ésta sea contaminada por un germen capaz de producir aldehidos y amoníaco á la vez, ó bien por muchas otras especies microbianas productoras de aldehidos unas y de amoníaco otras.

Estas condiciones pueden tener lugar en la práctica y explican hasta cierto punto el origen de las leches amargas. (*Comptes rendus Acad. Sciences*. Sesión del 29 abril 1907, tomo CXLIV, n.º 17, págs. 926-928). — *L'Hygiène de la Viande et du Lait*, 10 octubre 1907). — J. F.

## AGRICULTURA Y ZOOTECNIA

ANCHALD, H. D'. **El ordeño mecánico de las vacas en los Estados Unidos.** — Se ha trabajado mucho para obtener máquinas perfectas para ordeñar, pero todavía no se ha logrado. Todas ellas consisten, en el fondo, en conos de caucho que sirven para recibir los pezones y comprimirlos de la base al vértice, por medio del vacío hecho merced á la aspiración transmitida por medio de tubos de goma que, á su vez, comunican con un recipiente donde se deposita la leche.

La aspiración se realiza por medio de motores de gas. Una misma persona puede ordeñar, á la vez, 8 vacas por medio de 4 máquinas. Un hombre hábil que disponga de 3 máquinas puede ordeñar 30 vacas en una hora. Cuanto más pequeños tienen los pezones más fácilmente son ordeñadas. Claro es que dichas máquinas no resultan económicas más que si se tienen, por lo menos, 12 vacas.

La instalación para unas 40 vacas viene á costar lo siguiente:

	Francos
1 motor de petróleo de 2 caballos (para ordeñar 8 vacas á la vez . . . . .)	525
1 bomba de aire . . . . .	375
1 recipiente de palastro y cierre hermético . . . . .	55
4 máquinas de ordeñar . . . . .	1,500
Tuberías á lo largo del establo con válvulas y ajustes . . . . .	125
Total . . . . .	2,580

Se calcula que viene á costar por cabeza:

	Francos
Si hay 30 vacas, para ordeñar 4 á la vez con 2 máquinas. . . . .	65
» 40 » » » 6 » » 3 » . . . . .	60
» 60 » » » 8 » » 4 » . . . . .	50
» 75 » » » 10 » » 5 » . . . . .	42'50
» 100 » » » 16 » » 8 » . . . . .	50

Como se ve, lo más económico resulta ser tener 75 vacas con 5 máquinas que ordeñen simultáneamente 10 vacas.

El más grave inconveniente de las máquinas de ordeñar es la dificultad de limpiarlas bien. Es el inconveniente gra-

vísimo de los primitivos biberones. Dentro de los tubos de goma la leche forma películas que se infectan, descomponen y pueden producir efectos desastrosos en especial á los niños. Si con una esterilización meticulosa se logra vencer este gran peligro, parece ser que la leche ordeñada por medio de las máquinas se conserva durante 38 horas más que la ordeñada á mano. (*Jour. d'Agric. pratique*, julio 1907).—P. F.

Aso, K. **Efectos de la naftalina sobre las plantas.**— El sulfuro de carbono, el éter, el cloroformo, añadidos al suelo vigorizan las plantas en él sembradas. El japonés Aso ha estudiado la acción de la naftalina.

Añadida unas veces á 1 y otras á 0'1 %, á 100 cm.<sup>3</sup> de medio de cultivo, ha visto que, con la primera dosis, mueren las bacterias y con la segunda viven, pero sin llegar á des-arrollarse del todo.

A tiestos con tierra arcillosa y abono mineral, sembrados de cebada, guisantes, arroz, trigo sarraceno y mijo, añade diversas proporciones de naftalina y deduce de las observaciones lo siguiente:

1.º Que esta substancia puede contrariar pero no impedir la vitalidad de las bacterias del suelo. 2.º Que añadida del 0'005 al 0'01 % al suelo, estimula la vegetación de la cebada, el trigo sarraceno y el mijo, pero no la del arroz ni la de los guisantes. Al 0'05 % es nociva siempre. 3.º Por perjudicar á las plantas no se debe usar contra los insectos, limacos, etc. que atacan á las mismas. (*Bull. of the College of Agric., Tokyo Imperial University*, abril 1907). — P. F.

GERBER. **La producción de reses y de carne en los Estados Unidos de Norte América.** — **Bóvidos:** han aumentado, de 1884 hasta 1906, de 1'26 millones á 4'99 millones; el aumento es de 296 %, mientras que el de la población es sólo de 57'6 % (de 54'9 millones á 86  $\frac{1}{2}$ ). — **Lanares:** en 1887, 1'17 millones y en 1906, 6'12 millones, es decir, aumento del 423 %, en tanto la población, en este lapso ha subido sólo un 47'4 %. — **Cerdos:** en el año 1880 unos 850 millones de libras, 1,223 millones en 1890 y 1,304 millones en 1906 (cada año). — **Exportación:** en el último año, 1,442 millones. — **Sacrificados:** en Chicago en el año pasado, 6.027,000 cerdos, por una sociedad de matarifes; en la totalidad de los Estados Unidos unos 31 millones; por último, 1.976,000 bueyes, contra 4.333,000 y casi 3  $\frac{1}{2}$  de ovejas, de las cuales, casi la mitad en Chicago. (*Illustr. Lander. Zeit.; Berl. tierarz. Woch.*, número 31). — P. F.

PAYS-MELLIER, G. Y TROUËSSART, E. — **Dos híbridos de pavo y gallina Cochinchina.** — Es la primera vez que se señala tan interesante cruzamiento. Un pavo (*Pavo cristatus*

var. *nigripennis*) y una gallina (*Gallus gallus* var. *sinensis*) vivían juntos en un gallinero. Ella puso dos huevos de los que nacieron dos polluelos mixtos de pavo y gallina.

Los autores recuerdan que los híbridos del género *Phasianus* cruzado con los géneros *Chrysolophus*, *Gennæus*, *Catreus*, muy vecinos al primero, son fáciles de obtener, como también con los géneros *Gallus*, *Acomus*, *Lophura*, *Tragopan*, que son ya muy alejados de aquél. También se cruzan con el género *Numida* los *Gallus* y *Pavo*. (*C. R. à l'Ac. des sciences*, 9 diciembre 1907). — P. F.

---

## BIBLIOGRAFÍA

---

**Manual de Anatomía topográfica del caballo**, por el Dr. Ugo BARPI, Profesor de Anatomía descriptiva, topográfica é Histología en la Escuela Superior de Medicina veterinaria de la Real Universidad de Pisa. — 2.<sup>a</sup> edición. — Un volumen en 8.<sup>o</sup>, de 287 páginas y 51 grabados en el texto. — Tipografía de Angelo Valentí. — Pisa, 1908.

El Dr. Barpi es uno de los anatómicos veterinarios más fecundos. La segunda edición del libro que acaba de publicar lo prueba una vez más. En este Manual se describen con la concisión y exactitud peculiares del autor, todas las regiones que deben conocerse para operar con seguridad y pulcritud á los solípedos.

El contenido de la obra forma tres partes: 1.<sup>a</sup>, cabeza, que comprende las regiones del cráneo y de la cara; 2.<sup>a</sup>, región del tronco, que comprende el raquis, cuello, tórax, abdomen y pelvis; 3.<sup>a</sup>, miembros anteriores y posteriores y regiones comunes á ambos.

En todos los trabajos del Dr. Barpi se ve mucho de original; así, por ejemplo, no está de acuerdo con la mayoría de los autores de anatomía topográfica veterinaria en la agrupación de las diferentes regiones de la cabeza, que algunos dividen en cuatro partes: una *anterior*, otra *posterior* y dos *laterales*, describiendo las regiones que se hallan en cada una de estas partes, división no exenta de defectos, porque son regiones que á la vez tocan la sección anterior y lateral de la cara. La nueva división racional que el Dr. Barpi cree debé hacerse de la cara es: 1.<sup>o</sup>, *región del ojo*, comprendiendo en ésta la región supraorbitaria é infraorbitaria, con los senos maxilares; 2.<sup>a</sup>, *región de la nariz*, y 3.<sup>a</sup>, *de la boca*. Las otras regiones que por su posición no pueden incluirse en uno ú otro de estos tres grupos, como la parotídea, la masetérica, infrahiodea, etc., van descritas después de las otras.

La topografía del cráneo constituye un capítulo precioso de anatomía práctica, y está inspirado en los trabajos del profesor Negrini.

Es, en suma, un libro en el que, según se va leyendo, se descubren cosas nuevas.

Lleva además la garantía de que el autor lo ha compuesto, preparando con gran escrupulo todas las regiones que describe. La obra del profesor Barpi parece escrita con el escalpelo; los grabados muy bien hechos y la bibliografía consultada avaloran notablemente la publicación. No vacilamos en encarecer á los veterinarios españoles una obra tan necesaria para las aplicaciones diarias de la cirugía del caballo, ya que en España no contamos con un tratado moderno de anatomía topográfica de los équidos; sería de desear una traducción española; con ello ganarían los prácticos.

Tenemos íntima satisfacción al poder hablar de producciones científicas de nuestro ilustre colaborador Dr. Barpi, á quien desde estas modestas páginas enviamos nuestra cordial enhorabuena. — J. F.

#### **Estudios experimentales sobre la tuberculosis, por A. RAVETLLAT**

Hemos recibido de nuestro compañero Sr. Ravetlat, que ejerce la profesión en Salt (Gerona), una Memoria en que se recopila el fruto de una larga labor experimental, de la que se hacen los mayores elogios por los hechos nuevos que en ella se apuntan y las orientaciones que señala á la investigación. Sabemos que el Director del Laboratorio Bacteriológico Municipal ha puesto á disposición de nuestro profesor este centro para la comprobación de sus trabajos, y que, al presentar á la Real Academia de Medicina de Barcelona el opúsculo en la sesión de 1.º de enero de 1908, hizo un resumen de los hechos más salientes que en él se exponen y un elogio cumplidísimo de nuestro compañero, quien sin contar con medios ni protección de ningún género y llevado sólo de su amor á la ciencia, se ha lanzado á una investigación ardua.

Sin entrar en el fondo de las cuestiones que plantea nuestro estimable compañero (ya que problemas científicos de esta índole, más que discusiones estériles, requieren una larga y difícil comprobación experimental), la REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA felicita entusiastamente al Sr. Ravetlat y hace votos fervientes para que sus trabajos sean comprobados por cuantos consagran sus esfuerzos al progreso de la ciencia. — N.

#### **Apuntes de medicamentos, por el DR. RODRÍGUEZ MÉNDEZ**

Con este nombre acaba de reunir el Dr. Rodríguez Méndez, en un tomito muy práctico por lo portátil y manejable, una serie de descripciones claras, concisas y ordenadas, de los medicamentos en la actualidad usados en terapéutica y publicados ya en la *Gaceta Médica Catalana*. Basta conocer el nombre del autor para sentir que debe tratarse de una obrera maestra. Y así es. Como indica el Dr. Rodríguez Méndez, la colección de tanto material y de índole tan distinta, la obscuridad que encierran muchos productos en cuanto á su composición, la polinomia de algunos y la ironomia de otros, etc., etc., hacen en conjunto en extremo difícil la labor que con tanta habilidad ha sabido tejer.

No dude el Dr. Rodríguez Méndez de que su trabajo prestará grandes servicios á todo aquel que le interese el conocimiento de los medicamentos del día y en especial á la clase médico-farmacéutica.

Una el autor nuestra humilde felicitación á las muchas de más valía que recibirá.

DR. R. FOLCH

---

## SECCIÓN PROFESIONAL

---

He aquí el informe dado por la Junta Provincial de Sanidad de Bilbao acerca de la competencia relativa á la inspección en el Matadero de dicha villa:

« El Sr. Alcalde de esta villa, en fecha 31 del pasado, me dice lo siguiente:

El Excmo. Ayuntamiento de esta invicta villa, en sesión celebrada el 25 del actual, se dió por enterado de la siguiente resolución:

La Junta Provincial de Sanidad, en sesión del 11 del actual, puso á votación, resultando aprobado, el siguiente informe:

Examinado por la Comisión permanente de la Junta Provincial de Sanidad el expediente incoado con motivo de diferencias surgidas entre veterinarios municipales, de esta villa, resulta lo siguiente:

Aun cuando el ejercicio de las ciencias médicas está repartido entre médicos, farmacéuticos, veterinarios, profesores en ciencias físico-químicas, etc., la ley, al asignar á cada grupo profesional sus atribuciones y deberes respectivos, concede á la clase veterinaria exclusiva competencia en materia de reconocimiento é inspección de reses, así vivas como muertas, por lo que el cargo de Inspector de carnes no puede recaer en ningún facultativo que no sea veterinario.

Sabido es que la inspección de carnes comprende el examen clínico y el examen bacteriológico ó micrográfico; ambos exámenes se complementan mutuamente, sin que pueda decirse que aislados valga más el uno que el otro; y si para hacer el primero se necesita poseer conocimientos generales de técnica micrográfica y bacteriológica, comunes á todos los profesores de ciencias médicas, en cambio para el segundo es indispensable que el examinador posea conocimientos especiales, adquiridos por el estudio, así como la observación y la experiencia que la clínica ó práctica profesional veterinaria proporciona á los que á ella se dedican. Esto es de sentido común y así lo ha reconocido siempre el Excmo. Ayuntamiento de Bilbao al dotar á su Matadero municipal de dos Inspectores veterinarios y de un laboratorio micrográfico al servicio de los mismos, á fin de que puedan cumplir mejor su cometido.

Todo ha ido perfectamente, hasta que una disidencia entre los mismos Inspectores ha hecho surgir la escandalosa especie de que los veterinarios no conocen la Bacteriología, lo cual hoy es casi decir que los veterinarios no conocen la Veterinaria; concepto que, de admitirse, sería dar pública patente de ineptitud é incompetencia á toda una respetuosa clase.

Ante este conflicto, el Excmo. Ayuntamiento de Bilbao, para la mayor garantía de la pública salubridad, ha acordado se modifique el reglamento del Matadero en el sentido de que, cuando ocurran

casos análogos entre los Inspectores, sea árbitro decisorio el farmacéutico jefe del Laboratorio Químico Municipal.

Contra ese acuerdo protesta la clase veterinaria de Vizcaya, representada legalmente por su Colegio Oficial, y cumpliendo éste con el deber en que se encuentra de velar por los derechos y el buen nombre de la clase que representa.

La Comisión permanente de la Junta de Sanidad, teniendo en cuenta los datos aportados en el adjunto expediente, es de parecer que un motivo tan baladí como lo es una discordancia de opiniones entre dos facultativos, no es razón suficiente para modificar un reglamento en cuya confección han intervenido varias y competentes personas.

Resultaría injusto y arbitrario el que, para futuras disidencias entre los Inspectores del Matadero, fuese nombrado árbitro decisorio un médico, un farmacéutico ó un químico y se prescindiese en absoluto del veterinario, el cual, por sus condiciones especiales y por su aptitud legal, es el único llamado á ser árbitro científico en asunto tan de su competencia.

Alegar, como se alega en el expediente, que el Laboratorio Químico Municipal es mejor que el Laboratorio Micrográfico del Matadero, siendo ambos propiedad del Municipio, es desviarse del asunto, toda vez que ambos laboratorios cumplen con el fin á que están destinados; el primero es un laboratorio general, ó sea para toda clase de análisis, mientras que el del Matadero es un laboratorio especial, única y exclusivamente instalado para el reconocimiento de carnes y despojos de reses. Ambos laboratorios, así en el personal como en el material, están provistos de todo lo necesario á su respectivo objeto y dentro cada uno de su esfera de acción.

Si en el asunto de que se trata, y persiguiendo un ideal sanitario, seductor á primera vista, pero ilusorio por impracticable en muchas ocasiones, fuese árbitro decisorio el Laboratorio Municipal, el Ayuntamiento asumiría atribuciones que no tiene al despojar á la clase veterinaria de ciertas preeminencias que su título le concede, precisamente en cuanto atañe á reconocimiento de carnes. Además, si el examen bacteriológico de éstas representase por sí sólo el summum de garantía sanitaria, al tener que hacerlo necesariamente en toda res que se sacrifique en el Matadero y sobre las carnes que vienen de fuera, con las minuciosidades exigidas por la técnica bacteriológica, tales como buscar el bacilo, aislarle, cultivarle para comprobar su identidad, etc., todo en el término de veinticuatro horas y en un laboratorio siempre ocupado en múltiples y variados análisis de todo género, fácilmente se comprende que esto no puede ser práctico por su misma dificultad, y sobre todo habiendo, como hay, un laboratorio especial y exclusivamente dedicado al reconocimiento de carnes, bajo la dirección de un personal idóneo como son los veterinarios inspectores del Matadero Municipal.

Por todas estas consideraciones la Comisión que suscribe, mirando por los intereses de la salud pública así como por los derechos del Ayuntamiento y los de los profesores interesados, es de parecer que en este asunto debe mantenerse el *statu quo*, y si preciso fuera, debe perfeccionarse el laboratorio dotándole del material más moderno y completo posible; y puesto que se trata de una contienda científica, de la exclusiva de una profesión determinada, deben ser los veterinarios municipales los que actúen de árbitros en casos análogos al presente, así como de consejeros del Municipio si se persiste en la idea de modificar el reglamento del Matadero.

Es cuanto la Comisión que suscribe tiene el honor de someter á la aprobación de la Junta Provincial de Sanidad ».

Lo que de orden de SS. comunico á usted para su conocimiento y el de los demás profesores y efectos consiguientes.

Dios guarde á V. S. muchos años.

Bilbao, á 31 de octubre de 1907. — El Secretario, DOMINGO VILLANASPRE.

Sr. Veterinario Jefe de la villa ».

---

## NOTICIAS

---

### Reorganización del Cuerpo Veterinario Militar en Francia

A partir de 1.º de enero de 1908 se ha puesto en vigor el reciente decreto de 27 de julio de 1907, según el cual se ascenderá en las condiciones que siguen:

A veterinarios principales de primera clase (coroneles) ascenderán los veterinarios principales de segunda clase, después de dos años de servicio y exclusivamente por elección.

A veterinarios principales de segunda clase (tenientes coroneles) los veterinarios mayores, después de tres años de servicio y exclusivamente por elección.

A mayores (comandantes) los veterinarios primeros después de cuatro años de servicio, por elección una mitad y la otra por antigüedad.

A primeros (capitanes) los veterinarios segundos, á los dos años de servicio, dos tercios por antigüedad y el otro por elección.

A segundos (primeros tenientes) los terceros (segundos tenientes) á los dos años de servicio.

Así han quedado asimilados á los jefes y oficiales de los cuerpos combatientes y á los médicos.

**El título de Doctor en Medicina Veterinaria.** — La Escuela de Veterinaria de la Habana lo expide en virtud de un decreto del Gobernador provisional de la República.

En España, hasta la fecha, se puede ser Doctor en Teología, pero no en Veterinaria. — J. F.

**Nueva revista.** — Salió el 1.º del corriente mes; se publica en San Sebastián y la dirige D. Severo Curiá; se titula *Inspección Veterinaria*. Mucho nos complace ver en este naciente colega una orientación periodística veterinaria tan semejante á la nuestra. Larga vida.

**La Academia de la lengua española.** — Ha elegido para ocupar una vacante á nuestro eximio colaborador Dr. Rodríguez Carraco, á quien felicitamos cordialmente.

**Deja de publicarse.** — La *Medicina Veterinaria*, que tan infatigablemente dirigió su fundador, decano de los periodistas veterinarios españoles, D. Eugenio Fernández Isasmendi.

Esta desaparición periodística es motivada por el delicado estado de salud del veterano periodista y (vergüenza da el decirlo) por la defraudación persistente que muchos suscriptores han hecho á la empresa.

Duele en el alma que en nuestra clase haya compañeros tan miserables. Sin embargo, séanos permitido afirmar que muchas veces la tolerancia y el exceso de caballerosidad por parte de la administración fomentan la estafa. Deseamos al Sr. Fernández Isasmendi pronta mejoría.

**Premios Nobel.** — Han sido concedidos este año á los profesores Alberto Abraham Michelson, de Chicago (Física); Hans Buchner, de Berlín (Química), y al Dr. Laverán (Medicina).

**El profesor Cornil.** — Por haber alcanzado la edad de la jubilación, este insigne anatomopatólogo, cuyo nombre va tan unido al de Ranvier, ha sido reemplazado por el Dr. Pedro Marie.

**Vacantes.** — Se halla vacante la plaza de Inspector de carnes de Fuentes de Nava (Palencia). Solicitudes hasta el 11 de febrero. También se halla vacante otra plaza en Bellpuig (provincia de Lérida). Solicitudes hasta el 12 de febrero.

## NECROLOGIA

**James Caroll.** — Médico militar de los Estados Unidos, ha muerto en New York á consecuencia de la fiebre amarilla. Encargado de informar acerca del origen de esta enfermedad, se hizo picar por el *Stegomyia fasciata* y contrajo la infección que acaba de matarle.

**Moritz Smidt Metzler.** — Era uno de los rino-laringólogos más concienzudos. Médico estudioso y práctico, se hizo especia lista tras largos años de ejercer como pantiatra. Realizó el ideal que del meriatria tenía Letamendi, con cuyas ideas en este punto coincidió, sin saberlo. En efecto, en 1903 hizo un discurso en Heidelberg, titulado: *Beziehungen der Laryngologie zur Gesamtmedizin* (Relaciones de Laringología con la medicina general), que terminaba con estas palabras: *Nur ein allseitig praktisch und theoretisch ausgebildeter Mensch und Arzt, der durch praktische Verwendung seiner Kenntnisse sein Fach gründlich kennengelernt hat, wird der Wissenschaft zur Zierde gereichen und seinen Kranken die sicherste, rascheste und angenehmste Hilfe bringen können.* (Sólo el hombre y el médico de cultura universal, práctica y teórica, que haya fundamentalmente aprendido su profesión, practicando sus conocimientos, dará brillo á la ciencia y podrá proporcionar á sus enfermos el auxilio más eficaz, rápido y agradable). Publicó libros muy sesudos de rino-laringología, y monografías importantes acerca del tratamiento de la tisis laríngea, del bocio, etc. Nació el 15 de marzo de 1838 y falleció el 9 de diciembre de 1907.

DR. P. FARRERAS

El día 15 de los corrientes falleció en Madrid, á la edad de 79 años, D. Domingo Bellán y Vera. Fué en vida Subdelegado é Inspector decano de Sanidad veterinaria de Madrid, y se distinguió siempre por sus relevantes cualidades.

Reciba su distinguida familia nuestro sentido pésame.

**Ilmo. Sr. D. Cecilio Díez Garrote.** — Falleció en León el 9 del actual. Era Director de la Escuela de Veterinaria de dicha capital y Catedrático de Fisiología é Higiene en la misma; por sus muchos méritos fué Alcalde de León, Inspector provincial de Sanidad Veterinaria, Comendador de la Orden civil de Alfonso XII, socio agregado de las Academias de Medicina y Cirugía é individuo de la Junta provincial de Sanidad. Era un escritor castizo y fecundo, como lo prueban los numerosos trabajos que llevan su nombre. La bondad de su carácter y una modestia excesiva hacían que el Sr. Díez Garrote fuera querido de cuantos le trataron. Uno de sus últimos trabajos fué un hermoso artículo titulado: «Límite del crecimiento en los seres vivos y causas de este fenómeno», publicado en el n.º 11 de la *Revista Pasteur*. La REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA, profundamente conmovida, rinde desde sus páginas el último tributo á la memoria de su colaborador insigne.



VETERINARIOS EMINENTES

H. MARTEL



*H. Martel*