

# REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA

Vol. IX

Barcelona : Noviembre y Diciembre : 1915

N.º 11 y 12

## TRABAJOS ORIGINALES

### Durina : Una historia clínica curiosa

POR

PEDRO RINCÓN

Veterinario 1.<sup>o</sup> del Ejército

El caballo Sdrak Habery, del 3.<sup>er</sup> Depósito de Sementales, ingresa en la enfermería el día 28 de noviembre de 1914 con los síntomas siguientes: temblores generales más acentuados por los muslos y piernas; hiperhidrosis o sudoración abundante por las tablas y base del cuello, pecho y espaldas; el sudor forma charco en el suelo; ligero edema del pene (más acentuado por el centro, donde se inicia la formación de un rodete o anillo) que, a su vez, se encuentra péndulo y paralítico. No hay más datos que señalar.

Durante el tiempo que fué destinado el caballo a la cubrición de las yeguas del señor Barón de Velasco, había padecido una inflamación del pene y prepucio, acompañados estos fenómenos flogísticos de úlceras y grietas supuradas y localizadas en el pene.

Dicho enfermo fué tratado por el veterinario del pueblo y dado de alta veinte o veintidós días después.

Volvió a desempeñar sus funciones reproductoras sin que a partir de aquella fecha haya vuelto a presentar más manifestaciones de dicha enfermedad.

Muchos autores señalan el hecho de que después de este primer período el enfermo no parece estarlo y por eso se le sigue dedicando a sus funciones procreadoras.

Indagando aun más sobre la etiología probable de aquella enfermedad, por si ésta pudiera ser un recrudescimiento o segundo período de aquélla, se nos dice que de entre las yeguas procedentes de dicha ganadería fueron desechadas tres por padecer inflamación de la vulva, manchas y úlceras en la misma y en la vagina.

Hecho el diagnóstico por exclusión acogemos sólo la sospecha, pues dada la larga fecha (8 meses) en que este enfermo padeció aquellas primeras manifestaciones en los órganos genitales, ofrecen escaso valor actual para poder asegurar una relación absoluta entre ellas y los fenómenos que observamos.

Considerado como sospechoso, fué sometido a un aislamiento absoluto en la cuadra enfermería, tomadas además cuantas medidas de policía sanitaria están recomendadas y estableciendo un tratamiento adecuado del que hablaremos después.

Día 29. Los síntomas locales del aparato genital se han acentuado más; el edema del pene es mayor y por su superficie deja exudar serosidad sanguinolenta; la temperatura se eleva 38°; la sudoración y temblores sólo se ofrecen durante las primeras horas de la mañana.

La parálisis peniana obliga a suprimir los paseos higiénicos recomendados, pues, pendiente en péndulo, se golpea y contunde contra las piernas.

Día 30. Igual estado y vivacidad, que contrasta con los 38° y décimas de temperatura.

Día 1.º de diciembre. Nada de particular puede apreciarse en este enfermo, y aun cuando cree el clínico en la dificultad del examen del *Tripanosoma equiperdum* (ya que según los datos que del historial clínico de otros caballos de este Depósito confirmadamente durinados, que aquí se conservan muchas veces; faltó el parásito en los productos remitidos), se creyó conveniente la remisión al Instituto de Higiene Militar de un frasco contenido sangre y serosidad, procedente, la primera, de la circulación general, y del edema peniano la segunda.

Día 5. El anillo duro e insensible que en estos últimos días se formó en la parte media del órgano y que rodea al glande, característico de durina según el señor López Flores, se ofrece voluminoso y poco vascularizado, pues de las múltiples escarificaciones que en él se practicaron para la extracción y examen microscópico de sus productos, sólo ocho o diez gotas de serosidad fué posible obtener.

Desde el día 6 hasta el 12 se observa que el miembro recobra algo de poder retráctil y disminuye de volumen bastante, así como también son menos intensos los demás fenómenos sintomáticos expuestos: sudores, temblores, etc., etc. El apetito es insaciable, como desde el primer día.

Cuatro días más tarde se observa algo anormal en el aspecto de este caballo, algo difícil de explicar: aquella vivacidad y alegría en la mirada tan peculiares de caballo Sdrak Habery (raza árabe) han desaparecido; las córneas transparentes están ligeramente empañadas, el globo ocular está como atrofiado, los párpados flácidos, el superior oculta parte del ojo formando una especie de ángulo característico en la fluxión periódica y amaurosis; las alas de la nariz también se encuentran flácidas y deprimidas, dando a la cara una expresión sombría y de tristeza, contrastando ello con la nerviosidad y viveza en sus movimientos generales; el labio anterior está ligeramente retraído sobre la fosa nasal derecha, también la grupa y muslos aparecen deprimidos, pero repetimos que es tan poco preciso este síndrome que sólo merece ser tenido en cuenta para la marcha de la enfermedad, pues no son

aún lo suficientemente claros para decidirnos por el diagnóstico del mal del coito y todo ello nos hace robustecer más la sospecha de la posibilidad de esta enfermedad en un segundo período.

En los días sucesivos hasta el 29 de diciembre, en que ya se hizo un diagnóstico exacto de durina, hanse atenuado y desaparecido los síntomas locales del aparato genital y aumentado en cambio los de carácter general; la temperatura asciende diariamente hasta la noche y llega a 39°7 para descender a la normal por la mañana; los temblores se hacen menos aparentes, la sudoración se localiza a la región de la nuca y frente, y aparece un ruido laringo-nasal demostrativo de las lesiones nerviosas; el enflaquecimiento es rápido y el animal no asimila a pesar de las grandes cantidades de alimento que consume; se presenta albuminuria que aumenta en gran proporción; se acentúan los síntomas oculares y bucales; hay rigidez constante en la región lumbar y balanceo del tercio posterior que entorpece la marcha; hay contracciones musculares en las extremidades posteriores, teniendo constantemente y alternando una de ellas en elevación hasta el tarso del lado opuesto.

Si damos a todos estos síntomas el valor de su verdadero significado y los relacionamos con los antecedentes morbosos, puede asegurarse que, aun cuando en el análisis microscópico no se haya podido acusar la presencia del tripanosoma, el paciente se encuentra durinado, como desde un principio sospechamos y después se confirma.

Es cierto que la enfermedad no siguió su marcha con la regularidad que algunos autores exponen, y dado por sentado que la invasión y primer período de la enfermedad las sufrió en la primavera anterior, debió ella no ofrecer un cuadro de síntomas apropiado a aquel período agudo, sino los fenómenos propios del segundo, esto es: parálisis, distrofia general, placas, etc., etc., síntomas que o faltaron en absoluto o se ofrecieron tan poco acentuados que quedaron borrados por la mayor intensidad y número de los correspondientes al primero.

Ya que nos detenemos en el examen de los síntomas que debieron presentarse, permítasenos comentar el mecanismo de uno que se presentó y que no lo hemos visto anotado en nada de lo que hemos leído referente a esta enfermedad: la hiperhidrosis citada en el primer párrafo de esta historia. La sudoración en el cuello, base del mismo y pecho fué tan abundante, que, goteando continuamente, encharcaba el pavimento.

Según Lingard, «las placas de la durina deben su origen al aprisionamiento de los tripanosomas en los vasos cutáneos, seguido de producción de una toxina por parte del parásito. La toxina causaría, al parecer, la dilatación paralítica de las pequeñas arterias de la piel y como consecuencia la exudación del suero, la emigración de leucocitos y la formación de los edemas circunscritos».

Indudablemente la toxina produce una excitación en las ramas

centrípetas y un trastorno en el centro correspondiente, que se transmite por las centrífugas, dando lugar a vasodilataciones grandes. Recordemos que Marek, hablando de las lesiones producidas en los nervios por esta enfermedad, la califica de polineuritis.

Lamentamos mucho que no se nos ocurriera escarificar la tabla del cuello, pues creemos que allí se encontraría el germen, dado que es la región donde las placas se presentan casi siempre.

¿Por qué esta hiperhidrosis se localizó allí?

Possiblemente porque allí permanecieron mucho tiempo los gérmenes. En ningún otro sitio se hallaron cuando se los buscó, a excepción de la próstata.

La toxina debe ser poco difusible, pues, en caso contrario, extendida por el medio interno, hubiera actuado sobre todo el eje gris de la médula, que según François Frank representa al centro sudoríparo, originando sudores generales.

Lo que no acertamos a explicarnos es por qué este fenómeno no se presenta con más frecuencia, aunque creemos que si bien es la primera vez que lo vemos y nadie lo menciona, no será la única que haya ocurrido.

Sólo dos palabras diremos del tratamiento, que en una u otra forma es y ha sido casi siempre a base de arsenicales. Novikoff ha experimentado con éxito las dos soluciones siguientes para inyecciones hipodérmicas: ácido arsenioso y carbonato de sosa cristalizado, aa. 5 grs.; agua dest., 75 c.c.; glicerina, 35 grs. Un gramo al día hasta 5; descanso de diez días y repetir. Despues ácido cacodílico al 20 por ciento.

López Flores obtuvo señalados éxitos con el salvarsán, y mi antecesor en este Establecimiento señor Bernard logró un triunfo notable en otro caballo con el neosalvarsán. Nosotros empezamos con un método mixto, pues además de dar cincuenta centigramos de ácido arsenioso, administrábamos un gramo de yoduro sódico por vía hipodérmica, proponiéndonos seguir después los métodos citados y por esta misma razón indicamos la conveniencia de la castración, operación que se efectuó el 12 de enero; pero en vista de la gran desnutrición del enfermo y de la persistencia de los síntomas consecutivos a la durina (temblores, fiebre, sudoración, ruido nasal y albuminuria) se procede a su sacrificio algún tiempo después y obedeciendo orden superior.

Al practicar la autopsia, además de las lesiones que suponíamos encontrar nos llama la atención lo siguiente: la sangre recogida (caliente aún), al coagularse, desprende un suero gelatinoso que se solidifica y retrae, despegándose de la pared del recipiente.

Se remite, entre otros productos, la próstata a un instituto de higiene, cuyo informe no copiamos porque, como esta indagación no tuvo más valor que el de nuestra curiosidad, no queremos cometer una indiscreción, pero llamamos la atención sobre la confirmación diagnóstica por la reacción de Wasserman usando la próstata como extracto orgánico y sobre el hecho de haberse

encontrado el germen en ella. Se presentaba degenerado a consecuencia del tratamiento arsenical prolongado. Esta degeneración ha sido observada por muchos investigadores, desde Nocard hasta hoy.

Estos tripanosomas ofrecen la característica de haber perdido transparencia, y en su examen (teñidos por el método de Leishman) el azul impregna de tal modo el protoplasma que se hace difícilísimo ver el centrosoma, más bien se adivina, y el núcleo casi desapareció.

\* \* \*

Aunque de un caso clínico parezca que no pueda deducirse nada de carácter general, permitásenos, sin embargo, sentar las siguientes conclusiones:

- 1.<sup>a</sup> Que aunque no suelen citarse las hiperhidrosis en el cuadro sintomático de esta enfermedad, deben ser frecuentes.
- 2.<sup>a</sup> Que esta sudoración debe ser a consecuencia de un fenómeno reflejo provocado por una toxina de naturaleza poco difusible.
- 3.<sup>a</sup> Que cuando se trate de confirmar *post mortem* el diagnóstico, debe enviarse al laboratorio la próstata.

## Un tratamiento sencillo para curar los cuartos y razas

POR

MÁXIMO DE CASTRO

Veterinario en Calatayud

El procedimiento no es invención mía (ello es suficiente para que sea bueno) y aunque no constituya una panacea, tiene su parte racional:

No pretendo sino que lo ensayan mis compañeros, ya que muchos de los tratamientos empleados fracasan en la práctica.

Puedo decir que hasta la fecha no ha habido raza ni cuarto, simple o complicado que haya resistido al sencillo método que voy a exponer:

Elegir un cauterio en forma de *gubia* (fig. 1) y cauterizar el cuarto o raza en su nacimiento (fig. 2), procurando queden dentro del semicírculo de tapa cauterizada. Si, en sucesivos herrados, el cuarto no encabeza, volver de nuevo a cauterizar y siempre en su origen, respetando los tejidos vivos, para que la delgada capa sin cauterizar los proteja de los agentes exteriores.

Casi todos los tratadistas están conformes en que el casco, en la parte correspondiente al cuarto, debe falsearse para evitar el apoyo.

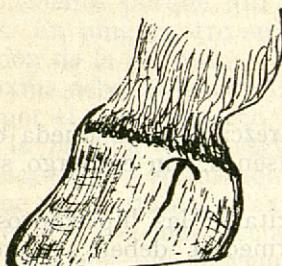
Muchos autores recomiendan la práctica de ranuras. Otros son partidarios de cauterizar el rodete y el origen del cuarto.

Pues bien, con el procedimiento que exponemos se llenan todas estas indicaciones.

Falseando el casco en el sitio que ocupa el cuarto, se evita que al hacer el apoyo en el terreno llegue la reacción al rodete, impidiendo con ello que la herida se abra.

Cauterizando el cuarto en su parte superior, como queda dentro de la bóveda que forma el cauterio en la tapa, al hacer el apoyo, la reacción se distribuye en la ranura hecha, e impide que el cuarto se abra.

Fig. 1 Fig. 2



Por la acción del fuego se activa la queratogenesis acelerando la formación del casco sobre el rodete.

Es más fácil de ejecutar el ranurado por este sistema, que si nos valemos del serrucho empleado por Cagny o de la escofina semicircular.

Teniendo la ventaja, además, este método, de no reclamar herrado especial.

## Estado actual de los conocimientos sobre la herencia mendeliana y sexual

(Conferencia leída en la Cátedra de Higiene y Bacteriología de la Facultad de Medicina de Barcelona)

POR

LEANDRO CERVERA ASTOR

Veterinario y Médico

Cenogenesis; concepto y trascendencia de su estudio.—La herencia como ley fatal.—Ley de Mendel; su generalización.—Herencia sexual; resumen histórico de los conocimientos sobre el determinismo sexual. Las causas determinantes del sexo son fenómenos de herencia individual. Íntimo mecanismo de esta herencia preponderante.

La facultad que poseen los seres vivos, todos, de transmitir a sus descendientes sus caracteres morfológicos y fisiológicos, y en general su manera de ser biológica, ha recibido de antiguo el nombre de *herencia*. Para el vulgo.

la palabra *herencia* y el calificar de *hereditarios* gran número de hechos y caracteres, es razón sobrada para considerarlos en su génesis como fatales e inexplicables y esto basta a su vez para que, al igual que si de artículos de fe se tratase, no se preocupe de investigar ni su mecanismo productor ni las causas que su actividad despierta. Para el vulgo, la palabra *herencia* vale lo que para el matemático la más convincente demostración de un teorema. Pero para el científico es de altísima importancia el conocer a fondo la trama misteriosa que rige *la ley suprema de la persistencia de la forma en el reino orgánico y la de la persistencia de la fuerza en el inorgánico*—aceptando las palabras de Barón—para poder sentar principios ciertos que sirvan de base a biólogos, sociólogos e industriales.

La *Cenomenesis* es el capítulo de las ciencias biológicas que se ocupa del estudio de todo lo que a herencia concierne. Verdad es que etimológicamente no es palabra—que significa *fijación, permanencia*—muy apropiada para expresar lo que con ella quiere indicarse, pero el hecho de que la inmensa mayoría de los zootecnistas, que por otra parte son los que más en este punto han trabajado, la hayan adoptado sin escrúpulo alguno, nos basta para que nos entreguemos a la corriente general y la aceptemos también con el descargo que nos proporciona la aclaración previa de la inexactitud del vocablo.

**HERENCIA.**—Para Sansón (*L'hérédité norm. et pathol.*, París, 1893, p. 2) la herencia biológica es la transmisión de los ascendientes a los descendientes, por generación sexual, de los caracteres y propiedades, naturales o adquiridos. Esta definición, que ha sido la más corrientemente aceptada, no puede admitirse en buen sentido biológico, porque ¿acaso los protozoos, que se producen asexualmente por simple división protoplasmática post-pletórica y sin intermediación sexual, no conservan hereditariamente su forma y fisiologismo como los organismos dotados de funciones sexuales? La herencia es una transmisión a los hijos de la manera de ser biológica de los padres; representa *todo lo que hay de repetición y de memoria de la vida en la generación* (*Tr. philos. de l'hérédité naturelle*. París, 1847. V. I. p. 96. Lucas).

La *herencia* en este concepto psicológico representa el principio de *lo semejante* en contraposición al principio de *lo diverso*, representado por la ley de la *inneidad*, que entraña los conceptos de imaginación, originalidad y libertad de vida. Es, como dice Haeckel, la fuerza formatriz, centrípeta, intensa que trabaja para sostener las formas orgánicas en el límite que señalan las diferentes especies, hace que los descendientes se parezcan a sus antecesores y se produzcan generaciones siempre modeladas en la misma imagen. Pero la herencia no es una fuerza exclusivamente *conservatriz* de las propiedades de la materia, sino que es a la par eminentemente *evolutriz*, porque siendo la vida una lucha con el medio—de la que resulta la *adaptación*—los caracteres que de esta lucha resultan son frecuentemente transmitidos a los descendientes *por acción hereditaria*. Este hecho deja entrever la resultante de que los hijos no son la copia exacta de la manera de ser biológica de sus padres y justifica la denominación de *«ley de las semejanzas»* con que se ha calificado la herencia. Esta propiedad evolutriz de la herencia es la base de los progresos y de las degeneraciones de las razas, y como en la transmisión de nuevas cualidades presentan notable preferencia los vicios y defectos, se comprende claramente la verdad de las palabras de Sansón al dictar su famosa ley de que *la consanguinidad eleva la herencia a su mayor grado*.

Hay caracteres que se transmiten indefectiblemente y reciben el nombre de *constantes*, otros que son escasamente transmisibles y provienen de adaptación del ascendiente y otros en fin que habiendo sido consecuencia de adaptación se transmiten con relativa facilidad y se denominan *fijables*. Pero a pesar de la lucha a que constantemente invita a la herencia la persistente acción de la ley de la *inneidad* tratando de eclipsarla, se muestra no obstante su acción de una manera fatal en todas las generaciones.

«La herencia, si bien se considera, dice Corral. (Elementos de patología general, Valladolid, 1904, p. 472) no es más que un aspecto de la reproducción: la reproducción vista desde los reproducidos. Claro que si los seres vivos han de perpetuarse, si han de *reproducirse*, los hijos han de ser la copia, la reproducción de los padres, porque de otro modo no sería tal reproducción. La herencia debe ser la ley común de los seres capaces de reproducirse, y la restricción que hacen algunos, como Sansón, de la herencia, limitándola a la generación *sexual*, no nos parece bastante fundada.»

Tan fatal es el cumplimiento de la herencia y tan general es su acción al propio tiempo, que gracias a ella se conservan las especies todas, y al intentar su infracción más leve redobla su actividad y la vuelta a sus primitivas formas no tarda en manifestarse.

Fué un monje de Brünn, Gregorio Mendel, en 1865, en un periódico local, quien dió por vez primera una ley que hacía notar la constante vuelta a las primitivas formas en todos los casos de cruzamientos entre variedades vecinas. Este hecho pasó inadvertido hasta el año 1900, en que simultáneamente tres botánicos, Vries de Amsterdam, Correns de Leipzig y Tchermach de Viena, desenterraron la ley mendeliana dictándola aproximadamente de la siguiente manera: «*El híbrido* (1) *de la primera generación contiene en estado latente los caracteres antagónicos del padre y de la madre; dichos caracteres en la generación siguiente se disocian en los elementos sexuales, de manera que cada uno de estos no contiene en potencia más que la mitad de los de los agrupados.*» Siguiendo los experimentos de Bataillon (*Mécanisme de l'hérédité*, Revue de pathol. comp. n.º 90), y a ejemplo de aclaración, tomemos dos variedades de guisantes, una de semillas amarillas y lisas (tipo *A*), otra de semillas verdes y arrugadas (tipo *b*). Cruzando las flores de estas dos variedades se recolectan mestizos que responden del todo al tipo *A*; puede afirmarse que los caracteres del tipo *b* han sido absorbidos completamente por los del tipo *A*. Sin embargo, si se hacen cultivos puros de estos mestizos en número suficiente, se obtienen en la segunda generación, el cuarto del tipo puro *A* (que en las generaciones sucesivas no dará ya más que semillas amarillas y lisas) y el cuarto del tipo *b* puro que no producirá más que granos verdes y arrugados; y finalmente una mitad de mestizos que responderán por semejanza a los caracteres del tipo *A*. A su vez, los mestizos de la segunda generación van a reproducir en la tercera una cuarta parte de semillas del tipo *A*, otra cuarta parte del tipo *b* y la mitad restante de mestizos del tipo *A*. Puede, pues, decirse con Mendel que el carácter *A*, que se manifiesta como único en la primera generación, ha dominado al carácter *b*, el cual habiendo permanecido latente, se manifiesta en plena actividad en la segunda generación. El carácter *A* recibe el nombre de dominante y

(1) Estos autores confunden el concepto de *híbrido* (no fecundo) con el de *mestizo*.

por esto se representa por una mayúscula, el carácter *b* se denomina dominado (récessif) y se representa por una minúscula.

De Vries, repitiendo una hipótesis de Mendel, explica el fenómeno de la siguiente manera: el mestizo de la primera generación posee un conjunto de caracteres antagónicos (amarillo, liso y verde, rugoso), el cual se reparte entre las gametas macho y hembra; el carácter *A* (amarillo, liso) se reparte a la vez entre cierto número de gametas machos (granos de polen) y gametas hembras (oosferas), lo mismo que el carácter *b* (verde, arrugado), y los cuatro elementos se combinan de todas maneras y dan origen las modalidades siguientes:

1.<sup>o</sup> Grano de polen *A* con oosfera *A*; es el tipo *A* puro, inalterable, que se transmite con todos sus caracteres.

2.<sup>o</sup> Grano de polen *b*, con oosfera *b*; es el tipo *b* puro, que conserva íntegros sus caracteres en las sucesivas generaciones.

3.<sup>o</sup> Grano de polen *A* con oosfera *b* y 4.<sup>o</sup> grano de polen *b* con oosfera *A*; estas dos combinaciones dan lugar a un tipo mestizo parecido al tipo *A*, que se manifiesta dominante sobre el *b*. Este tipo mestizo en la generación siguiente va a sufrir la misma disociación que ha experimentado el de la 1.<sup>a</sup>

Si en lugar de considerar los caracteres de las variedades cruzadas formando un solo grupo, los juntamos en grupos aparte, los fenómenos se reproducen de la misma manera salvo una mayor complicación. Tomemos dos variedades de *datura*, el *datura stramonium inermis*, cuyas flores son blancas y sin espinas, y el *datura tatula* o estramonio espinoso, cuyas flores son azules y cuyo tallo es sumamente espinoso. Representamos por *B* el tinte azul de las flores (con mayúscula porque es carácter dominante) y por *a* el color blanco (carácter récessif), la presencia de espinas por *E* (carácter dominante) y su carencia por *e* (carácter récessif). El estramonio ordinario presenta un primer conjunto de caracteres *ae*, el espinoso un segundo conjunto *BE*, el mestizo de la 1.<sup>a</sup> generación los posee a los dos *Ba Ee*; y como sólo aparecen los caracteres dominantes, este mestizo tendrá flores azules y espinosas y reproducirá el tipo *tatula*. Pero como estos caracteres son disociables entre los elementos sexuales machos y hembras, obtendremos un tipo con flores blancas sin espinas *ae*, un tipo con flores azules y espinas *BF*, uno con flores blancas y espinas *aE* y otro con flores azules sin espinas *Be* para cada gameta.

Combinándose sucesivamente cada gameta macho con cada una de estas cuatro gametas hembras, obtendremos las combinaciones siguientes:

1 BEBE	2 BeBe	3 BaaE	4 BEae
5 BeBE	6 BeBe	7 BaaE	8 Beae
9 aEBe	10 aEBe	11 aEaE	12 aEae
13 aeBE	14 aeBe	15 aeaE	16 aaee

Único solamente las formas *BEBE* (1, tipo azul con espinas) y *aaee* (16, tipo blanco sin espinas) son formas puras y representan cada una 1/16 del producto total (ya que no existe razón alguna que facilite una combinación

con preferencia sobre las demás). Las restantes combinaciones son *mestizos*. Las que ostenten el conjunto BE pertenecerán al tipo *tatula* y ofrecerán flores azules con tallo espinoso; de éstas hay ocho (2-3-4-5-7-9-10-13). El carácter Be (flor azul sin espinas) está representado por tres grupos (6-8-14); el carácter aE (flor blanca con espinas) comprende otros tres (11-12-15). Pero como resulta imposible diferenciar las formas puras de las mestizas, no tendremos, en suma, más que cuatro formas distintas:

I	Tipo <i>tatula</i>	{	1/16 de formas puras
9/16	56.25 %		8/16 de formas mestizas (tipos 2-3-4-5-7-9-10-13)
II	Tipo <i>stramonium in.</i>	{	11/16 de formas puras (tipo 16)
1/16	6.25 %		
III	Tipo <i>mestizo</i>	{	(Tipos 6-8-14)
3/16	18.75 %		
IV	Tipo <i>mestizo</i>	{	(tipos 11-12-15)
3/16	18.75 %		

De Vries, en una experiencia de comprobación ha contado 128 matas de flores azules con espinas (51 %), 21 matas de flores blancas no espinosas, (8 %), 47 azules sin espinas (19 %) y 54 de blancas espinosas (22 %), lo que prueba que los hechos experimentales se parecen notablemente a los resultados ofrecidos por la teoría.

Ciertos resultan también los hechos cuando del reino vegetal pasamos al animal y seguimos de cerca las observaciones de Cuénot y Kammerer.

Kammerer obtiene notables modificaciones del instinto en el sapo (*alytes obstétricans*). Colocados estos animales en condiciones especiales de temperatura y humedad, llega a modificar su instinto de suerte que la hembra va a poner los huevos directamente en el agua cuando el macho ha perdido, experimentalmente, el hábito de enroscar alrededor de sus patas los rosarios de huevecillos para llevárselos allí tan presto hayan sufrido las transformaciones de su primera fase embrionaria. Conseguidas estas transformaciones, cruza Kammerer un macho con instinto normal y una hembra con instinto pervertido y obtiene como resultado de la primera generación mestizos con instinto normal (predominio del carácter masculino) pero en una segunda generación aparecen 1/4 de productos con instinto modificado. Si, por el contrario, cruza una hembra con instinto normal y un macho con instinto modificado, todos los productos de la primera generación ofrecen su instinto modificado (siempre predomina el carácter masculino) y en una segunda generación, la cuarta parte de los productos presentan su instinto normal. La ley de Mendel continúa cumpliéndose, y podemos sentar, en fin, la conclusión de que las especies que actualmente pueblan nuestro planeta están constantemente protegidas por una ley de herencia muy íntima que vela

para su conservación. Es la colaboradora obligada de su complemento, la hibridación, que es el castigo que la naturaleza aplica a los productos de cruzamientos entre especies de un mismo género condenándolos a la esterilidad. La herencia es una fuerza que selecciona los caracteres dominantes de los padres y los imprime fatalmente a sus hijos. Domina lo fisiológico y lo patológico, lo físico y lo moral, y nada, absolutamente nada, escapa a su acción irresistible. Una cosa, sin embargo, había sido hasta recientemente considerada como ajena a su producción: el sexo. Pero los trabajos llevados a cabo, ya de observación, ya de laboratorio permiten añadir hoy al 1.er grupo del cuadro de Cornevin un enunciado más: la *herencia sexual*, y redactarlo así:

	Preponderante unilateral (sexual)				
Bilateral	<table border="0"> <tr> <td>Directa</td> </tr> <tr> <td>Cruzada</td> </tr> <tr> <td>Igual</td> </tr> <tr> <td>Desigual</td> </tr> </table>	Directa	Cruzada	Igual	Desigual
Directa					
Cruzada					
Igual					
Desigual					
Atávica	<table border="0"> <tr> <td>Directa</td> </tr> <tr> <td>Colateral</td> </tr> <tr> <td>Cruzada</td> </tr> </table>	Directa	Colateral	Cruzada	
Directa					
Colateral					
Cruzada					
Herencia	Por influencia				
	<table border="0"> <tr> <td>Homocrónica</td> <td> <table border="0"> <tr> <td>Directa</td> </tr> <tr> <td>Cruzada</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Homocrónica	<table border="0"> <tr> <td>Directa</td> </tr> <tr> <td>Cruzada</td> </tr> </table>	Directa	Cruzada
Homocrónica	<table border="0"> <tr> <td>Directa</td> </tr> <tr> <td>Cruzada</td> </tr> </table>	Directa	Cruzada		
Directa					
Cruzada					
	Reinvertida				
	<table border="0"> <tr> <td>Homotópica</td> <td> <table border="0"> <tr> <td>Directa</td> </tr> <tr> <td>Cruzada</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Homotópica	<table border="0"> <tr> <td>Directa</td> </tr> <tr> <td>Cruzada</td> </tr> </table>	Directa	Cruzada
Homotópica	<table border="0"> <tr> <td>Directa</td> </tr> <tr> <td>Cruzada</td> </tr> </table>	Directa	Cruzada		
Directa					
Cruzada					
	<table border="0"> <tr> <td>Heterotópica</td> <td> <table border="0"> <tr> <td>Directa</td> </tr> <tr> <td>Cruzada</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Heterotópica	<table border="0"> <tr> <td>Directa</td> </tr> <tr> <td>Cruzada</td> </tr> </table>	Directa	Cruzada
Heterotópica	<table border="0"> <tr> <td>Directa</td> </tr> <tr> <td>Cruzada</td> </tr> </table>	Directa	Cruzada		
Directa					
Cruzada					

HERENCIA SEXUAL—RESUMEN HISTÓRICO.—Es este un problema harto interesante para que de remotos tiempos no haya venido provocando arduas discusiones y empeñadas controversias entre biólogos y filósofos.

«El sexo no es transmisible por la herencia», dicen los que como Corral (Pat. geral., p. 477, Valladolid, 1904), creen con Le Dantec que el huevo fecundado contiene los dos sexos en igual cantidad y que aunque en algunos casos en los seres inferiores puede determinarle fatalmente (huevos de *tipos extremos*), en el hombre depende de las condiciones del medio en que se desarrolla; e intentan explicarlo por desimetrias moleculares derechas o izquierdas, que existirían en el huevo y en sus alimentos y especializado al compás de la preponderancia de unas u otras (Le Dantec, *Le sexualité*, París, 1899. *L'unité dans l'être vivant*, 1902, p. 237). Pero frente a esta escuela biológica contraria al determinismo sexual, surge y crece con mayor lozanía de un momento a otro la escuela determinista que con Sansón a la cabeza tiende a reducir el sexo a un caso más de herencia individual.

Difícil resulta hacer un resumen que sirva de recopilación de tan disparatadas cosas que sobre esta cuestión han visto luz en manuales de todas

índoles y categorías. Aristóteles dijo que la mujer era la transmisora de la materia con su pasividad y el hombre el portador de la energía con su actividad y de la fusión de los dos elementos en proporciones distintas nacían hembras con el predominio de lo pasivo y varones con el de la energía. Muy parecida opinión emitió con posterioridad Tertuliano. Hipócrates supuso que el ovario y el testículo derechos engendraban varones y los mismos órganos del lado izquierdo engendraban hembras, y fundándose en tamaña observación, allá por el año 1827 un fisiólogo llamado Millot publicó una obra sobre «El arte de procrear los sexos a voluntad», en cuya obra se prescribía que para obtener los sexos a voluntad es necesario poner la mujer guardando una pequeña inclinación para facilitar la acción del *aura seminalis* sobre el ovario. Rhasis, médico árabe, decía: «Conozco algunas mujeres que tienen la costumbre de *echarse del lado derecho* cuando duermen con sus maridos, verificando la cópula en dicha postura y *procrean siempre varones*.» «No tiene otra explicación este hecho más que, cayendo el semen *por su propio peso*, debe ir forzosamente a parar *al cuerno derecho*, que es donde se fabrican los niños.» (*Los secretos de la generación*, Morel Rubempré, Barcelona, 3.<sup>a</sup> edición española, p. 95.) Para Millot no era necesaria la inclinación total que exigía Rhasis, ya que para él el fenómeno de la fecundación *no responde a leyes de hidráulica* y la considera como el resultado de la acción de los vapores (*AURA SEMINALIS*) del licor espermático sobre los ovarios, ya que siendo un cuerpo gaseoso y volátil, lejos de caer *por su propio peso* tiende siempre a elevarse y a subir por el orificio de la trompa uterina que conduce al ovario; mientras que con la mujer echada en decúbito lateral completo, se cambian—dice él—enteramente las relaciones.

Este conjunto de maneras de razonar sin base científica positiva, llevó el predominio de la ridiculez al punto de crearse la *calipedia* o arte de fabricar niños hermosos y la *Antropogénesis* o tratado de hacer hombres con todas las reglas del arte, y hacer entonar un himno al *inmortal Millot* (!), entre otras razones, «*por haber impedido para siempre a nuestras mujeres el darnos pequeños ciudadanos de los cuales nos creemos equivocadamente padres; porque cuando en efecto hayamos observado todos los preceptos necesarios para procrear un sexo, ¿no deberíamos declinar la paternidad en caso de que nuestra cara mitad nos presentase el opuesto?*» (F. Morel de Rubempré, l. c.).

Pasaron estos tiempos a la Historia y se entró, en un período posterior, por el camino de la ciencia llevados por la mano de la observación y de la experimentación, mientras se batían en sus últimos baluartes los ovaristas y testiculistas, que llegaron a practicar ligaduras del cordón espermático derecho o izquierdo con el fin de aislar las secreciones seminales procedentes de uno y otro testículo.

La Botánica y la Apicultura son las dos fuentes primeras, y en 1860 aparece en Nueva York un tratado de Hollick «Historia natural de la generación», en el que se lee: «Hay fundados motivos para suponer que el sexo es cuestión de desarrollo y que ambos sexos son originariamente idénticos y capaces de ser convertidos el uno en el otro». Esto era, pues, una confirmación del aserto antiguo: *la mujer es un hombre fracasado*. Pero luego dice más: «Según lo que se observa en algunos animales y también en el reino vegetal, esta conversión de un sexo en otro está realmente comprobada. Por ejemplo, es bien sabido que las abejas, cuando se ven privadas de su reina, *hacen otra*. Y esto

lo verifican tomando una de las trabajadoras comunes, nutriéndola con diferente alimento. El resultado es que la larva, que hubiera sido una abeja común, se transforma en una reina o hembra perfecta. En este caso el sexo es una resultante de la alimentación.» Y continúa: «Los botánicos saben también que las plantas cambian frecuentemente de sexo en virtud de un cultivo especial, transformándose algunas casi enteramente estaminadas o machos y otras en casi enteramente pistiladas o hembras.» Y vamos avanzando, a través de *ovulistas* y *espermistas*, hacia nuestros días.

Demasiada novela se ha vertido como ciencia, y nada debe extrañar, pues que surjan radicalismos en pro y en contra de asunto tan importante.

Llegamos, por fin, tras una era de recogimiento, al Congreso de Patología Comparada de París de 1912 que marca una fecha de importancia suma y entra en escena con carácter científico el factor *herencia*. Jules Regnault (*La Clinique*, 26 Enero 1912) resume todo lo que hasta el presente hay de acuerdo entre el gran número de teorías en el adjunto cuadro sinóptico:

PRINCIPALES TEORÍAS SOBRE DETERMINISMO SEXUAL (CUADRO DE REGNAULT)

	PARA ENGENDRAR UNA HEMBRA	PARA ENGENDRAR UN MACHO
Madurez o fuerza relativa de los elementos sexuales.	<p>Ovulo poco maduro (Thury). No guardar continencia los días precedentes a la fecundación. No son necesarios ni el deseo ni la voluptuosidad por parte de la hembra.</p> <p>Macho joven y hembra en plena madurez (Cuvier).</p> <p>Macho más débil que la hembra (Starkweather).</p> <p>Vitalidad del óvulo mayor que la del espermatozoo (Van Lint).</p>	<p>Ovulo maduro (Thury). Continencia tres días, antes de la fecundación. Deseo y voluptuosidad por parte de la hembra (Auna d'Oranowska).</p> <p>Hembra joven y macho en plena madurez (Cuvier).</p> <p>Hembra más débil que el macho (Starkweather).</p> <p>Vitalidad del espermatozoo mayor que la del óvulo (V.L.).</p>
Alimentación	<p>Alimentación de la hembra más abundante que la del macho (Cuvier). Régimen albuminoideo. Proscripción de vino.</p>	<p>Alimentación de la hembra menos abundante que la del macho (Cuvier). Régimen fosfatado. Prescripción de vino.</p>
Nutrición	<p>Metabolismo (Cambios moleculares).</p> <p>Excreta líquida</p>	<p>Catabolismo (Jordán).</p> <p>Falta de hidratos de carbono Crecida proporción de residuos de combustión: ácido úrico, creatina, etc., etc. (Schenta).</p>

«Russó ha demostrado (Regnault, «Les causes determinantes du sexe», *Rev. de Pat. Comp.*, París, Mayo 1912) que el óvulo maduro contiene lecitina y produce una hembra; pero a veces el mismo óvulo maduro contiene ácidos grasos derivados de dicha lecitina y en este caso se produce un macho. La cantidad de lecitina acumulada en el óvulo, la rapidez de la transformación de dicha lecitina y por consiguiente, la maduración del óvulo, están en relación con la edad, la vitalidad, la alimentación y el metabolismo de la hembra. Si ésta es joven, utiliza los materiales para nutrirse y para crecer, sus cambios moleculares son numerosos y rápidos, sus combustiones orgánicas son completas, sus elementos de ahorro, como la lecitina, son raros y rápidamente transformados, sobre todo si la

alimentación es pobre en substancias nitrogenadas, las reservas ovulares son escasas, la maduración del óvulo es más rápida y hay mayor número de probabilidades de obtener por la fecundación un producto masculino.»

»Por otra parte se comprende la utilidad de la continencia absoluta durante los días que precedan a la fecundación si se desea concebir un macho, ya que por efecto del coito el óvulo pudiera desprenderse antes de haber sufrido una madurez perfecta.» Por lo tanto, las teorías pueden sintetizarse diciendo: la determinación del sexo está en relación con la mayor o menor madurez de los elementos sexuales, depende del grado de vitalidad de dichos elementos y es función del metabolismo de los padres, el cual, como en circunstancias ordinarias, es a su vez función del equilibrio perfecto de las secreciones internas. Parece, pues, que el papel de la opoterapia va a ser en tiempos no lejanos una orientación a seguir, y las leyes de Thury y de Van-Lint van a ser las más abundantes en excepciones. Sirvan como anticipo las experiencias de Friedmann, que inyecta *ovarina* con el fin de destruir los elementos hembras del protoplasma del huevo fecundado y *espermina* para descomponer los elementos machos. Esto es lo que se ha señalado como destellos de una nueva etapa en el Congreso de Patología comparada de 1912. Pero echando una ojeada sobre el conjunto de hechos apuntados, la herencia sobresale sobre todos y vamos a intentar demostrarlo.

••• LAS CAUSAS DETERMINANTES DEL SEXO SON FENÓMENOS DE HERENCIA INDIVIDUAL. Sería de utilidad sociológica para la especie humana y especulativa en lo que a los animales domésticos hace referencia, el poder producir a voluntad uno u otro sexo, y el factor herencia indudablemente—de llegar a conocer en lo íntimo—sería el gran medio para la resolución de tan trascendental problema.

En los países en que la cría caballar, y sobre todo mular, es un gran comercio, el nacimiento de productos hembras es más apreciado que el de productos machos, en tanto que en otras comarcas cuyos habitantes no se dedican a dicho negocio son preferibles los individuos machos. En cuanto al hombre, sabida es la preferencia sentida por los padres para uno u otro sexo. Por otra parte, el aumento del sexo masculino es una verdadera e interesante cuestión de Estado, cuestión de defensa y vitalidad cada día más sentida, y anulable sólo cuando tenga efecto el incomparable sueño de Víctor-Hugo, que transforme con un desarme general estas agitadas naciones europeas en unos tranquilos y florecientes Estados Unidos de Europa. Hemos pasado revista anteriormente a una serie de ridículas y absurdas teorías y prácticas que forman para nosotros un vasto legado de unos siglos de ignorancia y de superstición vividos por nuestros abuelos; prácticas que, transmitidas de generación en generación, han llegado hasta nuestros días, pero avergonzadas sin duda por las rajas que la ciencia con sus progresos ha practicado en sus delgados ropajes se han retirado hacia los montes a esconder su desnudez, y allí nuestros pobres montañeses siguen guardándolas como recuerdos de una cosa que fué para no volver jamás.

Yo creo que el medio influye algo en el determinismo sexual. Nos cuenta la leyenda que Napoleón, como gran aficionado a los caballos, hacia producir macho o hembra y con *capa* y *pelos* a medida de su antojo, haciendo sencillamente que la fecundación tuviese lugar en presencia del modelo deseado. Pero toda esta serie de fecundaciones *en vase clos* nos llevarían de nuevo la

atención hacia otros caminos; pasemos de lleno a ocuparnos de lo que es el objetivo de este estudio.

En el acto de la fecundación se entabla una lucha entre los elementos macho y hembra; de la preponderancia de uno u otro de estos elementos, resulta el sexo. Es esta una opinión justificada por los hechos y constituye la llamada ley de Colin. Bastan solamente un poco de atención y buena voluntad para comprobarla.

En un rebaño de ovejas, si se divide la parturición total en tres períodos, se observa que entre los primeros recién nacidos predomina el *sexo masculino*; en el segundo abundan las *hembras* y en el tercero vuelven a dominar los *machos*.

La práctica explica el por qué suceden así las cosas: Durante el tiempo de reposo de las ovejas, qué comprende desde la concepción hasta el destete de los corderos y reaparición de los calores, el morueco vive aislado en estabulación y recibe la ración ordinaria del rebaño y a más una ración supletoria de grano. Cuando llega la época de la monta, se le sueltan las amarras y se mezcla con las ovejas, de las que son relativamente pocas las que desean el coito y se muestran, las más, indiferentes a las constantes y sostenidas incitaciones sexuales del morueco. Este, ardiente en deseos, cubre a las ovejas que se hallan fatigadas por una lactancia prolongada y una alimentación menos abundante y reparadora que la del macho y por lo tanto el sexo masculino se impone y prepondera sobre el femenino. En los partos de los productos concebidos en esta época preponderan notablemente los individuos de sexo masculino. Pero llega la primavera, y la acción estimulante de las funciones sexuales, que lleva consigo, de una parte, y la presencia más continuada del morueco, de otra, producen efectos notables de excitación genésica en las ovejas todas, y en este periodo no solamente no huyen de las acometidas del macho sino que buscan sus caricias y solicitan el coito vivamente. Pero el gasto de energías que el morueco ha tenido de continuo, hace que el sexo femenino prepondere en este periodo y los productos en él concebidos abundan en hembras por lo menos tanto como en el anterior dominaban los machos. Mas, después de estos abusos sexuales, al igual que tras las tormentas suceden períodos de calma, sobreviene un descanso reparador y se preparan para nuevas luchas ambos sexos. Y llega finalmente el tercer periodo; el morueco, repuesto de sus fatigas, casi tan poderoso como antes, torna a la lid, pero las ovejas, temerosas ante sus acometidas brutales, se muestran de nuevo dominadas, predomina otra vez el factor masculino y los productos engendrados dan un contingente de machos comparable al de la primera etapa.

Lo que acabamos de relatar refiriéndonos al ganado ovino sucede también respecto al ganado caballar. Los ganaderos que se dedican a la cría de yeguadas para obtener caballos para los concursos, siguen la práctica de presentar la yegua al semental nueve días después de haber parido y el sexo masculino prepondera.

Teniendo en cuenta estas observaciones, el distinguido zootecnista Eloire, de Coudry, con el fin de obtener yeguas, ha verificado el experimento de hacer cubrir seis hembras jóvenes, sanas, robustas y bien nutritas, por un semental de las yeguadas de Compiègne, durante el mes de junio, época en que esta yeguada acostumbra verificar la monta. Pues bien, como que el

semental empleado entra en escena fatigado por repetidos coitos y las yeguas no ofrecen indicio alguno de cansancio, predominan sobre él y obtiene Eloire como resultado seis magníficas potrancas. El propio Eloire cita el caso de otro ganadero que con una yegua fatigada por sostenido trabajo ha obtenido todos los años invariablemente un potro (Revue de Pat. comp., Julio, 1912). Estos hechos, que proporciona a diario la observación, son igualmente ciertos en lo que se refiere a la especie humana: echad una ligera ojeada a las familias que os rodean, y podréis convenceros de que en un 90 por 100 de las familias cuyos individuos están sanos, el predominio de un sexo reconoce como causa un exceso de trabajo, una ponosis física o mental, una encubierta enfermedad, privaciones o en fin una menor potencia vital del sexo dominado.

Entre las palomas los hechos no están bien esclarecidos todavía y cabe preguntarse si es indefectiblemente el primer huevo el que encierra el sexo masculino.

Entre las gallináceas: un gallo adulto (dos años) y gallinas jóvenes (de diez meses a un año) dan por la incubación abundante número de pollos, mientras que empleando para cubrir gallinas adultas un gallo joven, los resultados son totalmente opuestos.

Giron, de Buzareingues (*De la génération*, p. 133. París, 1828) había notado ya el hecho de que las ovejas que siendio jóvenes eran cubiertas por moruecos vigorosos daban mayor número de productos machos que hembras, mientras que moruecos viejos y fatigados o enfermos cubriendo a ovejas vigorosas rendían un contingente considerable de hembras.

El gran fisiólogo Colin, de Alfort, poseía una perra cazadora, que siendo ya vieja, fué montada por un enorme Terranova y dió a luz seis cachorros parecidos al padre. Sansón, el ilustre profesor de Zootecnia (*L'Hérédité normal et pathologique*. París, Asselin, 1893), cita otro caso notable: un ásno semental ya viejo y muy extenuado, baldado y casi paralítico que sólo podía tenerse de pie unos contados momentos, cubría las yeguas destinadas a la producción mular y, terminada la cópula, caía desplomado. Era este animal codiciadísimo por todos los ganaderos, pues los productos de la fecundación con él obtenidos eran siempre femeninos y por lo tanto más remuneradores.

Un ganadero del Mediodía de Francia—Martegoute,—confirmó en 1858 las observaciones de Giron de Buzareingues, Colin y Sansón. Habiendo dividido un rebaño en tres lotes, obtuvo en el primer período de la monta 13 machos por 3 hembras, en el segundo 3 machos por 15 hembras y en el tercero 9 machos y 4 hembras.

En una segunda experiencia destinó un vigoroso y bien nutrido morueco para cubrir 34 ovejas de edades comprendidas entre un año y treinta meses; los resultados fueron 25 machos por 9 hembras. Durante el mismo año, el mismo morueco cubrió las ovejas extenuadas por la lactancia y nacieron 8 cordeos y 4 ovejas. Al año siguiente, las ovejas que terminaban la lactancia de los productos anteriores fueron de nuevo cubiertas en plena fatiga y los resultados fueron 27 machos por 9 hembras.

En 1873, Sansón pudo observar en la escuela de Grifón los mismos resultados: tomó dos moruecos, uno joven y otro adulto, les hizo cubrir un lote de ovejas madres pero bien nutridas y no fatigadas, y obtuvo con el primero 16 machos y 15 hembras y el segundo 42 machos y 29 hembras. El resultado

obtenido por el primer o se explica porque la ponosis y vejez de las ovejas eran compensadas con la extremada juventud del morueco, que contaba escasamente año y medio.

El mismo Sansón hizo en 1874 otro experimento: tomó un lote de ovejas compuesto por sujetos jóvenes mezclando algunas ovejas ya viejas, pero escogiendo las menos fatigadas; hizolas cubrir todas por un solo morueco joven, pero vigoroso; el total de los nacidos al año siguiente fué 79, de entre los que 46 eran machos y 33 hembras. Hubo, por lo tanto, una tercera parte menos de hembras y correspondían numéricamente a las ovejas viejas añadidas.

Las experiencias de Sansón se confirman exactamente en el ganado bovino. En el *Stud Book* de la cerrada escuela de Hubandières, está anotado el toro *Beaumanoir II*, de cuernos cortos, el cual no produjo más que hembras. Este toro estaba destinado a cubrir no sólo las vacas del cerco de la escuela a que pertenecía, sino que servía a los agricultores de la comarca, que le llevaban sus vacas a montar. *Beaumanoir II* se debilitó precozmente, ofrecía notable aptitud para el cebo, era menos vigoroso que las vacas que cubría, y en efecto, al destinarlo al engorde aumentó 2 kilos diariamente. (Sansón, *Aviculteur*, 1888.)

Las observaciones mencionadas tienen su confirmación en la especie humana, y el mismo Sansón en su obra sobre la Herencia dice: «Es muy raro que el primer hijo de un matrimonio de marido sano y vigoroso y esposa joven y bien constituida no sea un varón.» «Si la mujer da a luz otros hijos en intervalos relativamente cortos, se observan una serie de varones seguida de una serie de hembras.» Otro hecho constantemente confirmado es que el primer hijo de una mujer clorótica es siempre un muchacho, sea cual sea la constitución del marido; y si la vida matrimonial la cura de su clorosis, es lo común que en su embarazo siguiente dé a luz una niña.

Finalmente, hay tres hechos de observación no despreciables: en los países en que la poligamia es la forma de la familia, los nacimientos de hembras son mayores que los de varones; en los que la familia se constituye por la poliandria, abundan los machos, y en los que la monogamia es la forma establecida, los resultados son en conjunto casi iguales para ambos sexos.

Creo que por todo lo dicho estamos autorizados para afirmar que el reproductor que se halle en mejores condiciones fisiológicas transmitirá por un acto de simple *herencia individual* el sexo al producto de la concepción.

Si todo sucediera como hasta aquí, las explicaciones dadas bastarían para dejar cumplido el objeto propuesto, pero hay ciertos hechos que parecen escapar a nuestra teoría y requieren atención más fija y sólo alguna mayor buena voluntad para ser comprendidos. Vamos a pasar revista de ellos: Landois, en 1867, fijándose en la experiencia citada anteriormente sobre lo que hacen las abejas al perder su reina, había atribuido el sexo a circunstancias extrínsecas, al simple hecho de un cambio de nutrición. Pero Sansón y Bastian en una memoria presentada a la Academia de Ciencias de París al año siguiente, demostraron que la afirmación de Landois estaba fundada en un error de observación, ya que—dejando aparte la absurda idea de la preexistencia del sexo en el óvulo—ninguna circunstancia de la vida del embrión, ni su alimentación, ni las dimensiones de la celda en que se desarrollase, resultaban capaces para impedir que el huevo fecundado diese

origen a una obrera y el no fecundado originase un falso zángano. Pero donde se rebate por completo la idea de la acción de las causas extrínsecas, defendida por Landois y los suyos, es en el examen de las mutaciones experimentadas por un huevo de gallina, p. e. En la cicatricula de un huevo fecundado y recién puesto nada se observa que semeje un embrión, y sin embargo es indudable que existe en estado latente una fuerza desconocida que espera la acción de una causa física externa para ponerse en función manifiesta. Esta causa física es la incubación, pero, en tanto no se verifique, puede el huevo fecundado permanecer días y aun algunas semanas inalterable o *latente*. La incubación se reduce a la comunicación de un número de calorías que igual puede proporcionarlas la gallina madre que una incubadora artificial. Durante la incubación, el ser que se desarrolla mantiene un comercio de gases con el mundo exterior a través de la cáscara porosa. Todos estos hechos prueban que la evolución embrionaria está en las aves sometida a condiciones físicas e inclinan a pensar que dependerá de sus variaciones. Pues bien: la observación y la experimentación, demuestran lo contrario: *el sexo es independiente de las variaciones de los factores extrínsecos del huevo.*

La teoría de Thury, de Ginebra, sobre la sexualidad ligada a la madurez ovular, aparte de su imposible aplicación cae, ante el silencio con que responde a la pregunta de los fisiólogos: ¿Puede un óvulo ser fecundado antes de llegar a la madurez completa?

Dijimos también con anterioridad que el medio externo podía influir en el determinismo sexual, y esta afirmación puede parecer a primera vista paradójica, después de lo que llevamos dicho; pero ¿quién será capaz de negar que el medio puede ser agente excitador de las funciones sexuales? Algo de esto saben los poetas, y vaya como nuestra un recorte de Víctor Hugo: «Qu'un jour, un jeune capitaine d'une garnison de l'Est accompagné de sa jeune épouse, arrivèrent dans une ferme en pleine campagne. C'était au printemps; après un repas champêtre de pain et de letaige, le jeune couple au milieu des haies, des oiseaux et des buissons fleuris, reprit sa promenade... Les efluves du printemps, le milieu, l'occasion, l'herbe tendre... etc., fit que neuf mois après... je naissais.»

**INTIMO MECANISMO DE ESTA HERENCIA PREPONDERANTE.** El ilustre profesor de Biología general en la facultad de Ciencias de Dijon, Mr. Bataillon, ha hecho un estudio magistral de este complicado problema y ha dedicado a él gran número de lecciones expositivas durante el pasado curso de 1912 a 1913. Probaremos de hacer un sucido estudio en poco espacio:

Si damos una rápida ojeada sobre el mecanismo de reproducción kario-kinética de una célula perfecta —dotada, por lo tanto, de membrana, protoplasma, núcleo, nucléolo, centrosoma y esfera atractiva— veremos marcarse tres períodos distintos: *prefase, metafase y anafase*. En el primer periodo, el núcleo se dispone en forma de largo filamento de cromatina que se homogeneiza, va acortándose y engrosándose progresivamente y llega un momento que se parte en sentido transversal en cierto número de fragmentos que reciben el nombre de *cromosomas*. El número de cromosomas es siempre rigurosamente el mismo para cada especie. Cada cromosoma se divide a su vez longitudinalmente en dos *cromosomas hijos* que adoptan la forma de bastoncitos y se colocan paralelamente, la membrana nuclear se rompe y quedan los bastoncitos en pleno protoplasma. Mientras tienen lugar los fenómenos

nucleares descritos, el protoplasma es asiento de fenómenos importantísimos: el *arquiplasma*, el *ergastoplasma* y el *kinoplasma* se destacan fuertemente y se hacen, por lo tanto, ostensibles el *centrosoma*, la *esfera atractiva* y el *aster*, los cuales se parten a su vez en dos mitades iguales que van a constituir los *polos antípodas* de la célula, manteniéndose en comunicación mediata gracias a un *huso central* de filamentos estriados. De cada centro antípoda parte otro haz de filamentos que van a parar a los cromosomas y forman los llamados *conos de atracción*, y gracias a ellos, y a merced de la separación de los polos antípodas, los cromosomas constituyen en el ecuador celular una figura cromótica que recibe el nombre de *estrella madre* o *placa ecuatorial* y constituye el período kariokinético llamado *metafase*.

Los cromosomas que forman la *estrella madre* adoptan la forma de asas gemelares con las acodaduras dirigidas al eje del *huso* y las ramas hacia fuera. Finalmente, cada asa se separa de su homóloga gemelar, sufriendo todas una acción atractiva que las conduce hacia los polos opuestos, se deforman al llegar a él y uniéndose unas con otras (después de constituir las estrellas hijas) forman un cordón de cromatina (período de *anafase*), que lentamente se adelgaza y alarga; este cordón se apelotona y forma un óvulo en cada extremo del protoplasma junto a su respectivo *centrosoma*, que palidece rápidamente, el *aster* se borra, el *huso central* se quiebra y aparece en el ecuador una tabicación membraniforme que parte el protoplasma en dos porciones iguales, quedando constituidas dos *células hijas* iguales a la que las engendró. Benda, recientemente, con un procedimiento de coloración especial, ha notado en el seno del protoplasma de algunas células en vías de división unos granos dispuestos en hileras, llamados por Cajal, al comprobar el hallazgo, *mitocondrias*, los cuales adoptan formas kariokinéticas semejantes a las de los cromosomas, pero poco estudiadas todavía para poder formar juicios concluyentes sobre su significación funcional.

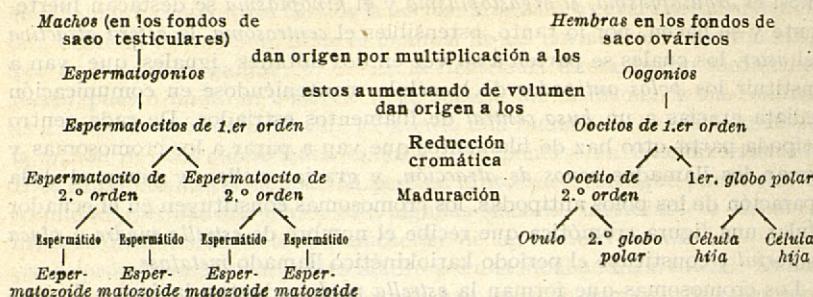
El óvulo y el espermatozoo son dos elementos celulares perfectos con ostensibles semejanzas nucleares, pero de unas completas y marcadas diferencias citoplasmáticas. El protoplasma del elemento masculino está casi desprovisto de componentes nutritivos—casi no contiene elementos lecitínicos,—pero posee gran riqueza de citoplasma formador o activo. En cambio el protoplasma del elemento femenino es rico en lecitina, pero como no posee principios activos de citoplasma formador, es incapaz de segmentarse. La fecundación tiene, pues, por objeto reunir ambos elementos a fin de formar una célula perfectamente apta para crecer y dividirse hasta que el embrión esté en condiciones de vivir a expensas de elementos exteriores.

Pero para que esta unión tenga lugar es necesario que cada elemento sexual, respecto a la cromatina total, sea una *demi-célula*, es decir, que no contenga más que la mitad de los cromosomas mas que constituyen el número característico y fijo de la especie de que se trate y pueda así resultar de la fusión una célula perfecta.

El acto en virtud del cual el óvulo y el espermatozoo eliminan la mitad de su cromatina, recibe el nombre de *reducción cromática* o *maduración*. Esquemáticamente puede representarse por este cuadro (Bataillon):

Y espermatozoa o óvulo con 20 cromosomas cada uno. Se unen y se fusionan para formar una célula que contiene 20 cromosomas. El resultado es una célula que contiene 10 cromosomas.

## CELULAS GERMINALES



En virtud de la reducción cromática, las células madres de los elementos sexuales, es decir, los *citos* (*oocitos* o *espermatoцитos*) de 1.º orden, que presentan el número de cromosomas fijo para cada especie, dan origen a los *citos* de 2.º orden (*oocito* y 1.º *globo polar* para el elemento femenino y *espermatoцитos* para el masculino) que contienen la mitad menos de cromosomas; a su vez esta nueva categoría de elementos dan origen: el *oocito*, al *óvulo* y al 2.º *globo polar*, que es expulsado en el momento de la fecundación; el 1.º *globo polar*, que frecuentemente es expulsado durante la primera división, a dos *células hijas*, y el *espermatocto* a dos *espermátidos* que, a su vez, alargándose, dan origen a dos *espermatozoides*. Los elementos sexuales, al llegar a este período, están en completa madurez. Puede notarse que así como las divisiones del elemento femenino son muy desiguales, pues el *oocito* de 2.º orden y el *óvulo* son mucho más voluminosos que los *globos polares*, las divisiones del masculino dan en cambio origen a productos aproximadamente semejantes en volumen.

Un estudio detenido de las propiedades inherentes a las células germinativas de ciertos insectos ha permitido a los histólogos, en recientes estudios, descubrir que, aparte de los cromosomas específicos, numérica y morfológicamente fijos, existe otro cromosoma más voluminoso y condensado que ha recibido de Montgomery el nombre de *cromosoma X* y de Wilson el de *idiocromosoma*. Este *cromosoma X* puede percibirse algunas veces en estado de reposo celular y no siempre es único.

Examinando los *espermatozoides* o células madres de los *espermatozoides* de un hemíptero del género *Protector* en el período de formación de la *placa ecuatorial*, se observa en ellos 12 cromosomas simétricamente dos a dos, constituyendo dos *semi-almacenamientos* (*demi-stok* de Bataillon) o *medio-reservorios*, uno de origen materno y el otro de origen paterno, y luego, resaltando de entre todos, un cromosoma voluminoso y sumamente tingible que es el *cromosoma X*.

El *espermatozoides* en el género *Protector* puede representarse por la fórmula  $12 + X$ , que indica el número de cromosomas. Al dividirse el *espermatozoides* por vez primera, los cromosomas ordinarios se aproximan más a sus homólogos, y, acentuando más y más su simetría, se disponen en 6 parejas que terminan por ser 6 cromosomas ordinarios; luego estos 6 cromosomas y el cromosoma X se escinden longitudinalmente en dos mitades, y cada elemento resultante se dirige entonces al correspondiente polo del huso celular;

los *espermatoцитos de 2.º orden* que resultan, poseen, pues, 6 cromosomas ordinarios y un cromosoma X. En la siguiente división se parten de nuevo los cromosomas ordinarios, pero no hace lo mismo el cromosoma X, y los *espermátidos* resultantes son diferentes entre sí, ya que uno tendrá por fórmula  $6+X$  y el otro 6 solamente.

En el examen de los *oogonios*, o células madres del elemento femenino, los 12 cromosomas ordinarios van acompañados de 2 cromosomas X y su fórmula es  $12+2X$ . Durante la primera división, los cromosomas X se juntan, al igual que lo hacen los ordinarios; luego se parten en dos mitades iguales como éstos, y una de ellas pasa el 1.º *globo polar*, en tanto que la otra integra el *oocito de 2.º orden*. Este se parte a su vez y una mitad pasa al 2.º *globo polar*, eliminándose con él, mientras que la otra viene a formar parte del óvulo. No hay, pues, más que una sola clase de elementos femeninos y su fórmula cromática es  $6+X$ .

El distinguido entomólogo Morril, en 1910, ha observado en un gran número de hemípteros que todos los huevos vírgenes llegados a la madurez contienen un cromosoma X.

Veamos ahora lo que pasa al verificarse la fecundación:

Cuando un espermatozoide con cromosoma X fecunda un óvulo, se sumarán los siguientes cromosomas:  $6+X$  por parte del macho y  $6+X$  por parte de la hembra, total  $12+2X$ , fórmula cromática de un *oogonio*; no tendrá que extrañarnos que en este caso el producto engendrado evolucione en sentido femenino. Supongamos ahora que los elementos que se reúnen son un espermatozoide sin cromosoma X, con fórmula 6, y un óvulo cuya fórmula es invariablemente  $6+X$ ; el producto será  $12+X$ ; fórmula igual a la del *espermatogonio*; es, pues, natural que el producto se oriente hacia el lado masculino.

A veces el cromosoma X no es único, como ya hemos advertido anteriormente, sino que está representado por un sistema de cromosomas. En el óvulo de un hemíptero del género *Syromastes* y en el hombre se encuentra un sistema de dos cromosomas X, colocados uno frente del otro y de distinto tamaño. En el *ascaris lumbrioides*, el sistema X está formado por cinco elementos aproximadamente iguales. Pero en todos los casos puede advertirse que el elemento macho contiene un solo sistema X y esto nos permite afirmar que en las especies referidas se suceden los fenómenos de la misma manera que en los hemípteros del género *Protector*.

Mlle. Stewens, estudiando estos fenómenos en hemípteros del género *Ligeus*, ha notado que en los espermatoquios el cromosoma X va acompañado de otro cromosoma especial más pequeño, al que ha calificado con el nombre de *cromosoma Y*. Hay también en estos hemípteros dos clases de elementos machos. Los *espermatoцитos de 2.º orden* tienen en ellos por fórmula  $6+X+Y$ , pero al producirse los *espermátidos* resultan dos clases: unos, con el cromosoma X muy voluminoso, cuya fórmula es  $6+X$ , y otros con el cromosoma Y que es muy pequeño y su fórmula es  $6+Y$ . Sus *oogonios* producen siempre una sola clase de elementos femeninos y por tanto los resultados son los mismos que hemos visto más arriba.

Los gametos machos con cromosoma X engendrarán hembras ( $12+2X$ ) y los provistos de cromosoma Y producirán machos ( $12+X+Y$ ).

Los resultados son exactamente los mismos en especies como las del

género *Fischia*, en que se asocian un cromosoma Y con un sistema X; en las del género *Priomidus* en que se asocia con tres; en las del género *Galastocorris* en que lo hace con cuatro; y en las del género *Acholla*, como en la *Acholla multispinosa*, en que un cromosoma Y se asocia con cinco series de cromosomas X.

Baltzer ha observado que en el erizo de mar, los elementos femeninos son los digaméticos y que en cambio los elementos machos poseen solamente cromosomas ordinarios. Pues bien, los óvulos que contienen cromosoma X, una vez fecundados, dan origen a productos femeninos, en tanto que los que no poseen engendran productos machos. Los casos de hembras *heterocigóticas*, es decir, con elementos sexuales femeninos dotados de dos clases de gametos diferentes, son menos abundantes que los de machos *heterocigóticos*, pues sólo se conocen, aparte del erizo de mar mencionado, algunas mariposas, la *Abraixas grosulariata* p. e. y algunas razas de gallinas.

En resumen, parece que estamos autorizados por numerosos hechos para afirmar que el sexo lo da la fórmula cromática que en el acto de la fecundación se hace ostensible. Las ideas de Bataillon nos llevan como de la mano al fin que nos propóniamos demostrar anteriormente, sin contradecirnos en los más mínimo: la reducción cromática, que es un hecho de capital interés, tiene íntimas relaciones con la potencia fisiológica y el desarrollo orgánico del individuo. Pasemos a un orden distinto de trabajos: Hertwig, en detenidas observaciones sobre los infusorios, ha descubierto que sometiendo un *actinosphærium* a un ayuno prolongado, se provocaba una notable reducción en los grumos cromáticos que nadan en su protoplasma; este hecho explica el por qué una alimentación defectuosa puede acarrear una *reducción cromática necesitatis*. Pictet, en 1905, ha observado que una alimentación rica en principios nutritivos produce en las orugas (*Ocnaria dispar*) la reproducción de hembras en las generaciones subsiguientes. Russo, en experiencias que ha verificado en 1911, obtiene un número de hembras considerable en conejas sometidas, antes de la cópula, a una serie de inyecciones intraperitoneales de lecitina. Los individuos vigorosos pertenecientes al sexo femenino poseen óvulos bien nutridos de lecitina, los cuales al verificar la maduración retienen el cromosoma X e imponen por lo tanto su sexo. Por el contrario los individuos femeninos, sexualmente menos vigorosos, poseen óvulos mal nutridos que sufren una mayor reducción cromática, llegando al punto de eliminar con el globo polar el cromosoma X y dejan por lo tanto de imponerse. Estos hechos son consecuencia obligada de lo que pudiera llamarse relación *núcleo-protoplasmática* o *núcleo-plasmática*.

En resumen, podemos concretar que el sexo se produce en el momento de la fecundación y que en este acto el cromosoma X, que es algo así como un carácter mendeliano, imprime por imposición hereditaria el distintivo sexual.

El sexo no es, pues, otra cosa que un caso más de herencia individual unilateral y preponderante.

Abelardo Gallego en la Sociedad de Biología de Barcelona

POR

C. LÓPEZ LÓPEZ

Inspector de Higiene pecuaria en Barcelona

Esta es la primera vez que me complazco en dar cuenta del triunfo de un compañero, y no porque en otras haya faltado un pretexto, sino más bien porque no he tenido el honor de presenciarlos de la importancia del obtenido por Gallego en la Sociedad de Biología de Barcelona.

Esta Sociedad, fundada en 1913 por una cincuentena de experimentadores y aficionados a estos trabajos y cuyo lema es «el estudio de la Ciencia de los seres organizados en estado normal y patológico», puede hoy enorgullecerse de ser la primera en España en cuanto al número y valía de sus producciones: véanse sino las publicaciones anuales de 1913, 1914 y la próxima de este año, por otra parte admirablemente presentadas.

En una sociedad científica barcelonesa no podían faltar los Veterinarios, y si bien somos en poco número y no todos los inscritos han correspondido, en ambos resúmenes se encuentran registradas firmas conocidas, con agrado de todos, pues cuando se llega al campo de la verdad científica, los intereses profesionales no encuentran atmósfera propicia, como tampoco el idioma.

Para suprir la falta de número y de trabajos de compañeros, pensé, y pensé bien, que Abelardo Gallego y algunos otros experimentadores Veterinarios de fuera de Barcelona podían contribuir a ello. Y mis esperanzas se han visto coronadas de un éxito que no por esperado me ha causado menos satisfacción. El éxito de nuestro primer histólogo ha sido tal, que sin temor califico la jornada de la tarde del lunes 22 como de gloriosa para la clase en general. Si se hace clase «bailando un rigodón», como gráficamente dijo el ilustre filólogo Armendáriz, interviniendo en las Sociedades científicas de que forman parte numérica principal los Médicos, Químicos, Naturalistas, etc., se hace también, probablemente más. A buen seguro que no se les ocurrirá decir a los que tuvieron la satisfacción de asistir a la sesión que comentamos, que no hay en España Veterinarios capacitados para el desempeño de cátedras de Histología, por ejemplo.

Abelardo Gallego, a quien, dicho sea de paso, no conozco más que por sus trabajos y unas cuantas cartas, pero a quien admiro y respeto, como entiendo debe admirarse y respetarse a los sabios, a instancias mías, con gran satisfacción lo hago constar, envió para su presentación cuatro extensos trabajos de histología y 23 preparaciones para comprobar la veracidad de sus descubrimientos, que le han costado cuatro años de pacientes investigaciones: una verdadera obra, obra revolucionaria que ha de modificar y simplificar profunda y ventajosamente la técnica histológica, y de la cual no podrá prescindir en mucho tiempo quien presuma de histólogo.

Tal fué el éxito obtenido que, una por una, fueron examinadas, primamente al microscopio y luego proyectadas, las 23 preparaciones. Con

inmensa satisfacción respondía yo a la pregunta que me dirigían todos los concurrentes: «¿Quién es A. Gallego?». Abelardo Gallego, desconocido por ustedes hasta ahora, no lo es para los Veterinarios, pues al mérito de profesor de una Escuela, une el más importante de ser nuestro primer histólogo. Con cuánta alegría observaba a aquel grupo de Doctores e Histólogos contemplando en el lienzo las magistrales preparaciones! Y eso que no se leyeron sus trabajos, pues bastó para el triunfo saber en qué consistían, tener la seguridad de que se les entregarían copias, de las que me comprometieron unas 12 de cada uno y examinar las preparaciones. Ciento que otro compañero, el amigo Gordon, había pronunciado una frase gráfica: «Estas preparaciones tiran de espalda.»

Para juzgar de si es o no atrevimiento el mío al llamar gran triunfo el de Gallego, me permito trasladar aquí los acuerdos tomados por aclamación:

1.º Felicitar al autor, haciéndolo constar al interesado por carta del Presidente.

2.º Nombrarle Socio Corresponsal.

3.º Suplicarle ceda sus preparaciones a la Sociedad y para la obtención de tricromías.

4.º Rogarle que sin perjuicio de atender otros compromisos, remita cuantos trabajos haga en lo sucesivo.

5.º Concederme un voto de gracias por haber hecho esta conquista para la Sociedad. Además y particularmente, se me indicó la conveniencia de hacer un llamamiento a los Veterinarios en general, lo cual cumplo en este momento con satisfacción, pues entiendo ha de ser muy beneficioso para el prestigio científico de la profesión y para el mismo interesado, quien sin perjuicio de atender con las Revistas que estime conveniente, puede registrar sus trabajos en libros que se reparten profusamente en España y en el extranjero, entregándole, por añadidura, 50 copias de cada trabajo.

En tres años que cuenta de existencia esta Sociedad, y a pesar de asistir a la casi totalidad de las reuniones, no he podido registrar tantos acuerdos para un solo comunicante.

Para dar fin a esta reseña, quiero llamar la atención de los Directores de las Revistas profesionales acerca de este hecho. Abelardo Gallego, nuestro ilustre compañero, presta sus servicios en una Escuela donde no pueden ser, por escaso número de alumnos (perdón les pido), tan beneficiosos como nos conviene: hay cátedras vacantes en otras escuelas, que constituyen su especialidad y precedente de permuto de asignaturas menos relacionadas que la Patología, la Anatomía patológica y la Histología: ¿No ha llegado el momento de emprender una cruzada para llevarle, quiera o no, a otra Escuela, a la central si es posible?

## INTERESES NACIONALES

## Un abuso que debe corregirse

POR

F. FARRERAS

Entre los aciertos que contiene la ley de Epizootias, figura su artículo 15 que deroga todas las leyes, ordenanzas, reales órdenes, reales decretos, reglamentos y demás disposiciones relativas a higiene pecuaria y policía sanitaria de los animales domésticos, publicadas con anterioridad a la referida ley.

Ciertamente que se imponía una medida de esta naturaleza; era preciso poner un poco de orden en nuestra heterogénea legislación sanitaria; convenía hacer una selección y agrupar en un cuerpo de doctrina la legislación sobre aquella materia. Como diría Maura, la ley de Epizootias ha venido en este punto a hacer *borrón y cuenta nueva*.

Pero, como una ley no puede ser casuística, como no puede contener en detalle todas las fases y modalidades que su aplicación en la práctica puede ofrecer, necesita de disposiciones complementarias que desmenucen, por decirlo así, los preceptos generales contenidos en ella, y por esto en el mismo artículo 15 ordena a los Ministerios de Fomento y de la Gobernación que dentro el plazo improrrogable de tres meses dicten las disposiciones reglamentarias precisas en la parte que afecta a cada uno de dichos Ministerios, para la aplicación de la indicada ley.

El Ministerio de Fomento cumplió ya su cometido; el único *moroso*, el que todavía se *halla en descubierto*, es el Ministerio de la Gobernación.

El artículo 15 de la ley de Epizootias es categórico; el Ministerio de la Gobernación debía publicar, en el *improrrogable plazo de tres meses*, las oportunas disposiciones reglamentarias en lo referente a las materias, que, conforme al art. 14 de la misma, caen bajo su jurisdicción. Y efectivamente, han pasado tres meses, y han pasado seis y han pasado nueve y ha pasado un año, y el Ministerio de la Gobernación todavía ha de publicar las oportunas disposiciones reglamentarias en lo referente a las materias que conforme a la ley de Epizootias caen bajo su jurisdicción.

En otro país que no fuese este, donde parece que los preceptos de la ley tienen igual eficacia que las coplas de Calaíños, el proceder del Ministerio de la Gobernación causaría asombro. Aquí nos limitamos a sonreir con un poco de socarronería, porque ya estamos acostumbrados a estos actos de formalidad ministerial. Pero, no obstante, el hecho es doloroso. Las leyes generales obligan a todos sin distinción; nadie puede eximirse de su cumplimiento, y es triste cosa ver como los más directamente afectados, como los que, por razón del cargo que ocupan, deberían dar el ejemplo a los demás, son los primeros que dejan de cumplir un precepto terminante de la ley con la mayor frescura.

Si la parsimonia con que el Ministerio de la Gobernación cumple su

cometido es garantía de acierto y de bondad, no hay duda de que las disposiciones reglamentarias que dicte sobre la ley de Epizootías han de resultar inmejorables. El fruto de tan prolongada gestación ha de resultar una obra perfecta.

Sin tener la pretensión de actuar de profetas, porque es oficio muy desacreditado, queremos creer que en ese futuro Reglamento vendrá resuelto el interesante problema de la codificación de las causas que pueden motivar el decomiso de los animales de matadero. Hoy día reina en este punto una lamentable confusión. El inspector no tiene más norma en que apoyarse que la que le dicta su criterio, y, como éste varía entre los individuos, ocasiona divergencias en cuanto a la apreciación de las referidas causas, que en nada aumentan el prestigio del Inspector.

Intimamente unida a esta materia, o, mejor dicho, como su lógica derivación, surge la cuestión del aprovechamiento total o parcial de las reses que se decomisan en los mataderos. Actualmente van a parar al quemadero o al muladar cantidades enormes de carne, grasa, etc., etc., que podrían aprovecharse para nuestra alimentación, después de sometidas a un procedimiento de esterilización que las hiciera inocuas.

Este problema, que muchos países lo tienen ya resuelto, debemos resolverlo nosotros también. La ocasión se presenta a propósito; la carne escasea y no debemos despreciarla. Por esto quiero igualmente creer que en las instrucciones que dicte el Ministerio de la Gobernación en cumplimiento de lo que preceptúa la ley de Epizootias, figurará un artículo obligando con toda energía a los Ayuntamientos (por lo menos a los de las poblaciones donde la matanza es considerable) a que se provean de aparatos para esterilizar la carne y la grasa de las reses que total o parcialmente sean decomisadas, a fin de que lo que hoy se desecha pueda destinarse al consumo público.

El asunto no es nuevo: lo que conviene es tener energía para llevar a la práctica soluciones eficaces.

El Reglamento de Policía Sanitaria de los animales domésticos de 1904, hoy derogado por la ley de Epizootias, al tratar de las medidas sanitarias aplicables a las enfermedades infecciosas que el mismo comprendía, indicaba incidentalmente el destino que debía darse a la carne de los animales enfermos. Y el art.º 179 decía en uno de sus párrafos que «para compensar equitativamente los intereses de la higiene pública con los de los ganaderos e industriales, se instalarán en todos los mataderos de España aparatos especiales para la esterilización de las carnes que puedan ser consumidas previa esta operación y calderas para fundir las grasas, cuando sólo esta parte de los animales sea utilizable, bien para el consumo, bien para usos industriales.»

Pues bien, durante los diez años que el reglamento de Policía sanitaria ha estado vigente, apenas si se han preocupado los Ayuntamientos de instalar en los mataderos municipales aquellos aparatos para esterilizar la carne o para fundir la grasa. Por tal motivo, diariamente van a parar al muladar o quemadero grandes cantidades de carne y de grasa, que, sometidas a las manipulaciones necesarias, se podrían destinar al consumo público.

Esta cuestión tiene más interés de lo que parece, no sólo desde el punto de vista económico, en cuanto se destruye una riqueza susceptible de aprovechamiento, sino desde el punto de vista jurídico, en contemplación al respeto que nos debe inspirar la propiedad ajena.

Digámoslo de una vez y sin rodeos: los municipios que por carecer de los aparatos necesarios obligan a los ganaderos o abastecedores a que arrojen al muladar carnes o grasas decomisadas en el matadero, pero que mediante la esterilización o la fusión podrían destinarse al consumo público, cometan un verdadero despojo.

El artículo 349 del Código civil, en armonía con el 10 de la Constitución, establece que «nadie podrá ser privado de su propiedad sino por autoridad competente y por causa justificada de utilidad pública, previa siempre la correspondiente indemnización. Si no precediese este requisito, los jueces ampararán y en su caso reintegrarán en la posesión al expropiado».

Y el artículo 1902 del mismo Código establece que «el que por acción u omisión causa daño a otro interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado».

Teniendo a mano unos preceptos tan claros y terminantes, yo no me explico como los directamente perjudicados (abastecedores, tratantes, ganaderos, etc., etc.) no han demandado judicialmente a los Ayuntamientos que con su desidia y abandono lesionan sus legítimos intereses.

Conviene comprender bien el fundamento jurídico y el alcance que tiene el decomiso que se practica en los mataderos.

Cuando el inspector de carnes, asistido de la autoridad local a quien compete el hacer cumplir las leyes sanitarias, ordena el decomiso total o parcial de una res sacrificada en el matadero, no quiere decir que el dueño de aquella res quede privado de los derechos que tenía sobre la misma; no significa que se le arrebata el dominio que tenía sobre aquella res, porque esto, sin mediar la correspondiente indemnización, sería un atropello. El dueño de la res continua en su dominio. Lo que ocurre es que la autoridad local, asesorada por el dictamen del veterinario, impide en aras del supremo interés de la colectividad que el ganadero, tablajero o abastecedor puedan destinar total o parcialmente al consumo público la carne de aquella res enferma.

Aparentemente se produce una colisión de derechos, una lucha entre el interés del público y el interés particular del ganadero, que debe supeditarse a aquél. Aparentemente digo, porque en el fondo no es difícil armonizar ambos intereses, siempre que se lleve a su justo límite el decomiso. La autoridad no debe excederse ni abusar de su fuerza; sólo puede prohibir la venta de lo estrictamente nocivo, y tiene el deber de entregar al ganadero toda aquella parte de la res que sin peligro alguno se pueda aprovechar.

Haciéndolo así, que es como debe procederse en justicia, la autoridad, al ordenar un decomiso, no vulnera ningún derecho ni ocasiona legalmente ningún perjuicio al ganadero o abastecedor. En efecto, aun en el caso más desfavorable, cuando la res se decomisa totalmente y no tiene en absoluto otra aplicación que la de ser arrojada al muladar, la autoridad en nada lesionaría los derechos del ganadero, nada le quita, toda vez que suponemos que la res decomisada carece por completo de valor.

Su único destino, al ser llevada al matadero, era servir de alimento sano; en esta circunstancia concentraba toda su utilidad; si no puede llenar este fin, para nada sirve ya. El valor que tenía en vivo, la cantidad que representaba dentro del patrimonio de su dueño, ha quedado destruido por la enfermedad que padecía la res y que ha descubierto el veterinario en el acto de la inspección. Aquél es, pues, quien debe sufrir las consecuencias, porque se trata

de un accidente ocurrido en una cosa de su propiedad; es un quebranto de su industria, o si quiere, una desgracia que le ha acaecido y que nadie más que el debe soportar, pero nunca una usurpación, un despojo o un atentado a su derecho de propiedad.

Las cosas ocurren de manera muy distinta cuando la autoridad, abusando de su fuerza o debido a su negligencia y abandono, ordena la destrucción total de una res que, por lo menos parcialmente, se podría aprovechar. En este caso se obliga al ganadero a sufrir una pérdida injusta, la autoridad le perjudica a sabiendas, porque decomisa una cosa que, dentro del patrimonio de su dueño, tiene todavía positivo valor, y esto sólo es permitido en la esfera del derecho penal.

El decomiso, o mejor dicho, el comiso (como le llama nuestro Código), que equivale a la pérdida de los objetos o efectos del delito, es una pena accesoria inherente a las otras, llamadas principales, que se imponen por razón de un hecho punible. En el delito de contrabando de tabaco, por ejemplo, al autor del mismo se le decomisa este producto; en los delitos de imprenta se le decomisan a su autor todos los ejemplares delictuosos, y, en general, en todos los delitos o faltas caen siempre en comiso las armas, instrumentos, etc., que han servido para cometerlos. En todos estos casos, tanto el tabaco, como los ejemplares, como las armas, tienen un valor positivo, y sin embargo la autoridad se apodera de ellos porque la pérdida de esos efectos es una pena de las llamadas accesorias, comprendida en la escala del artículo 26 del código penal.

En la esfera de lo criminal, la pérdida de los instrumentos o efectos del delito tiene lugar de pleno derecho por ministerio de la ley; sólo en este caso se legítima lo que en circunstancias normales se reputaría atentado al derecho de propiedad; en el orden civil jamás se le puede quitar a uno las cosas de su dominio, a no ser por causa de utilidad pública y previa siempre la debida indemnización.

Por estas razones, aplicando racionalmente esta doctrina, el Reglamento de policía sanitaria de los animales domésticos de 1904 condicionaba los motivos del decomiso.

Al tratar de la tuberculosis, por ejemplo, autorizaba en ciertos casos la venta de la carne procedente de animales tuberculosos mediante su esterilización; al tratar de la triquinosis disponía que la carne debía destruirse totalmente, pero que la grasa resultante de la fusión de la res tenía que entregarse a su dueño sin desnaturalizar; y al tratar de la cisticercosis, aludía a la R. O. de 26 de octubre de 1899, a tenor de la cual, según el desarrollo de la enfermedad y del número de cisticercos que contuviese la carne, unas veces debía entregarse al dueño de la res el tocino y la manteca en rama, otras veces la grasa fundida, y en fin, en otros casos, sólo el producto de la fusión de la res, que únicamente podía destinarse a uso industrial. Ninguno de estos preceptos se ha cumplido en la práctica. En el matadero de Barcelona, según me consta por observación propia; en el matadero de Madrid, según refieren los señores Chamorro y Santa Olalla, en un trabajo publicado en la *Revista de especialidades médicas* de 1.º de noviembre de 1914, y en la inmensa mayoría de los mataderos de España, según todos sabemos, los animales tuberculosos, cisticercosos o triquinosos que en ellos se sacrifican van a parar íntegramente al muladar. De nada han servido las prudentes

distinciones que en unos y otros casos hacia el Reglamento de policía sanitaria, porque los municipios no han dotado a los mataderos de los necesarios aparatos de esterilización. Total: unos miles de duros que al cabo del año se pierden, y una serie constante de atentados al derecho de propiedad de los abastecedores y ganaderos.

Es necesario acabar con esos abusos. Yo quiero suponer que el Ministerio de la Gobernación, percatándose de la importancia económica y jurídica de este problema, lo resolverá de una vez y con acierto en las instrucciones que ha de dictar en cumplimiento de la ley de Epizootias. Resulta paradójico y absurdo el abandono en que los municipios tienen el servicio de mataderos, una de sus fuentes de ingresos más saneadas y abundantes. El matadero de cerdos de Madrid, según afirman los señores Chamorro y Santa Olalla en el trabajo citado, hay días que renta al Ayuntamiento de la Corte unos 3 000 Duros, y sus gastos, todo comprendido, no alcanzan a 500 pesetas diarias. En los mataderos de Barcelona se recaudan anualmente por arbitrios y derechos de consumos de las reses que se sacrifican en ellos, más de NUEVE MILLONES de pesetas.

Y, no obstante esas cantidades enormes que produce el servicio de mataderos, no quieren los Ayuntamientos destinar unos centenares de pesetas para dotarlos de aparatos de esterilización y de fusión de carnes y grasas.

Los tablajeros, abastecedores, ganaderos y demás industriales que por arbitrios, impuestos y derechos abonan esas sumas inmensas, pueden exclamation alterando un poco un conocido adagio: ¡Así sirve el diablo a quien bien le paga!...

Y quien dice diablo, dice Ayuntamiento.

## INTERESES PROFESIONALES

### Números y estadísticas

POR

C. SANZ Y EGAÑA

Inspector de Higiene Pecuaria en Málaga

En una reunión que celebramos los veterinarios malagueños en octubre pasado, hube de hablarles de la valoración de nuestra actividad. Párrafos de aquel discurso son los que transcribo:

«El veterinario se mueve dentro de su medio, pero aunque os parezca algo paradójico, necesita conocer y que se conozca su actividad fuera de su medio; si nosotros evaluamos el poderío, la riqueza y la importancia, que tiene cada uno de los factores a quien ayudamos con nuestra ciencia, con nuestro trabajo, tendremos un dato precioso y preciso para justipreciar el valor de nuestra misión.

»Otro tópico que debemos desterrar, es la argumentación de nuestras peticiones en la demanda; la lógica hay que substituirla con las matemáticas, en estos tiempos de materialismo.

»El veterinario, curando animales, tiene un valor económico, representado por la riqueza salvada; toda la acción del veterinario se puede reducir a números. La higiene pecuaria, que es números, ahorra pérdidas ganaderas; la clínica, salva capitales representados por el animal enfermo; la inspección veterinaria garantiza la salud pública, la mayor riqueza de todo pueblo; como veis, todo es de una importancia económica trascendental.

»Ese es el trabajo que debemos hacer: reducir a números nuestra actividad, los números son argumentos perpetuos, perennes y a todos convencen; contra los números no hay argucias posibles.»

Ahora, detallando un poco más, diré que es indispensable que hagamos estadísticas y cuando se hagan que se les dé la debida publicidad.

Una de las muchas razones que se han esgrimido en la campaña pro higiene pecuaria, han sido los números; desde el primer momento se empezaron a publicar estadísticas nosológicas, y, aunque incompletas, se tuvo un arma poderosa en nuestro favor. Con razón y con números ha podido repetir muchas veces nuestro querido jefe señor García Izcara: «*la higiene se traduce en pesetas*»; cuantas más pesetas se gasten en prevenir enfermedades, mayores ahorros tendremos en la ganadería; evitaremos pérdidas y ganaremos pesetas. Esto lo comprende todo el mundo, y es de un efecto aplastante. El legislador y la opinión pública se aterran con las cosas catastróficas, se convencen ante las hileras de guarismos que representan millones de pesetas.

Este ejemplo debe servirnos para estimular nuestro trabajo procurando aproximarnos más a la mayor exactitud, y entonces será mayor la veracidad de nuestros argumentos.

Una columna de números, una plana de gráficos (la imprenta nos ayuda con sus tipos negrillos para los números de sensación, y con sus tintas rojas para las líneas fatídicas que deben impresionar al público) convence y conmueve mucho más que un folleto de razonada prosa; aunque se haga en el un derroche de galas literarias.

Para leer hay que esforzar la atención mucho más que para mirar; además, el recuerdo es mayor, es más fácil, puesto que el argumento es simplicísimo: las epizootias en 191... causaron... tantos millones de pérdidas a la ganadería. Esto se recuerda bien; o, una línea roja que indique en sus distintas cotas esos millones de pérdidas; esta visión se rememora bien. Hay que huir de la prosa, en estas profesiones en que tanto abunda el léxico técnico desconocido del público profano—y profanos son la mayoría—y reducir nuestros argumentos a guarismos, a líneas, que exijan sólo una ojeada para su comprensión y recuerdo.

No creo necesario hacer la prueba; con enunciarla se convencerá el lector. Publíquense conjuntamente un folleto con lujo inclusive, escrito con gusto y cuidado, intitulado «*Las ventajas de la higiene ante la ganadería*»; y una hoja con números y gráficos que demuestre estas ventajas. ¿Quién tendría más lectores? ¿Quién haría mayor propaganda?

Naturalmente, los números no han de ser imaginarios, sino que han de ser resultado de nuestro trabajo. Además, son argumentos que los profanos no pueden recoger ni manejar, llevan la expresión gráfica de nuestra au-

toridad y al veterinario no le cuestan ninguna molestia; basta el cuidado de apuntar diariamente lo que hace, y después resumir al mes sus notas. Cuando todos los compañeros tengamos ese cuidado; cuando nosotros procuremos hacer estos resúmenes y les demos publicidad, habremos hecho por nuestra profesión una labor más intensa y más profunda que en muchos artículos y conferencias.

La higiene pecuaria debe marchar por estos derroteros; la estadística será una vía que le dará acceso a mayores conquistas y mejoras más importantes.

Han quedado entre nosotros rezagados de una manera lamentable los servicios de inspección veterinaria; no hay manifestación de la actividad profesional que se preste a mayor lucimiento, a mejor trabajo estadístico, que estos servicios, pero no todos han sabido comprenderlo así. Ciento que en la mayoría de los mataderos, mercados, etc., el veterinario Inspector redacta partes con su trabajo, número y calidad del alimento inspeccionado, de comisado, etc., pero estos partes duermen el sueño de lo inédito entre los legajos del archivo municipal; sueño más profundo que el inocente sueño del olvido.

Actualmente los Municipios de las capitales publican un Boletín mensual o semanal de estadística municipal, y, en un capítulo que se dedica a la Higiene Bromatológica, se incluye la estadística del matadero. Esto, con ser mucho, no es bastante, pues ya demostramos en otras ocasiones (1) lo incompleta que es esta estadística, que no refleja la actividad del veterinario inspector, yaunque fuese más completa tampoco es suficiente. La estadística, en publicación oficial, tiene la garantía de la autoridad, y es preciso que se haga, pero todos sabemos que en el tribunal de la opinión esta clase de publicaciones suelen tener poco eco; precisa que los veterinarios, muy interesados en dar publicidad a nuestros trabajos, hagamos mucho por que estas estadísticas lleguen al gran mundo y se conozcan en todas partes. La prensa política y profesional pueden ser nuestros auxiliares; editemos publicaciones especiales, en son de reclamo, y sobre todo aprovechemos los certámenes, exposiciones, etc., donde concurra mucho público, y no olvidemos que los gráficos rojos y los números muy visibles son argumentos que entran por los ojos, según expresión vulgar.

Mientras trabajemos en la sombra, no busquemos el aprecio extraño; se juzga lo que se ve y cuando se ve; y para presentarnos, nada más decoroso que la estadística.

No quiero terminar sin transcribir una autorizada opinión para avalorar más este artículo. Mr. Martel, jefe del servicio veterinario de París, me presta su pluma. Dice este autor: «La estadística es la base indispensable que permite apreciar los peligros a que ha estado expuesto el consumidor y el valor de los servicios que presta la inspección.» Estas palabras son todo un programa, que debe seguir el Inspector veterinario.

(1) C. S. E., REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA, mayo de 1914, pág. 327.

el cambio lo mejor, siempre procurando no caer en los errores que han cometido otros. Cada uno de los que tienen la suerte de vivir en el extranjero, debe procurar obtener el mejor resultado, consiguiendo el mayor progreso.

Grande es la evolución que en poco tiempo se ha efectuado en las ideas, en los conocimientos veterinarios; si este cambio, fruto de constantes esfuerzos, ha de ser productivo para nosotros, precisa una evolución también en los procedimientos de nuestra labor.

La estadística, que con tanta facilidad se puede hacer en nuestra profesión, debe merecer de nosotros una atención preferente, un cuidado exquisito; las sumas de estos trabajos serán argumentos decisivos que nos ayudarán en nuestra progresión.

Hagamos números y estadísticas, que nos han de beneficiar mucho.

## La dirección de los mataderos

POR

R. P. REVES

Nuestro querido compañero Sanz Egaña ha publicado con este mismo título en el n.º de noviembre de la *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria* un interesante artículo, demostrando que los Mataderos públicos de España deben ser dirigidos por los veterinarios, según ocurre en otras naciones más progresivas y de mejor organización sanitaria municipal.

El asunto no puede ser de mayor actualidad, pues precisamente ahora el Ayuntamiento de Barcelona acaba de anunciar la vacante de director del matadero general de nuestra ciudad en la siguiente forma:

«Se halla vacante la plaza de director o administrador del Matadero general de Barcelona y la plaza de director o administrador del de San Martín.

Ambos cargos han de proveerse por concurso público.

Los aspirantes a dichos cargos deberán acreditar que reúnen las circunstancias siguientes:

Ser español, tener buena conducta, hallarse al corriente con la obligación del servicio militar, comprender el idioma catalán, ser mayor de veinticinco años de edad y menor de cuarenta y cinco y poseer nociones de contabilidad.

Los aspirantes deberán presentar sus instancias debidamente documentadas en el Registro, durante las horas de despacho, hasta el 23 del actual.

El nuevo director y administrador del Matadero general disfrutará el haber anual de 3.000 pesetas y el que resulte nombrado director o administrador del Matadero de San Martín, 2.500 pesetas, de conformidad con lo establecido en el vigente presupuesto, y tendrán las obligaciones y gozarán los derechos que estatuye el vigente Reglamento de Empleados, excepto el aumento gradual de sueldo por razón de antigüedad si no disfrutaren actualmente de este derecho.»

Los términos en que está redactado este anuncio, prescindiendo de la equivocación que supone confundir la función administrativa con la de di-

rección, dan una idea pobrísima de la importancia que atribuye el Ayuntamiento de esta capital al cargo de Director de matadero: le asimila al de un oficial de cualquier negociado.

Para tomar parte en el concurso, no requiere el menor título académico, ni exige que los aspirantes posean conocimientos especiales sobre la materia: basta y sobra con que posean *noción de contabilidad*, es decir, los mismos conocimientos que se exigen al último meritorio sin sueldo de la más insignificante casa de comercio.

El sistema adoptado por nuestro Ayuntamiento es un verdadero sistema de selección al revés, con lo cual resulta que los veterinarios, únicos competentes en cuestiones de mataderos, han de estar supeditados al criterio de un buen señor que tal vez no ha visto un matadero ni en fotografía. Se nombra director, árbitro y jefe del servicio de mataderos a un hombre cuyo caudal de conocimientos se reduce a *poseer noción de contabilidad*.

Los concursos que convocan los Ayuntamientos suelen encubrir, la mayor parte de las veces, el regalo de un destino que se otorga a un correligionario, a un amigo político influyente, para que *chupe* del presupuesto municipal. Por esto, al señalar las condiciones del concurso, no se atiende a las necesidades que debe llenar el cargo, sino que sólo se mira las condiciones personales que precisamente reúne el concursante a quien se quiere favorecer.

Esta sencilla explicación basta para descifrar los mayores enigmas.

Pero, volviendo al artículo del señor Sanz Egaña, quiero insistir un poco sobre el tema que motiva estas líneas, cuya trascendencia parece haber pasado inadvertida por la clase, enfrascada a veces en discusiones estériles sin reparar como un servicio tan importante como es la Dirección de los mataderos, se ha escapado de nuestra jurisdicción.

Aceptando un símil de actualidad, diremos que la veterinaria ha de formar un nuevo frente: *el administrativo*. Ya teníamos antes a los *sanitarios* (muy quebrantados); a los *universitarios* (de quienes hemos de triunfar si hay justicia), y a los *agrónomos*, que quieren *soplarnos* la Zootecnia y en donde nada hemos avanzado. Esta nueva lucha será contra los *administrativos*; los empleados que los municipios destacan como administradores del Matadero, en calidad de jefes de todos los servicios de este establecimiento.

En un artículo que nuestro estimado amigo señor Sabatés publicó en la citada *Revista* (octubre de 1914), retrató con una frase lapidaria el estado del Matadero de esta ciudad, al decir que «tenía un empacho de administración»; es todo un síntoma. ¡Unos señores cuya única habilidad consiste en redactar una minuta, abrir un expediente y poner un oficio o una comunicación, dirigiendo un Matadero donde tan diversos intereses, tan distintas cuestiones se ventilan y precisamente en ninguna de ellas se debe redactar minutas, ni tramitar expedientes! El Matadero es el único establecimiento municipal, la única dependencia oficial donde la resolución de los asuntos se hace sin escribir expedientes ni papelotes; y tal vez la dependencia municipal más importante por la cuantía de los intereses que concurren y se ponen en juego y por los enormes ingresos que proporciona. Pues bien: esa dependencia la dirige un *administrativo*. ¡Así están en España nuestros Mataderos! Así son modelos de latrocinos, chanchullos y demás abusos!

Si el fundamento legal—una vez que las Cortes de Cádiz decretaron la

libertad de comercio—de la existencia del Matadero municipal es un criterio higiénico, de salubridad pública, sea pues un técnico competente en esos asuntos quien lo dirija, quien lo gobierne, y retírense los administrativos a las covachuelas donde reinan el expediente y el balduque.

Decía que la Veterinaria tiene necesidad de formar un nuevo frente: contra los administrativos, y, contagiado de la fiebre bélica que actualmente impera, he de seguir las comparanzas guerreras, ya que con ello se harán más comprensibles mis ideas.

He pensado a lo *Estado mayor* (perdón por haberme investido de tan alta jerarquía) y antes de aventurarnos en esta campaña, he compulsado las armas de que disponen nuestros enemigos, he recorrido sus fuertes y después las he comparado con las nuestras. El resultado de ese estudio son las presentes líneas.

Los más serios argumentos de que disponen los administrativos se encuentran en los *intereses creados*. Desde antiguo, los Ayuntamientos explotaron los Mataderos, y al frente hubo alcaldes, mayordomos, etc., que tenían la representación del Concejo, y que en los tiempos modernos se transforman en administradores, con delegación del Ayuntamiento: La Veterinaria, de moderna creación, encontró organizado este servicio; pero hemos de señalar un hecho, en el cual no han reparado ni el legislador ni los concejales: con la Veterinaria entró la ciencia en el matadero. Hasta entonces imperaba la rutina, con una serie de prácticas viciosas, en el reconocimiento de las carnes, pero gracias a los conocimientos veterinarios se han transformado los Mataderos de antros inmundos y repugnantes que sólo servían para matar reses, en establecimientos higiénicos, centros industriales donde no sólo se sacrifican reses, sino que se clasifican e inspeccionan sus carnes, se conservan y transforman a medida que lo demanda el consumo, se industrializan los despojos, los restos, que antaño se desperdiciaban con pérdida para el ganadero, y lo que es más importante, el matadero moderno ni huele mal, ni es un peligro para el vecindario. La Veterinaria, haciendo aplicación de sus conocimientos, ha planeado problemas, necesidades, y la arquitectura y la ingeniería le han prestado su auxilio poderoso.

El Matadero se ha transformado gracias a la Veterinaria, y por no hacer este artículo interminable no traemos datos demostrando como a medida que la ciencia veterinaria progresaba en Alemania en Francia, en Italia... el Matadero también se transforma de antro pestilencial en establecimiento higiénico; de centro de corruptela, en organismo de buen gobierno. Los administrativos, generalmente favorecidos por caciques, gobernan nuestros mataderos y han dado pruebas de su ineptitud y de su falta de base científica y de sólidos fundamentos; ¿por qué no intentar una modificación? ¿Por qué perpetuar esta abominación, este arcaísmo funesto?

El Ayuntamiento de esta ciudad cuenta con dignísimos veterinarios de muchos años de servicios y muy competentes en estos asuntos de Mataderos. ¿Por qué no encomienda a su pericia la dirección del Matadero? ¿Creen los señores concejales, que un jefe de Negociado de cédulas, ponga por caso, por ser amigo del alcalde, conocerá las complicadas cuestiones que se ventilan en el Matadero? Error lamentable. Ya lo dice el refrán: «Zapatero, a tus zapatos.»

El Veterinario es el único capacitado para dirigir el Matadero; lean

nuestros ediles lo que ocurre en otros países, entérense de la legislación extranjera y verán como son veterinarios los Directores del Matadero. El señor Sanz Egaña citaba las disposiciones que rigen en Alemania, Francia e Italia. En Alemania la ley del 23 de junio de 1880, reformada en 1 de marzo de 1896, dice en el art. 11: «Todos los mercados de ganado vacuno y caballar, así como también los Mataderos públicos, estarán bajo la dirección de un Veterinario oficial», y conste que Alemania da la pauta en cuestiones de Mataderos; en Francia no es menos terminante la disposición legal, pues el decreto de 22 de julio de 1882, en su art. 90, dice que los Mataderos públicos o privados estarán de una manera permanente bajo la vigilancia de un veterinario delegado al efecto. En Italia, la legislación también es categórica: el Reglamento de 3 de agosto de 1890 en su art. 8 dice: «La dirección e inspección sanitaria de los Mataderos públicos debe confiarse a los veterinarios:» En Dinamarca, Suecia y Rusia, aunque en detalle nos es desconocida su legislación, los Mataderos están dirigidos por Veterinarios; sólo en España, la Cenicienta de la sanidad, donde todo se hace burocracia, impera el carácter administrativo en el Matadero con desprecio de la ciencia y del elemento técnico.

El articulista ya citado nos da sobre el particular una opinión de Mallet, Director del Matadero de Angers (Francia), pero nosotros vamos a buscar opiniones en nuestro propio terreno. El señor Peña y Valle (1), autor de un famoso tratado de inspección de carnes y que durante mucho tiempo fué administrador del Matadero de Madrid, se expresa en estos términos: «El mayordomo de un Matadero debe ser persona de activa vigilancia en el cumplimiento de sus deberes, desempeñando todos aquellos puntos propios de su inspección y relativos al orden y policía que se hallen establecidos para dicho objeto.

»Por tanto, asistirá puntualmente a las horas de las matanzas, para celar sobre la asistencia de los individuos operarios, sin consentir jamás que se maten carnes, sean de la especie vacuna, o lanar, que no sean de perfecta condición y salubridad, sobre cuyo punto ha de tener conocimientos, para no alegar ignorancia en los casos de tener que responder de un cargo.

»...finalmente, un mayordomo mirará por todo lo perteneciente a la limpieza y aseo del matadero.»

Cuando el autor escribía esta obra, la Veterinaria estaba todavía en mantillas, pues de hallarse en el estado en que hoy se encuentra es seguro que al finalizar el capítulo hubiera dicho que los únicos que tienen conocimientos completos sobre la materia, los únicos que pueden vigilar la policía y la higiene del Matadero son los veterinarios.

Si el Estado, por haber confiado a los Ayuntamientos la explotación del Matadero, no ha legislado nada sobre este asunto, los municipios deben subsanar este defecto. Acepten lo más racional y científico, y lleven a la dirección de los Mataderos a veterinarios.

Será un beneficio para el abastecimiento y una garantía para el público.

(1) V. de la Peña y Valle, «Tratado general de Carnes», Madrid, 1885, pág. 227.

## VETERINARIA MILITAR

## Datos y noticias de Italia

POR EL

DOCTOR P. F.

## I. LOS VETERINARIOS MILITARES ITALIANOS EN TIEMPO DE PAZ

El cuerpo de Veterinaria Militar del ejército de Italia fué creado durante la guerra que sostuvo este país por su unidad nacional a mediados del siglo pasado. Hasta aquella época los veterinarios prestaban sus servicios en los Regimientos de caballería sin orden ni jerarquía alguna, pero en 1861 se dispuso que los veterinarios adscritos a los Regimientos montados constituyesen un Cuerpo especial con la denominación de «Cuerpo Veterinario militar». La jerarquía de que constaba la naciente institución era esta: veterinario inspector, asimilado a comandante, veterinarios con el grado de capitán y veterinarios primeros y segundos tenientes.

Ya en esa época de turbulencias y luchas por que pasó Italia, se distinguieron sus veterinarios militares por su abnegación y por su valor. Modernamente no sólo han conservado esas cualidades del más acendrado patriotismo, sino que con sus investigaciones y sus estudios han contribuido al progreso de la ciencia veterinaria y han reducido por modo considerable las enfermedades infecciosas que antiguamente diezmaban el ganado del Ejército. A tan excelentes resultados ha contribuido mucho el laboratorio de Bacteriología de que está dotado el referido Cuerpo.

Mas, con ser tan brillante su labor, la situación de nuestros compañeros militares italianos es poco envidiable. Son tratados con una desigualdad irritante y sus ansias de mejora, su deseo de que el Cuerpo de Veterinaria militar responda cumplidamente a las múltiples exigencias de los servicios modernos, no hallan el eco debido en las altas esferas de la nación. El Cuerpo de Sanidad militar de Italia tiene cuatro generales; el Cuerpo de Veterinaria militar no tiene ni uno solo; el mayor ascenso que puede alcanzar en Italia el veterinario militar es el grado de coronel, como en España. Según datos publicados en el *Giornale de medicina veterinaria* de 6 de febrero último, el Cuerpo Veterinario militar del Ejército italiano, al comenzar el año actual, se componía de los jefes y oficiales siguientes: 1 coronel, 4 tenientes coroneles, 17 veterinarios mayores (comandantes), 106 capitanes y 124 tenientes. Total, 252.

En diferentes ocasiones y con diversos motivos, nuestros compañeros italianos han pedido la creación de un inspector, con el grado de general, encargado de la dirección suprema de los servicios veterinarios del ejército, pero, hasta hoy, sus justas aspiraciones no han sido atendidas.

## II. LA GUERRA Y LOS PROFESORES Y ALUMNOS

Cuando Italia movilizó su ejército, gran número de alumnos de las Escuelas de veterinaria tuvieron que abandonar sus estudios para cumplir sus deberes militares. Se incorporaron a filas, y ya entonces fueron objeto de otra iniquidad. Así como los alumnos de Medicina, incluso los que estudiaban el primer año, iban destinados al Cuerpo de Sanidad militar con diversos grados, los alumnos de Veterinaria eran incorporados al ejército combatiente como simples soldados. Sus lamentaciones contra esa falta de justicia también han caído en el vacío.

Algo parecido ocurrió con los profesores de las Escuelas de Veterinaria. Al ser llamados a las armas se les confería el grado de teniente, con lo cual se daba la anomalía de que, no obstante su edad y su título de catedrático, dependían como subalternos de otros veterinarios militares que pocos años antes habían sido sus alumnos. En cambio, a los médicos, al ser llamados a filas se les concedía en el acto el grado de capitán, comandante y hasta de coronel. Esta injusticia quedó en parte subsanada, puesto que en 23 de agosto último se publicó un R. D. que otorgaba el grado de capitán a los profesores de las Escuelas de Veterinaria.

Pero no obstante esa relegación y esas humillaciones de que han sido objeto, los catedráticos de Veterinaria italianos han dado las mayores pruebas de patriotismo, abnegación y desinterés, llevados por su entusiasmo en pro de esa guerra que ellos califican de redentora y justa. Ya mucho antes de que Italia se decidiese a entrar en la lucha, los profesores de las Escuelas, organizaron diversos cursillos gratuitos para los veterinarios, donde se daban enseñanzas de veterinaria de guerra, explicando la organización y funcionamiento de los servicios veterinarios en campaña. Posteriormente, al tomar Italia parte en la guerra, su intervención ha sido mucho más activa.

La Escuela de Bolonia ha transformado sus clínicas en enfermerías para el ganado del ejército, en las que han sido tratados y operados gran número de équidos que merced a ello han podido ser reintegrados al servicio militar; la Escuela de Milán tiene en la zona de guerra, entre otros, a los profesores Stazzi y Guerrini; la Escuela de Módena a los profesores Ravenna, Reggiani, Levi, Gazzetti, Ferretti, Ronco y Goldoni; de las Escuelas de Nápoles y Parma han sido llamados casi todos sus profesores; la Escuela de Turín tiene en el ejército a los profesores Mensa, Mobilio, Barile y Pomella; la Escuela de Perugia tiene en el frente de combate al profesor Caradonna y de la Escuela de Pisa hasta ahora han sido llamados los profesores Galli, Favilli, Selmi y Risetto.

Además, entre los profesores se han abierto suscripciones para recaudar fondos en beneficio de las familias de los soldados que están en las líneas de combate.

El 15 de octubre comenzó el nuevo curso académico en las Escuelas de Veterinaria de Italia, pero en algunas de ellas difícilmente se podrán reanudar las clases por falta de profesores o de alumnos, pues la mayoría de ellos están cumpliendo sus deberes militares. En la Escuela de Pisa, por ejemplo, se ha matriculado en el cuarto año un solo alumno. Por este mo-

tivo tal vez se cerrarán temporalmente algunas de las ocho Escuelas de Veterinaria que hay en Italia.

### III OBSERVACIONES VETERINARIAS HECHAS EN CAMPAÑA

Hasta el momento actual no se han publicado las observaciones o los estudios que hayan podido hacer nuestros colegas; sin embargo, según cuenta Pucci, veterinario y diputado del Parlamento italiano, en una reciente visita hecha en la zona de guerra, los servicios veterinarios en campaña son en general excelentes y se van perfeccionando a medida que se subsanan las deficiencias que demuestra la práctica.

Aparte de las heridas y contusiones producidas por las armas de fuego, hay en el ganado del ejército bastantes casos de muermo. Para luchar contra esta epizootia, el coronel Cattani, que ocupa el cargo más elevado dentro el cuerpo veterinario militar, ha publicado, con autorización del Ministerio de la Guerra, una circular dando instrucciones para la práctica de la intrapalpebroreacción para el diagnóstico del muermo según el proceder ideado por el profesor Lanfranchi. Ya oportunamente dimos a conocer en esta REVISTA la técnica del nuevo método, pero como esas instrucciones del coronel Cattani son muy claras y precisas, no estará de más reproducirlas aquí.

#### *Intrapalpebroreacción en el diagnóstico del muermo*

Este método consiste en la inyección en el tejido conectivo de uno de los dos párpados inferiores de 25 centigramos de maleína bruta diluída en dos gramos de solución de ácido fénico al 5 por 1000.

*Ventajas de la intrapalpebroreacción.*—1.º Sencillez y facilidad del método, que suprime el trabajo engoroso de la toma de temperaturas antes y después de la inyección. 2.º Posibilidad de emplearlo en los équidos febricitantes. 3.º Posibilidad, en los casos dudosos, de repetir la prueba a los tres o cuatro días en el párpado inferior del otro ojo. 4.º La inyección se practica por la mañana y no a la caída de la tarde como en la prueba clásica.

*Técnica.* 1. Si el animal no está quieto, se le aplica el acical en el labio inferior. 2. Se desinfecta como de ordinario la piel del párpado en el que se va a practicar la inyección. 3. Con la mano izquierda se levanta un pliegue de la piel. 4. Con la mano derecha se introduce la aguja de la jeringuilla horizontalmente a un centímetro del borde del párpado hacia el centro del mismo. 5. Se enchufa la jeringa y se inyectan 2 centímetros cúbicos de la solución.

*Apreciación de los fenómenos reactivos A).* Reacción positiva: 1. Edema local (caliente, tenso, sensibilísimo), que ya puede apreciarse al cabo de dos horas y va aumentando difundiéndose y reduciendo bastante la hendidura palpebral, hasta 12 ó 14 horas y persiste unas 48 horas; 2. Formación en el saco conjuntival, ya a la segunda o tercera hora, de un material muco-purulento que se deposita en el ángulo interno del ojo. Dicha producción va en aumento y sale fuera del ángulo interno del ojo al cabo de 24 horas o a veces hasta a cabo de 30 ó más. 3.º Abatimiento general del enfermo.

B) Reacción negativa: 1.º Ligero edema local, que va disminuyendo a las 10 ó 12 horas y desaparece al cabo de 24-30. 2.º Ligero lagrimeo y a veces ligera formación de material seromucoso. 3.º El animal no se halla abatido.

C) Reacción dudosa. Algunas veces, por la notable difusión del edema (que en los équidos sanos nunca es muy sensible) y por la producción de cierta cantidad de material purulento que sale fuera del ángulo interno del ojo, hay dudas sobre la interpretación de los fenómenos reactivos y entonces debe repetirse la prueba al cabo de tres o cuatro días en el párpado inferior del otro ojo. Esto no obstante, si ya hubiesen desaparecido todos los fenómenos reactivos, puede repetirse la inyección en el mismo párpado ya tratado en la primera prueba, puesto que las investigaciones han demostrado que en los équidos muertos los fenómenos locales reactivos se acentúan en la segunda inyección, mientras que, por el contrario, se atenúan en los animales sanos.»

#### IV. VETERINARIOS MUERTOS EN CAMPAÑA

Como los colegas de los otros países beligerantes, también los veterinarios italianos han sacrificado generosos su existencia en holocausto a su patria. Hasta el momento presente, se tiene noticia del fallecimiento de Carlos Francisco Trevisan, que halló la muerte en uno de los combates del Carso; Ermido Scorcioni, agregado al tercer Regimiento de Artillería y Ettore Pelizzaro que se había distinguido en numerosos combates. De entre los estudiantes, han muerto: Césare Bitini, alumno de la Escuela de veterinaria de Parma y Quírico de Logu, alumno de la Escuela de Veterinaria de Bolonia, muerto el día 3 de septiembre en la batalla de Cadore, después de haber conquistado a dos mil metros de altura una trinchera enemiga al frente de su compañía, que mandaba haciendo las veces de capitán.

Sean cualesquiera las simpatías que cada uno sienta por los diversos países beligerantes, hemos de descubrirnos ante esos héroes y sentirnos orgullosos de que pertenezcan a la gran familia veterinaria.

---

## TRABAJOS TRADUCIDOS

---

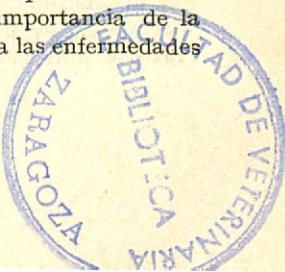
### ¿De qué factores depende la acción de nuestros antisépticos?

POR EL

PROFESOR DOCTOR WALTER FREI

Director del Instituto patológico-veterinario de la Universidad de Zurich

Los desinfectantes no sólo integran hoy el arsenal terapéutico de todo médico, sino que se han hecho populares. Mientras la importancia de la desinfección parece disminuir en Cirugía, en la lucha contra las enfermedades



infecciosas está por encima de toda duda, y la desinfección interna, llamada quimioterapia, es una frondosa rama de la ciencia.

La ciencia de la desinfección ha sido muy cultivada desde que comenzó la era bacteriológica, pero modernamente se ha estudiado con atención especial. Sólo en el año 1913 han aparecido dos tratados de desinfección (1). Por esto será interesante para el veterinario práctico exponer algo de los resultados de las investigaciones últimas acerca del asunto.

Queremos tratar de las condiciones en que operan nuestros desinfectantes y analizar la reacción antiséptica, la muerte celular, desde el punto de vista de nuestros conocimientos químicos y físico-químicos de los dos componentes de la reacción, el desinfectante y la bacteria. Al propio tiempo indicaremos qué factores determinan la marcha de la reacción, cómo actúan nuestros antisépticos, qué podemos esperar de los mismos, qué hay que tener en cuenta para juzgar de los antisépticos nuevos y qué orientación debe seguir la industria—si quiere proceder de modo científico y no con grosero empirismo—para elaborar nuevos antisépticos.

Desinfectar es matar células. Este proceso tiene lugar, ora en medio gaseoso (desinfección con vapor de agua o con vapores de formalina), ora en la superficie de medios sólidos, ora—y esto es lo más general en la práctica—en un medio líquido. Este caso es el que vamos a estudiar detalladamente. Ante todo, aclaremos la situación. En el líquido hay, por un lado, las bacterias y, por otro, las moléculas o los elementos coloides del desinfectante. Para que se produzca la intoxicación celular, es menester que se pongan en contacto ambos componentes de la reacción. Por lo tanto, ha de haber un movimiento del desinfectante hacia las células, de éstas hacia el desinfectante o ambos movimientos a la vez. Los componentes han de recorrer un camino breve o largo. Este camino es el medio, bien sea el agua común o bien una solución acuosa, incluso cuando han de ser desinfectados objetos sólidos, pues, en este caso, el objeto debe ser humedecido o empapado con la solución desinfectante, por lo que también podemos hablar aquí de una reacción en un medio líquido. El mencionado movimiento de los componentes de la reacción, en el cual desempeña un gran papel el movimiento molecular browniano, como fuerza propulsora, se llama *difusión*. Los procesos de difusión necesitan *tiempo* para llevarse a cabo. La velocidad depende de la naturaleza de las substancias que se difunden y del estado de las vías de difusión, es decir, del medio y de la temperatura. Las partículas pequeñas pueden moverse más aprisa que las grandes y, por lo tanto, el veneno, en igual tiempo, puede recorrer más espacio que las células o las bacterias que ha de matar. En un medio viscoso, espeso, como p. e. el moco nasal y los exudados catarrales mucosos, dicho movimiento está muy dificultado y por esto el proceso requiere más tiempo y la desinfección se hace más lentamente. La elevación de la temperatura favorece la intoxicación celular, no sólo por acelerar la difusión, sino también, sobre todo cuando pasa de 37°, por activar los procesos físico-químicos productores de la muerte celular.

Toda intoxicación depende de una determinada concentración de veneno, distinta para cada especie celular. Para la desinfección o antisepsia, es

(1) *Croner, Lehrbuch der Desinfektion; Grassberger, Die Desinfektion in Theorie und Praxis.*

necesario que se acumule cierta cantidad mínima de tóxico en la célula, para que muera ésta. Esta cantidad podemos llamarla *dosis letal de la célula*. Por lo tanto, desde que llega el primer elemento tóxico a la célula hasta que se ha reunido en ella la dosis letal, transcurre cierto tiempo, que varía, por una parte, según la composición y las propiedades físicas del veneno, y por otra, según la estructura y la especie celular.

El resultado de la reacción antiséptica, especialmente la rapidez de la misma, o, en otras palabras, la acción de un antiséptico, además de depender de la temperatura, depende de tres grupos de factores.

1.º De las propiedades del desinfectante,

2.º De las propiedades del medio y

3.º De las propiedades del microorganismo.

(En principio, lo que aquí se ha dicho y lo que todavía se dirá, puede aplicarse también a la intoxicación de otras células, incluso de organismos superiores.)

Dividimos, pues, el proceso antiséptico en el más amplio sentido, en dos períodos (Disertación de *Margadant*, de mi Instituto):

1.º Unión física de los componentes de la reacción.

a) difusión del desinfectante hacia la célula.

b) acúmulo del tóxico en la superficie de la célula (con alteración de la cubierta bacteriana) hasta llegar a la dosis letal o más.

2.º Alteración o muerte de la célula bacteriana. Puede consistir:

a) en la combinación química del desinfectante con componentes de la bacteria.

b) en la influencia físico-química, que puede consistir:

aa) en modificaciones de la permeabilidad de la cubierta celular (coagulación, hinchazón y disolución).

bb) en cambio del protoplasma (endoplasma), constituido también por coagulaciones o hinchazones.

Estos procesos, naturalmente, sólo tienen lugar después de haberse alterado la cubierta bacteriana. En todos los casos los cambios materiales de la célula se trastornan.

Las modificaciones producidas pueden ser reversibles o irreversibles, es decir, pueden curar o ser definitivas. La curación puede tener lugar cuando, por variar el medio, se produce una difusión en sentido contrario del veneno todavía no combinado firmemente con la bacteria, o cuando el medio altera la composición química del tóxico (sublimado por el sulfuro amónico ( $S(NH_4)_2$ ) en sustancias en putrefacción o en el agua del estiércol).

#### Importancia de la composición y de las propiedades del desinfectante para la marcha del proceso antiséptico.

Las relaciones entre la composición química de una substancia y su poder bactericida fueron investigadas bastante pronto en diversos sentidos. A pesar de ello, este campo no está todavía estudiado del todo. Aquí, naturalmente, sólo expondré los principales hechos conocidos.

En todo campo es de importancia la investigación científica para señalar la dirección que ha de seguir la práctica; por lo mismo lo es para orientar

a la industria química en la elaboración de antisépticos. El conocimiento de las leyes que presiden las relaciones entre la constitución química y el poder antiséptico, permite predecir de modo aproximado el poder bactericida de muchas substancias.

En primer término hay que mencionar las *substancias oxidantes*. Todas ellas obran como antisépticas por oxidar rápidamente y, por lo mismo, desorganizar y matar la substancia organizada. Así obran el ozono ( $O_3$ ), el agua oxigenada ( $H_2 O_2$ ), el cloro, el ácido hipocloroso ( $HOCl$ ), el hipoclorito sódico ( $Na OCl$ ) o agua de Javelle, la antiformina (solución que contiene partes casi iguales de hipoclorito sódico e hidróxido de sodio ( $Na OH$ )), el cloruro de cal ( $Ca Cl_2 + Ca (OCl_2)$ ), el permanganato potásico ( $KMnO_4$ ), etcetera.

Entre los compuestos inorgánicos, desempeñan un papel importante como antisépticos las *sales de metal pesado*. Más adelante hablaremos de las relaciones entre la composición físico-química de las mismas y su acción antiséptica.

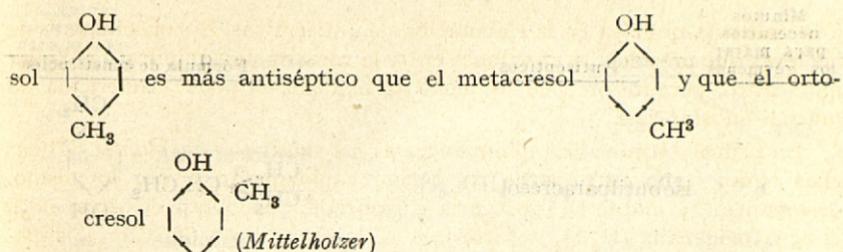
Mientras que los compuestos de la serie de los *hidrocarburos saturados* ( $C_2 H_{2n+2}$ ) tienen muy poco poder antiséptico (p. e. la ligoína), de sus *derivados halógenos*, cloroformo ( $CH Cl_3$ ) e yodoformo ( $CHI_3$ ), el segundo logró cierta importancia en cirugía. Sin embargo, su poder antiséptico es pequeño; según investigaciones recientes de *Hamburgo*, obra principalmente por excitar la fagocitosis.

Los *alcoholes* obran como antisépticos tanto más enérgicos cuanto mayor número de átomos de carbono tienen. Así, el metílico ( $CH_3 OH$ ), es menos antiséptico que el etílico ( $C_2 H_5 OH$ ), y el amílico ( $C_5 H_{10} OH$ ) más que los otros dos. Esto no quiere decir que los miembros más elevados de la serie tengan todavía más poder bactericida. Es más probable que semejante poder disminuya a partir de cierta proporción de carbono.

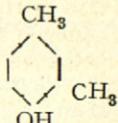
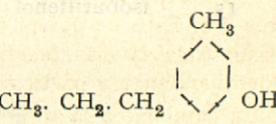
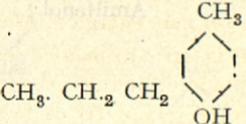
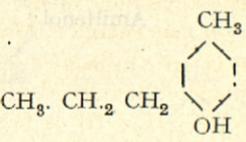
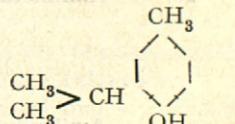
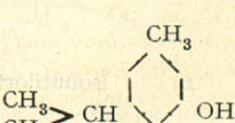
En cambio, en la serie de los *aldehídos* ocurre lo contrario. El primero, esto es, el que tiene menor peso molecular, el formaldehido ( $HCOH$ ), tan en uso, es el más enérgico (*Stadler*).

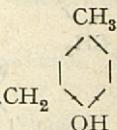
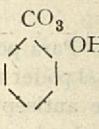
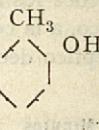
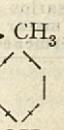
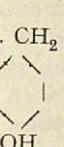
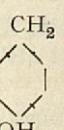
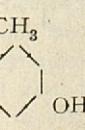
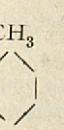
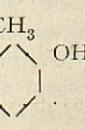
En la *serie aromática*, en la que figuran los antisépticos más populares, tales como el líquido jabonoso cresolado, el lisol, la creolina, etc., ocurre que el fenol ( $C_6 H_5 OH$ ) es más antiséptico que las combinaciones del benzol con dos átomos de oxígeno (pirocatequina, resorcina, hidroquinona  $C_6 H_4 (OH)_2$ ) y éstas lo son más que las combinaciones del benzol con tres átomos de O (pirogalol y foroglucina  $C_6 H_3 (OH)_3$ ), según investigaciones de *Mittelholzer*, hechas en mi Instituto y no publicadas todavía.

Substituyendo en el fenol uno o dos átomos de hidrógeno por grupos metílicos ( $CH_3$ ) se obtienen los cresoles y xilenoles, de poder antiséptico superior al del fenol. Y substituyéndolos por otros grupos alquílicos (etilo  $C_2 H_5$ , propilo  $C_3 H_7$ , butilo  $C_4 H_9$ , amilo  $C_5 H_{11}$ ), se obtienen también antisépticos muy enérgicos, mucho más que el ácido fénico (*Laubenheimer, Bechhold y Ehrlich*). Y no sólo influyen la clase y el número de grupos alquílicos, sino también su posición en la molécula. De los tres cresoles isómeros (componentes principales de la creolina, del lisol, etc.), el paracre-



Para poner mejor de manifiesto la relación entre la constitución química y el poder antiséptico de los fenoles y sus derivados, expongo la serie siguiente de antisépticos, cuyo poder ha sido probado para con los estafilococos. Todos los antisépticos han sido ensayados disueltos en sulforricinato potásico, a la concentración de 1 % y están ordenados con arreglo al poder antiséptico decreciente.

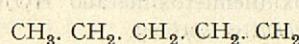
Minutos necesarios para matar los gérmenes	Antisépticos	Fórmula de constitución
0.5	metaxilenol asimétrico	
4	propilmetacresol	
4	propilparacresol	
4	isopropilparacresol	
(5)	lisol 2 %.....mezcla de los 3 cresoles)	
6	isopropilmetacresol	

Minutos necesarios para matar los gérmenes	Antisépticos	Fórmula de constitución
6	isobutilparacresol	$\text{CH}_3 > \text{CH} \cdot \text{CH}_2$ 
7	propilortocresol	$\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2$ 
8	isopropilortocresol	$\text{CH}_3 > \text{CH}$ 
12	Isopropilfenol	$\text{CH}_3 > \text{CH}_3$ 
15	isobutilfenol	$\text{CH}_3 > \text{CH} \cdot \text{CH}_2$ 
18	Amilfenol	$\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2$ 
20	Amilmetacresol	$\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2$ 
20	Amilparacresol	$\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2$ 
25	isobutilortocresol	$\text{CH}_3 > \text{CH} \cdot \text{CH}_2$ 

Minutos  
necesarios  
para matar  
los gérmenes

## Antisépticos

## Fórmula de constitución

30	Amil ortoresol	
(30)	sublimado o, 1 %	$\text{Hg Cl}_2$ (según <i>Laubenheimer</i> ).

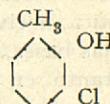
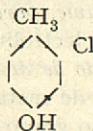
La introducción de halógenos (Cl, Br) en el fenol, en combinación con los átomos de carbono del núcleo, aumenta el poder antiséptico en razón directa del número de átomos halógenos. El triclorofenol  $\text{C}_6\text{H}_2\text{Cl}_3\text{OH}$  obra sobre el bacilo diftérico más enérgicamente que el fenol, pero menos que el pentaclorofenol  $\text{C}_6\text{Cl}_5\text{OH}$ . Una molécula de pentabromofenol, obra sobre los bacilos diftéricos como 500 moléculas de fenol (*Bechold* y *Ehrlich*). La introducción de halógenos en las cadenas laterales, también aumenta el poder antiséptico. El cloruro de bencilo  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$ , obra sobre los bacilos coli con una energía más de siete veces mayor que la del alcohol bencílico  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ . (*Mittelholzer*).

Substituyendo en los cresoles ( $\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3\text{OH}$ ) átomos de hidrógeno por halógenos, se obtienen antisépticos todavía más enérgicos: los cresoles halógenos. Y su poder antiséptico también depende de la posición de los diversos grupos atómicos en la molécula. Dicho poder es máximo en el cloro meta-



más débil en el cloroparacresol,

y más aún en el cloroortocresol,

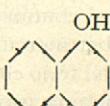


(Los cresoles disgregados con jabón, *Laubenheimer*.)

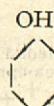
De modo semejante se pueden obtener xilenoles de mayor poder antiséptico, substituyendo uno o más átomos de hidrógeno por halógenos.

Los compuestos formados por dos núcleos de benzol tienen más poder

antiséptico que los formados por uno solo, p. e. el naftol alfa,



es más antiséptico que el fenol



En lugar de unirse los núcleos

de benzol directamente, pueden unirse mediante grupos de  $\text{CH}_2$ , p. e.  $\text{OH}, \text{C}_6\text{H}_4, \text{CH}_2, \text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$ , o de  $\text{CHOH}, \text{CHOC}_2\text{H}_5$  o  $\text{CHOC}_2\text{H}_5$  para obtener antisépticos más enérgicos, cuyo poder todavía puede aumentarse introduciendo halógenos, p. e. tetracloroortobifenol,  $\text{OHC}_5\text{H}_2\text{Cl}_2-\text{C}_6\text{H}_2\text{Cl}_2\text{OH}$ ; hexabromodioxidifenilcarbinol,  $\text{HOC}_6\text{HBr}_3-\text{CHOH}-\text{C}_6\text{HBr}_3\text{OH}$ ; hexabromodioxidifeniletoximetano  $\text{HO.C}_6\text{HBr}_3-\text{CHOC}_2\text{H}_5-\text{C}_6\text{HBr}_3\text{OH}$ , etcétera. (*Bechold y Ehrlich*).

Si se unen los dos núcleos de benzol por medio de  $\text{CO}$  o de  $\text{SO}_2$ , el poder antiséptico del nuevo compuesto es menor que cuando se unen los núcleos de benzol por uno de los grupos mencionados antes. El grupo  $\text{COOH}$  también hace disminuir el poder desinfectante del fenol. Es curioso que la variación de la toxicidad para las bacterias no coincide con la misma variación para los animales superiores, esto es, que la fuerza desinfectante puede aumentar, al compás que disminuye la toxicidad para los mamíferos (*Bechold y Ehrlich, Laubenthaler*).

Se ha tratado de unir estas combinaciones aromáticas, tan activas, con el mercurio, de tan alto poder antiséptico, habiéndose logrado algo con los carbonatos aromáticos complejos o con sus sales sódicas (p. e. oximercurio benzoato sódico,  $\text{HO.HgC}_6\text{H}_4\text{COONa}$ ). La introducción de halógenos, alquilos,  $\text{COOH}$ , etc., en estos compuestos, modifica el poder desinfectante, como en los derivados fenólicos citados más arriba (*Scholler y Schrauth*).

El conocimiento de todos estos hechos es muy importante. Nos permite predecir con cierta seguridad el poder antiséptico de una combinación o de un desinfectante nuevos. Por otra parte, orienta la industria química en la preparación de nuevos desinfectantes, marcándole qué debe y qué no debe hacer.

\* \* \*

Tratemos ahora de la *importancia de las propiedades físicas y físico-químicos del desinfectante, para su poder bactericida*. En los antisépticos que se disocian de modo electrolítico son decisivos el número y la clase de los iones, es decir, el *grado de disociación* (1). Son, sobre todo, antisépticos, los ácidos, bases y sales de metales pesados. La parte verdaderamente antiséptica, nociva en alto grado para las bacterias es, en los ácidos, el ion  $\text{H}$ , en las bases, el ion  $\text{OH}$ , y en las sales de metal pesado, el ion metálico (por lo tanto en el sublimado el ion  $\text{Hg}$ ). Todos los factores que dificultan la disociación disminuyen el número de iones libres y reducen por lo mismo el poder antiséptico. Son, sobre todo, las sales con iones de igual signo, por lo tanto, para el  $\text{HgCl}$ , el  $\text{NaCl}$ . En las soluciones acuosas el poder antiséptico del sublimado está disminuido por la sal común. El que a pesar de esto se añada en la práctica sal común al sublimado tiene su razón, porque la sal común impide algo la coagulación de los albuminoïdes, que, por absorber mercurio, disminuye la desinfección; por esto la adición de sal común es del todo conveniente cuando hay que desinfectar materiales que contengan albúmina (sangre, heces, esputos).

(1) Disociación electrolítica es la propiedad de los ácidos, bases y sales en disolución de dividirse en dos partes, de carga eléctrica opuesta, el cation, positivo, y el anión, negativo. Por ej.:  $\text{HCl} = \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ ;  $\text{KOH} = \text{K}^+ + \text{OH}^-$ ;  $\text{NaNO}_3 = \text{Na}^+ + \text{NO}_3^-$ .

Hemos dicho más arriba que los iones H, OH y metálico, eran los realmente desinfectantes. Pero esto no quiere decir que los demás iones, especialmente los aniones de los ácidos y sales de metal pesado (cloro del ácido clorhídrico y del bichloruro de mercurio, anhídrido nítrico del nitrato argéntico, anhídrido sulfúrico del sulfato de cobre), no tengan influencia. Influyen, y su acción puede ser antagónica o sinérgica de la del catión.

En general, es de gran importancia para poder emplear un antiséptico en la desinfección, el que se disuelva en el agua. *Corpora non agunt nisi soluta.* El estado de disolución hace que las moléculas estén sueltas en el medio, garantiza cierta movilidad de las mismas y facilita el que se puedan difundir por el disolvente y por el interior de las bacterias.

Es evidente que del veneno disuelto en el medio (agua), sólo actúa la parte que llega a las bacterias y, como hemos dicho más arriba, para que se produzca la intoxicación total, es preciso que se produzca cierta concentración mínima sobre o dentro de la célula. Esta concentración sólo podrá obtenerse si la concentración alcanza cierto grado en el disolvente, porque las bacterias, naturalmente, no pueden atraer hacia ellas toda la cantidad de veneno del medio. Por lo tanto, se alcanzará tanto más pronto la concentración letal en las bacterias cuanto mayor sea la concentración en el disolvente, y, por lo tanto, el rendimiento de la misma, y cuanto mejor sea la movilidad de cada una de las moléculas tóxicas y, por ende, cuanto menor sea la resistencia opuesta por la viscosidad del medio.

Pero, no sólo es de importancia la solubilidad del antiséptico en el medio, sino también la de aquél en las bacterias. La solubilidad supone atracción recíproca entre la substancia que se disuelve y el disolvente. Entre el veneno y las células que ha de intoxicar, debe también existir tal atracción. Ahora bien, es una ley física que cuando una substancia se ha de disolver, a la vez, en dos disolventes, se distribuye en ellos en la medida de su solubilidad, de manera que la relación de las concentraciones permanece siempre constante, aunque varíen las cantidades absolutas del disolvente o de las substancias disueltas ( $\frac{c_1}{c_2} = k$ , ley de la distribución). El coeficiente de la distribución, esto es, la relación entre las dos concentraciones, varía tan pronto como varía la solubilidad en uno de ambos disolventes. Por lo tanto, un antiséptico se distribuirá entre el medio y las bacterias, esto es, entre sus dos disolventes, en la medida de su solubilidad en ambos. La concentración será mayor en el disolvente que tenga más afinidad disolvente para el veneno. Las mejores condiciones para lograr el fin práctico de matar las bacterias, tienen lugar cuando el poder disolvente de las substancias bacterianas supera todo lo posible al del agua, para el desinfectante. Naturalmente, cuando el antiséptico es difícilmente soluble en el agua, es cuando se da el caso más favorable. Este fenómeno, que contradice de modo algo paradójico lo que antes hemos dicho, se observa especialmente con los principales antisépticos, en particular con los cresoles y cuerpos afines. Todos éstos son poco solubles en el agua. Por esto se les disgrega con ácidos o sales, pero, de preferencia, con jabón, para que sean miscibles con el agua. Semejantes jabones cresolados son la creolina, el lisoi, el bacitol, etc., que no forman con el agua una solución completamente clara, sino una emulsión más o menos lechosa. En las gotitas que flotan en el medio, el microscopio descubre

una mezcla de cresol con jabón (*Margadant*). La adición de jabón permite, pues, una distribución más firme del antiséptico en el líquido y aproxima el veneno a las bacterias todo lo posible, de modo que los cresoles que se difunden fuera de las gotitas pueden llegar en el plazo mínimo a las células que han de intoxicar.

Cada gotita de la emulsión representa una solución de cresol en jabón, y el medio una solución de cresol en agua. Aquí, pues, también se trata de la distribución de una substancia, el cresol, en dos disolventes, con arreglo a su solubilidad. Si se añaden bacterias a este sistema, se introduce un disolvente nuevo y debe realizarse una difusión de los cresoles del medio a las bacterias y, consiguientemente, de las gotitas al medio, hasta que se produzca un estado de equilibrio en los diversos líquidos (*W. Frei*). Era necesario explicar esto, para comprender cómo pudo influirse sobre la energía desinfectante de las soluciones jabonosas de cresol añadiendo al medio substancias llamadas indiferentes. Como ya hemos advertido antes y como repetiremos, todo aditamento al agua y al jabón, que disminuya la solubilidad del cresol en estos dos disolventes, rechaza el cresol de los mismos y facilita su solución en el otro disolvente, constituido por las bacterias, y el resultado final es un aumento en la rapidez de la desinfección, consecutivo al aumento de la concentración tóxica sobre o en las bacterias. Sin embargo, según esta interpretación, los cresoles llegarían, al fin, como moléculas disueltas, a las células que han de intoxicar. (V. acerca de esto mis disquisiciones en el opúsculo que se halla en prensa, *Zeitschr. f. Inf. kr. d. Haustiere*.)

Algunos de nuestros antisépticos están en *estado coloide*, es decir, no se distribuyen por el agua formando moléculas aisladas o sueltas, sino formando grupos moleculares mayores o menores, que como tales se ponen en contacto con los microorganismos y desarrollan su acción. A este grupo pertenecen los coloides metálicos, p. e., el colargol, el protargol, la albargina. Ahora bien, es una manifestación general de los coloides la de variar mucho en sus propiedades con el modo de preparación, los aditamentos y otros factores, de manera que es muy difícil obtener dos coloides en absoluto idénticos físicamente, incluso cuando es la misma la composición química. Así se explican las discrepancias de la acción del colargol y de otros antisépticos coloides empleados para la desinfección interna.

En principio las disoluciones mencionadas de jabón cresolado, también son coloides en los cuales la fase dispersa está formada por gotitas líquidas, por las esferitas de jabón cresolado. Y, en realidad, estas emulsiones coloides, por lo que se refiere al tamaño de las gotitas y a las demás propiedades, también dependen del modo de prepararlas y de los aditamentos. Nosotros hemos observado que cuando la creolina o el terapógeno se dejan caer lentamente al agua, se produce una emulsión mucho más lechosa que cuando se les mezcla de una vez. En el primer caso se produce una distribución más fina, cada gotita es menor. Pero no hemos logrado descubrir diferencias en el poder antiséptico. Se ha visto, además, que la adición de sales o soluciones de jabón cresolado aumenta extraordinariamente su poder antiséptico cinco, diez y hasta veinte veces. Este hecho, conocido ya desde antiguo para determinadas sales, ha sido investigado de modo sistemático en mi Instituto en más de 50 sales (*Margadant*), resultando que éstas influyen, tanto en el antiséptico, como en el medio y en las bacterias, y que la influencia es,

en parte, dificultadora y, en parte, activadora, pero predomina esta última. El estado coloide de la solución jabonosa de cresol varía de tal modo por medio de algunas sales, que se produce un conglomerado visible de partículas y con él una disminución de la suma de superficies, que retarda la difusión del cresol descrita más arriba desde las gotitas al medio y retrasa el acúmulo del cresol en las bacterias, pues, naturalmente, la cantidad de cresol difundida en la unidad de tiempo por la superficie de separación es proporcional a la extensión de la misma. Realmente las sales que menos favorecen la desinfección, son las que producen el aumento más pronunciado de las gotitas.

### Importancia de la descomposición y de las propiedades del medio para la marcha de la desinfección.

En general, hasta hoy, se ha considerado principalmente la composición y las propiedades del desinfectante como los factores principales de la desinfección y se ha tenido poco en cuenta el papel del medio. En cambio, nosotros intentamos probar a continuación que el medio desempeña un papel esencial por sus propiedades físicas naturales y por las modificaciones que los aditamentos producen en ellas. También estudiaremos la función de las substancias terciarias.

El medio, que en la inmensa mayoría de los casos es el agua, es, ante todo, el disolvente del antiséptico, el vehículo del mismo y el intermediario entre el veneno y las células. Ciento que, p. e., también se desinfectan una superficie seca contaminada por bacterias, una capa de suciedad, heces desecadas etc., pero en estos casos el antiséptico es llevado a las materias por el medio que las reblandece y las empapa, y la desinfección, al fin y al cabo, tiene lugar en un medio líquido. Este medio es el camino que las moléculas o las partículas coloides han de recorrer, y en este recorrido, llamado difusión, pueden encontrar diversos obstáculos. La difusión está dificultada, en un medio muy viscoso, espeso, como en las masas mucosas (esputos, exudados mucosos, etc.) y, en general, en las soluciones albuminosas. Estudiemos las diversas funciones del medio, en relación con su importancia para la desinfección.

*El medio como disolvente.*—Ya hemos dicho que los desinfectantes únicamente pueden obrar cuando están disueltos de modo molecular o coloide, o sea cuando están muy divididos, porque sólo en este estado es posible su aproximación a las células que han de intoxicar; sólo así las partículas de veneno pueden recorrer en el menor tiempo posible la distancia que las separa de las células. Ahora bien: hemos dicho asimismo que las bacterias también constituyen disolventes del antiséptico, y que éste, con arreglo a la ley de distribución, es disuelto, tanto en las bacterias como en el medio, con arreglo a su respectiva solubilidad en ambos disolventes. Por lo tanto, la concentración en las bacterias sólo es grande cuando éstas disuelven el veneno mejor que el medio. Como que, mediante aditamentos apropiados, podemos modificar la solubilidad del último, disminuyéndola o aumentándola, podemos variar también la distribución de modo favorable o desfavorable, o, en otras palabras, aumentar o disminuir la concentración del veneno en las bacterias y, por lo tanto, acelerar o retrasar la desinfección sin modificar la canti-

dad absoluta del desinfectante. Recuérdese que la rapidez de la muerte celular no *depende* de la cantidad absoluta de veneno contenida en la mezcla desinfectante, sino de la *concentración tóxica en cada célula* y de la velocidad con que se alcanza la dosis letal mínima para cada célula. Si, después, añadimos al medio una substancia que disminuya su poder disolvente para el antiséptico, éste será en parte rechazado del medio y, por lo tanto, aumentará sobre o en las bacterias (en la hipótesis de que sea en éstas bastante soluble, cosa que realmente sucede con los antisépticos ordinarios). Por lo tanto, la concentración aumentará en las bacterias y será más rápida la muerte de las mismas. Y, naturalmente, la substancia que se agregue no es preciso que sea un antiséptico. Para que favorezca las propiedades del desinfectante basta simplemente con que disminuya su solubilidad. De los desinfectantes modernos, especialmente los cresoles y otros derivados del benzol o del fenol se pueden influir del modo dicho, p. e. mediante una serie de sales neutras nada o poco bactericidas de suyo, tales como el cloruro de litio, el sulfocianuro sódico y el bromuro y el ioduro sódicos. También es de cierta importancia la reacción del medio, pues el favorecimiento de la acción desinfectante con una misma sal, difiere según sea la reacción ácida o alcalina.

Pero los cresoles tienen también la propiedad de disminuirse recíprocamente la solubilidad. Como son, de suyo, desinfectantes, pueden favorecerse mutuamente sus acciones respectivas y, realmente, la eficacia desinfectante de una mezcla de dos cresoles, es mayor que la de la simple suma de los efectos de cada uno. Si ambos antisépticos permanecieran en la solución sin influirse mutuamente, se observaría una simple suma de los efectos. Entonces la distribución de cada uno, entre las bacterias y el medio, se realizaría como si estuviesen solos. Pero, al disminuirse de modo recíproco su solubilidad en el medio, aumenta la concentración de cada uno en las bacterias. Además, hay que tener en cuenta que los diversos componentes de una mezcla de antisépticos no atacan bacterias frescas, intactas, sino células alteradas, algo intoxicadas ya, sensibilizadas y, por lo tanto, menos resistentes. Aquí hay que pensar sobre todo en una permeabilización de la membrana bacteriana, que facilita la introducción del veneno.

Estas consideraciones explican que los efectos de una mezcla de antisépticos puedan ser mayores que la simple suma de los efectos de cada uno y, por lo tanto, que la mezcla mate las bacterias más pronto que cada uno de sus antisépticos componentes. Es, además, digno de atención especial el hecho de que la influencia favorecedora recíproca máxima se observe sólo cuando ambos venenos están, en ciertas proporciones óptimas, pues, en otras proporciones, dicha influencia puede ser mucho menor o hasta faltar del todo. (Krupski; Disertación de mi Instituto).

Por otra parte, hay substancias que, sean desinfectantes o indiferentes, aumentan la solubilidad del antiséptico en el medio, y así dificultan o disminuyen el acúmulo de aquél en las bacterias y, por lo tanto, menoscaban la desinfección. Así obra el alcohol sobre los fenoles y cresoles, y así se explica el fenómeno, a primera vista extraño, de que la desinfección con un preparado cualquiera de cresol, asociado a un desinfectante como el alcohol, tarde más en realizarse que con el preparado de cresol solo.

Aquí hemos de recordar también el hecho de que el fenol, en solución

oleosa, tiene muy poco poder antiséptico, por ser el aceite para el fenol un disolvente mucho mejor que la substancia bacteriana.

He insistido algo en lo relativo a la solubilidad, porque investigaciones practicadas en mi laboratorio han demostrado que todo ello es de gran importancia para sorprender el proceso de la desinfección. Pero nunca he creído que todos los múltiples fenómenos que influyen en la desinfección puedan explicarse solamente por variaciones de la solubilidad. No entra en mi propósito tratar ahora de las fuerzas superficiales, especialmente de las modificaciones de la tensión superficial; en parte, porque su estudio me llevaría demasiado lejos, y sobre todo porque se trata de cuestiones todavía obscuras. Aquí nos hallamos ante los últimos y más difíciles problemas de la muerte, no menos intrincados que los de la vida.

*El medio como vía de difusión.* La primera fase de la desinfección es la marcha de las partículas o moléculas del antiséptico hacia la superficie de los microorganismos. El tiempo necesario para realizarla depende de la longitud de la vía de difusión, esto es, de la concentración del desinfectante y de la viscosidad del medio. Todas las substancias que aumentan el rozamiento interno del medio, retardan la difusión y, por lo tanto, la desinfección. Así obran, p. e., todas las sales (cuyo efecto dificultador es, empero, superado por el favorecedor) y especialmente los albuminoídes y substancias mucosas.

*El medio como vehículo de tercera substancias.* El siguiente resumen dará una idea de la influencia diversa que los cuerpos disueltos o suspendidos en el medio pueden ejercer sobre el antiséptico, sobre el medio o sobre las bacterias, y, por lo mismo, sobre la marcha de la reacción desinfectante:

1.<sup>o</sup> Combinaciones químicas con el antiséptico: ácidos con desinfectantes básicos, sulfuro amónico con el bicloruro de mercurio, ácidos y álcalis con fenol, etc.

2.<sup>o</sup> Modificación de la disociación electrolítica del desinfectante por otros electrolitos o no electrolitos. Por ejemplo, rechazamiento de bicloruro de mercurio por azúcar, cloruro sódico, urea, etc.

3.<sup>o</sup> Modificación de la solubilidad del desinfectante o del poder disolvente del medio, p. e., disminución de la solubilidad de los cresoles por sales u otros derivados del fenol, aumento de la solubilidad mediante alcohol.

4.<sup>o</sup> Precipitación física de un desinfectante coloide por electrolitos o coloides, p. e. de coloides metálicos (colargol) por sales neutras.

5.<sup>o</sup> Absorción de una parte del desinfectante por cuerpos albuminoídeos, por otras bacterias no parasitarias, arena, restos vegetales, suciedad, etc.; p. e. el sublimado coagula la albúmina del medio y es absorbido por el coágulo. Para la práctica de la desinfección, este y otros fenómenos análogos tienen importancia singular. (V. más abajo.)

6.<sup>o</sup> Modificación de la viscosidad del medio, p. e., mediante sales, albúmina o moco. Retardo de la desinfección.

7.<sup>o</sup> Influencias sobre las bacterias. Disminución de su resistencia por sales u otros antisépticos. Endurecimiento de su cubierta externa por iones de carga contraria (cationes calcio, bario, estroncio).

¿Qué importancia tienen estas condiciones para la práctica? En la práctica, nunca intervienen sólo el desinfectante y las bacterias que ha de intoxcar. El medio contiene siempre una serie de substancias que influyen sobre la desinfección, las más veces dificultándola. En la práctica quirúrgica, en la

desinfección de las heridas, el medio es la secreción de las mismas, un albuminoide que dificulta la difusión, que atrae hacia sí el desinfectante y acaso lo precipita y absorbe. La orina contiene sales que pueden favorecer la desinfección mediante cresoles, pero también contiene coloides que obran de modo contrario y células que atraen hacia sí al desinfectante. Es especialmente complejo el proceso de la desinfección del agua del estiércol. Si, para ello, se usan ácidos, gran parte de los mismos es consumida en la neutralización de los álcalis y, por lo tanto, perdida para el objeto que se persigue. Si se recurre al bicloruro de mercurio, se tropieza, desde luego, con el obstáculo que oponen a la disociación del mismo los cloruros del agua del estiércol y por lo tanto la concentración de los iones activos de mercurio es menor. Además, el sulfuro amónico resultante del proceso de la putrefacción, inactiva otra parte de sublimado, transformándola en sulfuro de mercurio, de solución difícil. Y si existen albuminoideos, como suele ocurrir generalmente, se precipitan en forma de albuminato de mercurio y también absorben sublimado. En fin, el agua del estiércol contiene siempre grandes cantidades de bacterias saprofíticas, que no hay que perder de vista, restos vegetales del intestino, células animales (glóbulos de la sangre, glóbulos de pus, epitelios, pelos), elementos todos que, por sumar una gran extensión de superficies, obran precisamente como los microorganismos patógenos, atraiendo y reteniendo el antiséptico. Las partículas de suciedad y de materias fecales y el aserrín usado a veces como vehículo de los desinfectantes, obran de modo análogo. Por lo demás, la absorción de substancias disueltas no es una propiedad exclusiva de las partículas organizadas; generalmente la tienen todas, incluso las inorgánicas. Hasta la tierra y el polvo pueden atraer y retener antiséptico. De este modo, no sólo el sublimado, sino también otros antisépticos, otras sales de metales pesados y soluciones jabonosas de cresol, pueden ser en gran parte desviados de los gérmenes patógenos que han de intoxcar, y perderse para el fin perseguido.

Las cosas ocurren de modo enteramente análogo en la desinfección de materias fecales, flujo nasal, pus, leche, secreciones uterinas, sangre, etc. En general, en la desinfección de materiales muy albuminoideos, debe huirse del sublimado, porque precipita fuertemente la albúmina. Además, los antisépticos no se deben economizar demasiado; sobre todo para desinfectar grandes cantidades de material (estiércol, aguas del mismo) de gran poder absorbente, se han de usar en cantidad suficiente para empaparlo perfectamente y para que, después de la cantidad absorbida por las terceras substancias, quede todavía la dosis letal mínima segura para las bacterias patógenas. En las desinfecciones que se practican al aire libre, también se pierden grandes cantidades de antiséptico, en la imbibición del suelo poroso. El aire del suelo impide, probablemente, una penetración más profunda de líquido, cuando a éste no se le da tiempo para que se infiltre con demasiada lentitud.

Estamos aún muy lejos de conocer cada uno de los factores que intervienen en la desinfección, en la práctica, para poder formarnos idea de sus acciones combinadas.

*La desinfección interna*, llamada también quimioterapia, que hoy constituye una disciplina independiente, merece atención especial. Aquí, el medio que contiene las substancias extrañas que influyen sobre la desinfección, en alto grado, está constituido por los componentes del organismo. A la vez

que su capacidad para contener el veneno, es preciso estudiar, del modo más exacto, su receptividad tóxica, no trastornar el medio y realizar una desinfección completa. La toxicidad del antiséptico, tanto para las células que hay que intoxicar, como para las que hay que respetar, hace la desinfección interna sumamente difícil. No es de mi tema entrar en pormenores relativos a este punto.

Como vemos, las condiciones de la desinfección, en el ejercicio de la cirugía, de la lucha contra las enfermedades contagiosas y de la quimioterapia, difieren mucho de las que se realizan en las pruebas hechas en tubos de ensayo, y por esto sólo el estudio atento de las circunstancias de la práctica nos librará del error de aplicar a las condiciones de la misma, los resultados de las pruebas *in vitro*.

### Importancia de las propiedades de las bacterias para el proceso desinfectante

Es natural que la composición y las propiedades de las bacterias, como uno de los componentes de la reacción desinfectante, desempeñen un papel en la misma, pero hasta hoy han sido poco tenidas en cuenta. La velocidad, el éxito y el resultado final de las reacciones físicas y químicas, dependen, ante todo, de las propiedades de las substancias que reaccionan.

Si analizamos el mecanismo de la desinfección, vemos que las propiedades puramente físicas de los microorganismos, desde un principio, son decisivas y, en lo sucesivo, de gran influencia sobre la reacción. En rigor, lo que sabemos hoy del proceso antiséptico es de naturaleza fisico-química (prescindiendo de la desinfección mediante oxidantes). La circunstancia de que las *bacterias existan en forma de partículas numerosas* da, desde luego, un sello determinado al proceso desinfectante. La suma de superficies de todas las células bacterianas, muy grande con relación a las masas, da un predominio a las fuerzas de superficie. La superficie que separa las células del medio es muchísimo mayor si las bacterias están dispersas que si están aglomeradas en un grumo, como lo demuestran las consideraciones que siguen: un cubo de 1 centímetro de lado, tiene un volumen de 1 centímetro cúbico, y una superficie de 6 centímetros cuadrados. Si lo suponemos dividido en 1000 cubitos de una micra de lado, el volumen absoluto será el mismo, pero la superficie total será de 6.000 centímetros cuadrados. Ahora bien: las superficies tienen la propiedad de producir variaciones en la concentración de las disoluciones. Por lo tanto, en la superficie que separa el medio de las bacterias, tiene lugar una condensación del antiséptico disuelto en el medio, que, naturalmente, favorece o permite la concentración y la dosis letales tantas veces citadas. El grado de concentración alcanzado al final de la condensación, depende de la naturaleza del medio, de la de las bacterias y de la del desinfectante, y en igualdad de circunstancias, la cantidad absoluta de veneno absorbida por las bacterias, de la pequeñez de las mismas, es decir, de la suma de superficies, en relación con el volumen. *Así, pues, el hecho puramente físico de la extraordinaria pequeñez de los microorganismos, es la causa principal de la absorción del veneno.*

Pero, los procesos que siguen a la penetración del tóxico, en parte, son también de naturaleza química, en la mayoría de los desinfectantes. El hecho de que todas las bacterias estén constituidas por coloides albumi-

noideos hidrófilos, hace desinfectantes los compuestos que hinchan y precipitan coloides. Sabido es que precisamente las sales de metales pesados y los cresoles (*Cooper*), se caracterizan por su poder precipitante de los albuminoides, y los ácidos y álcalis por su propiedad de hinchar al máximo las células, a las que hacen absorber agua. Ambos grupos de cuerpos contienen nuestros mejores desinfectantes.

La gran resistencia de los esporos a todas las acciones físicas y químicas es debida, probablemente, a que son poco intumescientes y muy pobres en agua. Todos los coloides hidrófilos muy deshidratados y desinchados, se caracterizan por una gran lentitud en las reacciones.

Todas las bacterias poseen cubierta, una *membrana* (en el sentido físico-químico) o un ectoplasma (en el morfológico-botánico) que, como intermedia entre la célula y el medio que la rodea, regula los cambios materiales hacia fuera y adentro, y, por lo tanto, es de gran importancia para la vida celular normal. Todas las agresiones chocan primero con este órgano de la célula y lo modifican de tal modo que, los venenos, antes de contactar con el protoplasma propiamente dicho, ya pueden trastornar los cambios materiales y la vida celular. No es de este lugar entrar en pormenores acerca del problema de la membrana como parte del problema de la desinfección. Basten estas ligeras indicaciones.

Porque las bacterias son células, con las fuerzas y debilidades de tales formas, los venenos celulares y protoplásmicos en general son también desinfectantes (aunque no se les conozca como tales). Pero, como células vegetales, las bacterias difieren considerablemente de las animales y, por esto, los venenos animales energicos no siempre son, indefectiblemente, buenos antisépticos. Las sales de plomo, el arsénico, los alcaloides y el ácido cianhídrico, son venenos violentos para los animales y, en cambio, son poco nocivos para las bacterias. Por otra parte, hay substancias como la creolina, los productos de substitución de los cresoles y las materias colorantes, de gran poder bactericida y de poca toxicidad para los organismos animales. En cambio, el sublimado es muy tóxico, tanto para las bacterias, como para las células animales.

La gran semejanza de las diversas especies bacterianas entre sí, hace que acaben por matarlas todos los antisépticos, aunque tarden éstos más o menos, según las especies. Ante la gran toxicidad de los antisépticos, son pequeñas las diferencias de resistencia de los géneros, especies, razas e individuos. Por lo tanto, en la práctica, las diferencias en la receptividad tóxica determinadas por las varias estructuras físicas y químicas del protoplasma bacteriano, no desempeñan un papel importante. Un buen antiséptico mata en plazo relativamente breve todas las especies bacterianas; únicamente varían algo el tiempo necesario para matarlas y la concentración letal. Pero, se conocen desinfectantes que se comportan de una manera electiva notable ante ciertas especies bacterianas; en otras palabras: ante los cuales las especies bacterianas muestran una mayor diversidad en la receptividad que ante los antisépticos ordinarios. Tales desinfectantes, entre los que figuran especialmente materias colorantes (verde de malaquita, verde brillante), se usan desde hace tiempo en la técnica de los cultivos bacterianos, cuando se trata de aislar de una mezcla de bacterias de diversas especies, una especie determinada; p. e., el bacilo del tifus de las heces. Para esto se

añade al medio de cultivo una materia colorante (verde de malaquita en el caso del bacilo tífico) que no perjudica el cultivo puro del agente, pero impide que se desarrolle todas o, al menos, muchas de las bacterias concomitantes, especialmente los colibacilos. Recientemente se han descubierto desinfectantes que todavía llegan más lejos en este comportamiento específico con las bacterias y, que lo mismo pueden llamarse semiespecíficos (el tribromonaftol beta contra estafilococos, estreptococos y bacilos diftéricos; el dibromo-naftol beta contra el coli; el tetrabromoparabifénol y el tribromobicresol, muy enérgicos contra los estafilococos, lo son contra el coli mucho menos que el lisol; el tetrabromonaftol beta, el tetrabromoortocresol y el tetracloroortobifénol, de gran poder antiséptico contra los esporos del bacilo del carbunclo esplénico, son ineficaces contra los bacilos de la tuberculosis; *Bechold*). Naturalmente, la diversa receptividad—prescindiendo de la composición química del antiséptico—en buena parte, depende de la estructura física y química específica del cuerpo bacteriano. Acaso se dé un paso más en este camino y se llegue a preparar antisépticos más específicos (o más especializados), de modo que cada especie bacteriana tenga su antiséptico propio, ante el que sea en alto grado sensible o más sensible que a los antisépticos actuales. Tales antisépticos, en las epizootias en las cuales el diagnóstico fuese seguro, se podrían usar a tenazón. A falta de un desinfectante de poder microbícola grande y universal, colorante y barato, sería bien acogida una materia colorante antiséptica de toxicidad específica para el virus de la glosopeda, con tal de que llenara las exigencias de un antiséptico de difusión general (baratura, solubilidad fácil, etc.).

Pero carecemos todavía de fundamentos teóricos para poder preparar semejantes antisépticos, tan específicos, que serían comparables a los anticuerpos específicos originados en los animales infectados o tratados previamente con productos bacterianos. Antes hay que conocer minuciosamente las leyes de la fijación de los venenos en las células y el mecanismo de la intoxicación.

*¿Hasta qué punto son de importancia las diferencias específicas entre las bacterias, para la marcha y el éxito de la reacción desinfectante?* Antes de contestar esta pregunta debemos tratar de representarnos cómo se comportan las bacterias en la reacción, cómo transcurre la primera fase de la misma, cómo la segunda, qué fuerzas intervienen, cómo actúan la composición y las propiedades de las bacterias, etc. Hemos dicho más arriba que la condición previa de la muerte celular, era la reunión de la célula con el tóxico. Primera-mente se trata de la acción de las fuerzas superficiales, de condensaciones en la superficie limitante. Esta concentración depende, principalmente, de las propiedades del veneno disuelto y de las del disolvente o medio y, en pe-queño grado, de la composición de las células bacterianas. El valor absoluto de la tensión en la superficie que separa el medio de la bacteria, está deter-minado por la naturaleza de ambos, pero la importancia principal corresponde a la disminución de la tensión de la substancia disuelta en el medio y a la de la función disolvente del último (el agua en nuestro caso), correlati-vas con la condensación superficial. Así, se ha visto que algunos antisépticos eran absorbidos por las bacterias con arreglo a las leyes físico-químicas de la absorción (fenol—*Kuster y Rothaub*,—cloroformo, nitrato de plata—*Herzog y Betzel*.—) Esto quiere decir que las bacterias absorben relativamente

más cantidad de veneno de las soluciones diluidas que de las concentradas; que, por lo tanto, la parte de veneno que pasa del medio a las bacterias, no es proporcional a la concentración del antiséptico. Otros desinfectantes, en cambio, se distribuyen entre las bacterias y el medio en la medida de su solubilidad en estos dos disolventes, de manera que, al aumentar la concentración en el medio, aumenta también la concentración en las células, en razón directa (metacresol, Obs. propia). Otras substancias parecen obedecer a otras leyes (formaldehido, *Herzog* y *Betz*). Es posible que en el curso de la absorción, el carácter de la misma se modifique; que, p. e., las bacterias frescas, al principio, absorban el veneno con arreglo a la ley de la distribución, pero, una vez alteradas por el desinfectante, lo absorban cada vez más con arreglo a la ley de la absorción. En la absorción del cresol por la gelatina se ha observado una cosa análoga (*Cooper*).

Las propiedades específicas de las bacterias tienen gran influjo en los procesos que siguen al de la condensación del veneno en la superficie. Esta condensación, a pesar de no carecer de importancia para la membrana celular, no equivale a la intoxicación todavía. Los daños profundos y permanentes, únicamente pueden realizarse cuando el veneno ha penetrado en la célula. La cantidad del tóxico que se difunde dentro de la célula, depende, naturalmente, de la afinidad, en el sentido más amplio, entre los componentes del protoplasma y los del antiséptico, es decir, de la composición y de las propiedades de ambas substancias complejas que intervienen en la reacción, de las cuales ahora sólo nos interesan las bacterias. La velocidad de la difusión, la vehemencia con que obra el veneno en la célula, la rapidez con que los componentes celulares reaccionan (es decir, cambian después de haberse combinado con el tóxico) y la clase y el grado de la desorganización celular, no sólo difieren (con un mismo antiséptico) según la especie bacteriana, sino también según las razas, variedades y hasta según la edad y la individualidad de los gérmenes. Las diferencias de resistencia de las diversas especies bacterianas a los tóxicos, ya son suficientemente conocidas. Por lo regular, los cocos, especialmente los estafilococos y estreptococos, oponen mucha resistencia; los colibacilos tienen una receptividad media, y, por último, los bacilos del muermo son bastante receptibles para el desinfectante. Sabida es también la gran resistencia de los bacilos tuberculígenos y de otros ácidoresistentes, que se atribuye a una cubierta cérea especial de estos organismos; por lo tanto, es una propiedad genérica o específica. Recuérdese también la gran resistencia de todos los esporos bacterianos a los tóxicos.

En esta exposición hay que advertir que las bacterias, como todos los demás organismos, ofrecen diferencias individuales de receptividad para el veneno, y también diferencias de edad, pues los individuos muy jóvenes y muy viejos sucumben rápidamente a la acción tóxica.

La importancia de la membrana celular en todos estos procesos, en las diversidades de resistencia a los tóxicos, aquí sólo puede indicarse someramente. Si el veneno ha de obrar sobre el protoplasma, es menester que, antes, atraviese la membrana. Por lo tanto, la membrana celular, con su permeabilidad que, naturalmente, varía según la especie, la edad y el individuo celular, influye con sus particularidades cualitativas y cuantitativas en la reacción, como nuevo factor que separa o dificulta.

La receptividad celular para el veneno depende de la estructura coloidea

del protoplasma. Cada especie tiene su estructura especial, su especial fragilidad. Ya hemos hablado de los procesos intumescente y coagulante, como de algo esencial en la desinfección. Pero la hinchazón y la coagulabilidad de los coloides celulares también varían de especie a especie y de individuo a individuo. En fin, hay que tener en cuenta la composición química de las bacterias. Esta presenta, grosso modo, grandes analogías cualitativas en las diversas especies. Todas las bacterias contienen—precisamente como las células del cuerpo de los animales—albuminoideos, grasas, hidratos de carbono, sales y agua, como elementos integrantes de su protoplasma. Pero, la cantidad, la composición íntima y las propiedades de estos componentes, difieren mucho según las especies y variedades y puede decirse que también según los individuos. Si, hasta hoy (con excepción, quizás, de los antisépticos oxidantes), no se han estudiado las combinaciones químicas entre los antisépticos y los componentes celulares, ello no quiere decir que las particularidades químicas de las células no sean de gran importancia para la absorción, la fijación y los efectos del veneno. La composición química de una substancia no es, ciertamente, la única, pero si una de las principales causas de las propiedades físicas de la misma. Y, para la intoxicación celular, casi no hace falta proceso químico alguno. La vida del protoplasma está ligada, en absoluto, a una estructura determinada del coloide celular, de manera que una variación estructural—y las coagulaciones e hinchazones máximas constituyen trastornos muy grandes de la estructura—basta para romper del todo la cadena de procesos a los que llamamos vida.

*Importancia de las particularidades específicas de los microorganismos para la desinfección en la práctica.* Sabido es que no hay que usar antisépticos débiles contra los esporos. Para éstos lo mejor es el sublimado, veneno universal. Contra los bacilos de la tuberculosis también hay que recurrir a desinfectantes enérgicos. Cuando se trata de agentes poco resistentes, pueden emplearse antisépticos débiles, especialmente si ofrecen la ventaja de ser baratos. Pero, en los casos en los cuales el precio no desempeña papel alguno, no recomiendo que se use desinfectantes débiles, porque sea poca la resistencia de las bacterias que hay que matar. Los obstáculos que se oponen al antiséptico en la práctica son, a veces, de tal naturaleza, que le cuesta el máximo trabajo llenar su cometido (V. influencia del medio). En la elección de un antiséptico para fines quirúrgicos, además de la especie bacteriana que hay que intoxicar, es preciso tener también en cuenta su acción local y general sobre el organismo. Tiene tanta importancia influir sobre el campo operatorio como destruir las bacterias, y hay que tener presente que, a veces, mediante un antiséptico muy bactericida, pueden causarse grandes perjuicios, por disminuir la resistencia local del organismo y sus defensas naturales.

### Influencia de la temperatura

Es un fenómeno general que la elevación de la temperatura acelera los procesos físicos y químicos. El aumento de la rapidez de la desinfección, correlativo al de la temperatura, se ha investigado experimentalmente muchas veces. Mientras la velocidad de las reacciones químicas, por lo regular, se duplica y triplica con un aumento de temperatura de  $10^{\circ}$ , el au-

mento de la rapidez de la desinfección varía mucho según los antisépticos, pues con las sales metálicas es doble o cuádruple y con el fenol y sus derivados puede llegar a ser 7 u 8 veces mayor (Chick). Por lo tanto, el coeficiente térmico parece ser una característica especial de cada desinfectante. Faltan todavía investigaciones minuciosas. Especialmente habría que determinar el coeficiente térmico para diversas temperaturas.

De lo dicho se desprende la enseñanza para la práctica de que la actividad de los desinfectantes es muy reducida con los fríos intensos. Según Croner, a 0° muchos antisépticos son prácticamente inútiles. Por otra parte, mediante agua caliente se puede aumentar mucho el poder desinfectante del antiséptico empleado.

#### RESUMEN

La acción de nuestros antisépticos depende de la composición y de las propiedades del desinfectante, del medio y de las bacterias, del modo siguiente:

1. Desinfectante.
  - a) Composición química, estructura y propiedades;
  - b) Propiedades físicas y físico-químicas;
  - aa) Grado de disociación;
  - bb) Solubilidad en agua y en los componentes de las bacterias;
  - cc) Estado coloide;
  - dd) Concentración.
2. Medio.
  - a) Poder disolvente para el antiséptico y causas que influyen en el mismo, asociabilidad con el disuelto;
  - b) Rozamiento interno;
  - c) Terceras substancias que influyen sobre los desinfectantes, el medio o las bacterias.

#### 3. Bacterias.

- a) Pequeñez de las mismas. Extensión de la suma de superficies;
- b) Estado coloide. Hinchazón y coagulabilidad;
- aa) De la membrana.
- bb) Del protoplasma;
- c) Composición química, estructura y propiedades;

#### 4. Temperatura.

Claro está que no podemos contentarnos con los antisépticos de que disponemos. El desinfectante ideal, que con la ventaja de un enorme poder bactericida tenga las de gran baratura, gran solubilidad, fácil manejo, poca toxicidad para los animales, estabilidad ilimitada y, a ser posible, la de ser inodoro, no se ha encontrado todavía. En la exposición que antecede creo haber indicado que, para lograr este objeto, la investigación no debe limitarse a las propiedades químico-físicas del antiséptico, sino que debe considerar también, por lo menos con igual atención, los demás componentes de la reacción, las substancias acompañantes y las circunstancias de la última. Espero además haber dado algunas indicaciones para la observación de la desinfección en la práctica, para el empleo de los desinfectantes ya conocidos y para juzgar los que aparezcan en lo porvenir.

Para terminar, advertiré que el estudio de la desinfección es adecuado, no sólo para explicarnos las condiciones de la vida y de la muerte y los procesos de los microorganismos, sino también para esclarecernos la vida y la muerte de las células de los organismos superiores, especialmente la hemólisis, la necrosis y las intoxicaciones en general. En este sentido, la ciencia de la desinfección puede conceptuarse como auxiliar de la fisiología, de la patología general, de la farmacología y de la toxicología.

(*Schweizer Archiv fur Tierheilkunde*, t. 56, cuad. 7, 8 y 9 (julio, agosto y septiembre de 1914). — Trad. por P. F.

## Nuevo instrumento para practicar las ligaduras de la castración

POR

J. FLUKIGER

Veterinario en Munchenbuchsee

La ligadura del ligamento ovárico con seda o catgut, en la castración de la vaca, se practica desde hace años y es uno de los procedimientos más eficaces para obtener la hemostasia completa. Pero su empleo requiere gran habilidad por parte del operador y era demasiado difícil para la mayoría de los colegas.

Desde hace veinte años he tenido muchas ocasiones de practicar los diversos procedimientos de castración, y, por desgracia, he sentido con harta frecuencia la desairada situación en que uno queda cuando sobrevienen, a consecuencia de tal operación, hemorragias o desangramientos completos por las arterias ováricas. Por esto me he esforzado en evitar estas consecuencias desagradables.

Para poder practicar debidamente y con seguridad la ligadura con seda, he hecho construir un instrumento, que voy a describir brevemente.

Las figuras adjuntas lo representan abierto (fig. 1) y cerrado (fig. 2). Consta de dos ramas en forma de palanca, colocadas en un mismo plano, articuladas hacia la mitad, aproximadamente, por medio de una clavija. Por detrás de la misma terminan en anillos como las tijeras, y por delante divergen una de otra y terminan en dos ganchitos abiertos hacia fuera que sirven para recibir los extremos libres de una lazada de castración. Esta lazada termina en cada extremo por otra de nudo corredizo, que se engancha en un doble gancho que se halla en el extremo anterior de una varilla. Esta varilla está guiada cerca de los anillos por un resorte de acero en forma de ángulo agudo. Para sujetarla, sirve una rosca que atraviesa una pieza articulada provista de dos brazos, unidos a cada una de las ramas con las que también se articula. En el extremo posterior de la varilla se halla una tuerca en forma de botón. El resorte angular que hay entre las dos ramas man-

tiene o tiende a mantener el instrumento siempre cerrado, de manera que los dos extremos posteriores de las palancas están en contacto (fig. I).

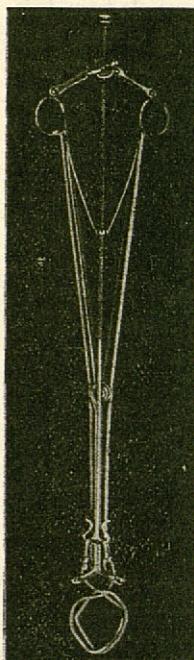


Fig. I

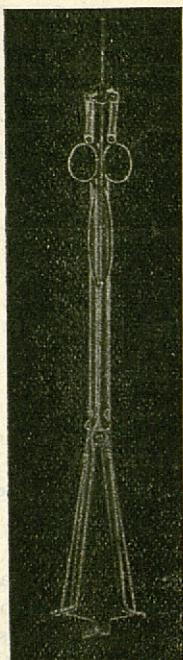


Fig. II

El instrumento se usa del modo siguiente:

Se le pone la doble lazada ordinaria de castración del modo representado en la fig. I. Al propio tiempo, esta lazada se adapta en torno de un anillo metálico de 4 a 5 cm. de diámetro y de 1 cm. de ancho (fig. 3), cuyo borde tiene un reborde de unos 3 mm. de alto en un lado. Despues de abrir lo suficiente la incisión vaginal con los dedos de la mano derecha, se atrae a la vagina el ligamento ovárico y, con la mano izquierda, se introduce el instrumento cerrado y se aplica el anillo al ligamento ovárico. Luego, con la mano derecha, se desprende la lazada de castración del anillo (el cual se deja caer en el fondo de la vagina) y se la adapta bien al ligamento, a unos 2 ó 5 cm. de distancia del ovario; a continuación, con la mano izquierda, se tira de la varilla

hacia atrás, hasta que la ligadura se aplica bien a los tejidos. Ahora se fija la varilla con la tuerca. Si, después, acercamos los anillos o manecillas (fig. 2), las asas de los extremos anteriores de las palancas se separan y la varilla se dirige hacia atrás. Como los extremos de la lazada están firmemente sujetos al doble gancho con que termina por delante la varilla, dicha lazada se cierra y aprieta. Por la repetición de este procedimiento, el operador puede adquirir la noción de si la ligadura está más o menos apretada. En todo caso, debe apretarse de manera que, por una parte, interrumpa con seguridad la circulación sanguínea en los tejidos rodeados por ella y, por otra, de manera que no se seccione dichos tejidos. Para evitar esto último, se usa seda de castración bastante gruesa y trenzada, de los números 0 ó 00. Desenganchando un extremo de la lazada, pasándolo y anudándolo alrededor del otro y volviéndolo a enganchar, se puede sujetar a voluntad cerrando el instrumento. Luego se cortan con las tijeras largas los extremos libres de la lazada, hasta 2 cm. de distancia de la misma y se sacan el instrumento y el anillo que había quedado en la vagina. También se puede seccionar y extirpar sin reparo el ovario con las tijeras. En el caso



Fig. III.

de que el operador prefiera no extirparlo, le puede dejar sin inconveniente alguno en la cavidad abdominal, pues la ligadura es tan completa que cesa toda circulación sanguínea. De igual manera se practica y procede con el otro ovario. Es conveniente hervir la seda durante 20 minutos antes de usarla, y guardarla en alcohol absoluto. Este método de castración me ha dado buenos resultados en más de 100 casos. Tiene la gran ventaja de que se puede emplear en toda clase de alteraciones patológicas del ovario, de la trompa y del ligamento ovárico, pues, por la gran elasticidad del instrumento, fabricado con el mejor acero, tiene una gran adaptación a la resistencia de los tejidos. La reacción del animal, por la permanencia de la seda o del catgut, queda reducida al mínimo. En fin, el instrumento se recomienda por la seguridad de la hemostasia completa. Está patentado por la Confederación Helvética. El privilegio lo posee la casa de material sanitario de Wilhelm Ziegler, de Berna (Buhlstrasse, 53), a quien doy las gracias más expresivas por el cuidado con que ha construido el instrumento. Frecio del mismo, 45 pesetas.

(*Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, t. 57, cuaderno 8 (Agosto 1915). —Trad. por P. F.

## Secuelas morbosas de la fiebre aftosa

POR

G. GIOVANOLI, de Soglio

La fiebre aftosa es una enfermedad muy caprichosa y variable, tanto en su aparición como en sus consecuencias. Las secuelas morbosas que se presentan después de pasada la enfermedad, en muchas epizootias, han dado a la glosopeda un aspecto singular y han hecho, de la misma una enfermedad muy peligrosa. Ocasionan la desnutrición lenta de muchos animales y por esto son de importancia suma para la cría del ganado vacuno.

Aunque las investigaciones modernas han arrojado mucha luz en la epidemiología de la glosopeda, la etiología, la especie y el modo de obrar del agente patógeno de la misma no son conocidos todavía.

También permanecen en la oscuridad las causas a que se deben las consecuencias morbosas observadas en algunos animales, en muchas epizootias. Seguramente se hará luz en ello así que se conozcan la naturaleza del agente patógeno y su influjo en todo el organismo.

En la inmensa mayoría de los casos, la fiebre aftosa es de curso benigno; al cabo de cierto tiempo, la enfermedad se detiene, los trastornos de los tejidos se reparan, y los órganos enfermos vuelven a su estado primitivo.

Por desgracia, la glosopeda no termina siempre con la curación completa. Sabemos que la infección aftosa deja gran propensión a las afecciones de las pezuñas, debido al abandono de las mismas en todos los casos.

Pero, además de las afecciones de las pezuñas y de los abscesos metatáticos en la musculatura de la pierna, se desarrollan, a veces, después de

transcurrir el proceso morboso, en animales al parecer curados, procesos patológicos en otros órganos, por causas desconocidas. El hecho de que se manifiestan como consecuencia o después de la infección, hace sospechar que guardan relación etiológica con ella. De las secuelas de la fiebre aftosa, que pueden ser tan peligrosas y funestas como la misma infección, hallamos pocos datos en la bibliografía. Tampoco está explicado el mecanismo íntimo de semejantes manifestaciones. Y también son imprecisos nuestros conocimientos acerca de las causas que determinan las secuelas morbosas de la glosopeda.

Al veterinario práctico que visita el sitio primeramente infectado, le incumbe la tarea de averiguar con exactitud el origen del foco infeccioso. Al mismo tiempo debe poner también en claro los factores determinantes de la difusión y de la transmisión, y la causa probable de las secuelas morbosas temibles.

Así como los químicos y físicos aplican a la naturaleza los resultados de las investigaciones hechas en sus laboratorios, los veterinarios debemos dar a conocer al público las observaciones de nuestra práctica. El estudio sistemático preciso de cada foco infeccioso y la publicación de las observaciones relativas al mismo, son de la mayor importancia epidemiológica y pueden orientarnos bien hacia el conocimiento del veneno de la plaga.

En la creencia de que la publicación del cuadro morboso con que aparecen las secuelas de la glosopeda puede ofrecer algún interés, me permito publicar las observaciones que siguen.

Ocho vacas, al parecer curadas de fiebre aftosa, sin causa ostensible y sin gran trastorno del estado general, de pronto se pusieron tristes, perdieron su vivacidad habitual y respiraron con dispnea.

Tres de estas vacas, que pude observar clínicamente, vivían con otros 15 bóvidos en un establo colectivo, bien ventilado. Este había sido aislado como medida de policía sanitaria. Todos los bóvidos del mismo sufrieron la enfermedad. El establo se hallaba en un punto de los Alpes, a 1,550 metros sobre el nivel del mar. Fuera de la dispnea, que aumentaba cada vez que se movían los animales, nada pudo apreciarse anormal en éstos, a pesar del examen más atento.

La dispnea imposibilitaba la exploración exacta del corazón. El pulso, de caracteres normales, latía 60-75 veces por minuto. A pesar de ser normal el apetito, las reses tenían el pelo largo e hirsuto.

En una de las vacas, la dispnea desapareció por sí sola, después de parir un ternero vivo de desarrollo normal.

Las otras dos, a las que la enfermedad había hecho sufrir muy poco y sólo habían presentado ligeras vesículas en la cavidad bucal, parieron también cada una un ternero de término, pero sin presentar el abultamiento habitual de las ubres. A pesar de no advertirse alteración alguna, en éstas, de sus pezones, únicamente pudo obtenerse una pequeñísima cantidad de un líquido amarillento, mezclado, bastante uniformemente, con coágulos de sangre. El ordeño constante de las mamas determinó, al cabo de 14 días, una secreción láctea escasa, pero cualitativamente normal. A pesar de persistir la dispnea, la vaca entró en celo y pudo ser fecundada al primer salto.

Durante la preñez, aumentó la dispnea y sobrevino tos. La ausculta-

ción de los pulmones revelaba ruidos de todas clases: sibilancias, rudezas, murmullos, que se hacían más intensos cuando la respiración era más profunda, después de haberla imposibilitado durante algún tiempo apretando los hollares. El sonido de la percusión era claro y timpánico. Los animales estaban apiréticos y tenían siempre buen apetito. Todas las eliminaciones del cuerpo eran normales. La secreción láctea cesó del todo. Las vacas fueron económicamente inútiles y hubieron de ser desechadas.

Las lesiones apreciadas en ambos animales, después de sacrificados, fueron idénticas: en los dos lados gran enfisema de los pulmones, que parecían almohadas llenas de aire. Las vesículas pulmonares eran fácilmente visibles a simple vista, como cavidades grandes. En la superficie del pulmón se veían elevaciones planas que recordaban los bancales de un campo cultivado.

El corazón era muy grande. Las paredes de sus cavidades, especialmente las de la aurícula derecha, eran más delgadas. El miocardio era de color normal, pero de consistencia más dura.

Otras tres vacas sufrieron también la epidemia en un establo bien cerrado en un punto situado en los Alpes, a 1900 metros sobre el nivel del mar. Las tres, al ser llevadas al prado después de curadas, presentaban gran dispnea y se fatigaban rápidamente. Los movimientos aumentaban tanto la dispnea

que, para poder respirar más fácilmente, las reses permanecían sentadas como perros durante horas, como se ve en la figura adjunta.

Dos de estos animales se restablecieron después de terminada la preñez y de dar a luz terneros de desarrollo normal.

La otra vaca hubo de ser desechada. Salvo que la musculatura del corazón de esta vaca era de color amarillo

llento y estaba salpicada de manchas blanquecinas, las demás lesiones de su cadáver eran las mismas de los casos descritos más arriba.

De dos vacas que se llevaron a mi consulta porque padecían dispnea y tenían el pelo disperso, pude recoger el antecedente de que habían sufrido la glosopeda en los Alpes. Una vez terminada la preñez se restablecieron completamente las funciones perturbadas. Los órganos enfermos volvieron a su estado normal.

Parece inexplicable que algunos animales padecan secuelas morbosas peligrosas, en muchas epizootias, mientras otros individuos, en iguales circunstancias y después de sufrir la enfermedad, en la misma epizootia, permanecen libres de dichas secuelas. Hay que admitir la existencia de alguna circunstancia que favorece la producción de las secuelas morbosas y que hasta hoy ha sido poco observada.

El estudio atento de la patogenia ha enseñado que muchas enfermedades guardan relación etiológica con la acción de venenos productores de los procesos infecciosos.



Es un hecho conocido que muchos venenos procedentes de microorganismos dificultan la circulación, disminuyen la capacidad del corazón o de alguna de sus partes y hasta ocasionan degeneraciones del miocardio. La degeneración del corazón, observada ya repetidas veces, asociada con dispnea, como secuela de la fiebre aftosa, demuestra que, por circunstancias todavía desconocidas, en esta enfermedad, también pueden producirse venenos que dificultan grandemente la circulación y debilitan la fuerza cardíaca.

Como enseña la experiencia, en la fiebre aftosa se desarrolla la debilidad cardíaca muchas veces con tal rapidez, que los animales enfermos, como heridos por el rayo, sucumben en breve tiempo. La debilidad cardíaca, en los grados menores, y sin ser peligrosa para la vida, origina una distribución anormal de la sangre por el pulmón, dificulta los cambios gaseosos en este órgano y produce dispnea.

Los trastornos respiratorios persistentes largo tiempo producen siempre degeneraciones del tejido pulmonar y los animales afectos de ella son víctimas de achaques prolongados.

(*Schw. Arch. f. Tierheilk.*, tomo 57, Cuaderno 8, agosto 1915.)—Traducido por P. F.

## TRABAJOS EXTRACTADOS

### ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

BROKCHAUS, de Bonn.—**Estudios röntgenológicos de la digestión del perro y de la influencia sobre la misma de la isticina y de la atropina.** El autor, valiéndose del sulfato bárico como medio de contraste, hizo sus investigaciones en un perrito de ocho meses, con los resultados siguientes:

En estado *normal*, el estómago se llena inmediatamente después de comer y tarda 9 horas en vaciarse del todo. El intestino delgado empieza a llenarse una hora después de la comida, tarda de 3 a 5 horas en llenarse del todo y vuelve a quedar vacío al cabo de 11 horas. En fin, el intestino grueso empieza a llenarse de 5 a 6 horas después de comer, está del todo lleno al cabo de 9 a 11 horas y vuelve a estar vacío al cabo de 25 a 26.

La *isticina* en dosis algo grandes (de 1 a 1'5) hace que el estómago quede vacío al cabo de 5 horas. En cambio, la *atropina* retarda dos horas el vaciamiento gástrico. P. F. (*Fortschr. d. Rontgenstr.*, 1915, T. 22, C. 6; R. por Schnutgen en la B. K. W. 1915, n.º 18.)

MORITA, S., de Viena.—**Investigaciones en conejos descerebrados.** Los estímulos productores de hiperglicemia, como la sangría, la sujeción, la narcosis etérea, la diuretina y la excitación dolorosa de nervios sensitivos, también la producen en los conejos a los que se ha extirpado el cerebro. Por lo tanto, los estímulos puramente psíquicos parecen de poca importancia en la movilización del azúcar.

Los conejos descerebrados toleran mejor la cocaína. Esta produce

convulsiones o espasmos clónicos a los conejos normales y sólo espasmos tónicos a los desprovistos de cerebro. En éstos el alcanfor tampoco determina espasmos. El cianuro potásico obra más rápidamente que en los conejos normales. El uretano y el hidrato de cloral obran como hipnóticos muchísimo más intensamente que en los normales. La cocaína y la cafeína no despiertan del sueño clorálico a los conejos descerebrados, pero si la tetrahidroanfetamina beta y la efedrina. (*Arch. f. exper. Path. u Pharm.*, T. 78, Pag. 188-231; R. por Jacoby en *B. K. W.*, 1915, n.º 18.)

## PATOLOGÍA Y CLÍNICA

**BRISSOT.**—**Una complicación del prolusión del útero: la hemorragia interna.** Una complicación tal vez bastante frecuente del prolusión de la matriz en los animales domésticos, es la ruptura de un vaso uterino o peri-uterino que produce una hemorragia interna y la muerte más o menos rápida.

Nuestros veterinarios clásicos nada dicen sobre el particular, pero algunas veces ocurre que al ir el veterinario a una casa de campo donde ha sido llamado para reducir un útero prolapsado, se encuentra por el camino a un criado de la casa que le viene a anunciar que el animal ha muerto sin presentar lesión aparente alguna.

En tales casos, no es posible darse cuenta exacta de la causa de la muerte, pero puede preverse que, por la rapidez con que ha ocurrido, se debe a un sincopal cardíaco provocado por un dolor violento, o, mejor aun, a la ruptura interna de un vaso (arteria o vena) de las proximidades del útero.

El autor relata a este propósito las dos observaciones siguientes:

I. En el mes de marzo del año último, fué llamado para asistir una vaca que tenía el útero prolapsado, a consecuencia de un parto sumamente laborioso.

La vaca estaba echada, su respiración era muy acelerada, y su agitación se traducía por movimientos de la cabeza, que levantaba y dejaba caer con violencia.

Hechos los preparativos, llamó la atención del autor el volumen del órgano, que era enorme, descongestionado y especialmente su tensión que le hacía parecer un odre lleno de líquido, cuyo ruido de chapoteo y ondulaciones reproducía cada vez que se levantaba o que se golpeaba su superficie.

Antes de comenzar la reducción del útero y suponiendo la grave complicación que había sobrevenido, el autor examinó atentamente la vaca y pudo ver las mucosas oculares y bucales exangües, el pulso imperceptible, orejas, cuernos y piel fríos, la respiración muy acelerada, señales todas ellas de una hemorragia interna de la cual era prueba evidente la repleción del útero prolapsado.

La vaca murió a los pocos momentos, y para confirmar su diagnóstico Brissot perforó la matriz, de la que salieron 15 ó 20 litros de sangre *rutinante*. Creyendo que el resto de la sangre se hallaría en el vientre, puncionó la parte declive del mismo y vió plenamente confirmada su opinión.

II. La segunda observación se refiere a una yegua de 13 años, muy nerviosa, que al llegar el autor también estaba echada. Le hizo levantar el tercio posterior, y colocando la matriz enorme y fuertemente congestionada sobre

una sábana sostenida por dos ayudantes iba a comenzar la reducción. Entonces notó (al coger la matriz invaginada para reducirla), que contenía dentro cierta cantidad de líquido, que se movía, como en la observación primera. Inmediatamente advirtió al dueño del animal el peligro que éste corría, pero a sus instancias continuó la operación, que no pudo terminar porque la yegua falleció. Practicada la necropsia, se vió en la cavidad abdominal sangre negra y sangre coagulada, que confirmaron el diagnóstico. En la pared externa, es decir, peritoneal, de la matriz, observó un equimosis violáceo, de la extensión de la mano, que rodeaba un desgarro de la serosa y de la muscular en medio del cual aparecía un vaso venoso ampliamente abierto. Esta vena útero-ovárica estaba exangüe, mientras que su congénere aparecía flexuosa y dilatada. Parece, pues, que se produjo una rotura varicosa o por exceso de presión sanguínea, puesto que esa equimosis y ese desgarro no eran consecuencia de ningún traumatismo, porque la mucosa no ofrecía ninguna lesión.—P. F. (*Bull. de la Soc. Centrale de Méd. Vét.* n.º 5, 19-20. 1915.)

HOLMES J. D. E.—**Bursati.** El bursati es una afección de la piel y del tejido conjuntivo subcutáneo del caballo, que recrudece en ciertas épocas del año y cuya existencia ha sido señalada en la India desde largo tiempo. La enfermedad ha sido descrita con frecuencia, y acerca de su etiología se han formulado diversas opiniones.

En 1829, Kerr llama la atención sobre el bursati, considerándolo como una enfermedad de miseria. Tombs (1831) cree que se trata de un pseudo lamparón. Y así se van emitiendo las hipótesis más diversas: cáncer ulceroso (Hodgson, 1851); consecuencia de la debilidad, cáncer roedor de Spooner Hart. Collins (1874) emite a priori la idea de que se trata de una enfermedad producida, probablemente, por un parásito de origen vegetal. Meyrinck (1878) opina que las moscas depositan algo en las llagas en los puntos donde la piel es delgada; señala la presencia de concreciones, a las que denomina *Kunkur*, bajo la pleura de un animal atacado de la enfermedad y en el pulmón de un caballo que nunca había presentado señales de bursati. Steels (1885) confirma las observaciones de Smith, relativas a la presencia de un hongo, del que obtiene cultivos. Steels clasifica el bursati entre las afecciones parasitarias de origen micótico; Burke (1880 y 1884) niega la naturaleza parasitaria.

Lingard, en una monografía consagrada a los embriones de filarias hallados en la sangre de caballos y bóvidos, considera estos parásitos como agentes del bursati. Refiere además que él ha podido producir el bursati en un mulo cuya sangre contenía embriones de filarias, provocando una pequeña llaga por medio de una picadura en el párpado y dejando que las moscas irritasen esta herida. La úlcera del bursati evolucionaba veinte días después de la inoculación.

Teniendo en cuenta la eficacia del fenol iodado en el tratamiento del bursati y de la acción nociva del iodo por los vermes, Place (1906) concluye que el bursati debe producirlo un nematodo.

Numerosas afecciones de la piel y del tejido conectivo subcutáneo, señaladas en los Estados Unidos, en la Europa austral, el África del Norte y en Australia, han sido confundidas con el bursati. Holmes pasa revista de

tales afecciones: los *leeches* o leeching, de los Estados Unidos (Eyford, Neal, 1885-1887), de la Florida (Joung, Bitting, 1893-1894); la enfermedad descrita por Frouin y Rezon en 1896 y que estos mismos autores han comparado con el bursati y los *leeches*; las llagas de estío (llagas estivales, llagas granulosas, dermatitis granulosa) descrita por Bouley y estudiada luego muchas veces por Laulanié (1884), cuyas investigaciones confirman la naturaleza parasitaria de estas llagas, afirmada ya por Rivolta en 1868. Fleming Lingard identifica las llagas de estío con el bursati. Todas estas afecciones son parecidas a la fibromatosis parasitaria, determinada por el *spiroptera reticulata*, a la helmintiasis cutánea atribuida a los embriones de *Filaria papillosa* (Baruchello) y al cáncer de los pantanos observado por Gilruth en los territorios del norte de Australia.

No existe una descripción clara y completa de los síntomas clínicos del bursati. Holmes refiere la de Smith, que puede considerarse como la más exacta.

La afección recrudece sobre todo durante la temporada de lluvias, aunque tampoco es raro observarla en épocas de calor. Las regiones generalmente afectadas son las comisuras de los labios, el prepucio, la verga y las costillas. Según Smith, la lesión tiene su origen en el tejido conectivo. La particularidad más típica de la evolución, es el desarrollo de concreciones que mantienen la irritación de los tejidos; son las concreciones llamadas *kunkurs* o piedras de *kunkur*.

La úlcera del bursati evoluciona así: comienza por un infarto caliente y doloroso, y al cabo de cuatro o seis días se puede ver en este infarto, todavía difuso, una parte que se hace más dura que el resto. Esta porción indurada es del tamaño de una nuez pequeña, está situada en el tejido conectivo subcutáneo y aumenta de volumen hasta alcanzar el tamaño de una pieza de un shilling; diez o doce días más tarde, la piel indurada está adherida al nódulo subyacente. La úlcera cutánea no aparece hasta el segundo período de la evolución, y podría decirse que espontáneamente.

La inflamación aguda acompañada de secreción cutánea, va seguida muy pronto de un estado de atonía que le da el aspecto típico de la úlcera del bursati. Los bordes de la úlcera sobresalen de los tejidos cercanos y frecuentemente están indurados y como ribeteados. La úlcera está tapizada de granulaciones rojoamarillentas recubiertas de una débil cantidad de exudado. La superficie ulcerada es cóncava, en la que se hallan también incrustadas en su substancia corpúsculos redondos, amarillos, algo mayores que la cabeza de un alfiler, muy duros. Apretándolos, pueden enunciarce y dejan una pequeña depresión que se llena de un líquido claro. Estos corpúsculos (*kunkurs*) están en número variable. No existen síntomas generales.

Los indígenas admiten desde largo tiempo que la úlcera del bursati es consecuencia de una llaga simple que evoluciona en la época de lluvias. Holmes cree que semejante opinión es plausible y probablemente correcta; el agente específico del bursati se implantaría en la piel exoriada. Pero este modo de infección no es el único, y, con Smith, Holmes admite que la lesión subcutánea precede a las modificaciones cutáneas. Las regiones que pueden ser más fácilmente asiento de traumatismos, son las más expuestas, pero pueden intervenir otras causas ocasionales: el calor, la humedad de las lluvias de la India y la miseria fisiológica comprobada a menudo durante este período.

El diagnóstico es, en general, fácil. La forma redondeada u oval de la úlcera y sus bordes muy regularmente dibujados, el saliente ligero, y la inducción de la región vecina a la úlcera, permiten identificar la úlcera del bursati; la existencia de los *kunkurs*, asegura el diagnóstico.

Holmes no ha visto jamás las alteraciones de la enfermedad en los parénquimas; probablemente, los *kunkurs*, señalados por gran número de autores en el hígado y el pulmón, no eran más que lesiones parasitarias calcificadas, frecuentes en el caballo y en el buey.

La identificación del bursati, de los *leeches*, de las llagas de estio, se basa en la presencia de corpúsculos característicos en el bursati y de nódulos calcáreos en las llagas de estio. Los *kunkurs* del bursati son diferentes de los nódulos calcificados; su conformación es irregular, su masa es dura y fibrosa, sin caseificación ni tendencia a la calcificación. La existencia de los embriones de filarias señalada por Lingard en las lesiones del bursati, no ha sido confirmada posteriormente.

Holmes ha querido formarse una opinión entre las teorías miceliiana y filariana, invocadas para esclarecer la etiología del bursati. El autor jamás ha hallado embriones de filaria; una sola vez el examen demostró la presencia de una filaria que procedía de la sangre extraída con la escisión del tumor.

Poner de manifiesto un micelio y esporos ha sido de ordinario muy costoso, pero ha sido posible desde que Holmes tiene una técnica adecuada. Para ello es necesario someter pequeños fragmentos de los tumores o *kunkurs* a una maceración de 16 a 20 horas en potasa al 40 % para proceder a un examen aprovechable. Sólo los elementos jóvenes permiten obtener preparaciones demostrativas de los esporos y de los filamentos: esporos algo mayores que las granulaciones eosinófilas del caballo, limitados por un doble contorno, aislados en el tejido, agrupados en los *kunkurs*, micelio ramificado.

El cultivo, que es difícil de conseguir, sólo es posible en gelosa de Sabouraud. Los cultivos obtenidos han sido comparados por el reputado micólogo doctor Butler a los del *Sporothrixum minutissimum*. Todas las inoculaciones al conejillo de Indias, al caballo y al conejo han fracasado. El *Sporothrixum* descrito por Carougeau como el agente de una afección cutánea del caballo y del mulo de Madagascar, es patógeno para los mismos animales de experimentación.

El tratamiento consiste en la excisión de los tumores, la excoriación del tejido fibroso de los *kunkurs* y la aplicación de antisépticos.

El cauterio y los cáusticos no dan tan buenos resultados. La administración de arsénico y iodo completan felizmente el tratamiento local.

El arsénico se administra sólo o asociado al atoxil. Probablemente el arsénico carece de acción sobre el agente de la enfermedad y sólo contribuye a aumentar la resistencia del organismo. Los enfermos a los que no aprovecha el tratamiento arsenical, son tratados con biioduro de mercurio, progresivamente de 5 a 20 granos; ioduro de potasio 1 a 3 dracmas habiéndose obtenido resultados satisfactorios. (*Memoirs of Depart. Agric. in India*, vol. II, n.º 5, septiembre 1914. Ref. por L. P. en la *Rev. Gén. de Méd. Vét.*, 1.º diciembre 1915.)

NEPPI, DOCTOR G.—La mortandad de los terneros en las epizootias de

**fiebre aftosa.** Sabido es que la mortandad en los terneros que maman, cuando se infectan de glosopeda, es muy elevada; a veces llega al cien por 100.

El autor trata de inquirir la causa de esta mortandad, y, por las observaciones hechas en la epizootia pasada, resulta que la forma de infección llamada apoplética debe llamarse con más propiedad *tóxica*; su etiología es fácilmente comprensible.

El germen de la glosopeda es poco resistente cuando se le aísla del organismo, pero no conocemos su virulencia en la leche, y cabe admitir, que, «la leche de una vaca infecta de glosopeda, aunque en forma benigna, contenga el agente específico de la enfermedad, sin atenuación alguna»; por eso el virus absorbido con la leche por el ternero que mama, le ocasiona la muerte casi instantáneamente, y favorece la digestión, favorece la absorción del virus, que atraviesa el intestino sin dejar señales ni lesiones.

La leche alcanza su mayor virulencia en el período septicémico de la infección aftosa; en este período los terneros que maman mueren en uno o dos días, antes del brote exantemático. Más adelante (8-10 días de enfermedad), la mortalidad de los terneros es menor. La infección de los terneros con virus recogidos en las aftas no es tan virulento ni tan mortal para el ternero.

Una prueba de la virulencia de la leche la constituye para el autor la observación de que dos muchachos que guardaban un rebaño y que bebían la leche directamente del pezón, tuvieron manifestaciones aftosas en los labios y encías y ligeras fiebres cuando el rebaño tenía glosopeda. Otra prueba es que, esterilizada o cocida la leche y dada a los terneros, la mortalidad queda muy reducida, casi desaparece. Una medida profiláctica, en casos de glosopeda, sería dar leche cocida a los terneros.

El autor sienta estas conclusiones:

- 1.º Que la mortandad de terneros en las epizootias de fiebre aftosa es debida únicamente a una forma tóxica de la glosopeda.
- 2.º Que la causa de esta muerte es únicamente el agente desconocido de la glosopeda, que siempre se encuentra en la leche de la vaca cuando la enfermedad está en el período septicémico de la infección.
- 3.º Que en la leche, este agente se encuentra, probablemente, en el estado de máxima virulencia.
- 4.º Que tal virulencia desaparece con la ebullición y que se atenúa gradualmente hasta extinguirse después de algunos días que no aparecen en el animal las manifestaciones vesiculosa. C. S. E. (*La Clínica Veterinaria*, 30 octubre 1915, p. 789-805.)

**RAVETLLAT, J.—Algunos casos interesantes.** Una yegua muere con síntomas de cólico por oclusión. La necropsia descubrió en el ovario derecho un tumor de unas treinta libras, que era probablemente un cistoma multilocular.

Una vaca presenta síntomas de paresia puerperal (postración, anorexia, falta de fiebre) y otra en el octavo mes de la preñez también los presenta. Las dos curaron con insuflaciones de aire en las mamas. Estos dos casos demuestran que la paresia puerperal o fiebre vitular puede presentarse mucho tiempo antes o mucho después del parto, y no sólo a los dos o tres días después del parto, como afirman muchos autores. Seguramente, dice Ra-

vetllat, la paraplejia que se presenta en las vacas antes del parto y que se atribuye a presiones de cordones nerviosos, es una fiebre vitular, pues dicha paraplejia es muy rara en las demás hembras domésticas preñadas.

Una cerda presenta un tumor tuberculoso en el sitio donde se le practicó la castración (tuberculosis completamente localizada). De fijo que le inoculó la tuberculosis el castrador, sin duda tuberculoso, pues los castradores tienen la sucia costumbre de tener el cuchillo en la boca mientras operan. La falta de generalización en un sitio como la cavidad peritoneal, donde son tan fáciles las generalizaciones, parece indicar que el virus procedía de una especie animal distinta. P. F. (*Rev. de Hig. y San. Vet.*, T. V., n.º 8, noviembre 1915.)

## FARMACOLOGÍA Y TERAPÉUTICA

BORELLA, DOCTOR A. Y SASSO, DOCTOR G. E.—**Contribución al tratamiento de la podoflemitis aguda con inyecciones subcutáneas de adrenalina.** Todos los prácticos saben que la podoflemitis de los équidos es una enfermedad muy rebelde al tratamiento, y en muchos casos el pronóstico es funesto, pues con frecuencia sobrevienen supuraciones y el desprendimiento del casco. Los buenos resultados obtenidos por Jolliffe, veterinario inglés, con las inyecciones subcutáneas de adrenalina al 1 por 1000, hechas en la cara lateral de la caña, por encima del menudillo, decidieron a los autores, veterinarios del ejército italiano, a ensayar el método. En ocho caballos así tratados, el éxito ha sido admirable. La adrenalina posee en grado muy elevado la propiedad hemostática y vaso-constrictora, indicadísima en la *podoflemitis en el periodo agudo*.

La adrenalina de que se valieron los autores procedía del laboratorio Clin de París, y fué usada a la dosis de 1 cc. de la solución a 1 por 1000 en cada lado de la caña y por encima del menudillo; los enfermos curaron con una sola inyección en 8-10 días. C. S. E. (*La Clínica Veterinaria*, 30 octubre 1915, p. 820-823.)

BUSSANO, G.—**Contribución a la medicación con azúcar en medicina veterinaria.** El autor de ese extenso trabajo dice que el azúcar es un medicamento usado desde muy antiguo en medicina humana, debido a sus propiedades absorbentes, antiácidas, cicatrizantes y antisépticas, y cita numerosos trabajos de clínicos y observadores que emplearon este remedio en la clínica y en las experiencias de laboratorio. En sus observaciones personales ha empleado el autor el azúcar común o sacarosa, ( $C^{12} H^{22} O^{11}$ ) y la glucosa ( $C^6 H^{12} O^6$ ) sin adición de antisépticos, ni otra substancia medicamentosa. Las aplicaciones han sido múltiples: en heridas suturadas en vez de yodoformo, xeroformo, etc.; en heridas sin sutura y con pérdida de substancia; en las operaciones del casco, etc. En las heridas suturadas, basta con espolvorear los bordes; en heridas con pérdida de substancia, en operaciones del casco, se curaban las heridas con agua esterilizada y se aplicaba el azúcar hasta formar una capa espesa que cubría la parte cruenta. La primera cura se levantaba a las 48 horas y las siguientes al cabo de 7, 8, 9 días y algunas a los 10-11 días.

Generalmente los caracteres de la herida a la segunda cura eran agradables: aparición de fuerte granulación, buen color rosáceo, etc. Es digno de notar la rápida formación del tejido córneo, pues a los 15-16 días aparecían las heridas del casco cubiertas por una cutícula córnea muy blanda, pero una aplicación de la mezcla de Socin (óxido de zinc 50 gr. cloruro de zinc 5-6 gr.) bastaba para que se endureciese en pocos días.

También los animales soportan perfectamente las inyecciones de solución azucarada 5-10 % debajo de la piel, o cavidad abdominal; la inyección debe hacerse con solución templada a 29-30° y se puede inyectar hasta 100 cm. c.; la absorción es rápida y no ocasiona molestias. En las articulaciones, la inyección no es nociva, según se ha demostrado inyectando en varios perros 6 cm. c. de una solución al 5-10 % en los rodillas y corvejones; sólo determina en los primeros momentos cierta dificultad en la marcha, pero después de algunas horas desaparece la molestia. Por la tráquea recibió una yegua tres días seguidos 500 cm. c. de una solución al 30 %, sin ningún inconveniente; aumentada la cantidad en 1000 cm. c. de solución al 0'9 %. produjeron algunos golpes de tos, y emisión por boca y narices de un líquido espumoso y aceleración de la respiración; al cabo de 20-30 minutos reaparece la normalidad. En la yugular, la misma yegua recibió en 3 días sucesivos 500 cm. c. cada vez de una solución de glucosa al 30 %, sin determinar el más pequeño disturbio ni alteración de la normalidad.

Las observaciones clínicas de Bussano llegan a 20 casos; la mayoría heridas en articulaciones, cascos, fistulas, necrosis, carcinomas, etc.

Las conclusiones son interesantes y las traduzco integras:

*A)* La solución de azúcar (glucosa) al 5-10 % inyectada subcutáneamente, en la cavidad abdominal o en las articulaciones de los animales de experiencia, es reabsorbida en brevísimo tiempo y sin ningún inconveniente, excepto una pequeña elevación térmica, pasajera.

La misma solución, a título mucho mayor (25 %) y a la temperatura de 29-30°, puede inyectarse al caballo, por vía traqueal y endovenosa (yugular) con la doble ventaja de ser rápidamente absorbida y fácilmente tolerada; se puede inyectar 500 a 1000 cm. c. por día, sin determinar ningún desorden en la normalidad de las grandes funciones orgánicas, así como repetir las inyecciones durante algunos días, y como consecuencia se observa un notable mejoramiento en el estado general de nutrición del animal. Por lo cual, desde este punto de vista, se puede afirmar que la solución de azúcar puede substituir ventajosamente a las corrientes inyecciones de solución fisiológica.

La solución puede hacerse con agua destilada simplemente o con la misma solución fisiológica, añadiendo, por ejemplo, a 1000 cm. de esta solución, 250 grs. de azúcar para obtener una solución al 25 %.

*B)* El azúcar en polvo, aplicado sobre cualquier solución de continuidad, obra principalmente por sus propiedades absorbentes y antisépticas, determinando al mismo tiempo una hiperactividad nutritiva y formativa del estrato granuloso de la herida, que conduce, al poco tiempo, a una cicatrización rápida y perfecta.

*C)* El azúcar, aplicado directamente sobre las heridas suturadas, las protege contra toda infección posible, asegurando una cicatrización *per primam*. Aplicado sobre soluciones de continuidad con pérdida de substancia,

de cualquier naturaleza y extensión que sean, favorece al mismo tiempo la granulación y la presencia de buen aspecto, acelerando muy sensiblemente el proceso de la reparación.

D) En las operaciones del casco, en general, acompañadas de pérdida de substancia más o menos notables, y especialmente en el despalme parcial o total, la medicación con el azúcar, además de favorecer la detersión rápida de la herida, contribuye a la pronta formación del tejido córneo, que aparece invariablemente entre los primeros 12-15 días después de la intervención quirúrgica.

E) El azúcar posee entre otras inestimables ventajas la de ser un fuerte desodorante, por lo cual tiene la propiedad de hacer desaparecer los malos olores, que emanan de los materiales que se emplean en las curas, cuando éstos están impregnados de sangre mezclada con abundantes secreciones de la herida, especialmente en las heridas de los cascos, y sobre todo en los casos de carcinoma, que desprenden un olor molesto y nauseabundo. Curando con azúcar, el material de curas no hiede y tiene un olor característico no desgradable, análogo al que se percibe en la fermentación alcohólica de la uva pisada.

F) En la cura con azúcar no se comprueba la formación de materia purulenta, ni aun en las heridas muy grandes y con pérdida de substancia. Así en contacto con el azúcar, la secreción de la herida disminuye notablemente desde las primeras curas, hasta su terminación completa en las sucesivas, y si la cura se hace con todo cuidado y atención, se pueden pasar sin levantarla 8, 10 y hasta 12 días sin ningún inconveniente.

G) El azúcar puede emplearse en soluciones y en substancia, tal cual se expende en el comercio, sin que sufra ninguna preparación especial. Por consiguiente, representa un remedio útil y práctico, no sólo por su precio moderado, sino también y principalmente porque siendo de uso doméstico se tiene siempre a disposición, aun en los casos de urgencia, en cualquier lugar aunque sea en plena campiña.

H) Siendo las propiedades del azúcar ordinario semejantes a las de la glucosa, aconsejamos dar la preferencia a esta última por su menor precio y por sus caracteres físicos, pues siendo muy pulverulenta se adhiere fácilmente a los tejidos, formando con ellos una capa muy resistente y compacta.

I) Por sus propiedades absorbentes, antisépticas y cicatrizantes, el azúcar representa una substancia medicamentosa de primer orden, y puede rendir grandes y provechosos servicios en la cirugía veterinaria, especialmente en la práctica privada, en substitución de los que se usan como polvos antisépticos. C. S. E. (*La Clínica Vet.*, núms. 19-20-21, de 15 octubre, 30 octubre y 15 noviembre 1915, págs. 765-785, 810-816, 829-844. con 20 figuras.)

CHATELAIN.—**Sobre el tratamiento de la linfangitis epizoótica.**—La linfangitis epizoótica, producida por la multiplicación en el sistema linfático de un agente de la supuración, el criptococo de Rivolta, es una enfermedad del caballo muy perjudicial por su fácil difusión, y porque los varios tratamientos en uso son poco menos que ineficaces.

Cuando se autopsia un animal tratado, por abertura de los abscesos, encontramos cavernas producidas por los cáusticos, y a su alrededor un

tejido conjuntivo espeso que tapa los canales linfáticos que están repletos de pus; estos hechos demuestran: 1.<sup>o</sup> que la falta de circulación linfática en los vasos enfermos acarrea la debilidad de las válvulas y determina el estancamiento de la linfa y la irradiación de la enfermedad; 2.<sup>o</sup> que la ineficacia del tratamiento interno se explica por la ausencia de circulación linfática. Esta falta de permeabilidad hace sospechar que el descubrimiento de un suero probablemente no tendría ninguna eficacia.

El tratamiento contra la linfangitis debe reunir estas condiciones: 1.<sup>o</sup> evacuación del pus por abertura del absceso y de los botones, y esterilización después de la salida del pus. 2.<sup>o</sup> Esterilización de toda la región invadida para destruir los criptococos que se encuentren en los vasos linfáticos y que puedan producir un absceso secundario, terciario, etc. Esta esterilización debe aplicarse en toda la cara interna de la piel, con un antisépticopotente, que no sea tóxico, ni cáustico. 3.<sup>o</sup> Introducir en la corriente circulatoria un antiséptico cualquiera de la sangre que se oponga a la extensión de la enfermedad e impida la invasión de los tejidos sanos.

Según estas instrucciones, el autor propone este tratamiento integral: Instrumentos: bisturí, jeringa de metal de 15 grs., otra de Pravaz, aguja de sedal de 30 cm. y cauterios de punta.

El caballo se echa a tierra, se esquila la región enferma y se abren los abscesos y botones. 1.<sup>er</sup> *Tiempo*: abiertos con cauterio o bisturí *todos los abscesos y botones*, se exprime el pus y se introduce en cada punción un cristal de sulfato de cobre, en proporción con el tamaño del absceso. 2.<sup>o</sup> *Tiempo*: Esterilizar la región infectada, para lo cual se divide en porciones de la extensión de un palmo, sobre el perímetro de cada una de ellas se hace con el bisturí un ojal, se introduce el tallo de metal de la aguja y se diseña el tejido conjuntivo, hasta formar una bolsa, en la que se inyecta 10 cm. c. de una solución formada de:

Agua .....	80	gramos
Tintura de yodo .....	20	»
Yoduro potásico .....	2	»
Glicerina .....	5	»

3.<sup>er</sup> *Tiempo*. Inyección intramuscular, en una región próxima, de 10 cm. c. de una solución de

Agua .....	1000	gramos
Azul de metileno .....	10	»

En el caso de que sea un ganglio el contagiado se practica una puntura con el cauterio, se pone un trozo de sulfato de cobre cristalizado, se inyecta 5 cm. c. de la solución yodada en el interior del ganglio y 5 cm. c. en el tejido conjuntivo de su periferia; la tumefacción desaparece al poco tiempo. Cuando es un botón, después de abierto, se pone un vejigatorio para limitar la invasión.

Queriendo simplificar el tratamiento, el autor propone lo siguiente: La esterilización de la región (2.<sup>o</sup> tiempo) se consigue por una serie de inyecciones yodo-yoduradas con la jeringa Pravaz en el tejido conjuntivo

subcutáneo alrededor de la parte enferma; así se evita la punción y disección de dicho tejido. Las inyecciones se harán a la dosis de 5 cm. c. en número variable según la extensión de la afección.

Las heridas infectadas de criptococos sangran con facilidad y no cicatrizan; al cabo de 20 días, se ve un cordón linfático que parte de la herida primitiva. Se sospecha esta infección cuando se tiene un animal con llagas o excoriaciones producidas por los arneses junto a otro enfermo de linfangitis, o cuando la herida de un animal es rebelde a la cicatrización; en estos casos conviene una inyección intramuscular de azul de metileno, para impedir el desarrollo de la enfermedad y si la herida sangra se trata con un preparado yodado.

El tratamiento propuesto por el autor es radical y completo y ya ha dado buenos resultados. La duración media del tratamiento (comprendido el tratamiento y cicatrización de la herida) hasta que el animal puede de nuevo prestar servicio, varía de 6 a 10 días.

Las observaciones del autor son numerosas: desde el 1.<sup>o</sup> de febrero de 1913 a 1.<sup>o</sup> agosto 1914, fueron tratados 215 enfermos; 164 fueron muertos y 27 quedaban en tratamiento. Resultados: 24 curados o sea 11'1 % de los tratados.

Del 1.<sup>o</sup> de agosto 1914 al 25 enero 1915, en que se empleó el método de Chatelain, se trajeron 103, y quedaban 14 en tratamiento, casi curados. No se ha sacrificado ningún animal. Resultados: 89 curados, o sea 86'2 %. Hay que advertir que los 14 restantes se dieron de alta después de 6-10 días.

Económicamente, los 164 caballos sacrificados, tasados en 500 francos, representan un capital de 82,000 francos; añádase a esto lo menos cuatro meses de tratamiento, a 1'35 francos de alimentación, 26,368 francos. Si a esto se añade el precio del medicamento, y la no productividad de ese capital de 82,000 francos durante cuatro o cinco meses que duraron las curas, se comprenderá lo que la linfangitis le costó al Estado durante un año y medio en un efectivo de 500 a 800 caballos. C. S. E. (*Rev. Générale de Méd. Vétérinaire*, 1 julio 1915., págs. 387-392.)

**KAMINER.—Tratamiento de las cicatrices por el rádium.** Si físicos franceses descubrieron las principales manifestaciones del rádium (esposos Curie, Becquerel, etc.), médicos franceses han sido los que han iniciado la radiumterapia de las cicatrices. Wickham y Degrais primero, y Bayet después, han visto que las radiaciones del rádium daban resultados favorables inesperados en las cicatrices consecutivas al lupus, a operaciones, accidentes de automóvil, etc. Estos autores atribuyen tales resultados a que dichas radiaciones destruyen los núcleos queloideos de las cicatrices. (Sabido es ya que modifican favorablemente los queloides o tumores de tejido cicatricial.)

En Alemania la radiumterapia de las cicatrices no se había ensayado todavía. La guerra presente ha proporcionado al autor abundante material para experimentarla. Y Kaminer la considera como preñada de perspectivas halagüeñas. Sobre todo influye favorablemente en la dureza, el dolor y el retraso de las cicatrices. También da resultados cosméticos excelentes. Pero, en las cicatrices de los miembros, el restablecimiento de la función sólo puede ser esperado cuando debajo de la cicatriz no haya una pérdida

grande de substancias tendinosa, muscular u ósea. P. F. (*Berl. klinisch Woch.* 1915, n.º 18, 3 mayo.)

**KNAFF-LEUR.** — **El tratamiento de las heridas con carbón animal.** — El carbón animal parece tener la propiedad de fijar las toxinas, los fermentos y las bacterias. El autor ha ensayado en treinta casos de heridas supuradas el tratamiento con polvo de carbón vegetal o emulsión del mismo en agua. Los resultados fueron excelentes; en las heridas profundas conviene practicar la inyección de 2 a 3 partes de carbón en 100 de agua. (*La Clín. Vet.*, 15 Octubre 1915.)

**MARCHAL.** Veterinario militar. — **Dos breves notas sobre la eficacia de los barros de radio en el tratamiento de las sinovitis y de las tendonitis del caballo.**

*Observación I. SINOVITIS ARTICULAR Y TENDINOSA POST-PAPÉRICA.* — Se trata de una yegua de 6 años que, al ser llevada al Regimiento donde prestaba servicio el autor, presentaba señales de un absceso papérico en el canal exterior. Tomó parte en unas maniobras y, al regresar, presentaba, junto con una claudicación de las más intensas, síntomas de una sinovitis articular del menudillo posterior derecho, muy probablemente post-papérica. La región estaba tumefacta, era caliente y en extremo dolorosa.

Se emplearon inmediatamente revulsivos y vesicantes sin ningún resultado; la cojera era más acentuada. El menudillo y las sinoviales tendinosas metatarso-falangianas se inflaman, sin que ninguno de los tratamientos clásicos empleados basten para conjurar el mal.

Desde el mes de septiembre de 1913 a marzo de 1914, la referida yegua no pudo prestar servicio alguno y antes de acudir a la cauterización por el fuego, que se hacía de urgente necesidad, el autor tuvo la idea de utilizar los barros radioactivos. Desde la primera aplicación, en la región del menudillo previamente esquilada y lavada con jabón, la yegua, que difícilmente podía apoyarse, parece experimentar un alivio manifiesto. La tumefacción persiste, pero no es tan caliente. Al cabo de dos días, nuevo lavado tibio y nuevo emplasto de barro. Transcurridas 24 horas, vióse con sorpresa que la yegua apoyaba al suelo casi toda la planta del pie. El dolor al tacto se había atenuado muchísimo, y, al andar, la cojera había disminuido de tal modo que la yegua ya podía ir al trote, cosa que antes era absolutamente imposible. A partir de ese momento se emplearon baños radioactivos calientes y alternados con aplicaciones directas de barros. Al cabo de diez días de tratamiento la yegua pudo salir de la enfermería y siete días después volvió a prestar nuevamente servicio, continuando sin la menor interrupción.

*Observación II. TENDONITIS DEL PERFORANTE.* — En 15 de abril de 1914 la yegua de un oficial cojea súbitamente del miembro anterior derecho, por tendonitis del perforante. La curación se obtuvo con sorprendente rapidez con el tratamiento combinado de la vez anterior. En efecto, la cojera desapareció totalmente, al cabo de cinco días de aplicaciones directas y de baños radioactivos calientes, alternados. La yegua ha podido prestar servicio sin interrupción en un terreno fangoso y accidentado. Estas dos observaciones demuestran la eficacia sorprendente de los barros de radio, utilizados en forma de emplastos y de baños, en ciertas afecciones de las extremidades. P. F. (*Bull. de la Soc. Centr. de Méd. Vet.*, n.º 19-20, 1915.)

**MAYALL.—La infosura.** El autor fué llamado para visitar un caballo de tiro, de siete años, infosado de las extremidades anteriores. Prescribió los tratamientos ordinarios: purgantes, cuidados de los pies, cataplasmas, salitre, tintura de acónito y, luego, más tarde, ácido aceto-salícílico, todo ello sin obtener resultados manifiestos.

Comenzaba ya a desconfiar del éxito, cuando tuvo conocimiento por el *American Journal of Veterinay Medecine* (octubre 1914) de un nuevo método de tratamiento con el alumbré, y lo quiso ensayar. Preparó cuatro brebajes que contenían cada uno de ellos 30 gramos de sulfato de alumina y 15 gramos de nitrato de potasa con una pequeña dosis de tintura de acónito, diluido todo ello en un litro de agua. Las cuatro dosis fueron administradas en el transcurso de 12 horas y al día siguiente nadie habría dicho que aquel caballo había estado infosado.

Fué herrado con placas de cuero de callos gruesos, y desde esa época trabaja sin interrupción.

El doctor Douglas, de Nueva Orleans, y el doctor Merillat, han empleado muchas veces este tratamiento en América, para demostrar que no se trata de una simple coincidencia. (*The Vet. Jour.* Ref. por V. F. D. en la *Rev. Gén. de Méd. Vet.*, 1.º diciembre 1915.)

**MUENCH, W.—El empleo del carbón animal, de la arcilla y de la cal en polvo para la primera cura de las heridas de guerra.**—Numerosos casos de tétanos e infecciones de las heridas que en las naciones beligerantes se han observado durante la presente guerra, han llamado la atención sobre la necesidad de una buena y precoz desinfección de las heridas, tanto de los hombres como del caballo. En la práctica del autor, entre todos los medios adoptados, correspondieron los mejores resultados al carbón animal y al polvo de clorato de cal.

El clorato de cal tiene una potente acción antiséptica y desodorante; su empleo no produce dolor ni resulta peligroso. El carbón animal posee propiedades antisépticas, absorbentes y desodorantes; por la adición del sulfato de magnesia se consigue aumentar notablemente su poder absorbente.

Con estos remedios el autor prepara la siguiente fórmula:

Carbón animal en polvo ..... 5 partes

Arcilla blanca ..... 5 —

Sulfato de magnesia ..... 2'5 —

Clorato de cal seco ..... 1 —

Con este polvo muy bien mezclado se puede espolvorear, aun a altas dosis, las heridas y las cavidades, aunque con antelación no hayan sido muy bien limpiadas. Sobre esta medicación, que debe utilizarse en el campo lo antes posible, se aplica un vendaje de urgencia, con lo cual se logra atajar la infección de la herida, aun cuando se tarde en hacer la cura definitiva. (*Berliner tier. Wochenschr.*, 26 Agosto 1915. y *La Clin. Vet.* 15 Noviembre.)

**PORET.—Tratamiento del tétanos con inyecciones de aceite y éter alcanforados.**—A la larga serie de medicamentos empleados para el tratamiento del tétanos, deben añadirse los que indica el veterinario militar Poret.

A mediados de 1913 tenía en tratamiento un caballo tetánico, y careciendo de pomada de belladona para friccionar los maseteros, contraídos, iba a emplear el aceite alcanforado, cuando se le ocurrió que sería mucho más eficaz para el objeto deseado hacer penetrar el alcanfor en el organismo mediante inyecciones subcutáneas. A tal efecto, dispuso que se inyectasen bajo la piel del animal 200 centímetros cúbicos diarios de aceite alcanforado concentrado, lo que representa 50 gramos de alcanfor por día. La enfermedad evolucionó rápidamente hacia la curación, y algunos días después tenía la certeza de conseguirla en breve plazo.

¿Era esto una coincidencia? Así lo temía el autor, cuando la casualidad le deparó poco después otro caso también con éxito. Se trataba de una yegua que contrajo el tétanos por una puntura de la palma y a la que el autor sólo pudo hacer tardíamente una inyección preventiva de suero. El animal, que difficilmente podía tenerse en pie, fué suspendido y recibió diariamente de 200 a 250 gramos de aceite alcanforado concentrado en inyecciones subcutáneas. Se obtuvo la curación.

Otro caso se refiere a un caballo de gran talla, con tal trismo que sólo podía tomar alimentos líquidos, los músculos rígidos, la cola tibia, y el cuerpo clignotante saliente en el globo ocular. Colocado el animal en un aparato de suspensión, se le alimentó con leche. Esta vez Poret empleó el éter alcanforado en inyecciones intravenosas de 5 c. c. cada vez, tres al día, lo que representa 2 gramos de alcanfor, y, además, hizo nueve inyecciones subcutáneas de aceite alcanforado de 5 c. c. cada una, que representan 22 gramos de alcanfor. Además se dieron tres enemas de cloral.

Este tratamiento parecía detener el mal, pero la curación era lenta, y temiendo haber pecado por defecto en la dosis intravenosa, al décimo día inyectó 10 c. c. de una vez, pero quedó asustado de los síntomas que el animal presentaba: mirada fija, repetidos estornudos, pataleo, separación de los miembros anteriores y posteriores, respiración acelerada, dilatación de las narices; en una palabra, su actitud era parecida a la de un perro que, sometido a los efectos de la estricnina, está a punto de caer. Pero esta sobre-excitación duró poco: al cabo de cinco minutos volvió la normalidad.

Más tarde, pudo observar otro caso en un potro de dos años con tétanos que sobrevino a causa de la amputación de la cola. Suspendedo el animal, fué tratado con bromuro de alcanfor en inyecciones subcutáneas. Recibió 20 gramos en ocho días, al cabo de los cuales el tétanos entró rápidamente en vías de curación.

En otro caso en que la rigidez era general, el animal apenas podía comer y el pronóstico era muy grave, empleó progresivamente tres veces al día inyecciones intravenosas de éter alcanforado de 5, 10, 15 y 20 centímetros cúbicos. Quiso inyectar 25 cc. de una vez, y el animal fué presa de temblores acentuados, estornudos repetidos, salivación abundante y sobreexcitación. Al cabo de 40 días de tratamiento, la curación era completa, salvo una sobre-excitación que duró algunas semanas.

Con este tratamiento, dice Poret que sólo ha tenido tres fracasos, dos de los cuales pueden atribuirse a defectos de técnica en las inyecciones, que fueron practicadas por el dueño de los animales, y el tercero debe atribuirse a lo mal instalado que estaba el caballo, que se hallaba a la intemperie a merced de los vientos, las lluvias, el frío y otras causas de excitación,

El veterinario Lecuyer ha empleado este tratamiento con éxito en dos caballos atacados de tétanos agudo. Ha inyectado en la yugular, por la mañana, medio dia y tarde, 5 cc. de éter alcanforado, que representa 2 gramos de alcanfor diarios, y 45 c.c. de aceite alcanforado en ocho o nueve veces, que representan 22 gramos de alcanfor. P. F. (*Bull. de la Soc. Centr. de Méd. Vét.*, números 19-20. 1915.)

RÖMER, PAUL, Veterinario en Friedrichshof (Prusia Oriental). — **Sobre la rontgenterapia de las neoplasias del caballo y del perro, y especialmente sobre la alteraciones histológicas consecutivas a las irradiaciones.** — Así que Röntgen, en diciembre de 1895, dió a conocer su descubrimiento en la Sociedad físico-médica de Wurzburgo, inmediatamente se trató de aprovecharlo para el *diagnóstico* y para la *terapéutica*. En Veterinaria, Eberlein fué quien obtuvo el primer rontgenograma, en Abril de 1896. También fué quien empleó los nuevos rayos en el campo de la terapéutica pecuaria y los resultados que obtuvo los comunicó al primer Congreso de Röntgenología, celebrado en 1905. En seguida se vió que dichos rayos tenían principalmente aplicación en los casos de tumores inoperables.

En los animales domésticos es más fácil que en el hombre seguir la marcha del tratamiento por medio del examen histológico de trocitos de neoplasia.

Los rayos Röntgen ejercen acción deletérea especialmente sobre tejidos en vías de proliferación. Causan: degeneración del tejido canceroso (Perthes); hiperemia, vesiculación, depilación, ulceración y necrosis de la piel (Rieder); ligera leucocitosis (Morton); degeneración vacuolar de las células de la red de Malpighio, de los vasos y del tejido conjuntivo, que puede llegar a la destrucción completa (Lion); degeneraciones y destrucciones superficiales, pero no actúan sobre los órganos internos (Scholl), ni sobre los estratos histonales que se hallan a más de 8 milímetros de profundidad (Köhler y Herxheimer); aumento de los leucocitos y de las células gigantes en el cáncer (Löser); encogimiento y desaparición de los sarcomas (Kienböck); engrosamiento de la túnica íntima de los vasos de los carcinomas (Prió y Comas); atrofia de casi todos los elementos del carcinoma cutáneo con arrugamiento de los núcleos de las células de los nidos o alvéolos (Unger); reacción inflamatoria seguida de proliferación conjuntiva y degeneración y desaparición de las células neoplásicas (V. Marschalko); necrosis de coagulación y leucocitosis (Göbel); hinchazón primero, y encogimiento, después, del protoplasma y del núcleo de las células epiteliales y aumento de los leucocitos polinucleares y de las células cebadas en el tejido conjuntivo (Piccinino y Fabozzi); degeneración de las capas superficiales de las neoplasias, esclerosis de las profundas, endarteritis, focos de necrosis de reacción inflamatoria y de degeneración gránulo-grasosa (Martini); transformación del carcinoma cutáneo de células basales, en carcinoma de células planas (Korbel). En cambio, Pfeiffer no ha obtenido resultado alguno en el bocio.

En veterinaria, Eberlein fué quien primero curó sarcomas y carcinomas con los rayos Röntgen. También ha curado con estos rayos varios casos de higo (carcinoma ungular) y ha obtenido resultados extraordinariamente favorables en el tratamiento del botriomicoma del caballo. Bayreuther y Eberlein han estudiado el poder antiséptico de los rayos Röntgen sobre los pio y botriococos y lo han encontrado muy pequeño. Los buenos resultados de los

rayos X en los botrimiomas cutáneos deben atribuirse a la reacción hiperémica del tejido vivo. Eberlein curó también un sarcoma fusocelular del párpado superior del caballo mediante la combinación de la operación y la röntgenterapia. En cambio, Fiorentini y Luraschi no lograron modificar un bocio congénito de un cachorro. Dornis trató dos sarcomas del caballo y 12 tumores diversos del perro. De los sarcomas del caballo, uno curó perfectamente y el otro se detuvo en su desarrollo y se transformó en una masa fibrosa. En los perros los resultados también fueron buenos en los casos de tumores numerosos, de crecimiento rápido y con poco tejido intersticial.

Roemer ha tratado 7 casos de sarcoma, 2 de carcinoma y un mioma. Curaron, este último, un carcinoma y cuatro sarcomas. El otro carcinoma (adenocarcinoma) mejoró. En cambio, en tres casos restantes de sarcoma no consiguió resultado curativo alguno; por el contrario, en uno de ellos el tumor todavía proliferó más. En general, los tumores superficiales reaccionan mejor y más aprisa que los profundos. Hay diferencias raciales e individuales en el modo de responder las neoplasias al tratamiento. También las hay dependientes de la estructura y de la receptividad del tumor a los rayos. En fin, muchos tumores no pueden curar con sólo la röntgenoterapia, y precisa combinarla con extirpaciones totales o parciales, o acaso con métodos quimioterápicos..

Por las grandes diferencias individuales, y a pesar de tomar precauciones y de proceder en todos los casos de igual modo, no se pueden evitar, en algunos, las acciones nocivas (aumento de la pigmentación de la parte cutánea que ha recibido los rayos, cosa que parece una reacción orgánica defensiva o protectora; en otros casos desaparición del pigmento de la zona irradiada, encanecimiento del pelo, quemaduras, etc.) Y cuando los rayos destruyen rápidamente las neoplasias, probablemente, no es indiferente para la vida la resorción rápida de las masas destruidas. De todos modos, la röntgenoterapia constituye un recurso precioso para el tratamiento de las neoplasias.

Las investigaciones histológicas del autor, contra las de Körbel, Fiorentini y Luraschi, Pfeiffer y Prió y Conas, demuestran que los rayos X actúan de modo indudable sobre las células vivas, a las que hinchan y alteran de diversos modos, hasta el punto de borrar sus contornos. Al mismo tiempo, determinan una reacción inflamatoria con acínulo de leucocitos. Pero no es posible decidir si primero se produce la inflamación y consecutivamente la degeneración de las células neoplásicas. Es posible que ocurra lo contrario, es decir, que la inflamación sea efecto de la degeneración celular, con arreglo a la ley de Weigert, según la cual un agente nocivo daña, primero, a la célula y, consiguientemente, sobreviene la inflamación. P. F. (*Monatshefte für praktische Tierheilkunde*, tomo XXVI, Cuadernos 9 y 10.)

**SCHROEDER.—Rádiom y emanación de rádiom.**—El rádiom es un metal alcalinotérreo que se destruye de modo intenso y constante. En su destrucción emite incesantemente radiaciones y, al mismo tiempo, desprende un gas, llamado «emanación». Por esto en la radiumterapia se debe distinguir: 1.<sup>o</sup> el tratamiento con el metal rádiom, que es la substancia madre, y 2.<sup>o</sup> el tratamiento con la emanación gaseosa producida por él.

El rádiom y sus sales metálicas emiten diversas clases de radiaciones, algunas tan penetrantes que atraviesan una plancha de plomo de 20 a 30

centímetros de grosor. Por tener esta propiedad, el rádium se usa en terapéutica local, encerrado en tubos metálicos que se ponen cerca de las partes del cuerpo enfermas, a las que destruyen. Así parecen haberse curado varios casos de cáncer. Tiene un inconveniente, común con la röntgenoterapia o radioterapia, y es que, a veces, destruye los tejidos normales inmediatos, pero esto puede ser evitado mediante filtros o diafragmas que sólo dejen pasar los rayos precisos.

Así como esta radiumterapia local es del dominio del cirujano y del ginecólogo, la emanación gaseosa del rádium tiene acción general, es absolutamente inofensiva, porque sólo se acompaña de radiaciones blandas poco penetrantes y es de vida incomparablemente más breve que el rádium (sólo dura unos seis días, en cambio el rádium dura unos 2,900 años). Que la emanación es inofensiva lo prueba, desde luego, el hecho de que se halla en todas partes, en la tierra de labor, en las fuentes, en el aire, y que sitios donde se produce con abundancia son precisamente lugares de curación desde hace siglos.

La emanación influye principalmente sobre los cambios materiales, en particular favoreciendo la disolución del ácido úrico y de los uratos de la sangre. Se administra, ora por inhalación de gases, ora por ingestión de aguas que la contienen disuelta. Por medio de baños es ineficaz, porque penetra poco por la piel.

La emanación se administra mediante mascarillas adecuadas o en los *emanatorios*, locales cerrados, construidos *ad hoc* para varias personas y en los cuales el aire se carga del gas y se mejora por medio de oxígeno. Después de haber permanecido mucho tiempo en el emanatorio, los enfermos se encuentran muy bien y duermen mejor.

La terapéutica por medio de la emanación, da resultados excelentes en las enfermedades crónicas, tales como la gota, el reumatismo, los catarros de las mucosas, neuralgias, cardiopatías, procesos de calcificación, etc. También parece rejuvenecer a los avejentados. P. F. (*Osterreichische Wochenschrift für Tierheilkunde*, n.º 11, 1915.)

SHUMACHER, J.—**¿Nitrato de plata o albuminato de plata?** Se ha venido creyendo hasta hoy que el nitrato argéntico no penetraba en los tejidos, porque, se decía, coagula los albuminoides y forma una especie de costra que impide su penetración. Se pensó que los albuminatos de plata (protargol, albargina, etc., etc.), podían obrar más profundamente, y se pusieron en moda. Pero las observaciones clínicas de Lublinski hacían verosímil que el nitrato argéntico, como los preparados orgánicos de plata, obrara de modo más profundo. Schumacher ha confirmado esto y lo atribuye a que se forma en las mucosas y en el seno de los tejidos un cloroalbuminato de plata y de sodio, que no coagula los albuminoides. Esta sal doble, según las investigaciones de Lohnstein y Wildbolz y según las observaciones de Lublinski, parece obrar más profundamente que los preparados argénticos de la industria. Teóricamente no es posible admitir la formación de un precipitado insoluble (albuminato argéntico), que impida la acción profunda del nitrato de plata, cuando se usan soluciones diluidas. Y cuando se usan soluciones concentradas, el albuminato argéntico insoluble se transforma en seguida,

en cloroalbuminato de plata y de sodio, fácilmente soluble, merced al cloruro sódico de los plasmas histonales.

Parece que Schumacher tiene razón. ¿Es que notamos algún enturbiamiento en la visión o en la córnea después de instilar nitrato de plata en nuestros propios ojos? P. F. (*Dermatologische Wochenschrift*, T. 60, pág. 13, 1915; R. por Gl. en la *B. T. W.* 11 octubre 1915.)

**VERMEULEN.**—**Curación del ronquido (siibido) del caballo, con polvo de glándula tiroideas.** El doctor Vermeulen, profesor de anatomía de la Escuela de Veterinaria de Utrecht, ha estudiado el estado de la laringe y de la glándula tiroideas en 21 caballos afectos de parálisis parcial o total del recurrente laringeo izquierdo, con objeto de ver las relaciones que tenían entre sí. Extirpó totalmente la tiroideas a una yegua de 14 años cuya respiración era absolutamente sana; al cabo de un mes, dicha yegua, a los pocos minutos de correr, dejaba oír un ruido respiratorio que cesaba apenas estaba en reposo, y que se presentaba de nuevo si se oprimía la parte derecha de la laringe. Se repitió la prueba varias veces; el animal estaba afecto de ronquido. Tres meses más tarde fué sacrificado y el examen histológico de varios nervios periféricos, entre ellos el recurrente, y de los músculos de la laringe, demostró, en los nervios, un notable aumento de conectivo y un curso irregular de la fibra nerviosa, y, en los músculos, adelgazadas las fibras, en muchos puntos poco visibles las estriaduras y especialmente un fuerte aumento de los núcleos. Vermeulen deduce de ello que la tiroidectomía ha producido una alteración difusa de los nervios y una degeneración de la fibra muscular.

Teniendo en cuenta que en los caballos afectos de hemiplegia laringea pueden verse graves alteraciones del tejido tiroideo, y por tanto, disturbios en el funcionamiento de dicha glándula, el autor quiso investigar si la opoterapia podía aplicarse con provecho en el tratamiento de la hemiplegia laringea del caballo. En aquella yegua cuyo tiroideas había extirpado, hizo las pruebas preliminares para precisar la dosis de polvo de tiroides que debía emplearse.

Ensayó el preparado holandés *Cox*, a base de polvo de tiroides, pero su elevado precio hacia el experimento muy costoso, por cuyo motivo, Vermeulen se preparó el medicamento él mismo. El matadero de Utrecht le facilitaba semanalmente unas diez glándulas tiroideas de caballo; dichas glándulas, una vez limpias de grasa y de tejido conectivo, las hacia desecar colgándolas de un hilo y colocándolas en una estufa a la temperatura constante de 42° durante varios días. Cuando habían adquirido la dureza de una piedra, las reducía a polvo raspándolas y luego lo pasaba por el cedazo.

El uso de este medicamento era el siguiente: durante cinco días, 0'50 gr. tres veces al día; en los cinco días siguientes 1 gr. tres veces al día, después, durante seis semanas seguidas 1,50 gr. tres veces al día. En los caballos muy robustos, sanos y de gran talla, la dosis puede llegar hasta 6 gramos por día. Durante el tratamiento el animal debe estar en reposo, vigilándole y explorando su temperatura mañana y tarde. Si la temperatura pasa de la normal, se suspende la administración del polvo. También se suspenderá cuando aparezcan fenómenos de intoxicación, para reanudarla más tarde, comenzando de nuevo con la dosis mínima, y procurando en los aumentos sucesivos no llegar a la dosis que provocó la intoxicación.

Una vez asegurada la tolerancia de la dosis máxima, es conveniente tener el caballo en el prado durante el día, o darle algún paseo. Al cabo de dos meses de tratamiento, se harán las primeras pruebas acerca de las condiciones respiratorias del enfermo; y, si es preciso, se repetirán de mes en mes. Algunos días antes de la prueba, se suspende la administración del polvo. Es de la mayor importancia comenzar el tratamiento lo antes posible, una vez comprobadas las primeras señales de la enfermedad. El polvo se administra con avena ligeramente humedecida. Debe conservarse en un lugar seco, porque el polvo alterado puede dar lugar a intoxicaciones.

Las ventajas de este método terapéutico son dignas de tenerse en cuenta. La posible regeneración del nervio recurrente puede partir de su centro trófico, es decir, del núcleo ambiguo.

Se ha demostrado, en conejos, que cuando las circunstancias son favorables, esta regeneración se inicia rápidamente; en otros animales, especialmente en el caballo, faltan datos sobre el particular.

Por la distancia del nervio del centro puede suponerse a priori que transcurrirá un tiempo, tal vez, largo, antes de conseguir aquel fin.

La curación es posible cuando el núcleo ambiguo está todavía intacto y la atrofia muscular de la laringe es poco avanzada.

Los núcleos motores son, por fortuna, muy resistentes; una afección grave de los nervios periféricos puede durar mucho tiempo y producir un notable grado de atrofia en los músculos, sin que puedan demostrarse alteraciones del respectivo núcleo de origen. En la mayor parte de casos de parálisis del recurrente se trata de lesiones antiguas, pero, no obstante, puede obtenerse una restauración parcial cuando una parte del núcleo conserva su vitalidad.

De los datos estadísticos que presenta Vermeulen acerca de los resultados obtenidos con el tratamiento del silbido laríngeo con polvo de glándula tiroides, resulta que fueron tratados 23 équidos, de los cuales 2 curaron completamente; 4 demostraron una notable mejoría; en 8 el tratamiento no fué completo y en los 9 restantes resultó ineficaz.

Prescindiendo de los 8 caballos en los cuales el tratamiento tiroideo fué insuficiente, resulta que de los 15 enfermos convenientemente tratados, el uso de polvo de glándula tiroides ha sido en 6 sujetos muy beneficioso (2 curados y 4 mejorados). Y considerando que de los 9 restantes en los cuales el resultado fué negativo, 4 estaban enfermos desde largo tiempo y por tanto sin esperanza de curación, puede deducirse que los resultados obtenidos animan a continuar las pruebas, a fin de juzgar si el tratamiento del silbido laríngeo con polvo de glándula tiroides tendrá aplicación práctica en veterinaria. (*Das Kehlkopfleiden beim Pferde*. 1914. Ref. por G. Marcone en *La Sett. Vet.* 16 octubre 1915.)

## HIGIENE

RODRIGUEZ, TOMÁS, catedrático de la Escuela de Veterinaria de Santiago.—**Influencia de la Higiene del establo en la lucha contra la tuberculosis.** En los establos higiénicos, bien ventilados y convenientemente limpios, la tuberculosis es infinitamente menos frecuente que en aquellos otros que carecen de estas condiciones. La causa de semejante frecuencia es la falta

de ventilación, sobre todo cuando, además, el establo tiene sobra de abono en putrefacción. El aire confinado se carga progresivamente de anhídrido carbónico y, a la par, se va empobreciendo en oxígeno. Además, es costumbre acumular en los establos el abono «para que fermente y dé calor», dicen los pequeños ganaderos. Y, al fermentar, produce grandes cantidades de anhídrido carbónico por las transformaciones de los hidratos de carbono, hidrógeno sulfurado, gas de los pantanos o formeno y amoníaco.

La hemoglobina puede fijar el oxígeno cuando este se halla en la atmósfera en cantidad superior a 4 %, y es incapaz de fijarlo cuando dicho gas tiene una tensión exterior iguala 3'3 de atmósfera. El anhídrido carbónico abandona la sangre cuando en el aire de los alvéolos existe menos de 26 %. Claro que nunca llega la viciación a estos extremos que anulan rápidamente la vida, pues el consumo del oxígeno no pasa de la tercera parte del contenido en el aire, ni el anhídrido carbónico producido pasa del 4 %. Pero sin el oxígeno no hay vida y el anhídrido carbónico es un veneno narcótico. A medida que el oxígeno se enrarece, la vida disminuye de actividad, y a esta disminución concurre también el aumento del anhídrido carbónico. Las dos acciones tienden, pues, a disminuir la intensidad vital y las defensas contra las causas patógenas. A esto se agrega la influencia tóxica persistente del hidrógeno sulfurado, del amoníaco y del formeno.

Los bóvidos que viven al aire libre no enferman de tuberculosis, a menos que la falta de alimentación haga lo que el aire viciado. Pero la pobre vaca lechera que durante doce o más horas diarias ha de respirar una atmósfera en la que falta la mitad del oxígeno necesario y abundan tantas substancias tóxicas ¿qué resistencia ha de oponer al bacilo tuberculoso? Esto explica que sea el pulmón un *locus minoris resistentiae*. ¿No es natural que obrando durante horas y horas el amoníaco acabe por poner la mucosa respiratoria en la indefensión que el bacilo de Koch necesita para producir la tuberculosis? «Se impone, pues, una campaña de higienización del establo, si se quiere hacer algo útil y práctico en la lucha contra ese azote de la ganadería vacuna. Todas las medidas consignadas en Reglamentos oficiales fracasarán, como fracasaron en Francia el sacrificio y la indemnización, después de costar al Estado muchos millones de francos, porque la lucha directa contra el bacilo es una insensatez, dado lo enormemente esparcido que se encuentra.»

En esta campaña hemos de ser muy prácticos; no debemos perseguir utopías. Sería una quimera pretender que los ganaderos construyeran establos higiénicos de nueva planta. Pero, en cambio, no será tan difícil convencerles de que los establos no deben ser estercoleros y de que deben tener dos ventanas. Esta campaña es particularmente necesaria en Galicia, pues el 60 % de las vacas gallegas sacrificadas en el matadero de León, durante la permanencia del autor al frente de dicho establecimiento, presentaban lesiones tuberculosas. Afortunadamente, cada día se tiene más tolerancia para la carne de las vacas tuberculosas; pero ¿qué sería de una ganadería tan próspera como la gallega si un cambio brusco, tan frecuente en el criterio científico, obligase a los inspectores de carnes a ser inexorables? P. F. (*Rev. de Hig. y San Vet.*, T. V., n.º 8, noviembre 1915.)

**SUGRAÑES, F.—Las vaquerías de Barcelona.** Sugrañes demuestra en este trabajo que ninguna de las vaquerías de Barcelona puede cumplir lo

que para ellas disponen las ordenanzas municipales, por ser, algunas de estas, impracticables. Así disponen, p. e., que no haya más de 6 vacas en cada establo, cosa imposible, porque no puede haber vida económica posible para el vaquero con tan reducido número de reses, cuyo rendimiento no compensaría los gastos inherentes a la explotación. Otra disposición de dichas ordenanzas es la instalación de un departamento destinado a enfermería. Ahora bien, en los casos de enfermedad contagiosa, este departamento no aisla bien si está bajo el mismo techo del establo y en los casos crónicos no hace falta, porque al vaquero le tiene más cuenta vender la res para carne que tenerla en el establo sin producir y gastando. También prescriben las ordenanzas que se deposite el estiércol diariamente producido en un hoyo practicado en algún punto del pavimento del local, cosa que no está de acuerdo con la limpieza que exigen estos locales porque dicho depósito no se puede limpiar bien y es un foco permanente de infección del subsuelo. En fin, la instalación de tubos ventiladores que, partiendo del techo del establo, se eleven dos metros por encima del mismo, es otra disposición de las ordenanzas en muchos casos impracticable y en la mayoría de los establos innecesaria.

Si no pueden cumplir lo que las ordenanzas municipales exigen ¿sería útil abolir las vaquerías de las ciudades e instalarlas en las aldeas y pueblos? No; serían mucho más peligrosas todavía, porque muchos de tales pueblos y aldeas no tienen inspección sanitaria o la tienen deficiente. Hoy los vaqueros de la ciudad procuran seguir muchos preceptos higiénicos (limpieza esmerada, desinfecciones frecuentes), que caerían en desuso en los pueblos y aldeas, donde hay ciertas mal llamadas granjas en las que toda suciedad tiene su asiento y al lado de las cuales nuestros establos urbanos resultan de una esplendidez sanitaria incomparable.

Podrían crearse *barriadas vaqueras* en las afueras de la ciudad. Si no, se podría ordenar una reforma general de las vaquerías, pero antes habría que anular las disposiciones vigentes de las ordenanzas municipales y dictar otras que fueran factibles y hermanaran los intereses de los vaqueros con los de la higiene. Como complemento de la inspección de vaquerías habría que instaurar un *Lazareto cuarentenario* destinado a depósito de las vacas enfermas o sospechosas de las vaquerías y de las venidas de fuera de la urbe, para ser tuberculinizadas y observadas. También habría que crear un *Laboratorio de lechería*, dedicado a la Inspección precisa de la leche y de sus envases, antes de ponerles a la venta. En fin, para la salud pública sería muy conveniente la municipalización de la leche. P. F. (*El Noticiero Universal*, 29 noviembre 1915, edición de la noche.)

## ZOOTECNIA

MARTINOLI, C.—**El valor de las harinas de pescado y de carne en el engorde de los cerdos.** En este trabajo experimental se ha tratado de determinar, en condiciones perfectamente comparables, el valor de una buena ración vegetal respecto a otra mixta cuyo componente animal fuese la harina de pescado. En su segundo ensayo se compararon entre sí dos raciones mixtas, una de las cuales contenía harina de pescado y otra harina de carne.

En los ensayos hechos por el autor en el parque zootécnico de la Facultad de Veterinaria de Buenos Aires, empleó una harina de pescado llamada «Schweingold», que se hace con albur y breca recién pescados y se elabora bajo la inspección municipal; es un alimento muy rico en albuminoides y fosfatos y pobre en grasas. La harina de carne empleada en estas experiencias procedía de la compañía Liebig; esta es más rica en materias albuminoides y materias grasas, y mucho menos en cenizas y substancia seca que la de pescado.

Para realizar los ensayos se formaron dos grupos de cerdos lo más semejantes posibles de edad y más parecidos en tamaño, voracidad, etc., grupos bastante numerosos cada uno de ellos para evitar la influencia de la individualidad, alimentándolos *ad libitum* con raciones equivalentes en su valor alimenticio, una exclusivamente vegetal y la otra compuesta de granos y harina de pescado. Establecido el valor comparativo de estas raciones, se substituyó en la ración del primer grupo un componente vegetal con harina de carne para establecer, a su vez, el valor de esta última. No se trataba de formar raciones más económicas, pues esto será objeto de ensayos posteriores, sino de las más completas y comparables.

Se hicieron los dos ensayos con 10 lechones mestizos middle whites, hijos de un yorkshire puro, sin pedigüero, y de dos cerdas mestizas de la misma raza, divididos en dos grupos de 5 reses, pero en el segundo grupo se hubo de prescindir de uno por enfermo. En el segundo ensayo, en el que se experimentaba la harina de carne, como ésta es más pobre en sales minerales, en comparación con la de pescado y los lechones del segundo grupo indicaban insuficiencia en el desarrollo del esqueleto, se agregó a la ración 80 grs. de fosfato bicálcico precipitado para los cuatro animales,

Expone el autor todos los datos relativos a los dos ensayos, indicando las raciones administradas, tiempo durante el que se administraron, su composición, peso de los animales, aumento de peso parcial y total, etc.; de todo ello deduce las conclusiones siguientes que copiamos íntegras.

1.º En el engorde de los cerdos, desde su edad más joven, la harina de pescado ha resultado un alimento concentrado muy valioso, porque, además de estimular el apetito y los procesos asimilativos de los animales, ha permitido un excelente desarrollo del esqueleto que no ha resultado voluminoso pero sí muy denso y fuerte.

Esto está en contraposición con lo que pasó con los otros cerdos alimentados con forrajes comunes y después con harina de carne. El engorde los ha sorprendido con el esqueleto en formación y demasiado débil, razón por la cual no han podido resistir al peso del cuerpo y los animales se quedaban siempre echados y andaban con dificultad.

2.º Los cerdos alimentados con harina de pescado han crecido mucho más que los otros, y la clase de carne y de tocino y grasas ha resultado superior, vendiéndose los lechones a o'10 más el kilo de peso vivo. No se ha percibido que las harinas de pescado y de carne hayan determinado olor o sabor alguno en las carnes, tocinos y grasas.

3.º Los resultados económicos han sido también favorables en alimentación con harina de pescado.

4.º Será interesante plantear otros ensayos para estudiar la acción de las harinas de carne y de pescado en raciones más económicas y en condiciones

más ordinarias de cría y engorde, C. S. E. (*Rev. del Centro de Estudiantes de Agronomía y Veterinaria*, año 7. Buenos Aires, septiembre 1914, p. 258-270.)

**PROFESOR RICHTER Y DOCTOR J. A. BAUER.—Variación del peso vivo de los terneros, corderos y cerdos inmediatamente después de nacer.** Sabido es que el peso de los niños decrece durante los primeros días después del nacimiento, pero hasta ahora se han hecho muy pocas observaciones sobre la variación de peso vivo de los recién nacidos de los mamíferos domésticos. Los autores han efectuado en el Instituto Zootécnico de la Escuela Superior de Veterinaria de Dresde (Institut für Tierzucht und Geburtskunde, Tierärzliche Hochschule) investigaciones sistemáticas sobre la modificación sufrida por el peso vivo de las terneras, corderos, cabritos y cerdos, en los primeros días después de su nacimiento. Se hicieron pesadas en 25 terneras, 12 corderos, 10 cabritos y 36 cerdos; 4 terneras procedían de cruzamiento: las otras pertenecían a la raza frisona berrenda en negro; 8 corderos pertenecían a la raza lechera de la Frisia oriental y 4 a la raza Hampshire; los cabritos eran productos del cruzamiento de diversas razas; los cerdos eran de la raza alemana mejorada. Las terneras, corderos y cabritos recién nacidos se dejaron con las madres para que los lamieran, y una vez secos, es decir, 1/2 ó 1 y 1/2 horas después del nacimiento se pesaron por primera vez. La segunda pesada se efectuó por término medio 7 y 1/2 horas después de la primera. A contar del primer día del nacimiento, los animales fueron pesados regularmente entre 7 y 8 horas de la mañana y 6 y 7 horas de la tarde antes de mamar. Los cerdos fueron pesados por primera vez media hora después del nacimiento del último animal. La segunda pesada se hizo, término medio, 7 horas después de la primera. A contar del primer día después del nacimiento, los cerdos se pesaron en general 3 veces al día, a las 7 de la mañana, a las 12 del día y a las 6 de la tarde. Aparte de algunas terneras criadas con biberón, todos los animales de la experiencia fueron criados por sus madres. Los rumiantes pequeños se entregaban a sus madres en el momento preciso para que mamaran, mientras que los cerdos, después del 3.<sup>er</sup> día, estuvieron siempre con las madres.

Las experiencias duraron 6 días en conjunto y dieron los resultados siguientes: la mayor parte (80 %) de las terneras sufrieron durante las primeras horas y los primeros días después del nacimiento una pérdida de peso; los menos (20 %), conservaron su peso inicial, o por excepción, empezaron a aumentar desde el principio de su vida extra-uterina. No teniendo en cuenta más que las terneras que disminuyeron de peso, esta disminución alcanzó, término medio, 1'71 kg. o sea 5 % del peso vivo inicial; pero comprendiendo también en las medidas las terneras cuyo peso no había disminuido, las pérdidas se convirtieron en 0'875 kg. o sea el 2 % por cada ternera normal; como término medio de duración de la disminución se reduce en 21.8 horas; el aumento de peso (en las terneras que habían sufrido pérdida) se inició, término medio, a las 38'5 horas, 1'16 de día próximamente. El peso inicial, por lo general se volvió a alcanzar al cabo de 6 días, y, por término medio, después de 2'6 días, no teniendo en cuenta más que las terneras que habían sufrido pérdidas y después de 2'04 días incluyendo todas las reses. Los terneros en general sufrieron una pérdida de peso inferior a la de las hembras.

y alcanzaban de nuevo su peso inicial en un periodo de tiempo más corto.

La mayoría (60 %) de los corderos y cabritos recien nacidos disminuyeron de peso durante las primeras horas y los primeros días después del nacimiento; una minoría conservaba el peso inicial o empezaba a aumentar después del nacimiento. La pérdida llegaba, término medio, a 138'8 grs. por cabeza o sea 41 % del peso vivo. El periodo de disminución oscilaba alrededor de 11'6 horas. El aumento de peso, por lo general, empezaba 23'4 horas o sea 1 día después del nacimiento, teniendo en cuenta solamente los animales que sufrían pérdidas y después de 13'8 horas comprendiendo a todos. El peso inicial se alcanzaba nuevamente a los 4 días y por término medio después de 1'7 días; o bien después de 1 día (en números redondos) contando todos los animales.

Los corderos y chivillas perdieron, por término medio, menos peso que los machos, y adquirieron más pronto su peso inicial.

La mayor parte de los cerdos aumentaron de peso a partir de su nacimiento. Una minoría tuvo pérdidas, después del nacimiento, disminución que alcanzó como término medio 43 grs. o sea 3'6 % del peso vivo y durante 7 horas; el peso inicial se restableció en general 15'6 horas después del nacimiento. C. S. E. (*Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht*, 1914. Ref. *Bol. Infors. Agrícolas*, mayo 1915.)

## INSPECCION DE ALIMENTOS

MELVIN, A. D.—**El examen oficial de la leche.** La producción y la venta de la leche se complican cada vez más, porque los puntos donde se produce se alejan cada día más de los puntos de consumo y la leche pasa cada vez por más manos. La leche es un medio de cultivo ideal para las bacterias, y si no se la obtiene con cuidado, la impurifican con suma facilidad.

En los Estados Unidos de Norteamérica existen una inspección oficial y otra comunal. Sólo las ciudades grandes tienen organización propia. Las ciudades medianas de los Estados Unidos únicamente gastan 4 céntimos anuales por habitante para la inspección de la industria lechera y de la leche. Los inspectores de las grandes ciudades perciben un sueldo anual de 1000 a 1500 dólares y los de las pequeñas uno de 200 a 900 dólares. Las disposiciones oficiales de los distintos estados y municipios difieren mucho.

Se impone la inspección sistemática de las lecherías y el aleccionamiento de los lecheros. El llamado «score-card» ha dado resultados excelente. Los rebaños de reses lecheras y sus establos deben someterse periódicamente a la inspección veterinaria. La leche puede transmitir tuberculosis, fiebre de Malta, fiebre aftosa, enteritis, etc. Se ha publicado una serie de casos de angina séptica producida por leche de vacas con mastitis séptica. Es preciso examinar bien si la leche contiene estreptococos patógenos y excluir, en toda ocasión, la de animales enfermos de alguna de las diversas formas de mastitis. La leche de reses con mastitis séptica ha causado catarros gástricos graves, fiebre, vómitos, etc. La leche de reses tuberculosas puede transmitir la tuberculosis, particularmente a los niños de teta. Por esto es de gran importancia eliminar las vacas tuberculosas, máxime si padecen tuberculosis mamaria. También se debe pasteurizar la leche de todas las vacas que

reaccionen a la tuberculina. Pero, además, la leche, una vez ordeñada, puede infectarse y transmitir tifus, difteria, escarlatina, paratifus, disentería, etc.

La leche comprobada (*certified milk*) es aquella cuya producción está dirigida por una comisión nombrada por una sociedad médica. En los Estados Unidos se expenden diariamente unos 100,000 litros de leche comprobada y se tiende, cada vez más, a vender esterilizada la leche no comprobada y la de reses tuberculizadas que no dieron reacción negativa. En siete grandes ciudades se pasteriza o esteriliza el 50 % de la leche y en algunos Estados hasta el 80 %. El tanto por ciento correspondiente a las poblaciones pequeñas es mucho menor. Dada la imposibilidad práctica de proporcionar a precios módicos grandes cantidades de leche absolutamente irreprochable para el consumo general, el autor considera la inspección seguida de la pasterización como lo único práctico.

En los Estados Unidos se usan actualmente tres clases de pasterización. En la primera se somete la leche a 71° C. o más durante sólo 30 segundos o un minuto y luego se la enfria rápidamente. En la segunda se la calienta, durante media hora a 62'8—65'6° C. y luego se la enfria también rápidamente. En la tercera se pone la leche cruda en frascos tapados con tapones impermeables que se calientan en baño de maría hasta 62'8° C. y luego se dejan enfriar paulatinamente. Melvin dice que se impone imperiosamente la uniformidad en los procedimientos de pasterización y la vigilancia de los mismos.

Las objeciones hechas últimamente a la pasterización de la leche, no pueden sostenerse después de las investigaciones del *Bureau of animal Industry*. La acción de la temperatura de 62'8° C. durante media hora, no mata las bacterias ácidolácticas, y la leche así tratada se coagula como la cruda, pero un poco más lentamente. Semejante pasterización tampoco altera la composición química de modo digno de mención, y las diferencias entre el aumento diario del peso de los niños alimentados con leche cruda y el de los alimentados con leche pasterizada, son insignificantes.—P. F. (X Congreso Internacional de Veterinaria.)

OSTERTAG, DOCTOR.—**La inspección oficial del comercio de leche.** El examen del comercio de la leche constituye una de las tareas del veterinario. La leche de la vaca es la más importante.

Los agentes de las septicemias de los animales domésticos que, como enseñan muchos casos colectivos de enfermedad, consecutivos al consumo de carnes, en parte son también patógenos para el hombre, pueden llegar a la leche por dos vías. Ora producen hemorragias en las ubres y así llegan a la leche, con la sangre, donde se hallan, ora ocasionan procesos en la matriz o en el intestino, y las eliminaciones de estos órganos llegan a la leche cuando ésta no se obtiene con la pulcritud necesaria. El carbunco esencial es una septicemia específica de los animales domésticos. Que la fiebre aftosa se puede transmitir al hombre por medio de la leche, lo demostró Hertwig hace 57 años, con experimentos en sí mismo. La fiebre mediterránea se puede transmitir al hombre por leche de cabras y también de ovejas enfermas de igual infección.

Ya no cabe duda de que la tuberculosis de los animales domésticos es transmisible al hombre; sólo se discute la importancia del peligro. Se ha

visto que la leche y la mantequilla procedentes de las explotaciones pequeñas rara vez contienen bacilos de Koch. En cambio, la leche y la mantequilla de las grandes explotaciones los contienen con relativa frecuencia. Pero, las investigaciones demuestran gran diversidad en el hallazgo de bacilos tuberculígenos en la leche, sin duda porque la eliminación de los mismos tiene lugar en condiciones determinadas. Según Ostertag, Breidert, Kaestner y Kraustrunk, en los casos de tuberculosis avanzada de las ubres, la secreción de las mismas puede contener tal número de bacilos tuberculígenos que, a la dilución de 1 por 1 billón, todavía produce tuberculosis por inoculación al conejillo de Indias. Pero en la tuberculosis incipiente de las mamas, y, en ocasiones, en la tuberculosis avanzada, la proporción de bacilos tuberculígenos de la secreción procedente de los cuartos tuberculosos es tan pequeña, que deja de ser virulenta por una dilución de 1:1000.—La leche de vacas con otras formas clínicas de tuberculosis abierta (pulmonar, uterina, intestinal), puede infectarse con bacilos de Koch, si no se la ordeña con pulcritud.—En cambio, la leche de las vacas que sólo reaccionan a la tuberculina no suele contener bacilos de la tuberculosis.

Se ha querido excluir del mercado la leche de los animales tuberculosos, incluso la de los que simplemente reaccionan a la tuberculina y no presentan síntomas clínicos. Pero esto último es una enormidad, pues en las grandes ganaderías bovinas, nada menos que 50, 70 y hasta 90 % de las reses reaccionan a la tuberculina. Por fortuna, semejante resolución es infundada. Sólo es peligrosa la leche de vacas con tuberculosis mamaria y, en mucho menor grado, la de las que padecen otras formas de tuberculosis abierta. En la leche de vacas con tuberculosis mamaria, no es raro que haya de 50,000 a 100,000 bacilos tuberculígenos por centímetro cúbico, y puede haber hasta un millón o más. La proporción es mucho menor en el periodo inicial de la tuberculosis mamaria y cuando la leche se impurifica con bacilos en las demás formas de la tuberculosis bovina. Según Ostermann, esta leche, que sólo contiene 1,000 bacilos por centímetro cúbico y un millón, aproximadamente, por litro, puede ingerirse sin peligro repetidas veces. Es indudable, sin embargo, que la tuberculosis bovina es transmisible al hombre, sobre todo al niño. Por esto se imponen medidas para preservarnos de la transmisión de la tuberculosis por medio de la leche de vacas con tuberculosis mamaria u otras abiertas. La prueba tuberculínica en las vacas en las que se sospeche tuberculosis abierta, no demuestra que se trate realmente de la última, pues puede revelar un foco cerrado, p. e. en un ganglio. Hay que advertir, además, que la tuberculina falla o marra con especial frecuencia en la tuberculosis mamaria.

La leche puede transmitir viruela, rabia, tétanos y actinomicosis, pero, especialmente, puede contener substancias tóxicas procedentes de alimentos inadecuados. Según Fröhner, de los medicamentos, el alcanfor, el aceite de trementina y la manzanilla, se advierten en seguida en la leche. Después de administrar áloes, ajenjo y otros amargos, la leche tiene sabor amargo; la leche de vacas que han ingerido áloes, obra en los niños como purgante. El alcohol, el arsénico, el plomo, el cobre, el tártaro emético, el iodo, el zinc, el antimonio, el mercurio, la eserina, la pilocarpina, la estricnina, la arecolina y la veratrina, también pasan a la leche. Por lo tanto, hay que excluir del consumo la leche de animales tratados con estos medicamentos.

La leche de vacas y otras hembras domésticas que, a consecuencia del tratamiento medicamentoso, tiene olor o sabor desagradables, debe considerarse como de menos valor y no se debe usar para niños de teta. La leche de animales que, sin la intervención del veterinario, han sido tratados con medicamentos, debe ser excluida del consumo.

La leche procedente de reses sanas puede impurificarse por las malas condiciones del ordeño, y contener, principalmente, pelos y excrementos de vaca. Para obtener leche limpia, es preciso tener las vacas en planos más altos que las atarjeas; alimentarlas con pienso que no les produzca diarrea, secarles las ubres con un paño antes de ordeñarlas y luego frotárselas con otro engrasado ligeramente; que los ordeñadores se laven las manos antes del ordeño y durante el mismo; que lleven ropa limpia, y que impidan que se levante polvo antes y en el acto de ordeñar, removiendo alimentos, limpiando el establo o abriendo inoportunamente puertas y ventanas. Si, a pesar de todas las precauciones, la leche se impurifica, se la filtrará inmediatamente después de ordeñada, por filtros de algodón y se la pondrá en seguida en aparatos frigoríficos. En general, toda la leche se deberá guardar en sitios frescos y ventilados y transportar en vasijas que no puedan recibir impurezas.

La leche puede contaminarse con gérmenes de tifus, paratifus, cólera, disentería, escarlatina y difteria, si se usan para camas del ganado pajas de lechos de personas enfermas o si los ordeñadores están infectados o son portadores de gérmenes, o si se lavan las vasijas destinadas a la leche con aguas infectadas. Según Scordo y Bohn, los bacilos del tifus y de la difteria también pueden eliminarse por las ubres de las reses. Pero esto necesita confirmarse, y, desde luego, Hailer y Unglemann no lo han confirmado para los bacilos tíficos.

Para obtener, pues, leche sana, es menester inspeccionar con regularidad el estado sanitario de las reses lecheras, vigilar su alimentación e higiene y fiscalizar la obtención y la conservación de la leche hasta que se la vende.

Para evitar las epidemias producidas por la leche, las autoridades médicas deben tomar las medidas convenientes, de la incumbencia del veterinario, quien inspeccionará los establos y hará las debidas pruebas de laboratorio (investigaciones citológica y bacteriológica de la leche, pruebas de Trommsdorff, de la catalasa, de la reductasa, de la fermentación, de la reacción, de la impurificación etc.) Además, los químicos dosificarán la grasa y demás componentes de la leche y examinarán si se han añadido substancias extrañas para conservarla. Como ejemplo de armonía, digno de imitación, entre químicos y veterinarios, puede aducirse la organización implantada por el municipio de Munich del servicio de higiene de la leche.

Lo difícil es realizar la inspección de todas las lecherías. Haría falta un ejército de funcionarios. El número de personas que intervienen en la industria lechera es enorme, y las ubres de la vaca se impurifican con extrema facilidad. Lo mejor serían comisiones inspectoras de la leche, compuestas de veterinarios, médicos y lecheros. Sobre todo hay que distinguir entre la leche para el consumo general y la destinada a los niños y enfermos. A esta última pueden aplicarse con todo rigor todas las medidas higiénicas, porque se paga mejor, indemnizando así a los productores. P. F. (*X Congreso internacional de Veterinaria.*)

RAYNAL.—**La carne congelada.** La carne congelada tiene un gusto especial pero poco acentuado y no siempre característico, al que es fácil acostumbrarse. En general, cuando la carne congelada proviene de animales sanos, bien alimentados, sacrificados en condiciones higiénicas, no ha permanecido mucho tiempo (más de tres meses) en las cámaras frigoríficas, y ha sido bien descongelada y preparada, su sabor pasa inadvertido para aquellos consumidores que desconocen el origen de la misma. La sensación del sabor particular viene después de haberla comido cuando no se está acostumbrado, o cuando se sabe que dicha carne era congelada. El autor le llama a esta sensación, *gusto reflejo*.

La carne congelada es un poco más insípida que la carne fresca, y por esto requiere mayor condimentación. Todavía es más sosa cuando se ha descongelado, porque pierde jugo muscular.

Las causas que determinan el mal olor y el mal sabor de la carne congelada, son, entre otras, la alimentación del ganado con tortas rancias, la humedad, que es el mayor enemigo de la carne congelada, y la manera como se hace la descongelación. La carne congelada jamás tendrá mal gusto ni mal olor si se conserva en cámaras cuyo aire sea seco y se renueve suficientemente. La humedad provoca el olor a *estadizo*, llamado también olor de *almacén, depósito o buque*. La descongelación provoca los mismos resultados, cuando es mal hecha. El olor a estadizo desmerece la calidad de la carne, pero no implica su decomiso. Sin embargo, se debe utilizar a su debido tiempo, sino, se avería por completo.

La humedad favorece, además, el enmohoecimiento. Los mohos, al principio, son blanquecinos y no tienen importancia, pero luego, al envejecer, se hacen morenos o negros, penetran en los intersticios musculares y dan a la carne un gusto y un olor mohoso. En el primer caso, basta limpiar la carne con un lienzo empapado con agua y vinagre, para que desaparezca; en el segundo, se debe rascar fuertemente para quitarle su olor desagradable. En ciertas ocasiones se deberá decomisar. Estos olores a estadizo, mohoso, etc., desaparecen o se atenúan mediante una ventilación seca de las cámaras de conservación.

El olor y el sabor *a rancio* (oxidación de la grasa en contacto con el oxígeno del aire), que se producen siempre del exterior al interior, son muy desagradables aunque no sean muy acentuados. Para evitar esto, cree el autor que convendría emplear para la congelación carnes desprovistas de grasa exterior, escogiendo para ello ganado de segunda calidad, es decir, animales en buen estado de carnes, pero que no han sido cebados y por lo tanto tienen poca grasa.

No es necesario en absoluto descongelar la carne antes de cocerla. Muchas veces, dice Raynal, he comido puchero (caldo y cocido) y asado de carnero preparados con carne no descongelada o descongelada naturalmente en la cocina mientras esperaba el momento de ser puesta a cocer, y confieso que era muy buena. No obstante, las carnes que todavía están congeladas, en el momento de ir a cocerlas, deben prepararse con mayor cuidado. Para el puchero conviene no llenar la olla por completo de agua, porque hay que tener en cuenta el agua que producirá la carne descongelándose con la cocción. Si la carne estaba ya superficialmente descongelada, y sobre todo, si presenta manchas, se debe tirar el primer caldo después de algunos minutos de coc-

ción. Para el asado, es indispensable tirar el primer jugo, siempre que la carne esté sucia o mal descongelada.

La descongelación se efectúa en cámaras apropiadas con aire seco y a la temperatura de 12 a 15 grados. Al descongelarse la carne pierde una parte de su peso.

Mientras dura esta operación, no deben practicarse cortes profundos con objeto de acelerarla, porque estas incisiones hacen perder jugo muscular y emprobrecen el valor nutritivo de la carne. Tampoco debe mojarse ésta con agua caliente si no se la utiliza inmediatamente para el puchero.

La duración de la descongelación depende de varios factores: 1.<sup>o</sup> del grado de congelación; 2.<sup>o</sup> de las dimensiones del aposento donde se practica; 3.<sup>o</sup> de la temperatura ambiente; 4.<sup>o</sup> del estado higrométrico del aire y 5.<sup>o</sup> de las dimensiones de los trozos de carne.

El autor termina lamentándose de que en Francia, en vez de dedicarse a la construcción de frigoríficos para carne congelada, se hayan ideado otros procedimientos como la carne semiseca, deshidratada, etc., que no son prácticos ni económicos. P. F. (Rec. de Med. Vet., 15 octubre 1915.)

**SPARAPANI, G. C.—La carne de cerdo atacada de cisticercus cellulosæ y la precipitorreacción.** Determinar con certeza cuando una carne porcina presenta cisticercos, suele ofrecer en ocasiones ciertas dificultades, aun en los mataderos bien organizados; pero éstas son mucho mayores cuando se trata de reses sacrificadas en el domicilio de los particulares, los cuales sólo llevan al Inspector un trozo de carne, con frecuencia el no infestado, que permita reconocer el parásito. La observación microscópica de la sangre de cerdos cisticercosos ha mostrado un grado mayor o menor de eosinofilia en relación con la gravedad de la intoxicación parasitaria.

Weinberger ha obtenido resultados positivos utilizando la prueba diagnóstica de Bordet-Gengou. Cauchemer ha experimentado clínicamente la instilación en el ojo del líquido vesicular del *C. cellulosæ*, pero la prueba de la eosinofilia, y la oftalmorreacción no le bastan al inspector de carnes, pues necesita, para emitir su juicio, un criterio basado en la especificidad y aplicable no sólo el animal vivo, sino a sus carnes. El autor ha querido buscar esta solución en la precipitación. He aquí su técnica:

De un cerdo cisticercoso, se corta un trozo de carne de unos 12 grs.; después se pica en rajas delgadísimas que se machacan en un mortero de porcelana, y se deja macerar un día en solución fisiológica en la proporción 1:3. Se exprime a través de una tela estéril, luego se filtra y refiltera el líquido en papel hasta obtenerlo completamente límpido.

Como antígeno precipitable utiliza el líquido cístico que se recoge en pequeña cantidad con una minúscula jeringuilla de Pravaz esterilizada, mediante punción y aspiración de los quistes, depositando este líquido en una probeta esterilizada y tapada con algodón y capuchón de caucho. Se emplea a las 12 horas de recogido. En seis probetas de 5 milímetros cada una se pone 1 cm. c. de solución albuminosa de carne, y se añade 6 gotas del antígeno, preparado en la forma indicada. En algunos casos el autor empleó como antígeno el líquido cístico de los equinococos.

Hecha la mezcla de la solución albuminosa y del antígeno, se ponen las probetas en la estufa a 38° y se observan cada cuatro horas. Pasada una hora

se pueden observar precipitaciones positivas o enturbiamientos; sacadas de la estufa las probetas, continúa a la temperatura ambiente la precipitación. Las observaciones de Sparapani son 15, de las cuales resultan que mediante la precipitación se puede encontrar en el suero de las carnes cisticercosas anticuerpos parasitarios; que estos anticuerpos no son absolutamente específicos, pues en 5 casos, positivos con antígeno *cellulosæ* dan también precipitación con antígeno de equinococo y en 4 casos ha obtenido precipitación positiva con solución albuminosa de carne atacada de equinococosis, con antígeno cístico de equinococo y de *C. cellulosæ*. Tales anticuerpos se manifestaron también en 3 casos de cisticercosis degenerada; pero aparecieron cuando la forma parasitaria no era producida por cestodes, como lo ha probado en 2 casos, de distomatosis, C. S. E., (*La Clínica Veterinaria*,) n.º 21, 15 noviembre 1915, pág. 845-85.

**Las setas venenosas.**—Con motivo de los desgraciados accidentes de que ha poco fueron víctimas en Madrid diversas personas que comieron setas tóxicas, el Laboratorio municipal de dicha localidad ha publicado las siguientes instrucciones prácticas para vulgarizar el reconocimiento y preparación de las setas comestibles:

En el estado actual de la ciencia no existe ningún medio seguro, rápido y práctico, al alcance de todos, que permita diferenciar las setas u hongos comestibles de los venenosos. El único eficaz está basado en el conocimiento individual y nominativo de los caracteres botánicos, forma, tamaño, color, aspecto, especie, etc.; pero esto es, en la práctica, imposible.

Aconsejamos que en el reconocimiento de las setas se desechen como pueriles las pruebas de la cuchara de plata, la cebolla, la leche cuajada, etc.

No debe concederse ninguna seguridad a la maceración preventiva de agua salada o vinagre y recordarse que la acción tóxica no es debida a un solo veneno, sino a una serie de ellos cuyo efecto es más o menos rápido y violento.

Desconfiese de las setas que cambian de color cuando se las parte o corta; de las que tienen carne viscosa o pegajosa, un olor o un sabor desagradable y jugo lechoso; de las que teniendo un tallo largo, un cerco o collar raído por debajo del sombrerete, bolillas o laminitas blancas, poseen al mismo tiempo una bolsa en la base del tallo o bien verrugas blancas o grisáceas encima de aquél; de las que tengan por debajo del sombrerete agujeros semejantes a los de la esponja, que azulean o enverdecen cuando se rompen o cortan; y, por último, de las que tienen colores brillantes susceptibles de bruscos cambios en contacto con el aire.

Deben desecharse en absoluto las especies que tengan alguna semejanza con las venenosas, las que por su aspecto se conozca han sido recolectadas hace tiempo las que aparezcan atacadas por gusanos y las recubiertas de moho.

Téngase presente que cuando las setas comestibles se hallan alteradas vuelven peligrosas, lo que se reconoce en las manchas que aparecen de una coloración violeta obscura, afectando vagamente sobre el tallo la forma de la H.

Las setas deben siempre consumirse lo más pronto posible después de la recolección, pues se alteran rápidamente.

De todo lo expuesto se deduce la imperiosa necesidad de que en las casas

se sometan siempre los hongos o setas que se compran con destino a la alimentación a un tratamiento adecuado que les prive, en el caso de ser perjudiciales, de sus principios tóxicos.

La cocción desempeña excelentes servicios preservadores y *debe emplearse siempre*, porque aun tratándose de especies comestibles tienen un jugo tóxico al estado crudo que se vuelve inofensivo después de algunos minutos de ebullición; otros hongos pierden también por la cocción su sabor ardiente y sus propiedades tóxicas, pues se sabe que el veneno de los hongos es soluble en agua hirviendo, y este dato debe utilizarse siempre recurriendo a la cocción y arrojando el agua empleada. Para cada medio kilo de hongos cortados en trozos se pone un litro de agua con dos cucharadas de vinagre o de sal, se dejan las setas macerar en el líquido durante dos horas, se lavan luego con agua abundante, se ponen después en agua fría, se hace hervir y al cabo de media hora se retiran del fuego, se lavan en agua fría, enjukan y aderezan de la manera que hayan de comerse.

Los hongos o setas así tratados, a la vez que su veneno, pierden el aroma y otras cualidades apreciables para los aficionados; mas les evita gravísimos accidentes, o tal vez la muerte.

---

## CURIOSIDADES

### La sensibilidad y los pájaros fritos

POR

PEDRO MATA

En una reciente discusión sostenida en el Congreso de los diputados ha quedado solemnemente decretada la prohibición de vender en Madrid pájaros fritos. Como no leo el *Diario de Sesiones*, y los cronistas parlamentarios no se dignaron conceder importancia al asunto, desconozco en absoluto las razones en que el señor Sánchez Guerra se apoyó para otorgar esta amnistía general a los pájaros. No sé siquiera qué pájaros son éstos. Tordo montaraz, calandria campesina o gorrión ciudadano, sospecho que se trata exclusivamente de estas pequeñas aves y que todas las demás han quedado preteridas y desamparadas de la protección oficial, y seguirán, por tanto, siendo víctimas propiciatorias de la humana glotonería. Me permito, pues, aun con riesgo de aparecer como una nota discordante en este coro de sensiblería, protestar enérgicamente contra la medida, por desigual y por injusta. Me permito protestar segunda vez. Puesto que la cuestión es la misma, iguales serán los argumentos. Donde cabe un frito, bien puede caber un *refrito*.

No es la primera vez que el sentimentalismo parlamentario se ha manifestado en favor de las pequeñas avecillas. Hace muy pocos años la Cámara inglesa, doblegándose ante la presión de una campaña emprendida por un puñado de damas piadosas, a cuyo frente figuraba nada menos que la Reina Alejandra, prohibió en los territorios del Reino Unido la caza de pájaros para el aprovechamiento de sus plumas. Entonces, como ahora, me permití

dudar un poco de la honradez, de la lealtad, de la sinceridad de este sentimentalismo. El enternecimiento ante un lindo sombrero adornado de plumas me parece tan sensiblero y tan hipócrita como el gesto de indignación ante un barreño atestado de pájaros. A mí no me gustan los pájaros fritos. El espectáculo de esos barreños me repugna gastronómicamente, y hasta podría decir que estéticamente; pero desde el punto de vista sentimental, ¿qué diferencia puede haber entre un pájaro frito y una ternera colgada de la puerta de una tablajería? ¿Por qué ha de ser cruel comerse un pájaro y no ha de serlo comerse una perdiz? ¿En donde está la línea divisoria que separa a un gorrión de una gallina y a una calandria de un faisán?

Me parece muy bien que los vegetarianos condenen el uso de la carne. Proclamado por los vegetarianos, el horror a los pájaros fritos estaría justificadísimo. Pero enternecerse ante un pájaro y regodearse ante una rebanada de *foie gras* me parece de una inconsecuencia lamentable. A pesar de su espíritu refinado y culto, el ministro de la Gobernación ha caído esta vez en el mismo pecado de sensiblería de las damas inglesas. Nada más loable que aspiremos a ser buenos; pero empecemos por ser justos; seamos, ante todo, consecuentes y lógicos. Respetemos a los pájaros, pero respetemos también a las perdices. Abominemos de las plumas, pero abominemos al mismo tiempo de las pieles y de las lanas. ¿Por qué ha de tener derecho a la vida un avestruz y no ha de tenerlo una vicuña? ¿Por qué otorgar un privilegio al colibrí y no otorgárselo al armiño? ¿Por qué una alpaca ha de ser de peor condición que un pavo real y una nutria que un ave del Paraíso? ¿Qué delito han cometido los corderos?

No confundamos la sensibilidad con la sensiblería. No pretendamos torcer por un mal entendido sentimentalismo la corriente fatal e inexorable de la vida. La vida es como es, y resultaría ridículo pretender reformarla. Todo está en ella pesado y medido. Todo, hasta lo que parece más abominable, responde a una razón inescrutable de justicia. Todo en el fondo es bueno. Todo en el fondo es justo. Un ejemplo: el escorpión es vivíparo. La hembra pare pequeñuelos vivos, que en seguida de nacer se quedan como adheridos a todas las partes del cuerpo de su madre. No se vé como los alimenta, pero es lo cierto que la hembra va enflaqueciendo cada día más y al fin muere. Entonces los pequeñuelos, que ya han crecido y tienen la piel dura, se hacen independientes y se dispersan. Aplicando este hecho al criterio sentimental corriente, este criterio que lleva a los parlamentarios ingleses a restringir el comercio de plumas y al ministro de la Gobernación a prohibir la venta de pájaros fritos, habría que deducir que estos escorcioncitos son unos seres crueles, criminales y odiosos. ¿Puede haber nada más cruel, más odioso, que comerse a su madre? Y, sin embargo, no hay tal crueldad. Estos pobres animalitos se concretan a cumplir las órdenes de la naturaleza. Si una persona, en un impulso de sentimentalismo, los apartase del cuerpo de su madre, se morirían indefectiblemente, porque están inadaptados para la vida. Entonces es cuando se cometería el verdadero crimen, porque por encima de la conservación del individuo está la conservación de la especie. Ahora bien, ¿quiere decir que porque los escorpiones se coman a su madre los demás animalitos están autorizados para hacer lo propio? No. El mal sólo es mal cuando es innecesario. El criterio contrario nos conduciría a imitar a esos

pobres faquires de la India que se abstienen de andar por miedo de aplastar a los bichos que pululan sobre la tierra.

Necesitamos vivir. Para vivir es preciso que nos alimentemos, que cubramos nuestro cuerpo con lanas y con pieles. ¿Podemos prescindir de la carne? ¿Podemos suprimir el vestido? ¿Sí? Pues hágámoslo total y radicalmente. Seamos humildes y sencillos, abstemios y vegetarianos. ¿No podemos? Pues aceptemos la vida como es. Dejemos a los escorpiones que se coman a su madre, dejemos a los lobos que degüellen a los corderos y a los milanos que apresen a las palomas, adornémonos con plumas y atraquémonos de pájaros fritos. (De *Blanco y Negro*.)

### Las palomas mensajeras y la guerra

En noviembre de 1870 París, sitiado, no disponía de otro medio de comunicación que las palomas mensajeras.

El procedimiento consistía en concentrar en Tours todos los telegramas de los departamentos destinados a París sin cambiar su forma ordinaria, condensándolos después en caracteres tipográficos en columnas parecidas a las de los periódicos.

Luego se sacaba una fotografía microscópica, que se arrollaba para que pudieran conducirla las palomas.

Las fieles aves llevaban ese diario fotográfico a la Administración de Comunicaciones de París y por medio de una ampliación se hacia el texto legible.

Era tan diminuto ese despacho, que en una superficie de doce centímetros cuadrados cabían 226 telegramas particulares.

Este sistema de transmisión fué ideado por un químico llamado Barresville y el primer ejemplar llegado a París fué celebrado como un acontecimiento público extraordinario, mirándose desde entonces en toda Francia las palomas mensajeras como una especie de aves sagradas.

Consideróse esta comunicación aérea viviente como un «provisionamiento moral» que llevó la alegría o el consuelo a muchas familias y prestó grandes servicios al Estado en aquellas horas críticas.

Un inspirado poeta, Eugenio Maurel, cantó sentidísimas endechas a los «pichones de la república».

Champfleury decía que el blasón de la ciudad de París debía transformarse, introduciendo en él una paloma volando contemplada por los ojos de toda Europa.

Pablo de Saint Victor llegó a proponer hasta la consagración de las palomas mensajeras, dedicándoles un templo y cultos especiales, y manteniéndolas por el Estado, como los animales sagrados de los pueblos antiguos...

La imaginación francesa siempre ha ido muy lejos, y también ha vuelto, traspasando el punto de partida.

Así lo hace observar el *Temps*, recordando que, después de haber entonado aquellos himnos a la paloma durante las angustias del sitio de París y las amarguras de la invasión y triunfo prusianos, y en el espacio de no muchos años, el Ayuntamiento de París autorizaba la fundación, en el ponderado Bois de Boulogne, del primer tiro de pichón.

En eso vino a parar la consagración de las palomas y el culto que había de tributárseles.

## BIBLIOGRAFÍA

**BALBINO SANZ.**—**Guía del Veterinario Higienista.** Madrid, 1915. Un tomo encuadrado de 291 págs. 5 pesetas.

La publicación de toda Ley y Reglamento supone innovaciones y cambios en las costumbres, implantación de nuevos servicios y ejecuciones de prácticas desconocidas. Para que esta aplicación sea perfecta, para evitar las dificultades que en todo principio se observan, se hace preciso la publicación de manuales que sirvan de guía, que sean norma de esa nueva legislación.

La ley es terminante, inflexible; en cambio la aplicación práctica requiere adaptaciones y amoldamientos según los casos. Para eso sirven los manuales; para resolver las dudas, para explicar cuantos complementos son preciso para la buena ejecución de la ley.

Promulgada la ley de Epizootias y su Reglamento, era preciso un libro que nos guiase al hacer su aplicación. Balbino Sanz, ha escrito ese libro para que lo consultaran los veterinarios en el desempeño del nuevo servicio de epizootias.

La obra se divide en dos partes: en la primera, Higiene pecuaria, el autor va estudiando sucintamente todas las cuestiones que abarca la ley de Epizootias con un orden metódico: I. Enfermedades epizoóticas. II. Medidas sanitarias. III. Legislación. IV. Formularios. Como se ve por este resumen del índice, el programa es completo, y el veterinario encuentra resuelta cualquier duda que le ocurra en la práctica y dispone de un completo formulario que le guiará para comunicarse con las diversas autoridades y superiores.

La segunda parte comprende la Sanidad Veterinaria, y en ella se estudia, aunque con mucha concisión, todo lo referente a Mataderos, a Inspección de carnes, de leches y demás substancias alimenticias, terminando con un índice legislativo. Todo ello es muy compendiado pero, claro y muy bien escrito.

La obra tiene un tamaño propio para llevarla en el bolsillo y consultarla en el momento oportuno; mi ilustre jefe, el Inspector general, señor García Izcará, hace la presentación en un prólogo muy sentido, modelo de concisión y sobriedad.

El autor, mi querido amigo y homónimo, ha prestado un señalado favor a los veterinarios españoles, y éstos corresponderán a este trabajo comprando el libro que tan útil les ha de ser.

C. SANZ Y EGAÑA

**P. RUBAY.**—**Anatomía topográfica del caballo.** Traducción española por Juan García Cobacho. Un tomo de 316 páginas, 7 pesetas. Melilla, 1915.

La introducción en el nuevo plan de estudios de nuestra carrera de la Anatomía topográfica del caballo, como asignatura independiente, ha hecho sentir la necesidad de aumentar la literatura veterinaria patria con una

obra donde se estudiase la Anatomía topográfica con la debida extensión, ampliando las breves nociones que se exponen en los tratados de cirugía.

Para satisfacer esta necesidad, ha dado a luz el señor García Cobacho la obra que nos ocupa, publicada en francés en 1904 por el profesor Rubay, de la Escuela de Veterinaria de Cureghem (Bélgica).

En el prólogo, dice el traductor que quería escribir una Anatomía topográfica original, pero que al medir sus fuerzas las halló débiles para tal empresa y prefirió traducir una obra de un autor de fama reconocida. En esto aplaudimos al señor García Cobacho, pues es más digno aceptar con la frente alta el modesto papel de traductor, que seguir las huellas de los que, sin decirlo, desempeñan a maravilla el deslucido papel de rapsodistas.

El plan de la obra es metódico y ordenado. Está dividida en tres secciones que comprenden el estudio de la cabeza, tronco y extremidades, cada una de las cuales se subdivide en capítulos donde se detallan la configuración, situación, relaciones, planos anatómicos, nervios, vasos, etc., de los órganos comprendidos en cada una de ellas. Las descripciones son muy concisas y claras, lo que contribuye a dar a la obra un carácter marcadamente sinóptico.

La traducción es cuidada y correcta.

---

## NOTICIAS

**José Farreras.**—El 21 de noviembre ha hecho un año que murió José Farreras, fundador de la REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA. Esta prueba terrible demostró una vez más el cariño que la clase sentía por él y por esta REVISTA, su obra predilecta. Para corresponder a este afecto, que tanto nos obliga, persistiremos, cada vez con más ahínco, en el empeño de contribuir, en la medida de nuestras fuerzas, al enaltecimiento de la medicina veterinaria inspirándonos en el ejemplo de nuestro inolvidable fundador.

**Un llamamiento del señor Gordón Ordás.**—Con el título *Un aniversario triste. José Farreras Sampéra*, el señor Gordón Ordás ha publicado en el número de noviembre de su excelente *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria*, el admirable artículo que copiamos íntegro a continuación y que es un fervoroso llamamiento a los veterinarios españoles, para costear por suscripción una corona que se colocará sobre la tumba del malogrado fundador de la REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA. Dice así el Sr. Gordón:

«Mañana 21 se cumple el primer aniversario de la muerte de este luchador tan aguerrido como modesto. La clase veterinaria le debe la creación de una Revista admirable, orientada hacia los sanos principios de la ciencia moderna, cuya Revista puede sufrir de frente la comparación con sus similares más notables del extranjero. Quizá haya muchos veterinarios que ignoren el tesón que hace falta para lograr, en una clase tan reducida y tan pobre como la nuestra, la creación de una Revista en el seno de la ciencia pura y con el

propósito altruista de levantar el espíritu profesional de nuestra patria a la altura de las regiones serenas del raciocinio y de la experimentación. Pero los que hemos pasado por un tormento análogo, podemos asegurar que esa labor es de las que anonadan. Es preciso meter en ella todas las energías disponibles y entregarse a ella con la misma honestidad que a un sacerdocio.

La Veterinaria española de hoy, tan distinta en sus matices culturales y en sus aspiraciones ideológicas a la de hace veinte años, debe mucho de su estado, y quizás no se haya percatado de ello lo suficiente, a José Farreras Sampera, el veterinario ilustre, el amigo excelente, el compañero ideal, todo sensibilidad y corazón. A través de su cerebro pasaron siempre los tormentos de la concupiscencia profesional sin romperlo ni mancharlo. Pudiendo haberlo sido todo en Veterinaria, se conformó con ser un periodista, uno de estos pobres periodistas a quien los genios hiperclorhídicos—con menos genio que hiperclorhídica—miran en nuestra profesión con desprecio. Desde las columnas de su *Revista Pasteur* primero, y de su *REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA* después, ha volcado sobre la mentalidad enmohecida de la clase, vagones repletos de ciencia y ha ido traduciendo, en una labor persistente y ciclópea, todo el movimiento veterinario de Europa para presentarlo ante nuestra indigencia y despertar así las inquietudes del espíritu y el santo deseo de saber.

Lo digo sin hipérbole, con la misma sinceridad que lo siento: a José Farreras le debe la Veterinaria española más de su etiqueta moderna que a todas las Escuelas juntas. Y a este hombre extraordinario, jamás contaminado por las luchas innobles del partidismo, que sufría en silencio cada vez que presenciaba una escisión, generoso y desinteresado como nadie, le hemos dejado morir sin hacerle un homenaje colectivo de gratitud y de adhesión. Es posible que él lo hubiera rehusado, porque era enemigo de la exhibición y del ruido; pero nuestro deber era el de ofrecérselo, y estando en deuda con su memoria, debemos realizar ahora ese homenaje, cuando desgraciadamente ya no lo puede rehusar.

La *Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria* ruega a todos los veterinarios españoles que contribuyan a la realización de este homenaje póstumo, que ha de consistir sencillamente en adquirir y depositar sobre la tumba de José Farreras una corona en recuerdo a su trabajo y como símbolo de nuestro agradecimiento. Yo me ofrezco a ir a Barcelona—si quien puede y debe me otorga permiso para ello—en representación de los que se adhirieran a este acto de piedad y de justicia y a depositar sobre la tumba, en nombre de todos, la corona que se adquiera por suscripción entre la clase.

Encabezo esta suscripción con diez pesetas, y estoy bien seguro de que los veterinarios españoles se apresurarán a remitirme sus óboles de gratitud. La suscripción estará abierta en las oficinas de esta Revista, Cava Alta, 17, 2.<sup>o</sup> derecha, durante los meses de diciembre y enero exclusivamente, y a ella se puede contribuir con cualquier cantidad, por modesta que sea. Espero de las demás Revistas profesionales que den cuenta en sus columnas de esta suscripción abierta por mí en honor de la memoria de aquel esclarecido compañero en la prensa, que hasta pocos días antes de su muerte estuvo laborando en pro de la Clase con talento, abnegación y desinterés.»

No sabemos cómo agradecer este rasgo generoso del señor Gordón, ese sublime gesto que revela su grandeza de espíritu y sus nobles sentimientos. Cuando hace un año el Colegio de Veterinarios de Barcelona dedicó una sesión necrológica a enaltecer la memoria de José Farreras, algunos compañeros asistentes al acto propusieron adquirir una corona y depositarla en su tumba. Entonces procuramos disuadirles, creyendo con ello interpretar fielmente el carácter de nuestro malogrado fundador. Hombre sencillo y modestísimo, jamás quiso honores ni distinciones; gustaba de vivir ignorado y despreciaba la adulación y las pompas y vanidades del mundo que tanto seducen a los espíritus superficiales y frívolos.

Hoy no podemos seguir igual criterio. Se trata de un tributo de piedad y de simpatía que desea rendirle la clase, acudiendo al llamamiento que le hace su más estorzado paladin. Y, José Farreras, que en vida consagró a su profesión un culto fervoroso, que le dió los mejores años de su existencia y el tesoro inagotable de su talento y de su actividad, le ofrece ahora lo único que puede darle, su nombre inmarcesible y glorioso, para que la clase tenga ocasión de demostrar que sabe hacer justicia a sus preclaros hijos.

**Avisos.**—A ruegos de algunos suscriptores hemos aplazado hasta el 31 de enero el giro de letras (cargándoles los gastos) para cobrar el importe de su suscripción al volumen IX de la REVISTA, correspondiente a 1915. Si a pesar de esta prórroga hay todavía algún compañero que no esté en condiciones de abonar la letra en la indicada fecha, le agradeceremos nos lo comunique, a fin de suspender su giro.

Nosotros (lo repetimos una vez más) giramos las letras contra nuestro deseo, pues nos duele que nuestros compañeros tengan que pagar 1'25 ptas. por gastos de giro de cada una de ellas, cuando remitiendo el dinero por giro postal les costarían los gastos de envío tan sólo 15 céntimos.

—A cuántos hayan dejado de recibir algún número de la REVISTA, les suplicamos lo manifiestan a esta Administración y les será remitido gratis a vuelta de correo.

**Dimisión sentida.**—Nuestro distinguido amigo don Francisco Sugrañes ha presentado la dimisión de la presidencia de la Federación Veterinaria Catalano-balear, y del Colegio de Veterinarios de esta capital. Es de lamentar la determinación del señor Sugrañes, precisamente ahora en que tanto necesita la clase de compañeros de su actividad y de su temple.

**Pequeñas noticias.**—Después de brillantes estudios, ha obtenido el título de veterinario don José Más y Elías, hijo de nuestro estimado compañero y amigo don José Mas Alemany.

—Ha sido nombrado subdelegado del distrito de Atarazanas de esta capital, nuestro amigo y compañero de Redacción don Esteban Trull, a quien sinceramente felicitamos.

—Ha fallecido don Adolfo M. Arroyo, aventajado alumno de tercer año, hermano de nuestro amigo el veterinario don Gonzalo, a quien enviamos nuestra pésame.

Igualmente acompañamos en el dolor por que pasa en estos momentos

nuestro insigne colega y amigo don Joaquín Ravetllat, que acaba de perder a su virtuosa madre.

—Ha contraído matrimonio con doña Ramona Montforte Arguedas, nuestro apreciable compañero don Balbino López Segura. Mil felicidades.

**La Junta de Epizootias.**—La Junta de Epizootias se ha reunido en el ministerio de Fomento, y entre otros asuntos de interés que resolvió, figuran varios acuerdos que adoptó para conseguir sea eficaz la desinfección del material ferroviario. Resolvió confirmar unas multas impuestas a las Compañías de ferrocarril por falta de desinfección de vagones destinados al transporte de ganado.

Se ocupó también de la construcción de lazaretos y estaciones sanitarias, acordándose la adquisición de terrenos por el Estado para su establecimiento en Irún y en Santander; y, por último, despachó algunos expedientes de indemnizaciones por sacrificio de reses atacadas de durina y peripneumonía.

**Patología y Terapéutica especiales de los animales domésticos, de Hutrya y Marek.**—Está muy adelantada la composición de los fascículos IV y V de esta obra, que aparecerán dentro de poco.

Sirva esto de contestación a los muchísimos suscriptores que nos escriben diariamente pidiendo noticias sobre el particular.

Su impaciencia, plenamente justificada, confirma una vez más el interés que en ellos ha despertado aquella obra, de mérito excepcional. Por nuestra parte, haremos todo lo posible para que nuestros suscriptores la tengan completa en 1916.

**Manual de Terapéutica general, del doctor Fröhner.**—Se está procediendo a la encuadernación de esta obra, que tendrán en su poder dentro muy breves días los suscriptores que la han solicitado en nuestra Administración.

**Víctima de la profesión.**—En la Línea (Cádiz) ha fallecido el veterinario don Victoriano Sánchez a consecuencia de haber sido mordido por un perro hidrófobo, mientras le estaba reconociendo.

**Nuevos veterinarios militares.**—En las oposiciones convocadas últimamente para proveer 12 plazas de veterinario tercero, han sido aprobados los señores siguientes:

Número 1, don Luis Mármol de la Torre; 2, D. Isidro Rabinal Casamayor; 3, D. Luis del Pino Huertas; 4, D. José del Campo Oset; 5, D. Valentín Belinchón Fernández; 6, D. Ramón Barnadas Pujolar; 7, D. José Virgós Aguilar; 8, D. Fernando Osuna Doblas; 9, D. Miguel Sáenz de Pipaón González San Pedro; 10, D. Teófilo Alvarez Jiménez, y 11, D. Manuel Ulierte Torres.

Estas oposiciones fueron muy reñidas, puesto que concurrieron a ellas 39 aspirantes.

Nuestra sincera enhorabuena a los nuevos veterinarios castrenses, y de un modo especial a nuestro querido amigo don Luis Mármol de la Torre.

## Necrología

**Gregorio Arzoz.**—En 24 de noviembre último falleció este ilustre veterinario, que por espacio de muchos años honró con su trabajo a nuestra profesión.

Nació en 1842, en un pueblo de la provincia de Navarra y cursó sus estudios en la Escuela de Madrid, donde obtuvo el título de veterinario de primera clase. A su vuelta a Navarra, fundó la Asociación científico-veterinaria, que presidió durante algunos años. Tomó parte muy activa en el Congreso Nacional de Veterinarios celebrado en Madrid en 1883, donde presentó, con otros compañeros, una moción pidiendo la implantación del grado de Bachiller para ingresar en nuestra carrera. En aquel tiempo, la fiebre carbuncosa causaba estragos en el ganado del pueblo de Obanos, donde ejercía el señor Arzoz, y éste fué el primero que practicó en nuestra patria la inoculación preventiva con el virus atenuado, de Pasteur. Por tales trabajos el Rey Alfonso XII le otorgó el título de caballero de Isabel la Católica.

En 1900 fundó el Colegio de Veterinarios de Navarra, uno de los primeros que se crearon, y *La Veterinaria Regional*, órgano del mismo, que dirigió por espacio de muchos años. Desempeñó diversos cargos dentro de la profesión, a la que procuró enaltecer con su espíritu progresivo y su amor al estudio y al trabajo. Descanse en paz.

**Resumen de las enfermedades infectocontagiosas que han atacado a los animales domésticos en España durante el mes de septiembre de 1915, según datos remitidos por los Inspectores de Higiene Pecuaria:**

Enfermedades	Enfermos que existían en el mes anterior	Invasiones en el mes de la fecha	Curados	Muertos o sacrificados	Quedan enfermos
Perineumonia contagiosa . . .	4	103	6	61	40
Viruela. . . . .	31,224	36,774	27,804	1,931	38,263
Carbunco bacteridiano . . . .	18	770	36	633	119
Carbunco sintomático . . . .	—	8	—	8	—
Mal rojo o roseola . . . .	169	381	230	233	87
Pulmonía contagiosa . . . .	150	789	86	588	265
Cólera de los porcinos . . . .	1,346	1,213	539	1,327	693
Tuberculosis. . . . .	1	69	—	69	1
Influenza . . . . .	5	31	14	15	7
Durina. . . . .	70	11	—	4	77
Muermo . . . . .	2	7	—	8	1
Rabia . . . . .	1	21	—	22	—
Sarna . . . . .	326	27	139	33	181
Coriza gangrenoso . . . .	—	—	—	—	—
Distomatosis . . . . .	48	227	—	100	175
Estrongilosis. . . . .	42	25	—	17	51
Agalaxia contagiosa. . . .	—	27	6	4	17
Triquinosis . . . . .	—	3	—	3	—
Cisticercosis . . . . .	—	10	—	10	—
Cólera y difteria de las aves . .	59	426	19	441	25

Madrid 31 de octubre de 1915. — El Inspector general del Servicio de Higiene y Sanidad pecuarias, D. GARCIA E IZCARA.—V.º B.º: El Director general, C. CASTEL.



J. Horta, impresor Gerona, II - Barcelona.