

LA VETERINARIA ESPAÑOLA

REVISTA PROFESIONAL Y CIENTÍFICA

Año XXXIII.

30 de Septiembre de 1890.

Núm. 1.186.

ZOOTECNIA

ESTUDIO EXPERIMENTAL COMPARADO

**acerca de la potencia digestiva del caballo, mulo y asno,
por Mr. Sanson.**

(Conclusión.)

III

Antes de dar comienzo á la discusión de los resultados expuestos anteriormente, conviene advertir que sólo dos, de los tres experimentos referidos, son inmediatamente comparables, por ser de igual digestibilidad las raciones que en ellos se han usado.

Las consumidas por el asno, que como se ha visto estaban formadas exclusivamente de heno, no podrían, sólo por eso, é independiente-mente del poder digestivo del animal, ser digeridas en iguales proporciones que las del mulo y caballo, en las cuales también entró la avena.

La digestibilidad de los alimentos es, como se sabe, absoluta y relativa á la vez. Es absoluta con relación á la constitución física de los mismos, á la mayor ó menor facilidad con que sus principios inmediatos nutritivos se hagan solubles bajo la acción de los jugos digestivos. Los tiernos brotes de los vegetales y sus semillas son, por ejemplo, absolutamente más digestibles que los tallos maduros de las mismas plantas. Las hierbas de los prados tienen siempre un coeficiente de digestibilidad más elevado que el heno facilitado por las propias hierbas.

La digestibilidad relativa depende de lo que se llama ración nutritiva ó digestiva, que no es otra cosa que la relación que existe entre la cantidad de principios protéicos ó proteina bruta y la que de las grasas é hidratos de carbono contienen los alimentos. La suma de estos dos últimos grupos de principios inmediatos representan el segundo término de dicha relación, mientras que la proteina sola expresa el primero. Cuanto menor sea la diferencia entre ambos términos, más elevada será la digestibilidad relativa. En los casos de que se ha hecho mérito,

la relación nutritiva del heno consumido era, para el asno $\frac{1}{5,4}$, para el mulo $\frac{1}{4}$ y para el caballo $\frac{1}{4,7}$; la de la avena, que formó parte de las raciones de los dos últimos solamente, fué de $\frac{1}{5,3}$. Uniendo los dos componentes de las raciones del mulo y caballo se obtiene, según sus proporciones, para el primero una relación de $\frac{1}{4,9}$, para el segundo de $\frac{1}{5}$, es decir, casi igual; y para los dos, 0,5 menos que en la del asno.

Pero en este caso, la digestibilidad relativa es la menos importante, puesto que estando formadas las raciones por heno y avena de relación nutritiva igual, tiene que resultar también aquella idéntica. Mas no sucede lo mismo con la digestibilidad absoluta de ambos coeficientes. Si se consultan las fórmulas dadas sobre este particular, con preferencia las de Wolff, se ve que el coeficiente medio de la digestibilidad de la avena es 0,77 para la proteína, mientras que en el heno no es más que 0,58. Por tanto, si nos proponemos encontrar el coeficiente medio de la ración, tendremos que expresarlo con la cifra 0,675, que, como se nota, forma el término medio entre el uno y el otro coeficiente de ambos componentes de las raciones.

Con estos datos, ya es posible abordar el estudio comparado de los resultados obtenidos en los experimentos verificados en el mulo y el caballo, cual se indica en el cuadro que sigue:

	Materia seca.	Proteína bruta.	Grasas.	Hidratos de carbono	Celulosa bruta.	Cenizas.
Coefficiente digestivo del mulo.....	0,67	0,82	0,62	0,79	0,57	0,69
Idem del caballo...	0,61	0,76	0,60	0,71	0,63	0,42
Diferencia en favor del mulo.....	+0,06	+0,06	+0,02	+0,08	+0,06	+0,27

Como se puede observar en el cuadro que antecede, el poder digestivo del mulo fué notablemente superior al del caballo para todos los principios inmediatos nutritivos, á excepción de la celulosa bruta. Pero como la proteína y los hidratos de carbono son los principios preponderantes en los alimentos, y á su vez pueden ser también considerados como los orígenes principales de la energía potencial mani-

festada en trabajo mecánico, de aquí la importancia práctica de estos resultados.

Además, la superioridad del poder digestivo del mulo sobre el del caballo, entiende Mr. Sanson que es mayor de lo que arrojan los anteriores datos; pues juzga como excepcional en el caballo el poder digestivo del que le ha servido en sus ensayos.

Para opinar de este modo, se funda en los datos conocidos, con anterioridad á sus trabajos, acerca de la potencia digestiva del caballo. En apoyo de su manera de ver en el asunto, cita los numerosos estudios ejecutados en Hohenheim por E. Wolff, durante diez años, en tres caballos distintos, que estuvieron sometidos á una alimentación constituida igualmente por heno y avena, en cuyos animales no pasaron los coeficientes de 70,84 para la proteína y de 69,61 para los hidratos de carbono. En otro estudio, también de Wolff, en el cual se compara el poder digestivo de dos caballos, se hallan los siguientes coeficientes:

	Materia seca.	Materia orgánica.	Proteína bruta.	Grasa bruta.	Celulosa bruta.	Estractivos no azoados
Caballo núm. 1....	59,29	60,93	61,44	32,64	44,80	70,07
Caballo núm. 2....	56,54	58,21	58,69	29,43	37,85	68,84

Por consecuencia, si en lugar de comparar los coeficientes digestivos del mulo citado con los del caballo en que Mr. Sanson experimentó, se hace con los de Hohenheim, la diferencia en favor del mulo será considerablemente mayor, sobre todo para la proteína, que casi se eleva al doble. De igual modo se vé que la diferencia de + 0,06 y de + 0,08, que fué la comprobada entre los coeficientes de la proteína é hidratos de carbono respectivamente en las experiencias de Mr. Sanson, se eleva á + 0,205 y + 0,09 si la comparación se establece entre los coeficientes del mulo y los comprobados por Wolff en el caballo señalado con el n.º 1 en el cuadro que anteriormente hemos transcrito; y si la comparación la hacemos con los del caballo n.º 2, la diferencia es aun más manifiesta, pues llega á + 0,234 y á + 0,10.

Ahora bien; se podrá objetar, y acaso con razón, que el poder digestivo del mulo objeto del ensayo sea también excepcional; y que, por tanto, se hace preciso, antes de sentar ninguna conclusión, repetir los experimentos. Mas no obstante, conocida la proverbial sobriedad de los mulos, cabe admitir, sin temor de incurrir en exageración, que la diferencia hallada por Mr. Sanson entre los coeficientes del mulo y el caballo en que él ha investigado, ó sea de + 0,06 para la proteína y

de + 0,08 para los hidratos de carbono, sea efectiva en el mayor número de casos.

Por consiguiente, entendemos que existe fundamento bastante para creer que la mayor capacidad mecánica de los mulos sometidos á la misma alimentación que los caballos, depende de su mayor poder digestivo, sobre todo para los principios protéicos.

Réstanos decir, para terminar el extracto de esta parte de la Memoria de Mr. Sanson, que esa superioridad digestiva del mulo se debe á la herencia, pues como vamos á demostrar, el asno, su padre, la posee en mayor escala que el caballo, y también que el mulo.

Como se ha dicho anteriormente, y á causa de ser diferente la composición de las raciones del asno á las del caballo y mulo en que se ha investigado en la Escuela de Grignon, no se puede establecer el estudio comparado que se hace necesario para la demostración que se desea; pero Wolff proporciona en sus estudios datos de gran interés para la resolución de este problema, por haber alimentado caballos únicamente con heno.

En el siguiente cuadro, presentado por Mr. Sanson en su Memoria, se expresan los coeficientes que representan el término medio de los encontrados por Wolff en sus experimentos sobre caballos, y además, se incluyen en él los hallados por Mr. Sanson en el asno de referencia:

	Materia seca.	Proteína bruta.	Materias solubles en el éter.	Estractivos no azoados	Celulosa bruta.	Cenizas.
Asno de Grignon..	0,556	0,698	0,542	0,665	0,444	0,490
Caballos de Hohenheim.....	0,491	0,591	0,197	0,567	0,413	»
Diferencia en favor del asno.....	+0,065	+0,107	+0,345	+0,098	+0,031	»

Resulta claro que el poder digestivo del asno es mayor para todos los elementos nutritivos, y en particular para los principios protéicos e hidratos de carbono, como también en la celulosa.

Si en vez de elegir los coeficientes medios de los caballos, según se ha hecho, se hubieran tomado los más elevados de todos los que Wolff obtuvo en las diez y seis observaciones que realizó, nos encontraríamos con que, aun así, existía una diferencia á favor del asno.

Por otra parte, conviene tener presente, según lo hace notar Mr. Sanson, que la riqueza en proteína del heno que sirvió para alimentar á los caballos citados por Wolff era muy grande, pues se elevaba al 17,65

por 100 de materia seca, y su relación digestiva era de $\frac{1}{2,49}$; mientras que sólo tenía el que consumió el asno, según se ha visto, un 10,06 de proteína y su relación digestiva era de un $\frac{1}{5}$.

Los caballos que se alimentaron con un heno de composición notablemente igual á la del que el asno se nutrió, dieron coeficientes digestivos de 0,55, 0,56 y 0,62 para la proteína, y de 0,52, 0,58 y 0,61 para los hidratos de carbono.

Es, pues, evidente, que el poder digestivo del asno supera, aun más que el del mulo, al del caballo, y que del asno es de quien el mulo hereda la superioridad digestiva demostrada, así como su temperamento, según lo acredita su patología.

Esa superioridad en el poder digestivo, principalmente para la proteína, tiene sus razones en un hecho anatómico señalado por el doctor J. Gardel.

En un notable trabajo de anatomía comparada de este autor se leen los siguientes párrafos: «Las glándulas estomacales del hombre se hallan lejos de ofrecer la complicación que ostentan las de los solípedos en general y del asno en particular...» «En el asno los *elementos* de Gramuzzi están constituidos por enormes células granulosas (células de pepsina) distintas las unas de las otras y dispuestas de modo idéntico al que se encuentran las células granulosas que ocupan el fondo de una glándula gástrica de la salamandra terrestre.»

En rigor, de las anteriores citas no se puede deducir que las glándulas estomacales del asno sean más complicadas, numerosas y ricas en células de pepsina que las del caballo; pero bueno sería que se hiciese este estudio comparado, porque del conocimiento de ese dato anatómico se podría sacar la explicación fisiológica en orden á la diferencia que resulte entre la potencia digestiva del asno, mulo y caballo; y porque de ser exacto lo indicado por J. Gardel, los primeros poseerían un coeficiente digestivo mayor para los principios protéicos que el último, á causa de ofrecerse sus estómagos más ricos en glándulas de pepsina que el del caballo.

IV

Del estudio que precede deduce el ilustrado zootécnico francés Mr. Sanson, las siguientes conclusiones:

«1.^a Los mulos revelan un poder digestivo notablemente más elevado que los caballos. Digieren mayor proporción de materia seca alimenticia, y, sobre todo, de la proteína que contienen.

»2.^a Este poder digestivo más elevado de los mulos les es heredi-

tariamente transmitido por sus padres, los asnos, que le poseen á un grado aun más alto. Los coeficientes digestivos de los asnos se apartan, en efecto, todavía más que los de los mulos de los coeficientes de los caballos. De aquí se sigue que el poder digestivo de los mulos es intermediario entre el de los últimos y el de los asnos.

»3.^a La superioridad digestiva de los mulos, con relación á los caballos en general, explica científicamente su incontestable mayor aptitud mecánica. Ellos rinden, con igual alimentación, más trabajo, porque reportan de sus alimentos más energía.

»4.^a De esto se deduce necesariamente que el equivalente mecánico de los alimentos, tal como nosotros lo hemos calculado, por virtud de observaciones hechas en caballos motores, debe, por lo que concierne á los mulos, ser rectificado. Este equivalente, admitido en número redondo, que es de 1.600.000 kilográmetros para un kilogramo de proteína alimenticia (un kil. de proteína bruta + *n* kil. de los componentes del segundo término de la relación nutritiva), depende evidentemente del coeficiente digestivo. Tomando por base la diferencia media que resulta de nuestros experimentos, juzgamos muy reducido el 6 por 100; pues ya se ha visto que esa diferencia debe ser al menos doble. Por consecuencia, es un 12 por 100 ó unos 200.000 kilográmetros casi, lo que el equivalente debe aumentar.

»5.^a Es, pues, prácticamente económico sustituir, donde sea posible, el empleo de los caballos por el de los mulos como motores animados.» (1)

GONZÁLEZ PIZARRO.

JUICIO CRÍTICO

que, acerca de una Memoria sobre varios casos de INFLUENZA en el caballo, Memoria escrita y circulada por D. Francisco Orduña y Salagre, primer profesor del cuerpo de Veterinaria militar, emite el también primer profesor del referido cuerpo, D. Luciano Velasco y Cuadrillero.

(Continuación) 2.

PATOCRONIA

En este capítulo de la Memoria que analizamos, el menos extenso de todos, el Sr. Orduña ha seguido exponiendo la doctrina con relación al concepto que tiene de la enfermedad.

(1) Llamamos la atención á nuestros compañeros del Ejército sobre estas conclusiones del célebre zootécnico francés, por cuanto con gran frecuencia se plantea entre nosotros el tan debatido tema de si sería conveniente sustituir el ganado mular de los institutos montados, por caballos de nuestro país ó del extranjero.

(2) Véase el número 1.183 de esta Revista.

Queda ya expresado nuestro desacuerdo con las ideas de dicho señor, razón que nos exige ser parcos en presentar los múltiples y equivocados conceptos que en ella incurre.

Comienza esta parte de su trabajo por señalar el influjo de las condiciones individuales en las formas de la *influenza*, formulando después una, á modo de ley, que es como sigue: «Es probable y lógico admitir que la intensidad del mal se encuentre en razón directa con la cantidad del veneno absorbido.» Ya nos disponíamos á sentir complacencia por la fórmula presentada, cuando nos sorprendió la lectura de lo siguiente: «Sometidos los caballos del Ejército á las mismas causas y al mismo género de vida, cada uno se impresiona á su manera, según sus condiciones de receptividad ó inmunidad orgánica.» ¿En qué quedamos, señor mio, la intensidad del mal está en razón directa del veneno absorbido, ó de las condiciones orgánicas referidas?

Tampoco hemos de pasar por alto otro de los errores que constan en la ley señalada por el autor, «veneno absorbido.» ¿Cree el Sr. Orduña que la palabra veneno es sinónima de la de virus? Pues está grandemente equivocado, según puede ver por las siguientes diferencias conocidas de todo el mundo:

1.^a El carácter esencial de todos los virus es el de reproducirse y multiplicarse hasta lo infinito en sus terminaciones sucesivas de un individuo á otro. Este carácter les separa palmariamente de los venenos y tóxicos, que jamás sufrirían en la economía este trabajo misterioso de reproducción y multiplicación.

2.^a La acción específica de un veneno está siempre en relación con su dosis; la del virus es por el contrario independiente. La más pequeña partícula de materia virulenta basta para transmitir la enfermedad, cuyo germen contiene.

A continuación ojúpase el Sr. Orduña del curso de la *influenza* y de su duración, notándose evidentemente que dominado por una idea preconcebida, vió en todo *influenza*, donde acaso había otras enfermedades; y respecto á la duración de la dolencia de que se trata, el autor se adhiere á la antigua doctrina de la crisis, lo cual poné de relieve lo indeterminado de sus opiniones. La *influenza* sigue frecuentemente una marcha regular y rápida; dura de siete á diez días; pero la convalecencia es larga. Mas como enfermedad epizootica, su duración en esta ó la otra comarca es variable, unas veces dura dos ó tres meses, otras un año, atacando de un modo irregular al ganado, y observándose que mientras en una caballeriza invade á todos los animales sin excepción, en otra lo hace solamente á algunos, y todo esto sin distinción de razas ni de condiciones, y así va extendiéndose de un país á otro, siguiendo ordinariamente en Europa una dirección de E. á O.

Nos ha extrañado leer varias veces en la Memoria de nuestro com-

pañero, que se ha presentado la *influenza* resistiendo el carácter esporádico, siendo así que jamás reviste este carácter. Aparece en una comarca, cualesquiera que sean sus condiciones de clima y temperatura, y aunque es afección eminentemente epizootica é invade á muchos individuos, es entre todas las epizootias la menos grave, y la que causa menos mortalidad en los animales invadidos. Cuando la *influenza* se ofrece exenta de complicaciones, mueren pocos. En la epizootia que se presentó en Inglaterra en 1760, las bajas fueron ordinariamente de 1 por 400; en la de 1805 en Alemania, según Neumann, ocurrió la misma mortalidad; en la de los Estados Unidos de 1871 á 1872, no pasó del 1 por 100, y la que se presentó en Francia y en España en 1880 á 1881 no llegó al 2 por 100. Si algunos han admitido el 3 y el 10 por 100 como Spinola y otros, es que la han confundido con las enfermedades tíficas.

(*Se continuará.*)

REVISTA EXTRANJERA

En números anteriores de esta REVISTA, y transcritas de *La Nature*, se publicaron las notables investigaciones y trabajos realizados en estos últimos tiempos por el insigne químico Berthelot acerca del origen del calor animal.

Pues bien, el eminente químico citado, continuando sus investigaciones, trata ahora de estudiar la parte que en el desarrollo del calor animal toma la combustión de los principios constitutivos del organismo. Sábese que á consecuencia de los experimentos de Dulong, se formularon en orden á esto cifras obtenidas, partiendo del supuesto de que el hidrógeno de los principios albuminoides da el agua, y de que el carbono arde ó se quema cual si se encontrara en el estado libre, y considerando al ázoe á modo de residuo inerte. Mas, en la actualidad, se halla perfectamente demostrado que semejante concepto del fenómeno en cuestión es de todo punto erróneo, por cuanto el ázoe pasa al estado de amoniaco, circunstancia que origina tal cantidad de calor, que no se puede menos de tenerla muy en cuenta, dado que ella representa á menudo un papel importantísimo en el calor total que se trata de medir.

Así, Mr. Berthelot ha reconocido que la úrea disminuye por su combustión en 12 calorías la cantidad de calor indicada según el cálculo precedente: la glicolamina la aumenta, por el contrario, en 11 cal,8; la alamina en 2 calorías, y la asparagina en 1 cal,9. Respecto de los ácidos oxigenados, la cantidad de calor á que nos referimos es mucho más considerable todavía: 33 cal,2 para el ácido aspártico; 37 para el úrico, y hasta 60 cal,7 para el hipúrico. Estas enormes diferencias que resultan frente á los datos que se tenían por experimentos anteriores, no dimanaban en modo

alguno de lo acontecido con las reservas de carbono, sino de que se venía prescindiendo del calor que engendra la formación del amoniaco. En el estudio, pues, del calor animal hay que tener muy presente que el ázoe, en efecto, jamás se elimina en el estado libre. Los productos excrementicios desempeñan en esto un papel notable, papel que hasta ahora se había desconocido en absoluto. En tal concepto, el excelente trabajo de Mr. Berthelot inaugurará de seguro una vía extraordinariamente fecunda para la fisiología general.

Y en efecto, ante la Academia de Ciencias de París, en su sesión del 5 de Mayo último, expuso el sabio citado las capitales investigaciones que, con la colaboración de M. André, sigue en orden al calor de combustión de los principales compuestos orgánicos que prestan contingentes mayores ó menores al calor animal, y de cuyas importantísimas investigaciones damos cuenta seguidamente á nuestros lectores, transcribiendo el extracto que de ellas hace asimismo la ilustrada revista *La Nature*.

El objeto de estos trabajos no es otro que el de precisar todas las condiciones de producción del calor desenvuelto por los actos biológicos. Trátase en la presente ocasión de la influencia que en el hecho ejercen las materias albuminosas, y especialmente la albúmina, la fribrina, la carne muscular desprovista de grasa, la hemoglobina, la caseina, la oseina, la condrina, la vitelina, la yema de huevo, el gluten, la fibrina vegetal, la ictiocola, la fibroina, la lana purificada, la quitina y la tunicina. Gracias al empleo de su ingeniosa *bomba calorimétrica*, Mr. Berthelot determina sin dificultad alguna la combustión de todos estos compuestos (que tan mal arden ó se queman, por regla general, en las condiciones ordinarias), y encuentra que, por término medio, desenvuelven por gramo 5.691 calorías. Refiriendo esta cantidad de calor, no al gramo de materias quemadas, sino al peso, variable para cada una de ellas, que corresponda á un gramo de carbono, se obtiene como cifra media 10.870 calorías. Sin embargo, estas cifras son notablemente más elevadas que las que resultan de las combustiones fisiológicas, por cuanto éstas, en vez de facilitar ázoe en estado libre, dan origen á resíduos azoados que, cual la úrea, contienen aún cierta reserva de energía. Es preciso, por tanto, disminuir cerca del sexto de su valor, lo que da para el gramo de sustancias albuminoide 4.800 calorías, y 9.000 para el de carbono. Si en lugar de úrea, el animal sometido á la observación elimina ázoe, bajo la forma de ácido úrico, la pérdida de calor es aún mayor, porque este ácido representa cantidad más elevada del mismo agente, y si es bajo la forma de ácido hipúrico, como acontece en los herbívoros, las cifras precedentes quedarán reducidas casi á la mitad.

Vese, pues, que según se trate de animales carnívoros, herbívoros ú omnívoros, las condiciones de producción del calor animal sufren notable

modificaciones, circunstancia de que hasta ahora por lo visto no se han preocupado gran cosa los fisiólogos. Para los hidratos de carbono, la cantidad de calor originada por la combustión representa 4.200 calorías por gramo de substancia, ó 9.470 por gramo de carbono, mientras que para los cuerpos grasos estos números son respectivamente 9.400 y 12.400.

Semejantes resultados cabe utilizarlos para caracterizar por modo admirable las tres categorías principales que existen de substancias alimenticias. Por supuesto, que en todo tránsito de las condiciones normales al estado de enfermedad, surgen inmediatamente grandes diferencias bajo el punto de vista de la termogénesis. El primer efecto de la disminución en la actividad vital, es el de quedarse sin experimentar la combustión una parte de los elementos; los cuerpos grasos se acumulan en los tejidos, y el individuo en que esto sucede se pone obeso y se hace indolente y perezoso: los hidratos de carbono, eliminados en tales condiciones, dan lugar á la glicosuria ó diabetes, y esa misma inercia, en orden á las materias azoadas, se traduce por una expulsión de albúmina en su estado natural ó por acúmulos de ácido úrico en la trama orgánica. En todos estos casos el calor producido es menor, y, por tanto, el enfermo es mucho más sensible á los enfriamientos y al reumatismo, que es su consecuencia obligada.

Héchase de ver por este sencillo relato la suma transcendencia que, así para el fisiólogo, como para el médico y veterinario, ofrecen las conclusiones á que ha llegado Mr. Berthelot, merced á sus trabajos de experimentación y estudio, dignos por más de un concepto del mayor aplauso.

M. J. P. Cadiot da cuenta en el *Recueil de Médecine vétérinaire* de las interesantes investigaciones que acerca de los efectos fisiológicos y terapéuticos de los ioduros de potasio y de sodio, ha emprendido hace ya algún tiempo M. Germain Sée en colaboración con M. Lapique.

Dice así M. Cadiot:

«Parece ser que, fundándose en la isomería de estas sales, y en que el ioduro de sodio contiene, en igualdad de peso, más iodo que el ioduro de potasio, gran número de médicos y bastantes veterinarios han creído que debían preferir el primer compuesto para el tratamiento de ciertas afecciones cardíacas. La clínica y la experimentación han demostrado, sin embargo, que dicha sustitución no es aceptable, y que el ioduro de sodio en modo alguno ejerce sobre el corazón y la circulación los excelentes efectos que se obtienen por el uso del ioduro de potasio. Este último, dice monsieur G. Sée, «es el verdadero medicamento del corazón. Lejos de ser un depresor de la energía de este órgano, cual se ha opinado, el ioduro de potasio se aplica, por el contrario, y principalmente en las lesiones valvulares ó mio-cardíacas graves acompañadas de escasa presión. Dicho agente exalta, desde luego, la energía del corazón y la presión vascular, origina después la dilatación de todas las arteriolas, facilitando así el acceso

de la sangre en ellas, y disminuyendo la resistencia opuesta á los movimientos del órgano central circulatorio, que por tal manera recobra su potencia contráctil. El ioduro potásico es, por tanto, un fortificante de los corazones débiles y dilatados.»

M. Trasbot ha demostrado asimismo los magníficos efectos que en el caballo produce el ioduro potásico contra todas las afecciones del corazón, y en los casos de ingurgitamiento pulmonar consecutivos á la dilatación del referido órgano. Dicho profesor ha visto accidentes de este orden «que parecía amenazaban concluir en breve tiempo con la vida de los animales, ceder rápidamente á la medicación iodurada.»

¿Cuál es, en estas circunstancias, la manera de obrar del ioduro potásico?

Hasta ahora se ha admitido que este medicamento actúa directamente sobre el músculo cardiaco modificando su contractibilidad; pero las recientes observaciones hechas por M. Laborde, observaciones cuyos resultados confirmatorios de los obtenidos por MM. G. Sée y Lapicque, se han noticiado á la Academia de Medicina en su sesión del 4 de Marzo último, establecen que la acción del ioduro de potasio sobre el corazón es secundaria ó consecutiva á la que dicha substancia ejerce sobre el sistema nervioso central, y particularmente sobre el eje bulbo-espinal y la médula, en tanto que la acción del ioduro de sodio sobre las referidas partes es casi nula.

Por consiguiente, concluye M. Laborde, «el ioduro de sodio debe ceder el paso, en el terreno de la práctica, al ioduro de potasio.»

SANTIAGO DE LA VILLA.

POLICÍA SANITARIA

UN DICTAMEN ACERTADO

Con motivo de la epidemia variolosa desenvuelta en esta corte, y por si esa misma afección padecida, según algunos, por las vacas lecheras fuera la causa originaria y propagadora de la del hombre, el cuerpo de Subdelegados de Sanidad, en junta celebrada el 9 del actual mes acordó que su Sección de Veterinaria emitiera dictamen en orden á asunto de tanta transcendencia.

Nuestros compañeros, los Subdelegados de Veterinaria, formularon en seguida y sometieron á la consideración del Sr. Gobernador de esta provincia el informe que con el mayor gusto transcribimos á continuación, informe que ha merecido, de parte de la predicha autoridad, un oficio por todo extremo laudatorio para nuestros profesores:

«*Excmo. Sr.:*»

En conformidad á lo acordado en la Junta general celebrada por el cuerpo de Subdelegados de esta corte en la noche del 9 del corriente, la Sección de Veterinaria encargada por éste de la ponencia relativa á si la enfermedad epidémica variolosa que existe en Madrid, pudiera tener su origen ó ser influída en algo por la que de igual nombre padecen actualmente algunas vacas lecheras de la capital, tiene el honor de emitir y someter á la consideración de V. E. el siguiente dictamen.

Pocas veces, raras ocasiones, se presentarán, Excmo. Sr., como la que motiva este informe al cuerpo de Subdelegados para dictaminar en un asunto que si bien entraña alguna gravedad é importancia, está prejuzgada. Con efecto, es cuestión resuelta de antiguo, pasa como verdad inconcusa en las ciencias médicas, desde los experimentos de Jenner, que la viruela de la vaca no es transmisible al hombre por contagio: que se transmite únicamente por la inoculación y por los medios profilácticos de la vacuna y revacunación, resultando en el inoculado una viruela benigna y dejándole un estado tal de inmunidad, que ó le preserva de la viruela natural para siempre ó atenúa mucho sus efectos si la padece. Por lo tanto, no hallando variedad en los caracteres de la enfermedad de que se trata, á pesar del transcurso del tiempo, la sección opina unánimemente en el sentido que deja expresado y tiene la ciencia reconocido y sancionado. Asimismo hace constar que la epidemia variolosa que existe en la población fué anterior al desarrollo de dicha enfermedad en las vacas lecheras de la misma, cuyo origen en éstas se atribuye fundadamente á una remesa de vacas importadas recientemente de Burdeos, y que, tanto por este dato importantísimo cuanto por lo anteriormente expuesto, no puede ni debe atribuirse en modo alguno á estas causas el desarrollo de la epidemia variolosa reinante.

No puede la Sección expresarse en igual sentido respecto de la viruela que padece el ganado lanar, cuya enfermedad es contagiosa y reviste comúnmente un carácter epizoótico. Aparece en dos formas distintas: la benigna, discreta ó regular, y la maligna, confluyente ó irregular, observándose en cualquier caso que se la estudie cierta analogía con la marcha y caracteres que se observan en la que padece en ambas formas también el hombre.

No está probado, á pesar de esta relación y analogías en síntomas y caracteres, la transmisibilidad por contagio de una á otra especie, ó sea de los animales al hombre y viceversa: más aun, se observa y tiene una explicación científica, aun cuando no sea concluyente, la refractibilidad que encuentran las enfermedades epidémicas y epizoóticas para propagarse de los individuos de unas á otras especies, debido indudablemente á la diferencia de constitución y temperamento, y al modo de ser y efectuarse en cada grupo las funciones orgánicas. Si así no fuera, si las enfermedades infecciosas fueran transmisibles de unas á otras especies, la vida del hombre

sería efímera é insoportable. Sea como quiera, entre la viruela de la vaca y la del ganado lanar existe inmensa diferencia. La primera reviste siempre un carácter de benignidad grande y proporciona el elemento contagioso para la vacuna que tanta importancia tiene en el hombre, por lo cual no se toman más que ligeras precauciones de higiene en las reses que la padecen, tales, que inutiliza el producto lácteo y el aislamiento interin pasa la enfermedad. La segunda, ó sea la del ganado lanar, reviste tal gravedad en su forma maligna, que hay necesidad no sólo del acordonamiento de los rebaños y de inutilizar sus productos, leche y carne, sino es de quemar ó enterrar los cadáveres en muchos casos, con las precauciones consiguientes.

Tal es en conjunto lo que la Sección puede manifestar á V. E. respecto á la viruela que padecen algunas vacas lecheras de esta capital. Pero no habría cumplido su misión, no llenaría por completo su cometido, si al enterarse una vez más por el reconocimiento minucioso llevado á cabo en todos los establecimientos enclavados en los diez distritos municipales, no hiciera presente á V. E. el profundo disgusto con que cada uno y todos los Subdelegados de veterinaria han podido apreciar las malas condiciones higiénicas de los establos, lo apiñadas ó aglomeradas que se hallan las reses en ellos, la falta completa (considerados de un modo general) de las condiciones que preceptúan para tales establecimientos las Ordenanzas de policía urbana y el Reglamento de casas de vacas de 8 de Agosto de 1867.

Y si por la enfermedad variolosa actual no precisa la adopción de medidas exigidas con tales establecimientos, deber y muy sagrado es en las autoridades estar prevenidas para evitar las contingencias de enfermedades de cualquier otra índole que puedan ocurrir con dicho ganado, dada su propensión á la tuberculosis, la pleuroneumonía exudativa y otras de carácter infeccioso y epizootico ó que padece con demasiada frecuencia. Por lo tanto, se hace indispensable y considera la Sección muy conveniente la adopción de ciertas medidas que, sin atacar de una manera violenta intereses legítimamente creados, mejorasen en cierto modo las condiciones de tales establecimientos. Estas medidas podrían ser:

1.^a Disminuir el número de reses al tenor de la capacidad de los locales con arreglo á lo prescrito en el Reglamento ya citado de 8 de Agosto de 1867.

2.^a Que se reforme el pavimento, regueras, paredes y techumbres de los establos y locales, obligándoles al mismo tiempo á que los tengan con el mayor aseo y blanqueados frecuentemente con cal.

3.^a Que se haga desaparecer los doblados que en buen número de ellos existen, á fin de evitar que en un mismo local reducidísimo, como es, vivan y duerman juntos personas y animales bajo un medio ambiente fatal, sin respiración bastante y con un aire enrarecido é irrespirable.

4.^a Disponer por las autoridades locales que los Revisores de los dis-

tritos visiten frecuentemente los establecimientos y formulen una estadística del número de reses y sus crías, que se conservaría en las Tenencias de Alcaldía.

5.^a No autorizar las salidas de las reses sin volante de sanidad, sino para los paseos higiénicos que deban dárselas, volviendo después al establo.

6.^a Proponer al Excmo. Sr. Alcalde la creación de un lazareto en las afueras de la población, con el fin de alojar en el mismo todas las reses que padezcan enfermedades contagiosas.

7.^a No admitir ninguna res vacuna en los establos sin el reconocimiento pericial, ya estableciendo un local para intervención, bien á la llegada de trenes ó al ingreso por los fielatos en el término municipal.

Tales son las observaciones que la Sección tiene el honor de someter á la superior ilustración de V. E. sobre el asunto de que se trata, no dudando resolverá, como siempre, lo más acertado.

Dios guarde á V. E. muchos años.—Madrid 13 de Septiembre de 1890.—*Siguen las firmas.*

INSPECCIÓN DE CARNES

Tucuman, Diciembre 31 de 1888.

Al Sr. Intendente del Municipio, D. José Padilla.

Tengo el honor de adjuntar á Vd. la Memoria de la inspección de mi cargo, correspondiente al presente año.

Como esta repartición es de creación reciente, y como además es de efectos poco conocidos, me extiendo en ella quizás en demasiables consideraciones respecto á la importancia que reviste para la salud pública.

En ella consigno las necesidades que es preciso llenar para que dicha Inspección responda debidamente á su misión, necesidades que no dudo serán atendidas, dada la actividad y recto criterio de usted.

Dios guarde al Sr. Intendente.—*Pío Parada.*

I

LA SALUD PÚBLICA

Constituyen el organismo social como los individuales, multitud de elementos de naturaleza diversa, que concurren, cada uno con su actividad especial, á dar vida y movimiento á este complicado todo.

Así como en el organismo animal se introduce por el aparato respiratorio y la piel el oxígeno del aire atmosférico y se eliminan parte de los

productos de desasimilación, el aparato digestivo recibe y modifica las materias sólidas y líquidas que han de sustituir á las que ya se han transformado, el corazón las distribuye en los distintos órganos, los elementos anatómicos las modifican para apropiárselas, y el sistema nervioso dirige este complicadísimo laberinto; así también el agricultor, el ganadero y el pescador, extraen de la naturaleza los principios que han de sostener la vida del organismo social, el industrial los modifica, el comerciante los distribuye, cada elemento social se los apropia, y los directores del Estado, desde el magistrado más poderoso al último maestro, forman lo que pudiéramos llamar el sistema nervioso social que dirige la actividad de este organismo.

Cuando cada uno de los elementos desempeña cumplida y armónicamente su cometido, el organismo de que forman parte funciona bien, lo que se traduce por el nombre simbólico de *salud*. Cuando estos elementos se desvían de la normalidad de sus actos primordiales, el organismo ó el ser revisten un desórden patológico, que se le dice *enfermedad*.

Vemos, pues, que un organismo enfermo es un organismo que no funciona bien, y cuando esto sucede, no puede de ningún modo subsistir sin descomponerse; su vida se hace cada vez más difícil y penosa, y concluye por sucumbir, desequilibrándose sus elementos.

Los elementos y los seres nacen, se desarrollan, se multiplican y se transforman, que no otra cosa viene á ser la muerte considerada en absoluto; y esto que sucede á los elementos orgánicos, y por su intermedio á los seres de que forman parte, esto mismo puede suceder á los elementos sociales y al ser que constituyen, que es la sociedad; luego así como hay una salud y enfermedad individuales, así también existen una *enfermedad y una salud públicas*.

Hemos dicho que para que un organismo funcione bien, es preciso que sus elementos lo hagan armónicamente, es decir, que este organismo goce de salud.

¿Por qué ha de sustraerse á esta ley el organismo social?

Es, por el contrario, en él de tanta transcendencia, cuanto es mayor su complicación; del mejor ó peor estado de robustez de los elementos anatómicos, depende el peor ó mejor estado de un individuo y del estado de éste depende el de la sociedad de que forma parte.

Es, pues, la salud pública uno de los actos sociales de mayor transcendencia, pues de ello depende el que un Estado goce del bien más preciado que existe.

El hombre, como todos los seres que viven, hállase colocado en un medio que le presta y le roba continuamente sus materiales, y según sean las condiciones de este medio, así su actividad reviste caracteres especiales; el aire que respira, los alimentos de que hace uso, el ejercicio que ejecuta, el clima en que se halla colocado, la posición social y tantas

otras cosas que en él influyen directa ó indirectamente, son otros tantos elementos de vida normal y anormal, de salud y enfermedad, y el hacer que este medio favorezca, en vez de perjudicar, á nuestra vida, es la misión principal de una de las más importantes ramas de los conocimientos humanos: *La Higiene*.

Así como la salud es condición indispensable para la vida, así también la higiene es necesaria para el progreso y buena organización de los pueblos: pudiéramos simbolizarla por el *normon* de Hipócrates, que lucha sin descanso por eliminar los elementos de enfermedad.

II.

LOS ALIMENTOS

Decíamos en el capítulo anterior que el medio ejerce una acción muy poderosa en el ser, y colocábamos los alimentos entre los primeros agentes que obraban sobre el organismo.

En efecto, por medio de los alimentos adquiere nuestra organización los principales materiales para su desenvolvimiento, y excusado es decir que éste obedece á la cantidad y calidad de aquéllos.

Un individuo bien alimentado goza de más salud que otro cuya alimentación es deficiente; podrá desarrollar mayor suma de fuerza muscular, que, traducida en trabajo material y este trabajo en capital social (pues no hay más capital que el que procede del trabajo), vá á aumentar directamente los intereses de la sociedad.

Hace poco tiempo se dió una conferencia sobre este particular, en la que se consideraba numéricamente el valor que representaba un trabajador en un Estado, y se hacía un análisis detallado de lo que este valor multiplicado arrojaba.

Formémonos una idea de lo que representa el trabajo diario de un hombre en buen estado de salud; extendamos este valor á los habitantes de una estancia, de un municipio, de una provincia y de una nación, y nos habremos asombrado de las cifras arrojadas por esta operación, y habremos conocido el papel importantísimo que juega la alimentación en buenas ó en malas condiciones, puesto que esta alimentación es la que va directamente á producir esta fuerza y este capital; y conociendo este valor, podremos formular la recíproca y ver lo que una sociedad pierde cuando las enfermedades vienen á interrumpir este movimiento.

Pfo PARADA.

(*Se continuará.*)