
GACETA MÉDICA DE MÉXICO

PERIÓDICO

DE LA ACADEMIA DE MEDICINA DE MÉXICO.

VETERINARIA.

ESTUDIO EXPERIMENTAL DEL CAZAHUATE.

Caquexia ictérico-verminosa.—Tisis pulmonar verminosa.—Afeccion distomaria del hígado.—Caquexia acuosa del ganado vacuno.

Algo nuevo de interés mayor para la ciencia, algo que halagara por su extension y dejara satisfechos los deseos incesantes de progreso de esta Academia, debiera traerlos á vuestra benévola atencion en la esencia de mi trabajo. La materia que encierra es un problema de importancia para la patologia comparada y para la ciencia que dirige con tanto acierto el cultivo animal ó sea la sotecnia. Un problema, á mi juicio resuelto ya muchos años hace por la naturaleza, como pueden demostrarlo las razones que tanto teóricas como experimentales os serán presentadas á vuestro recto criterio.

Hay especies domésticas esencialmente marcadas por una constitucion pesada á causa del desarrollo de tejidos grasoso, huesoso, glandular, asociados á una laxitud del sistema muscular y mucoso que no pueden ocultar la diátesis á las afecciones crónicas y caquéticas, á las inflamaciones acompañadas de exudados frecuentemente serosos ó poco coagulables. Entre éstas descuella la especie vacuna, en la que tiene lugar actualmente en algunas haciendas del Estado de Michoacan y otras de la tierra caliente un padecimiento que puede tomar mayores proporciones si no se oponen convenientemente medios represivos propios para tan grave mal. Se sospecha, y áun se asegura por algunas personas de aquellos lugares, que dicho mal es determinado por un envenenamiento lento y profundo debido á la ingestion de una cantidad de hojas de un árbol que allí abunda, conocido con el nombre de *cazahuate*, *palo bobo*, hipomea arbórea: existe tambien en el Valle de México en la falda de los cerros Guerrero y Zacoalco, de Guadalupe Hidalgo, una variedad de esta especie, la hipomea muricoides de H. B., conocida vulgarmente con el nombre de *palo del*

muerto. Su rico follaje, así como los sitios que la naturaleza les ha marcado para su desarrollo, las hacen interesantes y dignas de nuestro cuidado.

Sentenciado últimamente, con causa ó sin ella, á su exterminio en algunas haciendas, toca directamente al objeto principal de este estudio comprobar cuál sea el fundamento que pueda tener semejante medida resolutive; hagámosle, pues, pasar por el tamiz de la experimentacion, á fin de recoger aquellos signos que condenen ó salven á un árbol tal vez útil, tal vez necesario en esos sitios. Escuchemos sus generales: pertenece á la familia de las convolvuláceas; el género hipomea á que corresponde lo excluye de aquel que encierra hasta hoy un número de especies importantes para la medicina, como es el género liceron (*convolvulus*); su especie es la hipomea arborescens de H. B. La uniformidad de accion que tienen las propiedades de esta familia la deben exclusivamente á la cantidad de resina acre que contienen, y á la que deben sus propiedades purgantes. Su composicion química es bien sencilla, la goma, la fécula, azúcar, resina purgante y diferentes sales son las sustancias que en ella se encuentran, y cuando el principio resinoso falta ó existe en mínima cantidad, domina generalmente alguno de los otros componentes.

Las principales cuestiones que tenemos que dilucidar, por deducirse de estos antecedentes, son así: 1.ª ¿Tienen las hojas del cazahuate propiedades tóxicas? 2.ª ¿La afeccion que hoy experimentan los animales de especie vacuna, que se atribuye á la ingestion de esta planta, es conocida en su naturaleza, causas que la determinan y en sus complicaciones?

Al tratar de resolver la primera cuestion de una manera experimental, debo manifestar ántes que he procurado en lo posible rodearme de todas aquellas circunstancias favorables, y por lo mismo conducentes al objeto. Disponiendo de corta cantidad de extracto hidroalcohólico de la hoja de dicha planta, así como de la hoja misma bien conservada, creí deber comenzar por el uso de la preparacion más activa, y sirviéndome de dos perros de distinto sexo en completa salud, de dimensiones de 0^m 70 longitud por 0^m 40 de altura en la hembra, 0^m 60 por 0^m 31 de altura en el macho, jóvenes de siete á ocho meses de edad y en estado de vacuidad gástrica, les ministré en bebida, con fecha 25 del mes próximo pasado 8 gramos de extracto diluido en 60 gramos de agua, obligándolos á permanecer en la mayor quietud por espacio de tres horas, durante las cuales solo pude observar un conato de vómito en uno de ellos, que se dispó fácilmente. Los dias 27 y 29 á la misma hora y en las mismas circunstancias les fueron ministradas las mismas dosis, y habiendo permanecido igual tiempo en quietud, no he podido observar fenómeno alguno de significacion. Hay una circunstancia relativa á uno de los perros que han servido en estas experiencias y es, que la hembra tiene de veinte á treinta dias de preñez.

Hasta aqui la experimentacion no está fuera del alcance de algunas objeciones. Tratándose de una especie diferente, muy bien podria oponerse que la

distinta organizacion, que el desarrollo relativo y las reciprocas relaciones de anexion, situacion y forma de ciertos órganos, dan diferentes predisposiciones para contraer determinadas formas morbosas, propias á cada especie, siendo, por lo mismo, difícil desarrollar primitivamente, y con los mismos caracteres una misma alteracion en las distintas especies.

Conocidas las propiedades tóxicas de una sustancia, yo contestaria que no conozco la ley que le impida á dosis conveniente producir los mismos efectos en los distintos organismos. Algun ejemplo práctico aparentemente contrario podria mencionarse en que tal especie fuera refractaria á la accion de las soláneas que son tan activas como peligrosas; pero, repito, este ejemplo no seria sino aparentemente contrario. Dése á estas especies una cantidad mayor de aquella que pueda normar su instinto; administrese en extracto, en el principio activo ó alcaloide que contenga, y se verá, prévias las condiciones favorables, el efecto tóxico como consecutivo. Pero si las objeciones se basan en una susceptibilidad mayor en los rumiantes por la sustancia que estudiamos, la observacion práctica contesta en este caso mejor que la teoria.

El 28 del mismo mes le fueron dados á comer 500 gramos de hoja seca del mismo árbol sospechoso á un becerro de un año de edad y en estado de salud, igual dosis se le repitió el 30, y como en las observaciones anteriores los resultados fueron negativos.

Por otra parte, el análisis cualitativo de la hipomea arborescente me ha dado: goma, tanino, azúcar, materia colorante roja y un principio blanco de aspecto cristalino, soluble en el éter y en el cloroformo, de olor aromático y semejante al que exhala la flor de la planta.

Este principio que ha sido extraido de 5 gramos de extracto hidroalcohólico, segun el procedimiento de Stas para la investigacion de los alcaloides, lo he ministrado últimamente en inyeccion hipodérmica á un perro de veinte dias de nacido, y no ha habido efecto sensible.

Habéis ya escuchado el órden de las experiencias en las especies de que me he servido. Observo solamente que á las dosis de la planta en estudio que han sido ministradas les falta la relacion que tienen respecto de la cantidad de hoja fresca que representan. Quinientos gramos de hojas secas corresponden muy aproximadamente á mil y quinientos de hoja fresca; ocho gramos de extracto hidroalcohólico representan sesenta gramos de hoja seca y ciento ochenta de hoja fresca.

Así las cosas, sea vuestro criterio quien resuelva esta cuestion; por lo que á mi toca, la idea de este efecto tóxico quedó sin fundamento desde que hubo constancias de la ingestion de esta planta por los animales: expliquemos este juicio.

Hay un sentimiento poderoso que determina á los animales á satisfacer aquellas necesidades que conservan la especie, que conservan el individuo, efecto in-

dispensable de la organizacion animal y su primera consecuencia vital; este sentimiento es el instinto del cual se ha dicho que es á los séres organizados lo que los sonidos y la pesantez son á los inorgánicos. Imposible seria que el sonido producido por la percusion dejara de corresponder al arreglo y colocacion de las particulas metálicas, ó que dejara de descender el platillo de una balanza cuando fuese solicitado por un peso mayor; del mismo modo se hace imposible que un animal en quien domina este sentimiento inherente á su vida apetezca y coma las sustancias que le son nocivas. Consintamos de hecho en un trastorno conocido ó desconocido que modifique profundamente la regularidad de las operaciones del instinto en animales en quienes predomina sobre la inteligencia que lo acompaña ó vice-versa cuando alejados más ó ménos de su estado natural háyamos impreso en su organismo modificaciones apreciables y útiles, cuando sus costumbres y su alimentacion hayan tambien cambiado; pero tratándose de animales que nacen, viven, se desarrollan y multiplican libremente en el campo, no creo que haya lugar á suponer siquiera la inobservancia de la ley invariable que los dirige. Numerosos serian los ejemplos que á cada paso habria de envenenamientos en las distintas especies. ¿Quién no ha visto en los campos donde se alimentan los ganados el crecido número de especies de soláneas y otras de efectos no ménos activos intercaladas entre las plantas inofensivas ó verdaderamente alimenticias, ser siempre admirablemente excluidas y respetadas en el acto de la prension? Si á nuestra vista se presentaran animales comiendo plantas de propiedades reconocidas como tóxicas, deberia creerse en una de dos cosas, ó en la alteracion y debilidad del instinto, ó que la cantidad del vegetal ingerido no ha de producir efecto nocivo alguno. Si durante las observaciones no hubo signo alguno de excitacion; si la motilidad, la sensibilidad permanecieron inalterables; si las funciones en lo general han conservado el mismo orden fisiológico; si el análisis, finalmente, no encuentra sustancia ó principio de propiedades activas, ¿cuál será el temor que deba inspirarnos la ingestion de las hojas de la hipomea arbórea por los animales?

No exterminemos, pues, un árbol de precoz desarrollo y abundante follaje, plantado por la naturaleza en aquellos sitios en donde la vegetacion desempeña precisamente funciones en el orden químico de la más alta importancia; ella depura y regenera sin cesar aquella atmósfera insalubre, y le impide que se extienda y multiplique sus perniciosos efectos.

Al dar á conocer la afeccion cuya causa fué desconocida, no me propongo presentar su cuadro sintomatológico completo; tiene signos que lo complican de tal manera, que lo hacen muy extenso y hasta inútil, supuesto que nada nuevo habria que aumentar á lo que está muy bien descrito y previsto ya. Sin embargo, en el estudio etiológico, del que preferentemente he querido ocuparme por esta vez, solo manifestaré muy en extracto, que el conjunto de sintomas que lo distinguen son aquellos que corresponden á un padecimiento de las vias di-



gestivas, del hígado, y en el presente caso habria que aumentar los de una bronquitis crónica con dispnea fuerte, tos seca, dolorosa y convulsiva que se repite bajo la influencia de los menores excitantes, y se acompaña de esfuerzos de vómito con expulsion de un moco abundante, espumoso, que encierra grandes cantidades de un parásito filiforme. La duracion de este estado puede llegar á un año, segun la edad de los animales afectados y segun la marcha lenta que recorra este procesus. Si en los primeros meses no se atienden en la causa principal, más tarde viene la anemia consiguiente al trastorno de la nutricion, la que se exagera más y más hasta declararse la caquexia acuosa, en cuyo estado el pronóstico viene á ser siempre desfavorable.

El exámen necroscópico nos señala derrames serosos en las cavidades, infiltraciones extensas, palidez general y éxtrema en el tejido muscular; en una palabra, nos da todas las alteraciones propias de la caquexia acuosa. El hígado se presenta atrofiado y endurecido, los canales biliares dilatados; las dilataciones son concéntricas ó excéntricas, su interior, lo mismo que el de la vesícula biliar contienen grandes cantidades de un parásito aplastado en forma de hoja de árbol; se observan tambien incrustaciones en forma de placas ó de cilindros formados casi en su totalidad de fosfatos de cal; alteraciones que explican tanto la salida difícil de la biliar al intestino, como la difícil circulacion y atrofia de esta glándula. Los pulmones se encuentran comprimidos y obliterados en varios puntos de su parenquima; los gruesos bronquios y algunas de sus ramificaciones presentan dilataciones axiformes llenas de un moco plástico mezclado á grandes cantidades del parásito filiforme que junto con el anterior encontrado en el hígado os presento.

Estos son en extracto los principales signos y lesiones más constantes de la afeccion que llegó á sospechase tuviera origen en la ingestion de la hoja de la hipomea arborescente por los animales. Signos y lesiones que no son ni han sido otra cosa que la expresion más fiel de una profunda alteracion de la nutricion y de la hematogenesis. Busquemos ahora si entre las condiciones en medio de las cuales viven los animales que hoy padecen, encontramos la patogenia de dicha alteracion; mas ántes de dar una idea de las condiciones exteriores propias de aquellos lugares, tomemos en consideracion aquellas influencias internas ó individuales, como siendo las que forman el terreno más apropiado para la accion segura y múltipla que tienen que ejercer las primeras.

En los rumiantes de esta especie, las enfermedades del aparato digestivo, las alteraciones de la sangre y de la nutricion con tendencia á la cronicidad son muy frecuentes, por eso se ve que son muy pocas las enfermedades de marcha rápida; generalmente es lenta, circunstancia á la que es probable se deba el que su organismo se encuentre dispuesto al desarrollo y multiplicacion de séres parasitarios, los cuales vienen siempre á complicar de una manera grave, y áun á abreviar como en el presente caso la duracion del estado patológico. Siendo

jóvenes, y mientras no llegan al periodo adulto, son tributarios durante la evolucion de su desarrollo de esa ley comun á las especies que los hace más impresionables por los agentes exteriores, quedando así más expuestos á mayor número de afecciones. En efecto, hoy los organismos en via de desarrollo, generalmente débiles, son los que de preferencia están sufriendo.

Pasemos á las condiciones exteriores y comencemos por el terreno al que debemos conceder grande importancia por su naturaleza: él imprime, como se sabe, modificaciones en la atmósfera, en los pastos, así como favorece en las circunstancias que darémos á conocer la multiplicacion de pequeños seres y otros productos contrarios á la salud. Muchas de las estancias de ganados, muchos de los sitios en que se alimentan, son terrenos bajos, constantemente húmedos, todos contienen aguas estancadas, las lluvias en la estacion que les es propia son abundantes, las transiciones de temperatura son bruscas, condiciones son estas que en todas partes en que se encuentran alteran la nutricion y la hematogenesis.

Bajo las influencias miasmáticas constantes en estos sitios, abren la escena á esta extensa y complicada afeccion, un padecimiento de las vias digestivas, del hígado ó de los órganos respiratorios; y como quiera que el principio de la enfermedad sea desconocido, pasa así un tiempo mayor ó menor ajena de atenciones, hasta que los sintomas vienen á hacerse más patentes. En estas circunstancias, la buena nutricion y el activo desarrollo de los individuos, consiguiente á ésta, deciden exclusivamente de su porvenir favorable, y la mala nutricion y el lento desarrollo que le es consiguiente deciden del adverso: en efecto, la experiencia nos enseña diariamente cuán opuestas son las organizaciones vigorosas á la aclimatacion, y más que todo, á la multiplicacion de seres parasitarios en su interior. Constantemente se presentan á nuestra observacion entre los animales de esta especie vacuna, que por el estado satisfactorio de su carne y de su grasa son consignados de aquellos lugares al rastro de la Capital; la existencia de distomas en el hígado en cantidad generalmente pequeña, los cuales son siempre tolerados ó indiferentes para la economia, puesto que la alteracion local que pueden determinar en el órgano que los contiene no es bastante para impedir siquiera la regularidad en sus actos funcionales.

Las denominaciones de tisis pulmonar y hepática verminosas, afeccion distomaria del hígado, la de caquexia acuosa, son consecuencias graves que en estos sitios complican y terminan el padecimiento esencial. Existen en estos mismos lugares numerosos y pequenísimos seres que por mucho tiempo estuvieron ocultos á las investigaciones, los que se extienden en la atmósfera y sobre la vegetacion bajo la forma de huevecillos, larvas ó animales perfectos; allí esperan encontrar el medio necesario para vivir, crecer y multiplicarse. Hé aquí el origen de los parásitos animales que acompañan en estos casos, no solo á la especie vacuna sino tambien á la ovina en igualdad de circunstancias.

Las dos especies parasitarias que forman hoy parte de mi estudio, están incluidas en ese gran grupo de helmintos que no há mucho cubria la oscuridad sirviendo de argumento poderoso en favor de la generacion espontánea, cuando llegó á admitirse la formacion de organismos independientes á expensas de los tejidos, de los líquidos fisiológicos y patológicos. Hoy la oscuridad se ha disipado, la ciencia ha sorprendido el origen, las propiedades de emigrar y metamórfosis de estos séres, declarándolos comunes á los demás animales. Todos provienen de huevecillos encontrados en cantidades en las hembras que los producen.

Siguiendo la clasificacion de C. H. Vogt para la colocacion definitiva de estas dos especies, encontraremos que la que habita los bronquios pertenece á los nematoides, familia strongilidées de (Diesing), al género strongilus de (Müller), siendo la especie el strongilus filaria —de Rud— como consta por los caractéres que presenta: cabeza redondeada; sin aletas; borde de la boca con tres papilas; cuerpo largo, filiforme; bolsa caudal del macho desviada de diez radios; de la hembra terminada en punta; orificio genital situado hácia atrás del medio del cuerpo; longitud del macho de pulgada á pulgada y media; de la hembra de dos á tres y media; espesor un tercio de linea. Esta espina emigra en el periodo de su desarrollo á distintos organismos ó á distintos órganos de un mismo individuo.

La segunda especie, conocida vulgarmente con los nombres de conchuela, orejuela, pertenece á los trematodes de Vogt, ó gusanos planos aislados de Kuchenmeister, en forma de lengüeta ú hoja de árbol: ésta experimenta metamórfosis en el primer periodo de existencia penetrando en los gusanos, en los caracoles, ó larvas de insectos que abundan tanto en estos sitios, sea en la superficie de las aguas ó adheridos á las plantas que ingiere el ganado para alimentarse. A la ingestion de los caracoles ó insectos así infestados, sucede la salida de estos pequeños séres y su aclimatacion y desarrollo siempre que las condiciones sean favorables. Pertenece al género distoma de (Diesing); presenta la parte anterior de su cuerpo gruesa y cónica; la posterior deprimida de forma de hoja; piel cubierta de espinitas ásperas; ventosas bucal y ventral pequeñas y situadas muy cerca la una de la otra; orificio genital intermedio; los huevos de este parásito dan nacimiento en el agua á un embrión cónico que náda libremente debido á la existencia de pestañas vibrátiles; los distomas jóvenes tienen cuatro lineas de largo por una y média de ancho, los adultos tienen de ocho á catorce de largo por tres y medio ó seis de ancho; todos estos caractéres colocan á este parásito en la especie distomum hepaticam de (Abill y Mellis).

Estas son las circunstancias hoy perfectamente conocidas que nos explican la naturaleza y complicaciones del procesus de actualidad, las cuales resuelven, á mi juicio, por la afirmativa la segunda y principal cuestion en los dos puntos que comprende.

Reconocidos los parásitos anteriores en sus caracteres especiales, así como en la influencia que han tenido en el proceso patológico, precipitando su marcha, réstame solo hacer una observacion á nombre de la higiene. Siendo tan numerosas las especies parasitarias que corresponden á los grupos «Botriocéphalídeos» anillados, y «Trematoidéas» que invaden á los ganados vacuno, ovino y porcino de los que especialmente, nos alimentamos, ¿podrémos pasar desapercibido el uso tan libre que se hace para muchos enfermos de la especie humana de la sangre de ternera ó de carnero, de la carne cruda, como siendo las sustancias reconstitutivas más sencillas, y en todo caso inofensivas? Yo creo que, de las propiedades de muchas especies de parásitos, incluidas las anteriores, así como de las circunstancias anteriores desfavorables en que se encuentran algunas veces los ganados, tendrán que sufrir invasiones más ó ménos extensas de embriones, larvas, ó animales perfectos cuya existencia en el interior podrá ser temporaria ó constantemente parasitaria. Varias de estas especies minarán los tejidos, y mezclándose á los líquidos, principalmente á la sangre, generalizarán su presencia en toda la economia. Si la experiencia por los buenos resultados obtenidos recomienda el uso de la carne cruda y el de la sangre en determinados casos, continúese en buena hora, pero recomendando siempre, que la sangre y la carne sean de aquellos animales bien nutridos y preparados convenientemente para el consumo público, desechando aquellas que para igual uso sean de animales anémicos, porque entre éstos es sabido que se sacrifican muchos en obvio de mayores pérdidas, como se verá en el tratamiento. Esta última carne, de poco valor nutritivo en lo general, debe siempre sufrir el cocimiento; la elevacion de la temperatura imposibilitará toda accion consiguiente á los embriones, larvas ó parásitos perfectos que generalmente la acompañan.

Una palabra sobre el tratamiento. Los hacendados deben tener siempre presente que las dificultades para combatir de raiz las causas ocasionales, son superiores en lo posible en varias haciendas, y la accion que ellas tienen sobre los individuos débiles por naturaleza ó por falta de alimentacion, es generalmente mortal. En vista, pues, de lo que antecede, deben aprovecharse los medios que estén al alcance de la práctica para estos casos; cuidar ante todo del buen cultivo ó sean las nuevas generaciones; elegir los reproductores más sanos y más fuertes, una alimentacion sana y abundante. Este seria en esencia el tratamiento profiláctico. En cuanto al terapéutico, solo debe intentarse al principio de la afeccion: los medios aconsejados por la experiencia, son: la reclusion de los enfermos en los establos donde puedan alimentarse bien, y fumigarlos con alquitran ú otras sustancias pirogenadas las veces que convenga, en caso de que exista el *strongilus*. Los tónicos, astringentes, el cloruro de sodio asociado al fosfato de cal mezclados á los alimentos, á las bebidas, son los medicamentos más comunmente empleados en estos casos; y si al mes ó en el tiempo que la observacion lo indique, no hubie-

ra cambios sensibles en bien, conveniente seria sacrificarlos y aprovechar la carne para el consumo. La direccion del primer tratamiento puede estar á cargo de los ganaderos; la del segundo, ó sea el terapéutico, es muy delicada y exige los conocimientos de la ciencia; sin ellos, la administracion de las sustancias medicinales puede muy bien ser contraria al resultado que se busca.

México, Enero 29 de 1879.

José L. GÓMEZ.

HIGIENE.

OZONO ATMOSFÉRICO, como medio biológico del organismo para la hematosis en las grandes alturas continentales, cuya altitud es de 2,000 á 3,000 metros sobre el nivel del mar.

(CONTINÚA.)

III.

Vamos ahora á comprobar la primera proposicion de las tres asentadas, por medio del cálculo fundado en las experiencias ozonométricas, que se relacionan á la composicion del aire atmosférico en el Valle de México.

Como en mi Memoria del 9 de Octubre de 1878 dije, el ozono, cuya presencia se reconoce por los papeles reactivos, no se puede calcular con exactitud valorizándolo en peso y en volúmen; y aunque presenté la correspondencia de mi escala, apreciando su manifestacion por cada grado, esta correspondencia está muy distante de ser la verdadera dentro de la ciudad por dos causas * 1.^a porque estando sujetas las regiones geográficas intertropicales á la impaludeacion terrestre, se desprenden en la ciudad grandes cantidades de miasmas que tienen que ser destruidos por la ozona que posee un poder desinfectante muy notable, y en consecuencia, los papeles ozonoscópicos realmente dan la cantidad de ozono libre y no la porcion total generada por las acciones quimicas de la luz sobre las plantas: si este fenómeno pasa, resulta entónces que no se puede calcular por medio de los papeles reactivos la verdadera cantidad de ozono generado en la atmósfera de la ciudad. Lo contrario sucede en el campo, en las colinas y montañas donde abundan las arboledas, en los planos donde hay bosques muy feraces.

* Para 14° hay	0,00455	de ozono por litro.	Para 7° hay	0,00227	de ozono por litro.
" 13° "	0,00422	" " "	" 6° "	0,00187	" " "
" 12° "	0,00390	" " "	" 5° "	0,00162	" " "
" 11° "	0,00357	" " "	" 4° "	0,00130	" " "
" 10° "	0,00325	" " "	" 3° "	0,00097	" " "
" 9° "	0,00292	" " "	" 2° "	0,00065	" " "
" 8° "	0,00260	" " "	" 1° "	0,00032	" " "
			" 0° "	0,00000	" " "