

# GACETA MÉDICA DE MÉXICO

PERIÓDICO

DE LA ACADEMIA DE MEDICINA DE MÉXICO.

VETERINARIA.

## ESTUDIO DE LA TUBERCULOSIS DE LA VACA.

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA CONTAGIOSIDAD, Y OTRAS QUE SE REFIEREN  
A LA HIGIENE DEL HOMBRE.

SEÑORES:

El deseo de cumplir con la obligacion reglamentaria de presentar á esta ilustrada Corporacion un trabajo en la noche de este dia, me ha decidido á ocupar la atencion de los que me escuchan, con un asunto que me ha llamado vivamente la atencion, y que en mi concepto, tiene gran importancia bajo el punto de vista de la higiene humana.

Al acometer este trabajo que tanto pertenece á la medicina del hombre como á la veterinaria, siento la debilidad de mis fuerzas; y solo el empeño de iniciar una cuestion de tanto interés para la ciencia, y contar con la benevolencia de la Academia, me anima á emprenderlo. ¡Ojalá que tomado en consideracion, puedan las manos de mis sabios consocios, con mayores luces y mejores datos dar cima á un trabajo de tanto interés como importante.

La tuberculosis, ese Proteo que bajo distintas formas ataca al hombre agostándolo en lo mas florido de su existencia, es el azote tambien de algunas especies domésticas; produciendo en ellas mayores victimas tal vez que en la especie humana.

Esta afeccion es susceptible de encontrar lugar en todas las especies domésticas. Hurtrel D'Arboba la describe en el mono, en el perro, en el puerco, en el caballo y áun en las aves; pero en la especie en que más estragos ocasiona es la bovina, de preferencia en las vacas que se destinan á la produccion de la leche (quizá esta circunstancia sea un argumento en favor de la unidad de la tuberculosis del hombre y la de los animales domésticos).

En las vacas lecheras la tuberculosis es una enfermedad general grave; unas veces aguda, las más crónica, que se acompaña siempre ó casi siempre, de con-

suncion, y que está caracterizada por la presencia en distintos órganos de un producto particular llamado tubérculo.

Algunos autores han localizado la afección en el pulmón y la pleura; pero aún cuando haya cierta oculta predilección por estos órganos, la tuberculización puede existir sola en las serosas peritoneal y cerebral, en los órganos parenquimatosos, como el hígado, bazo, riñones, en los intestinos, en el testículo, en los huesos, en los ganglios linfáticos y aún en las mucosas; otras ocasiones conjuntamente con el pulmón, especialmente en la cúspide del izquierdo; como sucede en el hombre, según la ley de Louis y Andral.

La tuberculosis en la vaca presenta también en su marcha, duración y modalidades sintomáticas, los caracteres que hacen aceptar las divisiones de tuberculosis nodulosa, infiltrada, aguda ó tisis galopante y una forma crónica (advértase que estas dos últimas las entiendo de otra manera que como algunos autores veterinarios las consideran).

La forma denominada *tisis galopante*, no consiste en la marcha esencialmente breve que el tubérculo sigue en su evolución necrobiótica hasta la ulceración del pulmón, es decir, hasta la formación de la caverna; sino en la rápida invasión de tubérculo gris ó granulación gris, llamada también miliar en la mayor parte de los órganos del animal, esté ó no comprometido el pulmón; invasión tan rápida, que no da lugar á la tisis, es decir, á la consunción, por lo cual el nombre de tisis no le es propio.

Respecto de la última forma, entiendo que clínicamente debe dividirse en dos subformas: la crónica no ulcerosa y la crónica ulcerosa; siendo esta última la que los autores de medicina humana llaman tisis pulmonar, laríngea, etc., pues en esta forma se determina la consunción y la formación de las cavernas, siendo susceptible de volverse aguda en determinadas circunstancias; de ahí la clínica división de tuberculosis ulcerosa de marcha aguda y la tuberculosis ulcerosa crónica, ó tisis propiamente dicha.

Las condiciones de vida á que se someten las vacas lecheras en los establos ha sido la fuente etiológica de la tisis.

Se culpa al encombramiento como el primer agente productor de la enfermedad, porque, en efecto, en los establos se aglomeran los animales al grado de confinar su atmósfera, especialmente si á esto se agrega la suciedad en que se tiene á estos animales en la mayor parte de los establos de la Capital. No puede negarse que estas condiciones sean favorables á la génesis de la tuberculosis, de la misma manera que lo son para otras afecciones infecciosas. Sin embargo, esa atmósfera malsana, confinada, cargada de miasmas, no basta para hacer nacer la tuberculosis si no interviene una disposición particular en el animal para contraer la enfermedad; si no interviene un agente directo, el contagio, del que pasará á ocuparme muy detenidamente. Los animales sin estos agentes pueden resistir á este género de causas más ó ménos tiempo, y llegarán á ha-

cerse anémicas, á contraer enfermedades crónicas de las vísceras, especialmente en las abdominales, pero hacerse tuberculosas no. Lo que tendrá lugar en este caso, será que una vaca tuberculosa, alojada en lugares malsanos, su afeccion aumentará y podrá muy pronto contagiar al resto del ganado.

La humedad de las comarcas geográficas que los animales habitan, ha sido señalada como causa, y áun cuando no se puede establecer antagonismo entre la malaria de los países bajos y húmedos y la tuberculosis, es de observacion tanto en el hombre como en los animales, que en los terrenos pantanosos escasea la tisis. Esta causa, como las anteriores, queda reducida á influenciar desfavorablemente al individuo enfermo ya, pero no hará nacer la tuberculosis.

Huzare señala el frio como agente patogénico de la tuberculosis, quizá fundado en el hecho de que el frio es la causa general de las afecciones en las vias respiratorias; pero ni las bronquitis, ni las pleuresias y neumonias son la tisis, ni como se pretendia ántes, estas enfermedades se trasforman en tisis, pueden cuando mucho obrar como causas determinantes, dada ya la predisposicion. Por otro lado, está probado que en las altas comarcas, y por esto frias, la tisis es rara. Hurtrel D'Arboba asegura que en las altas montañas de Suiza la tisis tuberculosa es relativamente rara, no obstante ser allí permanentes los vientos frios.

Ingeniosas teorías se han inventado para explicar cómo, la secrecion abundante de leche de que gozan las vacas como tipo de raza, ó ya por los distintos medios artificiales producen, expone á estos animales á contraer la tisis.

Se dice que las frecuentes preñeces, y especialmente si se continúan ordeñando las vacas en este estado, producen un agotamiento más ó ménos intenso, cuyo resultado es la tuberculizacion. En el estado de preñez, dicen varios autores, se produce en la economia un aumento de sales terrosas, que despues del parto se diseminan en los órganos: esta ú otra explicacion pudiera aceptarse, siempre que el hecho en lo general fuese verdadero. Los patologistas de la especie humana, y Jaccoud entre otros, señala como causa eficiente de la tuberculosis toda fuente de agotamiento; y hablando en particular de la mujer en gestacion, dice que las ya tuberculosis mejoran mucho durante el embarazo, para agravarse despues más durante la lactancia.

Las mujeres sanas, y que viven bajo buenas condiciones de higiene, por numerosos que sean sus partos, éstos no las harán tísicas.

Delafond encuentra la razon de la tisis en las vacas lecheras que se cuidan en establos, en la clase de alimentos que estos animales consumen.

En Europa, como en México, se les da á las vacas en establo una alimentacion distinta de la que toma el ganado de trabajo: entra en esta alimentacion el salvado, el bagazo de la fabricacion de la cerveza, la remolacha y la alfalfa, haciendo siempre que el animal ingiera bastante cantidad de agua. Esta práctica

es sancionada por la experiencia que en este ramo de cria de vacas lecheras ha adquirido Magne, quien asienta que la vaca lechera reclama una abundante alimentacion desleida en una gran cantidad de agua.

Delafond, decia yo, piensa que la abundancia de carbonato y fosfato de cal en esos alimentos, no está en relacion con la secrecion cutánea de las vacas que viven en los establos de las ciudades; de donde deduce un excedente de estas sales en la sangre, que una vez saturándola se depositan en los órganos. A ser esto cierto, resultaria que esta causa que se hace jugar en la genésis del tubérculo, seria al contrario el mejor medio de curarlo, pues la cretificacion del tubérculo es la risueña esperanza del tísico, es su salvacion; esto lo saben los veterinarios lo mismo que los médicos.

La fatiga producida por largas caminatas, es tambien considerada como causa de tuberculizacion. Los ganados que llegan diariamente á la Capital, vienen, en efecto, de haciendas que distan muchas leguas: ganados hay que han hecho un mes de camino, atravesando distintos climas y exponiéndose por esto á enfriamientos súbitos y frecuentes; no es remoto que estos animales enfermen: yo no tengo suficiente conocimiento del hecho.

Como estas introducciones de ganado se hacen para el abasto, muy posible seria encontrar la reciente tuberculizacion por los veterinarios inspectores de rastro.

Desde remotos tiempos han sido considerados los traumatismos sobre el tórax, como capaces de desarrollar enfermedades de pulmon, y aun en la especie humana existe generalizada esta idea; pero en verdad, si alguna enfermedad fuera producida en el pulmon por contusiones, por ejemplo, sobre las paredes torácicas, la ménos seguramente serian los tubérculos en el pulmon.

En la especie humana, así como en veterinaria, se ha acusado á la introduccion en las vías respiratorias de polvos ténues que se encuentran esparcidos en la atmósfera, como capaces de la formacion de los tubérculos. No me atreveré á desmentir, por ejemplo, á Grissolle, á Jaccoud y otros, cuando dicen que las profesiones que obligan á respirar una atmósfera cargada de polvos en suspension, es causa de la formacion en el pulmon de tubérculos; pero me ocurre la duda cuándo se tuberculizan otras visceras como el higado, bazo, etc., etc., sin llegar á ellos los citados polvos, y ya sabemos que la invasion granulosa puede empezar por otro órgano distinto y distante del pulmon; creo que esta causa podrá obrar siempre que exista la diátesis.

Hurtrel D'Arboba y Lafosse aseguran que la constitucion de los animales cuando es débil, así como lo que llaman *ansiedad de pecho*, caracterizando ciertas razas, determina predisposicion á la tuberculosis. Sin embargo, la tuberculizacion ataca muchas, innumerables veces á animales bien constituidos y robustos. Hace un año poco más ó ménos, murió en la Escuela de Agricultura un hermoso toro de los importados del Norte; murió, digo, á consecuencia de la

timpanitis, estando el animal bien gordo; y con gran sorpresa de los que presenciámos su autopsia, se encontraron sus dos pulmones casi cuajados de tubérculos á distintas edades de su evolución; algunos en regresión grasosa; muchos cretificados, y otros, y no pocos, de muy reciente fecha, granulaciones grises. No obstante, acepto que la tuberculosis, como cualquiera otra afección infecciosa, debe hacer más presas entre animales débiles, agotados ya por exceso de trabajo, ó por insuficiente alimentación, ó por padecimientos anteriores, que entre animales llenos de salud y de vida; pero siempre contando ántes con la predisposición.

Al temperamento linfático se atribuye también el poder de hacer desarrollar la tisis; y opiniones muy respetables hay en la medicina del hombre, de que la estrumosis y la tuberculización no son sino estados diversos de una misma enfermedad, y la estrumosis y escrofulismo son el atributo de los temperamentos linfáticos (Niemeyer de Graives).

En veterinaria se acepta esta causa, especialmente en el ganado vacuno que tiene justamente el temperamento linfático: evidentemente la tuberculosis se traduce por una lesión del sistema linfático conjuntivo, y reposando la clasificación del temperamento linfático en la preponderancia é irritabilidad de este sistema, no da trabajo admitir que esta irritabilidad dé á este sistema cierto grado de aptitud para la formación del tubérculo. Vatel, Hurtrel, D'Arboba, Delafond, y Pidoux, admiten la tuberculización como complicación de la pleuresía, bronquitis y neumonía, quizá por los síntomas de que estas afecciones muchas veces, y en tratándose de las del pulmón de preferencia, son los primeros síntomas de la tisis tuberculosis. La tuberculosis, lejos de tomar origen en el proceso de una neumonía ó de una bronquitis, es, por el contrario, causa de estas enfermedades, por lo que, las afecciones inflamatorias de las vías respiratorias deben considerarse complicación de la tuberculización.

Está admitido, lo mismo en la medicina humana como en la veterinaria, que la tuberculosis es hereditaria. Pero es preciso entender que la predisposición ó aptitud á contraer la afección es lo que se hereda, y no la afección misma; la tisis congénita, sin negar que exista, la creo sumamente rara. Por lo general los animales, hijos de padres tuberculosos, se hacen tísicos al primer ó segundo año de su vida. (No se olvide que la vida média de los animales de raza vacuna es de 18 á 20 años.)

Otras veces estos animales, quizá á influencia de ciertas favorables condiciones de vida, pierden la fatal herencia y jamás llegan á ser tísicos. Hay además que advertir, que los que conservan su predisposición, no es solo á su influencia á la que se debe el nacimiento de su enfermedad, sino que es preciso la acción de un nuevo agente patogénico, el contagio; y dado éste, parece que no es necesario la prévia predisposición. Esta causa es una verdad conquistada por la ciencia moderna, entrevista desde la más remota antigüedad, exagerada tal

vez hasta el ridículo, olvidada despues, pero puesta en su justo valor en la actualidad.

El carácter infeccioso de la tisis, puesto en duda hace algunos años, no la admite ya. Todos los criadores de ganado en Francia y en Suiza, aceptan la trasmisibilidad, tanto por infeccion, como lo prueban las epizootias desarrolladas en algunos establos de esos países, como por contagio en el coito. Yo he tenido ocasion de ver, á propósito del contagio, en un establo, por San Pablo, y perteneciente á un Sr. Cano, una primorosa vaca de segundo parto con la tuberculosis (no tisis galopante) que, un año atrás y en poder de otro propietario, gozaba de la salud más floreciente; al venir á poder de su nuevo dueño fué colocada en el lugar que habitó una vaca que sucumbió tísica, ejemplos semejantes no asca-sean en los establos de la Capital. Desgraciadamente estos hechos pasan desapercibidos en México por falta de suficientes conocimientos en los ganaderos; pero en Europa la cuestion ha sido estudiada con gran empeño, y por esta razon lo que va á seguir lo he tomado de la magnífica obra de A. Zundel, actual veterinario en Paris. Existen, dice este autor, observaciones bien confirmadas de innumerables epizootias, que tomando grandes creces han podido diezmar los establos, como lo hacen las más graves epizootias de otro género.

«Hechos perentorios han sido publicados por Bangger, Viseur, Bundel, y Grad, de que en algunos establos se ha comunicado la enfermedad por infeccion, por cohabitacion, y sobre todo por la ingestión de alimentos mezclados con productos de espectoracion de animales tuberculosos. Se ha tenido ocasion de demostrar la persistencia en la frecuencia de la tisis en ciertos establos, por arreglados que éstos se hallen y por más cuidado que se ponga al comprar los animales nutriéndolos despues con buenos alimentos, y aún cuando se les rodée de la mejor higiene; las bestias más sanas, tal vez, se encuentran á poco tiempo de vivir en estos lugares atacadas de tuberculizacion. Grad ha observado que algunos propietarios han perdido por la tisis, de una manera sucesiva, dos, tres ó cuatro cabezas de ganado que habitaron el mismo lugar de un establo en que murió una vaca tísica. Ha probado tambien, que el virus se conserva en el sitio, ya sea bajo la forma de materias espectoradas por los precedentes, ó de cualquiera otra manera, y que desinfectando estos lugares, la trasmisibilidad no tiene lugar. Haushalter ha recogido observaciones análogas, y ha demostrado que el contagio es más fácil sobre animales jóvenes que han estado al lado de animales enfermos.

Este carácter contagioso ha sido puesto fuera de duda por medio de experimentos llevados á efecto, por Villemin el primero, y despues modificándolo por otros muchos observadores, y han llegado á concluir que la tuberculosis es inoculable, y que por tanto debe ser colocada al lado del muermo y de las afecciones virulentas.

Desde el siglo pasado Kostum ensayó con éxito inocular la tuberculosis; más

tarde Kleuke lo hizo tambien con el mismo resultado; pero los más bellos experimentos, sobre todo por las conclusiones que de ellos se deducen, son los de Villemin, reproducidos con muy ligeras variaciones por Herard y Cornil, Chauveau, Saint Cyr, Leber, Simon Geolach, Klebs, Roustar, Colin, Germani, Cerman, Burn y otros muchos tanto alemanes como ingleses. Todos estos experimentos han dejado ya establecido que la tuberculosis es inoculable del hombre á ciertas especies animales, y de los animales á otros de la misma especie y aun de diferentes. La tuberculosis es inoculable, no solo con el producto de la lesion característica, sino con la secrecion brónquica y la sangre, á la manera de las enfermedades virulentas más caracterizadas.

La inoculacion con la materia de infiltracion de las neumonías tuberculosas ha dado los mismos positivos resultados. Con pequeñas cantidades de materia tuberculosis Chauveau ha podido provocar en el pulmon de los solípedos, erupciones miliars grises y transparentes. Cuando las inyecciones eran abundantes, se obtenian vastas infiltraciones neumónicas, siendo la especie bovina la más impresionable á estas experiencias. Como las otras enfermedades virulentas puede comunicarse por las mucosas, y por esta via es sin duda por donde se opera el contagio de los organismos infectados á los sanos en el coito. Chauveau, y despues Klebs, Gerlach, Rivolta, Harms, Villemin, Viseur y Saint Cyr han probado la virulencia de la tuberculizacion por ingestion á los órganos digestivos de materia tomada de pulmones tuberculosos, tanto de las vacas como del hombre, mezclándolos con alimentos. No solo esta infeccion ha podido tener lugar, con la carne de los animales tuberculosos, Gerlach mismo ha visto producirse con leche de vaca tísica. Variando de intensidad los efectos producidos, unas veces han sido ligeros, pero otras han sido espantosas; esta es la expresion que usa Zundel.

Para completar la semejanza con las otras afecciones virulentas, la tuberculosis presenta tambien un periodo de incubacion que varía segun los individuos: entre los primeros diez dias á los veinte, y ocho despues de la inoculacion. Por último, Villemin admite que la inoculacion del tubérculo no tiene efecto por la materia visible y palpable, sino en virtud de un agente más sutil que allí se encuentra y que se escapa á nuestros sentidos, es decir un virus. Chauveau cree que el virus existe aquí como en toda materia virulenta, contenido en la parte sólida, mientras que la parte líquida es completamente inactiva. Rivolta habla de un sporo que seria el principio activo de la tuberculosis, y Perroncio dice tambien haber encontrado un bacteridio. Luego si la tuberculosis es virulenta como el muermo, el lamparon, la viruela, etc., etc., y estas enfermedades son inoculables al hombre sin que nadie pueda negarlo, ¿por qué no temer el peligro de la inoculabilidad del tubérculo al hombre? Pero hay más: la tuberculosis es contagiosa, esto es ya un hecho, y lo mismo en la especie humana que en la especie vacuna y algunas otras domésticas, y lo es en todas ellas de la mis-

ma manera y bajo las mismas condiciones. Muchos médicos niegan aún la contagiosidad, cuando el mundo entero, lo mismo en México que en Europa, al ver morir dos esposos tísicos, acusan al que primero muere de dejar contagiado al segundo; hecho frecuente por desgracia, y yo puedo presentar de mi corta clientela, cuando ménos tres casos perfectamente averiguados. Morgagni cree en el contagio, y Andral dice que no es sabio negarlo. El Dr. Jaccoud, en su Tratado de Patología interna, edicion de 77, página 1059, se expresa à este particular de la manera siguiente: «La trasmisibilidad, dice, del tubérculo en los animales no establece el contagio de la tuberculosis en el hombre, pero suministra à esta doctrina un apoyo que está muy cerca de la demostracion, sobre todo si se consultan las experiencias por las cuales Chauveau y Villemin han demostrado la inoculabilidad de materias secas provenientes de la espectoracion y la produccion de la enfermedad por ingestion de los esputos.

En el mismo orden de hechos, las investigaciones de Klebs merecen especial mencion: este observador ha estudiado los efectos producidos por la ingestion de la leche de vacas tuberculosas, y ha podido deducir de numerosos experimentos las conclusiones siguientes: La leche de las vacas tuberculosas produce la tuberculosis en diferentes animales. Esta tuberculizacion se manifiesta desde luego por catarro gastro-intestinal, despues por afeccion tuberculosa de las glándulas mesentéricas, más tarde por la tuberculosis del hígado y del bazo, y por último, por la tuberculosis miliar del pulmon. La infeccion tuberculosa por la leche puede ser destruida ó soportada por un organismo vigoroso, y en este caso los tubérculos ya formados pueden curarse por cicatrizacion.

Hé aqui hechos de la mayor importancia, como todos aquellos que están basados en la ingestion de agentes morbosos, porque se escapan à las muy graves objeciones que Metzger ha presentado contra los experimentos por inoculacion. Se puede discutir teóricamente sobre la mayor ó menor contagiosidad, sobre el carácter virulento ó infeccioso de la tuberculosis; pero se debe, so pena de cometer una grave falta, aprovechar la enseñanza práctica que descuella de estos hechos.

La inoculacion y la ingestion de las materias morbosas, siendo los únicos modos de trasmision conocidos hasta hoy, fácil es preservar à las personas que están en contacto con los enfermos, aconsejándoles las reglas de prudencia con relacion al estado de la afeccion. La buena ventilacion de las recámaras, la limpieza de todos los lienzos y ropa de cama que pueda mancharse con los esputos.

Todos estos cuidados se encuentran entre las familias, pues que de todo el mundo son comprendidos; pero en cambio es algunas veces más difícil, y debe imponerse por la autoridad del médico la separacion de los esposos, à los cuales no debe permitírseles ni lecho ni cámara comun.»

Como se ve, el Dr. Jaccoud comienza dudando de si por la inoculabilidad de la tisis en los animales de especies domésticas, se deberá deducir la contagiosi-

dad en el hombre; despues refiere los trabajos de Chauveau, publicados en el tomo 33 del Boletin de la Academia de Medicina de Paris, el año de 1868, bajo el titulo de «Demostracion de la virulencia de la tuberculosis por los efectos de la ingestion de materia tuberculosa en las vías digestivas.» Y otros del mismo autor publicados en el mismo Boletin el año de 1874. Los de Villemin «De la propagacion de la tisis» en la Gaceta hebdomadaria de Paris, el año de 1869; los de Ullersperger, los publicados el año de 1869 en los Archivos de medicina militar por Boineau, otros al mismo objeto, escritos en Montpellier en el mismo año de 1869; los de Castan en el mismo año, y por último los escritos en inglés y otros idiomas por personas no ménos notables. Luego recomienda se tengan en cuenta haciéndoles justicia, y convencido quizá, concluye ordenando los medios prudentes para evitar el contagio, y hasta cree que con la autoridad médica se debe prohibir á los esposos el lecho y cámara comun.

Esto, Señores, es de una alta significacion, pues emana de una persona cuya autoridad en medicina es reconocida.

Y si la contagiosidad de la tisis entre el hombre es un hecho, y si la tisis de los animales domésticos, especialmente la de la vaca, es la misma bajo el punto de vista de la etiología, anatomía patológica, marcha, terminacion é incurabilidad, no creo que sean infundados mis temores sobre la posibilidad de que la tisis de las especies domésticas se trasmita á la especie humana, como está probado que la de la especie humana se trasmite á la vaca y á otras especies domésticas.

Quiero acabar de establecer el paralelo entre la tisis del hombre y la de los animales domésticos para apoyar mi anterior aserto.

Hasta aquí bien se puede notar que las causas son absolutamente las mismas las que hacen nacer tubérculos en el hombre como en los animales. Paso á describir la histología y anatomía patológica de la tisis de la vaca, y verémos cómo tambien se parece en esta linea á la del hombre.

La tuberculosis pulmonar, ó pommelier, como la llaman los franceses, en las bestias bovinas, está caracterizada por la presencia en el pulmon y la pleura de masas mamelonadas grises ó transparentes á su principio, pero que despues se ponen amarillas y luego se infiltran de sales calcáreas. Estas nudosidades tienen desde la dimension de una cabeza de alfiler hasta el tamaño de una nuez. La alteracion naciente se presenta bajo la forma de pequeñas nudosidades transparentes; las grandes masas que luego se ven, no son sino aglomeraciones de un número infinito de pequeños focos. Se encuentran además tumores de todas dimensiones. Los más voluminosos rara vez son todos grises: cuando se les divide con el escalpelo, la superficie de seccion presenta marmoladuras y manchas amarillas que se agrandan progresivamente y se hacen confluentes, invadiendo casi la totalidad del tumor. La incrustacion calcárea sigue la misma marcha; se efectúa inmediatamente despues que el cambio de color tiene lugar,

y en poco tiempo estas masas son invadidas por sales terrosas. Siguiendo estas modificaciones, se nota sin dificultad que tiene lugar por puntos aislados que se reúnen más tarde, y corresponden á una infinidad de centros de formacion.

En algunos casos todo un lóbulo pulmonar está infiltrado de tubérculos formando una masa, más ó ménos considerable, densa, dura, parecida á la hepaticizacion roja ó gris, y que hace al órgano pesar considerablemente. Zielmayer ha visto pulmones que pesaron más de 20 kilógramos.

El exámen microscópico confirma los datos de la inspeccion á la simple vista. Para estudiar estos procesos anátomo-patológicos, es necesario escoger tubérculos á un grado de evolucion poco avanzada, ántes que las manchas amarillas aparezcan, ó al ménos cuando apénas son visibles: haciendo un corte se ve sobre una pequeña extension un gran número de focos, constituidos como las granulaciones tuberculosas observadas en el hombre, por tres zonas características. La central compuesta de pequeños elementos ordinariamente penetrados de finas moléculas grasosas.

En muchos casos se encuentran en estas partes centrales, laminitas irregulares de aspecto vitroso, refractando fuertemente la luz: son concreciones calcáreas microscópicas. En la zona média se encuentran celdillas más voluminosas encerrando numerosos núcleos: esta es la zona proliferante. Los elementos situados en la zona más externa están representados por celdillas fusiformes, que son corpúsculos conjuntivos hipertrofiados, se les ve gradualmente pasar á la zona proliferante. Su disposicion fusiforme ó estrellada desaparece á medida que la proliferacion avanza.

Como la tuberculizacion procede por invasiones sucesivas, se encuentran á la autopsia de preferencia en las vísceras torácicas, tubérculos, unos en via de formacion, otros al estado crudo; algunos reblandecidos ó ulcerados, y otros cretificados.

Gunther y Hering refieren un hecho verdaderamenté notable de tuberculizacion del corazon, sin que ni en el pericardio ni en el pulmon hubiese vestigios de tubérculos. Ese corazon, dicen los autores citados, presentaba una capa de cretificacion que medía de una y média á dos pulgadas de espesor.

En otro caso semejante, grandes masas de tubérculos unian el pericardio con el corazon, sin que este órgano sufriese perturbacion alguna en sus funciones. En el peritonéo se presentan los tubérculos lo mismo que en la pleura, bajo la forma de racimos de granulaciones más ó ménos voluminosos adherentes á los órganos vecinos por la serosa doblada en su espesor. Esta granulacion presenta algunas veces los diversos estados de su evolucion. Cuando abundan los cretificados la serosa tiene el aspecto del chagrin, y esto tiene lugar hácia los flancos.

Los tubérculos del mesenterio son voluminosos, y se ha visto la masa tuberculosa perforar su envoltura y caer al peritonéo, provocando su inflamacion.

Los del hígado son voluminosos tambien, y en tal cantidad, que Clavel ha encontrado un hígado tuberculoso que pesaba cerca de 22 kilogramos (en el pulmón no habia). En el bazo, riñones y testículos, no difiere en nada la infiltración tuberculosa de como se presenta en el hombre.

Sobre los ganglios linfáticos que reciben el sistema aferente de los órganos afectados, se encuentra en su infiltración tuberculosa la hipertrofia de sus elementos, las partes sanas teñidas de rojo y las enfermas duras y secas. En los centros nerviosos, sobre todo á la base del cerebro y en las serosas de este órgano, se presentan en gran número bajo la forma de granulación trasparente ó gris; nunca llega á un periodo mayor de evolucion, quizá debido á la falta de tiempo, pues la muerte llega prontamente. Esta es la lesion anátomo-patológica de la fiebre que llaman los franceses «Mal de cabeza, de contagio;» afección que se da en el borrego generalmente. Por lo dicho se ve que el proceso patológico es el mismo en el hombre como en la vaca, y por lo tanto el paralelo es perfecto. Respecto de los síntomas que la vaca tísica presenta, como juzgarán las personas que me escuchan, muy poco por cierto difieren de las que en el hombre en igualdad de circunstancias se observan. Los síntomas físicos son del todo iguales, pues su razon de sér es idéntica en ambos enfermos; los racionales son los mismos; uno solo es el que debe fijar nuestra atencion, por ligarse intimamente con el objeto de éste escrito, y es el que suministra la leche.

Este líquido, de que hace el hombre tanto uso, sufre modificaciones de tal interés y tan profundas, que áun á la simple vista se advierten. La leche normal, segun las análisis publicadas en los Anales del Instituto Agronómico y aceptadas por Figuiet, contiene:

Mantequilla, medio	3,20.	Máximo	5,40.	Mínimo	1,45.
Caseina,	„ 3,00.	„	4,30.	„	1,90.
Albumina,	„ 1,20.	„	1,50.	„	1,00.
Azúcar,	„ 4,30.	„	5,25.	„	0,65.

Esta média, máxima y minima se refieren á las 12,40 partes de materias sólidas que dejan 100 partes de leche; el resto es agua que tiene algunas sales en solución.

La cantidad de estos diferentes productos varia segun las razas; pero más que todo, segun la cantidad y calidad de los alimentos, segun el tiempo trascurrido despues del parto, y segun el momento en que se las ordeña. La densidad de este líquido, apreciada por el lacto-decmetro de Quévenne á la temperatura de 15 grados, varia entre 1,029 y 1,033.

En las vacas tísicas la leche pierde su densidad: aunque relativamente su cantidad secretada aumenta, toma un color azul, se coagula fácilmente y 100 partes no dan 12,40 como la normal, sino 11,50 á 11,60. Disminuye considera-

blemente la mantequilla y las sustancias azoadas que con el nombre de caseína se conocen, disminuye tambien; en cambio el suero es rico en sales.

De esto se deduce, que la leche que provenga de vacas tísicas no debe entregarse al público, porque además del peligro que existe, por remoto que parezca, de derminar la infeccion tuberculosa, es á lo ménos poco nutritiva, y su venta al igual de la leche buena constituye un fraude; por otra parte, como se recordará, la accion primera sobre los órganos digestivos es determinar catarro del estómago é intestinos; y quién sabe si la abundancia, que como lo saben todos los médicos, de afecciones catarrales de las vías digestivas que en México se presentan, tengan por origen la ingestion de leche que viene de vacas tísicas; y no se crea léjos de razon esta idea: desgraciadamente hay muchas vacas tísicas como muchos tísicos en la especie humana, á pesar de nuestra elevacion sobre el nivel del mar.

Siendo, finalmente, igual la tuberculosis de la especie humana y la de la vaca, que vive con el hombre y que le da para alimento su leche y su carne, y siendo esta afeccion virulenta é infecto-contagiosa para las mismas especies y aun para otras, se debe deducir:

- 1.º Que la tisis tuberculosa es virulenta é infecto-contagiosa.
- 2.º Que así como del hombre pasa á la vaca, la reciproca debe tener lugar.
- 3.º Que siendo contagiosa en los animales entre sí, las vacas tísicas no deben permanecer en los establos en contacto con las vacas sanas, ni su leche servirá al consumo público.

La cuestion de contagiosidad del hombre al hombre la resolverán las personas que me escuchan, á quienes excito formalmente en nombre de la humanidad. Respecto de mis ideas sobre el particular, ya las he dicho: acato los preceptos del Dr. Jaccoud, no olvido las palabras de Andral, y sigo las ideas de Morgagni, tanto más cuanto que en el pequeño círculo de mi clientela no falta algun ejemplo del citado contagio.

Réstame solo, para concluir, pedir á la Academia tome en consideracion, si lo creyere de interés, las ideas emitidas en este imperfecto trabajo, á fin de dilucidar estas dos graves cuestiones que, como médico y como veterinario, querría ver aclaradas:

- 1.º ¿La tuberculosis en la especie humana es contagiosa?
- 2.º ¿La tuberculosis de la vaca es susceptible de trasmitirse al hombre?

México, Junio 4 de 1879.

JOSÉ MARÍA LUGO.