

Dr. Rovira
62 - R.F. -
Reuerdo de
El autor

PRIMER CONGRESO NACIONAL DE LA TUBERCULOSIS

ZARAGOZA : 2 Á 6 OCTUBRE DE 1908

SECCIÓN V

TEMA 12

¿ Convendría substituir la ganadería bovina por la ovina, caprina y equina, para suprimir la infección humana por las carnes y leches de los bóvidos ?

Desarrollado por el

Dr. Rodríguez Méndez

de Barcelona



PRIMER CONGRESO
== NACIONAL ==
DE LA TUBERCULOSIS

Zaragoza, 2 á 6 octubre de 1908

D. Pascual Savina

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



0700674648



Primer Congreso nacional de la tuberculosis

(Zaragoza, 2 á 6 octubre de 1908)

SECCIÓN V

Tema 12

¿Convendría substituir la ganadería bovina por la ovina, caprina y equina, para suprimir la infección humana por las carnes y leches de los bóvidos?

DESARROLLADO POR EL

Dr. RODRÍGUEZ MÉNDEZ, de Barcelona

La moderación, por no decir cautela, con que ha sido redactada esta pregunta, es una expresión fiel del estado actual de la ciencia en tan compleja materia. En realidad, las opiniones son contradictorias en muchos de los puntos que deben ser resueltos antes de una contestación terminante. Las premisas vacilan y la deducción no puede ser muy firme (1).

Si el asunto no saliera de la esfera meramente científica, menos mal; pero urge buscar una base sólida para la práctica, que sirva de apoyo á las prescripciones administrativas, y urge buscar una orientación para los profanos.

El problema es de importancia grande: con su solución se enlazan la salud y las enfermedades, la vida y la muerte. Ni es para diferido ni para tratado de cualquier manera.

No vengo á solucionar los conflictos existentes, pero sí á decir, por modo resuelto, mi manera de pensar, poco valiosa por ser mía y sin más alcance que la de un criterio individual.

I

Los bóvidos

Para que pueda responderse con mejor acierto á la pregunta-tema, es preciso estudiar antes varios hechos y cuestiones que han de influir soberanamente en la respuesta. De estas cuestiones y hechos los más interesantes son :

- 1.^a Frecuencia de la tuberculosis bovina.
- 2.^a Unidad de las tuberculosis bovina y humana.
- 3.^a Transmisibilidad al hombre.
- 4.^a Puertas de entrada en el organismo humano.
- 5.^a Alimentos que realizan la transmisión.
- 6.^a Medios para conocer el peligro.
- 7.^a Medios para evitar el peligro.

1.^a FRECUENCIA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA

La lógica exige que afirme ante todo la existencia de la tuberculosis bovina, que al fin es el punto de partida (2). Nadie duda hoy de ella. Tampoco era un hecho desconocido en los tiempos pasados, y á ser necesario, no habrían de faltarme datos, lo mismo científicos que vulgares, que demostraran su larguísima trayectoria histórica, cuyo comienzo se pierde en lo más remoto.

La tuberculosis, desde el punto de vista geográfico, puede decirse que es una verdadera *pandemia*; desde el histórico, una infección *secular*; desde el zoológico, casi una *panzootia*, extendida de preferencia al hombre, á todos los animales domésticos y á otras especies. El hombre y los bóvidos son los más atacados; siguen luego el cerdo, el mono en cautiverio, las aves de corral y los pájaros enjaulados; más lejanamente aparecen el perro y el gato domésticos, á mayor distancia el carnero, la cabra y el caballo, y todavía á más, ciertos peces y reptiles.

Es una infección casi ubicuitaria en cuanto al hombre, que ha recogido en el medio cósmico, alberga y fomenta en su organismo y disemina profusamente. La gran frecuencia de la tuberculosis en algunos de los animales superiores que están bajo su gobierno, y por ende más expuestos al contagio humano, quizás haya ido creando focos secundarios, cada vez más numerosos y extensos, que á su vez vuelven al hombre. Así se ha constituido un contagio generalizado con mutuos perjuicios, fuera la que fuera la primera especie atacada (3).

Entre estos focos destaca el de los bóvidos, el más importante de los que existen en los animales. Mas es de notar que esa impor-

tancia grande es casi sólo europea, es decir, allí en donde también la tiene el foco humano. Hay regiones en que no se conoce ó es rarísima la tuberculosis bovina. El ganado indígena, propiamente dicho, de la Argentina está libre de la infección; lo mismo ocurre en las pampas (matadero de Chicago) y en Argelia, y lo mismo sucedía antes de importar bóvidos europeos en el Transvaal, en el Japón, en Australia, en Nueva Zelanda, etc. Hay, en cambio, regiones en que abunda mucho la tuberculosis bovina: Sajonia, Prusia oriental, vaquerías de Londres y de Edimburgo; y hay también razas más susceptibles: así, mientras las razas viejas inglesas, *no mejoradas*, si no están del todo libres, se infectan con poca frecuencia, las *mejoradas*, las especializadas, tienen una receptividad grandísima, figurando á la cabeza de las menos resistentes esas variedades creadas por los ingleses, tal como la de cuernos cortos; á la raza de Durham, transportada á regiones remotas para cruzarla con las indígenas y *perfeccionarlas*, es debida la llegada y la difusión de la tuberculosis.

El hombre europeo, con eso que llama civilización, ha llevado directa ó indirectamente semillas destructoras á todas partes. En esta obra maléfica han desempeñado los bóvidos un papel trascendental, tanto que si la tuberculosis ha aparecido en ciertos países ó ha aumentado en ellos, se debe á esas variedades europeas, tan unidas al hombre y tan ingeniosa como deplorablemente *construidas* en naciones que se reputan cultísimas.

La tuberculosis bovina va surgiendo allí en donde era escasa ó nula.

Los bóvidos son peligrosos como portadores y difundidores de la infección tuberculosa.

La frecuencia de la tuberculosis bovina, aparte del influjo regional y del influjo de la raza, está subordinado al procedimiento de investigación. En unos tiempos sólo se ha hecho la inspección en vida; en otros, la en vida y la en muerte macroscópicamente realizada; después se ha añadido la investigación bacteriológica, las inoculaciones, el empleo de la tuberculina, etc. Los datos recogidos hoy en los mataderos bien organizados son los más precisos; pero cuéntese que no van á ellos muchos bóvidos tuberculosos.

Con estas bases las estadísticas dan proporciones variables en el tiempo y en el lugar, pero todas ellas, cual más, cual menos, revelan una gran proporción. Oscilan de 2 á 80 y más por 100 (4).

Los datos reunidos autorizan para creer que la frecuencia de la tuberculosis bovina es la máxima, comparándola con la de otras especies animales, y que es sólo parangonable con la humana. Esto

por lo que hace á los animales adultos, pues en las terneras es más rara, hecho que habla en favor del contagio.

2.^a UNIDAD DE LAS TUBERCULOSIS BOVINA Y HUMANA

Hasta julio de 1901 había acuerdo (5): el unicismo se imponía como hecho indiscutible (6). Las divergencias eran de detalle: se valoraba cuales eran las partes más nocivas, si este procedimiento era mejor que el otro para sanear lo infecto, si las partes no invadidas podían ó no ser aprovechadas, cuál era la puerta de entrada, cuánto representaba la receptividad humana, etc.

Las corrientes científicas marchaban tranquilamente por un solo cauce, cuando Roberto Koch (Congreso internacional de Londres, julio de 1901), intentó destruir el dogma de la unidad: para él eran distintos el bacilo tuberculógeno bovino y el humano, negaba que éste fuera inoculable á los bóvidos y que el de estos fuera transmisible al hombre, excepto casos excepcionales; por tanto, contra la tuberculosis bovina eran inútiles las precauciones encaminadas á proteger al hombre (7).

Esta tesis, sostenida por otro, hubiera pasado probablemente inadvertida; pero la indiscutible valía de Koch hizo que produjera una impresión profunda, por no decir estupefaciente (8).

A partir de entonces, los investigadores se han dado á averiguar con gran celo y extremo detenimiento, y el unicismo tuberculoso es hoy el prevaleciente (9).

Aparte de la investigación experimental directa, hay otros dos órdenes de pruebas en pro del unicismo.

Es el uno de carácter clínico-social, y se expresa en pocas palabras diciendo que si con las medidas adoptadas en Inglaterra desde mediados del siglo XIX ha disminuído en un 45 por 100 la mortalidad por tuberculosis, ha, en cambio, subido en un 27 por 100 la tuberculosis de los niños menores por no haberse cuidado del riesgo de la infección por la vía digestiva.

Es el otro de naturaleza experimental. El honor corresponde á Baumgarten y Hégler, quienes, siguiendo el método de Behring, han logrado inmunizar una ternera contra la tuberculosis bovina, valiéndose de bacilos humanos.

No creo temerario afirmar que en nuestros días, y mientras no vengan pruebas contrarias de índole opuesta, debe aceptarse el unicismo de las tuberculosis humana y bovina, sin otras variaciones que las inherentes, en este caso, como en otros, al terreno y á la semilla, factores siempre variables.

La unidad etiológica es fundamental por variantes que ofrezcan

las lesiones anatómicas y las manifestaciones clínicas. Desde la tuberculosis de los peces, de las ranas y tortugas hasta la de los bóvidos y humana, las modalidades son numerosas, variables; también son diferentes estos dos procesos, pero en el fondo son el mismo padecimiento. La semilla puede ser modificada (virulencia, poder reproductor, etc.), y el terreno con sus condiciones no es extraño á la evolución, y lo natural es que la especialice, como las tierras á los vegetales que en ellas viven.

Numerosas autopsias y experimentos asignan al bacilo tipo humano preferencia para determinar la tisis pulmonar, las ulceraciones tuberculosas secundarias y las laringitis; y al bacilo tipo bovino (por inoculación ó por ingestión de carne, leche, etc.), la miliar, la aguda, la intestinal primitiva y mesentérica, la peritonítica, la de los órganos pelvianos, ganglios, huesos y articulaciones, la meningitis, las úlceras de la córnea; pero ni estas preferencias son constantes ni prueban dualismo alguno (10).

El antagonismo que algunos han creído ver entre una y otra tuberculosis, de modo tal, que el ataque benigno de una de ellas confiere cierta inmunidad contra la otra, no es prueba de dualismo, pues sobre no ser un hecho general, antes bien son excepciones recogidas en el laboratorio; de ser constante y seguro, tampoco sería concluyente: la vacuna y la viruela son más antagónicas y su unidad es aceptable.

La unidad de las tuberculosis se reconstituye más sólidamente á medida que avanza la investigación. Hay, sin duda, formas bacilares extremas, al parecer discordantes por completo en varios aspectos; pero la experimentación ha logrado reconstituir los tipos intermedios, conoce el determinismo de las transformaciones que van de uno á otro extremo y así ha puesto sobre sólida base el unicismo etiológico (11).

3.^a TRANSMISIBILIDAD AL HOMBRE

Que la tuberculosis bovina sea frecuente y que sean una todas las tuberculosis son fenómenos de gran importancia científica y de gran valía económica; pero si de aquí no pasaran los hechos, tendrían un interés secundario. Lo grave y trascendental es que la tuberculosis pasa de unas especies á otras y lo más grave, dadas nuestras costumbres, es que se transmite de los bóvidos al hombre y viceversa (12).

Algún hecho científico, desperdigado en largos tiempos, preparaba la idea de la inoculabilidad; pero hasta Villemin (1865) no fué demostrada experimentalmente. Ahora bien, si este autor pudo

transmitir la tuberculosis á los bóvidos haciéndoles ingerir materiales infectos de su propia especie y de la especie humana, era natural admitir en principio que los materiales bovinos infectos podían transmitir la enfermedad al hombre. Esta suposición fué convertida en verdad científica cuando Koch (1882) descubrió el bacilo é hizo notar que era el mismo en el hombre que en los animales por más que difiriesen las lesiones; es decir, una sola enfermedad y aspectos diferentes.

Así las cosas surgió el dualismo de Koch.

Aparte de las variantes de virulencia y de adaptabilidad que puede tener *un* microbio en terreno determinado y más si hay, como en este caso, terreno distinto, hay en contra de las aseveraciones de Koch: 1.º los experimentos *accidentales*, con motivo de las inoculaciones recibidas por veterinarios al practicar autopsias de bóvidos tuberculosos; por ejemplo, las de Moses (de Weimar), Thomas Walley (de Edimburgo) y otros; 2.º los experimentos de *laboratorio*, que desde 1901 á nuestros días, han venido robusteciendo la creencia de que la tuberculosis bovina es inoculable, es transmisible de todos modos y maneras.

Cierto que en frente de estos hechos positivos hay algunos negativos; pero estos nada significan, que en buena lógica un solo hecho positivo vale más que centenares, que miles de hechos negativos. A mayor abundamiento en este punto van las cosas en sentido más favorable: los hechos positivos son muchos más que los negativos.

Detallaré en el apartado siguiente las pruebas de esta transmisibilidad, que sólo doy ahora como aceptable en principio.

4.ª PUERTAS DE ENTRADA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN EL ORGANISMO HUMANO

Además de la tuberculosis alimenticia que exige capítulo aparte, los bóvidos pueden transmitir la infección del hombre de varias maneras utilizando diversas puertas de entrada.

Eliminadas la génito-urinaria, por no pertinente, y la cutánea (transcutánea), sin lesión alguna previa por rara y por discutible, y porque después de todo no constituyen más que casos especiales de contacto, quedan tres puertas de ingreso: la *inoculación*, la *inhala-*
ción y la *ingestión*. Todas ellas pueden existir en la *cohabitación*, que es la fuente más abundosa del contagio. La permanencia del hombre en los establos, su contacto íntimo con las reses y sus productos en varias formas y estados, son condiciones en las cuales la tuberculosis bovina puede ser inoculada, inhalada, ingerida, y explican la frecuencia de la infección en los mozos destinados á estas labores,

y por modo especial los de lechería, en los cuales la proporción ha llegado al 50 por 100 y más de infectos.

Cada una de las puertas de entrada principales merece estudio aparte (13).

1.º *Inoculación*. — De su valía responden las tuberculosis debidas á la práctica de autopsias, á las operaciones de matadero, al desprendimiento y manejo de las pieles, á las operaciones de carnería, etc.

Generalmente se trata de hechos accidentales, y á la verdad no son pocos. Su frecuencia constituye un verdadero riesgo profesional. Recordaré las mencionadas tuberculosis de los veterinarios Moses, Thomas Walley, etc. así como las observaciones, ya como pacientes, ya como médicos tratantes, publicadas por Hausemann (1884), Max Wotff (1884), Heller (1902), Westenhöffer (1903), Freytag, Gratia, Jadassohn, Jensen, Johne, Jong (de), Krause (14), Lassar, Liebreich, Müller, Ostertag, Pfeiffer, Ravenel (éste ha dado á conocer varias de ella), Sick, Traje, Tscherning, etc. Por lo interesantes no deben quedar en silencio las de Hartzel, relativas á varios obreros dedicados á la limpieza de los vagones que transportan ganado bovino, y las no menos instructivas de Leloir, Salmon y otros, que se refieren á tuberculosis provocadas por el uso tópico de la crema fresca de vaca para curar diversas erupciones cutáneas,

Muchos de estos hechos tienen el valor de un experimento de laboratorio. Ante ellos no valen gran cosa, por mucho que valgan, ni las inoculaciones hechas por Baumgarten, quien convencido de que el cáncer y la tuberculosis eran padecimientos incompatibles, sembró, hace 22 años, cultivos puros de bacilos bovinos en seis cancerosos, determinando con ellos abscesos únicamente; ni el reciente hecho de Garnault, quien, con motivo del dualismo sustentado por Koch, se hizo inocular estos cultivos, que le produjeron úlcera y adenitis tuberculosas.

Para nuestro objeto, si estas inoculaciones intencionadas no son recomendables ni constituyen prueba plena en todo caso, las accidentales, más numerosas y más *naturales*, no han lugar á duda sobre este modo de transmisión de la tuberculosis (15).

Tienen también valor probatorio hasta cierto punto, y no dejan de constituir un capital científico aprovechable en pro de la tesis, los experimentos hechos en diversas especies animales con bacilos ó materias de diversos orígenes. Aun limitando el campo de estudio sólo á los mamíferos, se puede deducir de los hechos de laboratorio, que si todas las especies son tuberculizables, lo son más fácilmente las que se tuberculizan *por modo espontáneo*: así, la empresa es de

sencilla ejecución en los monos, vacas, conejos y conejitos de Indias, y más penosa, pero posible, en el caballo, perro y gato. Estas ideas figuran en la ciencia desde los tiempos de Villemin.

2.º *Inhalación*. — Es para algunos la fuente más fecunda de la tuberculosis humana y la faz más importante de la compleja cohabitación. El vulgo ha sostenido siempre su creencia en ella á despecho de las negaciones de algunos médicos, si bien gran número de estos la aceptó sin vacilación dada la frecuencia de la localización pulmonar.

La faz científica comienza con un experimento, no muy delicado, de Villemin (1869) (16), seguido de otro de Tappeiner (1877) más decisivo (17) y de muchos más (18). Koch mismo, en 1882, dedujo de sus experimentos que la inhalación era el modo habitual de ser transmitida la tuberculosis, opinión que han ido aceptando y confirmando otros experimentadores (19).

Este punto se discute actualmente, más que en lo fundamental, en los detalles, como la frecuencia, la distancia ó zona peligrosa, el vehículo, el número de bacilos (20), etc.

Lós experimentos realizados en los animales no dejan de ser de cierto valor en patología humana. A ellos han de sumarse los hechos accidentales observados en condiciones análogas á la inoculación. Y sea más ó menos la valía de la inhalación no cabe duda de que es un factor tuberculógeno.

3.º *Ingestión*. — Ha sido tan diversamente apreciada su eficacia, que en la lista de opiniones las hay de todas calidades y matices: unos la conceptúan la única fuente, otros la más importante y no falta quien le da valor escaso ó le niega en absoluto toda intervención. Los resultados de los experimentos son asaz variables por más que los negativos son en menor número y nada decisivos. De todos modos, y sin referirme ahora exclusivamente al hombre, bien se puede decir que desde las primeras investigaciones científicas quedó probado que la ingestión de materiales tuberculosos era una fuente de la infección. Los experimentos de Chauveau (1868) fueron terminantes (21), y terminantes fueron los realizados por la mayoría de los científicos (22).

Aceptada esta forma de transmisión, las contradicciones experimentales fueron explicadas por la distinta edad de los animales (23), por la diversa receptividad de las especies (24), etc.

La objeción de más relieve que se opuso á la tuberculosis *ab ingestis*, fué la de suponer que el jugo gástrico podía destruir el bacilo tuberculoso (25), en cuyo caso la transmisión no existiría ó sería rara, quedando de este modo el contagio reducido á la categoría de un

hecho posible, pero poco probable. La objeción fué contestada por modo expresivo (26) y hoy no se pone en tela de juicio que el bacilo tuberculoso puede atravesar la aduana gástrica sin contratiempos notables.

Aparte de la afirmación del laboratorio hay en el archivo de la clínica humana varias observaciones de infección alimenticia tuberculosa que han relatado, entre otros, Stang, Demme, Gosse, Ollivier y sobre todo Ravenel, á quien debemos algunas de ellas. Estas observaciones son probatorias de la tesis (27). Y á ellas, como cantidad homogénea, pueden añadirse los numerosos casos de la llamada *tuberculosis espontánea de los animales*, cuyo origen digestivo es indudable dada la frecuencia de la localización, á las veces exclusiva, en el intestino ó en los ganglios mesentéricos del cerdo y de los bóvidos.

En el hombre, la prueba demostrativa más patente sería la frecuencia de localizaciones estrictamente digestivas. Al parecer esta localización es rara (28). Por rara que sea, existe. El más ó el menos de frecuencia es debatible, tan debatible que tal vez, bien valorados los fenómenos, no sea esa rareza tan aceptable como á primera vista parece. Desde luego los estudios de Behring y de Calmette, aparte del paso del bacilo sin lesión mucosa, demuestran la posibilidad de que curen estas tuberculosis primitivas.

En efecto, son varios los hechos de toda suerte que abogan en favor de la frecuencia. Los expongo en breve reseña.

En primer lugar, hay los errores posibles de diagnóstico. Se comprende bien que pasen inadvertidas lesiones muy incipientes ó muy reducidas, como se comprende asimismo que la investigación bacteriológica no sea infalible y menos después del hallazgo de los pseudobacilos, de las variedades de los ácidosresistentes, sólo bien diferenciables en todo caso por gentes peritísimas. Aun en manos de éstas se critica y se discute los métodos de coloración; no hace muchos días ha publicado A. Philibert una monografía en que somete á revisión el grupo llamado ácidosresistente.

En segundo lugar ha quedado bien probado que los bacilos pueden atravesar la mucosa del tubo digestivo, tanto estando enferma, como estando sana, sin dejar huella alguna de su paso (29).

Algunos autores dan más importancia á la puerta digestiva que á la respiratoria en el hombre. Así Ravenel (1902) afirma que en casos indiscutiblemente de origen alimenticio ha notado lesiones más avanzadas, graves y extensas en el pulmón que en el intestino; Behring opina que la tuberculosis pulmonar que se observa andando el tiempo, es oriunda del tubo digestivo de los primeros años;

y esta opinión, la más extremada, no desentona en las clínicas austriacas y alemanas.

En tercer lugar, esta vulnerabilidad de la infancia está generalmente admitida y desde luego, como natural consecuencia, la tuberculosis intestinal primitiva es más frecuente en ella que en la edad adulta (30). En el niño, por otra parte, las lesiones intestinales son de mayor antigüedad, importancia y extensión. y no hay razón alguna para negar la frecuencia de esta tuberculosis, sea como lesión, sea como puerta de entrada, limítese en este caso á la úlcera, al infarto ganglionar, á la etapa linfática, salte á los pulmones ó á otro punto ó invada el organismo en varios sitios escalonada desde la puerta de ingreso. En el hombre, como en los animales, no es concebible otra patogenia, por más que algún autor francés ha tratado de ridiculizarla llamándola el viaje circular de Behring.

De cuanto he dicho se deduce que es aceptable en todo rigor la idea de que la tuberculosis primitiva del aparato digestivo ó de los ganglios con él emparentados es de origen alimenticio y que debe concederse á la ingestión un papel de importancia, sobre todo en los niños, aun cuando le parezcan á Dinwiddie exagerados los peligros atribuidos á la leche y á la carne, y aun cuando crean Gerhard y Preyss que son necesarios de doscientos á cuatrocientos bacilos para infectar al hombre y Findel opine que son precisos varios miles, centenares de mil ó millones.

Quedan en la actualidad dos doctrinas rivales : la *aerógena*, fundada en hechos tradicionales, en hechos de experimentación, quizás en parte residuo de la vieja doctrina de los *miasmas* y quizás una excesiva reacción contra la exageración de los peligros atribuidos á la leche ; sus defensores más importantes son hoy Flügge, Findel, Bernheim ; la *enterógena*, apoyada también en la tradición, robustecida con numerosos hechos experimentales, admirablemente conducidos y más *naturales* que los de inhalación y que tiene en su pro más hechos clínicos que la otra ; la sostiene ahora Behring y sobre todo Calmette. También W. Whitla (julio de 1908) la defiende, así como Symmers, etc.

Paréceme que una y otra no son incompatibles y que no debe serse exclusivista. De todos modos doy más importancia, como puerta de entrada, al aparato digestivo que al respiratorio (31).

Ha pocos meses han dado Gilbert y Villart (*Soc. de Biologie*, 26 de julio de 1908) una prueba de gran valía en pro del origen enterógeno. Valiéndose de inyecciones han investigado si había comunicación vascular entre el sistema de la vena porta y los pulmones. Han observado que entre una y otra circulación hay,

por una parte, las venas ázigos, y por otra, conexiones entre los plexos periesofágicos y las redes venosas pleurales y brónquicas. Este enlace circulatorio porto-pulmonar, si de un lado explica las congestiones pulmonares y las pleurosías mecánicas que aparecen en algunos cirróticos, es de otro un mecanismo sencillo y claro para entender las infecciones pulmonares de origen intestinal.

A modo de encrucijada hay un punto de confluencia en el cual la tuberculosis tanto puede ser de origen aéreo como de origen alimenticio. Hablo de ese anillo colocado á la entrada de las vías respiratorias y digestivas, y de sus proximidades, objeto hoy de tan detenidos estudios. Para mi tarea no es un asunto primordial la distinción: el aire y los alimentos pueden enfermarlo depositando los agentes que conducen (32).

5.^a ALIMENTOS QUE REALIZAN LA TRANSMISIÓN

En principio es aceptable que pueden transmitir la tuberculosis todas las partes que son asiento de lesiones ó bien las que, estando sanas, han sido contaminadas con productos virulentos (33). Es, en suma, una de las variantes del contagio en éste y en muchos otros casos.

Prescindiendo de la *sangre*, cuyo empleo en crudo no debe ser permitido por peligroso en varios conceptos, y de las *visceras*, que sólo excepcionalmente dejan de ser sometidas á cocción, los alimentos que importa estudiar son la *leche* y la *carne*.

1.^o *Leche*. — Las relaciones de la tuberculosis con la leche ha sido uno de los puntos más debatidos y de los más variamente apreciados, á pesar de que su posible y frecuente virulencia quedó probada desde las primeras investigaciones científicas.

Fundamentalmente hay tres modos de pensar distintos: el de Behring, que considera á la leche como la fuente única de casi todas las tuberculosis, hasta de las que aparecen tardíamente, en la edad adulta (34); el de Flügge y Koch, que reputan tan excepcional este peligro, que no hay para qué preocuparse de él en la práctica (35); y el de Mosny, Bernard y otros muchos, quienes, en larguísima gamma de *cantidades* de riesgos, aceptan el hecho, de acuerdo con la observación médica y veterinaria y con los estudios experimentales, y puesto que existen en más ó en menos, hay que tomar ciertas precauciones, perfectamente justificables (36). Además, ha sido formulada una especie de *subopinión*, si vale esta palabra, según la cual debe ser tenida por sospechosa la leche procedente de toda vaca infecta de tuberculosis, hasta en los casos de no apreciarse lesión mamaria (37).

Estas divergencias, moneda corriente en nuestra labor científica, tienen, hasta cierto punto, explicación plausible.

Hay un primer hecho bien demostrado: la inoculación subcutánea, y las inyecciones intraperitoneal é intravenosa, como procedimientos para contaminar, son mucho más seguros y activos que la ingestión (38); también está demostrado que la infancia posee mayor receptividad que la edad adulta (39), y hay quien opina que la dilución de la leche la hace perder virulencia por reducirse el número de bacilos dado el mismo volumen inyectado (40), si bien alguna vez ha ocurrido que no ha sido perjudicial para un niño el uso de leche procedente de vaca tuberculosa sin duda alguna (41).

La importancia de la antigüedad, extensión y profundidad de las lesiones no parece dudosa, especialmente si está la mama afecta (42).

Mas, sin duda, el factor más trascendente es la infección de la mama, reputada precisa por los unos (43), no necesaria por los otros (44). Desde los trabajos de Kampffer y de la Srta. Rabinowitch, no puede ser negada en buena ley la virulencia de la leche de vacas tuberculosas, hasta en los casos de mama sana, y con más motivo si ha sido invadida la glándula, hecho más común de lo que se cree generalmente (45). Las estadísticas, tomadas en globo, depoen en favor del hecho positivo.

A pesar de las ideas de Nocard (46), á pesar de las negativas de Koch, á pesar de las opiniones de Touzig (1902), fundadas en la falta de relación entre la frecuencia de la tuberculosis bovina y la tuberculosis humana (47), la leche es tenida hoy por la causa más frecuente (48).

Aceptada por la mayoría la virulencia de la leche cuando se la maneja experimentalmente, pierde mucho de su fuerza la afirmación de varios autores que de plano sostenían que no existen observaciones ni de veterinaria ni de clínica humana demostrativas de este modo de contagio, y que dudan si en los casos, al parecer concluyentes, la madre ó la vaca tuberculosas transmitieron el bacilo por ingestión ó por inhalación. En estas negaciones y dudas fundó Koch sus conceptos.

Es indudable que hay grandes dificultades para la investigación etiológica, pero no se halla tan exhausta la ciencia que carezca de toda prueba afirmativa ante esas negaciones y dudas.

Demostrada por Bollinger la existencia del bacilo tuberculógeno en la leche y en la glándula mamaria, existencia comprobada después por Bang, hasta en casos de mama sana, y por otros varios, no repugna que la leche sea fuente de contagio (49), como lo es en otras infecciones, y puede aceptarse en principio (50).

Además, de la existencia del agente patógeno en la leche, hay, como prueba, numerosos hechos de tuberculosis infantil ó de adultos, debida al uso de la leche de vaca, con ó sin lesión glandular (51); hay también varias estadísticas demostrativas de tuberculosis intestinal primitiva infantil de origen lacteo (52), y si no pareciesen buena moneda estos trabajos en globo, diversos casos aislados, en los cuales faltaban la lactancia, la contaminación familiar y todo otro mecanismo de contagio, confirman el hecho (53).

Contra estos datos positivos no tiene valor estimable la opinión de Kauda (1904), quien dice que la tuberculosis humana no ha aumentado en el Japón, país en el cual no se empleaba la carne y la leche de los bóvidos cuando era desconocida la tuberculosis de éstos y que después, importada la infección por las reses norteamericanas y usándose la leche y la carne, no ha aumentado la bacilosis humana. Shiga contesta hasta cierto punto este modo de pensar, pues dice que la tuberculosis intestinal y la tabes infantil son frecuentes, á pesar de emplearse la leche de vaca pocas veces (1 por 100) como alimento de los niños. En buena lógica, aun sin la mengua que hace Shiga en la robustez de la opinión de Kauda, de ésta sólo se deducirá que hay en el Japón otros factores etiológicos de mayor importancia que la leche, pero nunca que ésta sea inofensiva.

Frente á los negaciones se destaca un hermoso trabajo crítico de conjunto, en que habida cuenta del pro y del contra, Repp (1901) afirma que hoy debe admitirse la virulencia de la leche y de la carne.

En resumen, sin llegar á la extrema opinión de Behring y no aceptando en modo alguno la de Koch, es innegable que la leche es uno de los orígenes de la tuberculosis humana. Es debatible el más ó el menos de este peligro; pero dada la frecuencia de la tuberculosis bovina, el abundantísimo empleo de la leche de vacas y de sus derivados alimenticios, la inseguridad de la procedencia y de los medios de diagnóstico y el no estar arraigadas en las costumbres las prácticas profilácticas oportunas, cuando son empleables, la prudencia más rudimentaria aconseja proceder con extrema precaución en su uso y, lo que es mejor, sustituirla.

2. *Carne.* — Atenuando el riesgo, se puede decir de la carne lo mismo que he dicho de la leche: unos niegan terminantemente que sea nociva (54), otros la consideran peligrosa (55) y en fin, entre ambos extremos, hay toda una colección de opiniones intermedias (56).

Las disparidades apuntadas obedecen, en buena parte, lo mismo hablando de la frecuencia que de la energía infectante, al procedi-

miento de experimentación empleado, inoculación ó ingestión, que puede ser infecundo con ésta y no con aquélla (57), á la parte usada para las investigaciones (58), á la extensión, antigüedad é intensidad del daño (59), á la especie animal sometida á la experimentación. Además, en los trabajos de laboratorio las condiciones no son las mismas que en las infecciones naturales ó accidentales. Sea como quiera, aun admitiendo que la carne es un mal medio de cultivo (60), que contenga cuando está infectada escaso número de bacilos, que esta infección sea rara, que las vísceras y la leche sean más ofensivas, en una palabra, concediendo á los que niegan cuanto sea dable otorgarles, el hecho es que la carne es infecta, que la sangre que la empapa no está libre de toda sospecha, que los ganglios intramusculares son un punto de menor resistencia, que la más sana puede ser contaminada en las operaciones de matadero y en las posteriores y que, por tanto, se ha de reputar como nociva dentro de ciertos límites, límites que no podemos apreciar, como tampoco decir categóricamente en cada caso cuál es la cuantía del riesgo que corremos.

Digamos como Rochard: el peligro podrá ser poco, pero la dificultad en el diagnóstico de la tuberculosis bovina debe ponernos en guardia. Añado que no siempre se hierve la carne ó bien sólo se la hierve insuficientemente.

6.º MEDIOS PARA CONOCER EL PELIGRO

La lista de medios recomendados para conocer el peligro, ó lo que es igual para precisar si existe la tuberculosis en los bóvidos, su localización ó generalización, etc., no es corta. No todos tienen el mismo valor. Haré de ellos una compendiada reseña y una breve crítica:

1.º *Inspección en vida.* — Falaz en la clínica humana, se presta á más errores en la clínica veterinaria. Claro es que basta en ciertos casos para averiguar si hay una tuberculosis local ó general, pero no siempre. Citaré un solo hecho: Hace unos cuantos años obtuvo el primer premio en un concurso de ganados, celebrado en Melun, una pareja de toros, notabilísima por su desarrollo, hermosura y sanidad. Cayó uno de ellos y se fracturó un miembro; fué sacrificado y la autopsia reveló que era tuberculoso. También lo era el otro. Basta este imprevisto suceso para que no se tenga confianza en este medio de examen, que es el más usual.

Excusado es decir que muchas veces ni siquiera se efectúa esta somera inspección, pues van directamente las reses al matadero para ser sacrificadas sin demora.

2.º *Inspección post mortem.* — Tiene mayor valor, pero tampoco es segura. Unas veces porque el personal perito no existe y otras porque es escasísimo, no repugna admitir la posibilidad de que pasen inadvertidas las lesiones tuberculosas (61). Sólo en un escaso número de mataderos se procede con detenimiento; en la inmensa mayoría no. Es cierto que se podrá apreciar la mamitis bacilar, por la dureza ó la extensión de las lesiones, que se podrá decir existe la *pommelière* dado lo exuberante y pronunciado de sus formas; pero cuando los daños tienen apariencias modestas y cuando ni siquiera estas apariencias tienen, fácil es se den por sanos animales tuberculosos. Por esta gran puerta escaparán animales que no debieran escapar.

3.º *Examen microscópico.*—No hay que decir que se hace mucho más rara vez que las dos inspecciones precedentes. Se reserva en un corto número de mataderos para casos determinados, en que hay sospechas, dudas.

A más de infrecuente es de valía discutible. El bacilo de Koch no es aceptado por todos (62), puede ser confundido con los llamados pseudotuberculosos (acidofilos, ácidosresistentes, paratuberculibacilos, *Säurenfest*) (63), estos mismos pseudobacilos están siendo objeto de estudios detenidos (64) y en el momento actual A. Philibert (Tesis de París, 1908), al hacer una concienzuda revisión del grupo de los bacilos ácidosresistentes (65), hoy muy disparatado (66), separa el grupo de los ácidosresistentes propiamente dichos y en él incluye el bacilo tuberculoso (humano, bovino, aviario, písceo) y los bacilos de la leche, manteca, cereales, etc., que constituyen el grupo de los tuberculoides, emparentados sin duda con el de Koch; en el de los pseudobacilos ácidosresistentes coloca los que se encuentran en la sangre, vagina, orina, serosidades fibrinosas, productos de la expectoración, secreción sebácea, cerumen, algunas clases de pus, órganos de los cadáveres. Y añade que mientras en la clínica no hay que hacer nunca el diagnóstico entre el bacilo de Koch y los tuberculoides, es, por el contrario, frecuente tenerlo que establecer entre el de Koch verdadero y los ácidosresistentes por modo accidental. Para ello recomienda se vuelva al método primitivo de Ziehl-Neelsen.

Esta revisión de Philibert, como algunos trabajos, dejan cierta zozobra en el ánimo y motivan la duda de si, en clínica humana como en clínica veterinaria, habrá sido tomado el bacilo tuberculoso de Koch por los tuberculoides, éstos por aquél, y todos ellos por los pseudobacilos ó viceversa.

La *investigación del bacilo en la sangre* y en vida, recúrrase á la

homogeneización del coágulo (Besançon, Griffer y Philibert : 1903 á 1097), á la *inoscopia* (Jousset : 1903 á 1904), al procedimiento de la *sanguijuela* (Lesieur : 1904), etc., no es fecunda de ordinario, y en clínica humana, si se encuentra con frecuencia el bacilo en los casos de granulia y meningitis, no se le ve en las broncopneumonías tuberculosas, en las tuberculosis de forma lenta (niños), etc. Ignoro si se ha ensayado esta investigación en los animales, pero se puede decir que no valdrá gran cosa.

El examen de las *materias expectoradas* y de las *deposiciones* no suele dar resultados positivos.

La *punción del pulmón*, en el hombre, hecha por Bellile y Rosenthal, es de valor negativo.

Con arreglo á este sencillo esquema de las investigaciones bacteriológicas no parece fundado concederles una confianza absoluta.

Suponiéndolas indiscutibles, quedaría aun la vacilación debida al no hallazgo en una ó varias preparaciones, al escaso número de bacilos, á la falta de virulencia, al estado saprofitico, etc., hechos que resten alguna fuerza á un elemento que hay tendencia exagerada á considerar como patognomónico con excesivo absolutismo.

4.º *Cultivos*. — Este procedimiento de investigación tan científico y útil en ciertos casos, no se acomoda bien á las urgencias de la práctica en la mayoría de ocasiones. Por eso su aplicación es limitada y sin negar su valía no se le debe considerar como un medio de empleo corriente. Necesita un lapso de tiempo, de que no se dispone por regla general (67).

5.º *Inoculaciones*. — Háganse bajo la piel, en las serosas ó en la sangre, valiendo mucho como medio de diagnóstico, necesitan también un período de tiempo que no suele ser compatible con las premuras de la vida ordinaria. El empleo de aparatos frigoríficos para conservar los alimentos sospechosos, en tanto se espere el resultado de la inoculación, será siempre de aplicaciones limitadísimas (68). Además, si el líquido contiene pocos bacilos, el animal puede no tuberculizarse; y si contiene muchos, sucumbe á la intoxicación.

Una y otra siembra, cultivos é inoculaciones, tienen un campo de acción muy circunscrito.

6.º *Serodiagnóstico*. — Prescindo de sus dificultades técnicas. Me atengo únicamente á los resultados. Arloing (1898) quiso hacer de la reacción aglutinante de Grüber en clínica humana lo que había hecho Widal en la fiebre tifoidea. Los numerosos experimentos que hiciera con Courmont, parecieron probar que era un buen medio de diagnóstico precoz, sin ser de valor absoluto, y que iba perdiendo valía á medida que la tuberculosis avanzaba, hasta el punto de ser

muy escasa ó nula en las tuberculosis graves por su virulencia ó su extensión.

De entonces acá, los estudios han sido abundosos y en el momento presente, aparte de que la experimentación en los animales apenas si ha comenzado, en clínica humana estamos atravesando un período de hechos contradictorios (69).

7.º *Tuberculina*. — Su empleo como agente de diagnóstico está muy en boga, pero no inspira la absoluta confianza que tuviera en los buenos tiempos de Koch. Ha pasado su prestigio por varias alternativas. De todos modos, aceptando que es un buen medio, puede decirse de ella, aparte de sus peligros: que en el caso especial de los bóvidos no es de gran importancia; que tiene inconvenientes; que carece de acción específica propiamente dicha; que puede ser reemplazada por *sueró artificial* y por otras muchas substancias; que suele faltar la reacción en tuberculosis bien comprobadas y brotar allí en donde no hay enfermedad ó en donde hay otros padecimientos (sífilis, lepra, cáncer, etc.) y muy especialmente en la actinomicosis, tan común en los bóvidos; que sólo es aplicable en las formas apiréticas y á lo más con temperatura de 38º; que repetida varias veces, puede dejar en pos de sí una inmunidad más ó menos completa, que aprovechan los ganaderos para vender sus reses afectas de tuberculosis incipiente, período de no reacción que alcanza á las veces cuatro y más semanas, y por último, que si da la señal de tuberculosis no precisa su residencia.

Sea como quiera, con todas sus deficiencias y errores, la tuberculina, desde los trabajos de Nocard, quien demostró la gran sensibilidad que para ella tienen los bóvidos, es muy usada, siquiera no tengan gran confianza en ella personalidades tan ilustradas como Arloing, Rodet, Courmont, etc. (70).

La *oftalmorreacción*, la *reacción de Calmette*, como algunos la denominan, no es tampoco un procedimiento seguro y es susceptible de igual crítica que la inyección subcutánea de tuberculina. Comparada con ésta parece ser de menor utilidad (71).

Lo mismo cabe decir de la *cutirreacción* y de la *dermorreacción* y de la *intradermorreacción*, alabada recientemente (*Acad. de So.*, 10 de agosto de 1908) por Mantoux como más potente, sensible y sencilla que la cutirreacción.

8.º La *diazorreacción* ha sido sólo empleada en el hombre y es con frecuencia negativa.

9.º La *fórmula leucocitaria*, en clínica humana, no es de valor absoluto, no siendo constante la leucocitosis. En los animales no ha sido buscada, según lo que he leído.

10. La *radioscopia* no es segura. En el hombre mismo, si á las veces revela lesiones, en cambio es con frecuencia nula existiendo grandes paquetes ganglionares.

No parece vale más la llamada oftalmorreacción en dos tiempos (72).

En resumen, si en la clínica humana quizás sólo la demostración del bacilo da garantías para el diagnóstico, y todos los demás procedimientos son más ó menos falaces, pero útiles, en la clínica veterinaria no van mejor las investigaciones, con el agravante en ésta de que la mayoría de los casos son los animales tuberculosos incipientes y, por lo mismo, de diagnóstico muy difícil.

7.º MEDIOS PARA EVITAR EL PELIGRO

Con mucha razón se ha dicho que la lucha contra la tuberculosis bovina es la mejor defensa para que el hombre no sea tuberculoso. Si cuanto se ha hecho en sanatorios, dispensarios, etc., se hubiera dedicado exclusivamente á extinguir ó, cuando menos, á reducir la infección de los bóvidos, sería mucho mejor la situación de nuestra especie. Han sido salvados algunos hombres, en el doble concepto de curación y de profilaxia, pero el peligro subsiste. Si en ciertos puntos ha aminorado, es porque se ha emprendido esa lucha contra el enemigo grande y no se han dirigido todos los esfuerzos á combatir los detalles y menguar las consecuencias sólo en el hombre.

Como siempre, entre prevenir y curar (ó tratar), vale más prevenir.

Contra ese gran enemigo han sido propuestos varios medios, cuya eficacia expongo á continuación:

1.º *Relativos á los establos en general.* — Cuanto se haga en pro de su saneamiento es bueno, pero la medida es parcial: no son las reses estabuladas las únicas que padecen la tuberculosis. Dentro de esta reducida esfera es útil sacar todas las invadidas, reemplazarlas con sanas, desinfectar con frecuencia local y utensilios, esmerarse en la limpieza, capacidad, ventilación, iluminación natural, etc., y desde otro punto de vista tener una policía sanitaria competente y celosa, hacer obligatoria la inspección higiénica, la tuberculinización, etc.

2.º *Relativos á las lecherías.* — Cuanto he dicho en el apartado prece lente es aplicable á esta forma especial de estabulación. Importa á más hacer el examen completo del animal y sobre todo el de la mama, examen que no siempre da resultados útiles: desde las grandes lesiones, con ubres duras como la piedra, hasta las dise-

minadas y pequeñas y hasta las inapreciables, hay una escala muy larga.

3.º *Relativos á la leche.* — Ya he dicho que sin mamitis puede ser la leche virulenta (Bollinger, etc.); con más motivo lo será si ésta ha sido invadida. Es buen principio reputar sospechosas todas las leches de vaca. Justifican esta desconfianza los trabajos de Moussu (1904) (73) y otros.

Del buen estado de la lechería y de la leche, previa la tuberculización de las vacas y del examen riguroso de las recién llegadas, se libra en algunos puntos (74) un certificado que publican los periódicos y se pone en sitio visible del establecimiento. La leche que procede de estos puntos considerados no infectantes, es contenida en envases con una chapa indicadora (75). Todo esto es bueno y mejor sería de no haber fraudes.

Pero sin fraudes ó con ellos, la seguridad no es completa, y en estos casos menos porque el examen no es realizable tan completamente como en el matadero. Además, hay que pensar en la contaminación posible de la leche después de ordeñada. Es preciso buscar otros medios.

Behring, toda vez que la ebullición destruye las propiedades fermentativas de la leche, propuso, en 1904, añadir á la leche formalina en la proporción de 1 por 10,000; esta conducta no ha tenido imitadores, pero sí inconvenientes (76).

Con tuberculina ó sin ella, con reacción ó no, la leche de vaca debe ser hervida, y si no es posible hervirla, vale más renunciar á ella; pero hay que enseñar mucho á la gente la diferencia térmica que hay entre la *subida* y la ebullición de la leche. Según los experimentos detenidísimos de Bang, la leche tuberculosa á 60° no sufre cambio alguno en su virulencia; á 70° es menos virulenta, pero todavía lo sigue siendo; de 75° á 80° no es segura la destrucción del bacilo; á los 85° durante cinco minutos la muerte del microbio es indudable (77). Hay, pues, que hervir, no pasteurizar (78). Y esto sin contar con las toxinas, á lo menos las difusibles. De todos modos, la confianza no puede ser absoluta: la leche pudo no ser hervida y darse como tal; no siempre es preparada por los más interesados ni los más cuidadosos. Razón tenía el Ministro francés cuando ordenaba que la venta de leche de vacas tuberculosas debiera ser prohibida, y en todo caso sólo ser utilizada para darla á los animales *in place* y después de hervida (1888) (79).

Ni que hablar tiene de varios medios propuestos: enfriamiento luz solar (80), otros desinfectantes, etc.

4.º *Relativos á los mataderos.* — Es inútil hablar de los mataderos

clandestinos y de los mataderos particulares. Mientras el matadero oficial no sea obligatorio y conste de cuantos elementos sean precisos para diagnosticar por modo exacto, remedando en cuanto sea posible la sala de autopsias de un hospital, su utilidad como establecimiento antituberculoso es muy liviana, si no se convierte en una ilusión y despierta falsa confianza. Las gentes descansan en la intervención administrativa y ésta piensa más en el fisco que en la higiene. Para que la inspección sanitaria de las carnes sea segura es preciso se ejerza una vigilancia severísima por un personal competente, abundante y responsable. Estos mataderos no existen: los que hay, por su corto número, no invalidan la afirmación que he hecho (81). En ellos sólo se estorba, en general, el empleo de los animales con lesiones perceptibles; los *reconocimientos finos* ni se hacen ni pueden hacerse. Queda, además, la duda de si en los mataderos oficiales podrán ser contaminados los restos sanos (manos, instrumentos, suelo, etc.)

Desde luego no acepto la opinión de los que suponen que el *hacerlo todo muy bien*, sin que se justifique temor alguno, es una empresa difícil y minuciosa, pero no imposible. Creo podrá conseguir mucho, pero no todo, y de aquí á lograr ese *mucho* han de pasar años y años, cuando menos en nuestro país.

5.^a *Relativos al empleo de las carnes.* — Prescindo del *ahumado*, de la *salazón* (Galtier, Forster), del *enfriamiento*, del *lavado*, que son completamente inútiles como procedimientos antituberculosos y ni mención merecen los desinfectantes.

Hablaré sólo de las carnes, pues las vísceras deben ser siempre destruídas hasta por leves sospechas.

A las carnes se las trata de varias maneras.

La administración en la lucha entre los ganaderos y la salud pública se inclina, en general, á ideas de tolerancia, cuando no se abandona por completo. No se ha inspirado ciertamente en los acuerdos de los Congresos (82) ni en el voto de autoridades respetables, sino más bien en opiniones particulares que favorecen los intereses de la industria pecuaria (83), respetables, sin duda, pero no tanto como la salud.

En estas ideas de tolerancia se han fundado diversas prácticas, con carácter de profilaxia, que voy á exponer sumariamente:

a) *Selección de lo infecto.* — Como, en concepto de algunos, el decomiso total y destrucción consecutivo son innecesarios y onerosos, aconsejan se les emplee en los casos de tuberculosis abiertas, limitándose al parcial en las bien localizadas. Esta opinión, dentro de la transigencia, es una de las más extremas. A ella pueden

referirse las prácticas del Estado de Nueva York, que obliga á sacrificar toda res sospechosa, indemnizándola (84), y las de Francia, que hace lo mismo con las que reaccionan con la tuberculina (85).

Arloing concede un poco más: recomienda la prohibición total cuando las lesiones coinciden con enflaquecimiento, cuando las haya en los músculos ó ganglios intramusculares, cuando la generalización se manifiesta por erupciones miliars en todos los parénquimas y especialmente en el bazo y cuando existan á la vez lesiones de importancia en los órganos abdominales y torácicos; y la parcial, si la tuberculosis está localizada en el tórax, en el abdomen ó bien si la hay en ambos en los casos en que las lesiones sean poco extensas, y entonces el decomiso sólo debe afectar á las carnes que están en contacto con lo dañado. Con esto bien aplicado, cree, hay suficientes garantías (86).

El gobierno francés, el 28 de julio de 1888, publicó un decreto, todavía vigente, en el que se prescribe: declaración de la tuberculosis de los bóvidos; aislamiento y secuestro de los infectos; sacrificarlos á presencia del veterinario municipal, quien debe hacer la autopsia y certificar el resultado; si la tuberculosis es generalizada, si las lesiones locales invaden la mayor parte de una víscera ó si hay erupciones tuberculosas en las paredes torácicas ó abdominales, la carne debe ser excluida del consumo y ni siquiera aprovecharla para la alimentación de los animales. Sólo es utilizable la leche, después de hervida, para darla *in situ* á los animales.

En Berlín y en otros puntos de Alemania la práctica es más laxa: se aprovecha todo lo aprovechable después de esterilizado.

Las ideas y las prescripciones apuntadas, que no son las únicas, dan á conocer criterios diferentes más ó menos suaves. En todos se admite el peligro y se procura bordearlo á distancia variable: á distancia máxima por los que no permiten el uso por liviano que sea el daño; á distancia mínima por los que recurren á toda suerte de medios para no perder, si es posible, ni una fibra muscular.

Parece lógico que estas aventuras no se corran si no en caso preciso, y en verdad no es preciso el uso de las carnes de los bóvidos. Lo lógico sería prescindir por completo de ellas, en vez de entretenerse en discutir un *quantum* de riesgo, que puede no ser siempre bien apreciado. Otras varias especies más sanas, desdeñadas sin motivo, si prescindimos de la rutina y de eso que se llama intereses creados, como si la salud no fuera el más primordial de los intereses, esas otras especies debieran reemplazar á los bóvidos.

(b) *Cocción y análogos.* — Para sanear lo sospechoso ó infecto se ha recurrido á las temperaturas altas de varias maneras aplicadas:

la *cocción* propiamente dicha, la *esterilización* mediante vapor á presión utilizando los aparatos especiales de Becker y Ulmann cual se hace en Alemania.

La *cocción* ha de ser enérgica y sostenida para que sea útil y, además, no debe realizarse con pedazos grandes: pudiera no ser desinfectada la parte central, como no se desinfecta el centro de los panes á pesar de sufrir una temperatura dos ó tres veces más alta que la de ebullición. Repetidos experimentos demuestran que dentro de los trozos de carne de cierto volumen no se pasa, si es que se llega, de 70°. No inspira confianza absoluta este calentamiento, pero mucho menos lo inspira pensando que no hay en las cocinas el rigorismo vigente en los laboratorios, que es muy común el uso de carnes mal cocidas ó de ningún modo cocidas y que no suele comerlas el mismo que las prepara, especialmente en los establecimientos públicos.

Los aparatos de *esterilización* dan desde luego una seguridad mayor, seguridad definitiva si no sale la carne del matadero hasta después de sometida al vapor. En las partes profundas la temperatura llega á 90°. Desde este punto de vista se comprende una mayor laxitud y que se permita la venta, previa la marca especial y en sitio determinado, de esta carne de calidad inferior, la *basse macelleria*, y que se instale el *Freibank* de los alemanes. En los dos conceptos vale más la *esterilización* que la *cocción*, y no extraña que Schottelius (1883) y Strauss (1895) consideren no peligrosa la carne de tal modo tratada.

Admitido ese no peligro y dando como bueno, bondad que ya no es tan clara, que las carnes tengan el mismo aspecto y sabor que las no tratadas, siempre resultará que se falta á una condición higiénica fundamental: *los animales destinados á la alimentación del hombre deben estar completamente sanos*, y se comete un error al suponer que carnes de animales enfermos, y además tratadas con tal violencia, han de gozar de las mismas propiedades de digestibilidad y nutrición que las sanas y no forzadas.

Con los medios de sanear estas carnes nos hacemos cómplices del uso de alimentos enfermos, menos digeribles y menos nutritivos.

6.º *Vacunación*. — Diré con Marcq, Geudens y Wilmart: empléese cuando sea un hecho indiscutible. Algunos experimentos hacen entrever su posibilidad (87).

Sociedades de seguros. — No quiero dejar suelto este cabo. Se ha propuesto recurrir á ellas con un doble fin: para facilitar la declaración de la tuberculosis, evitando así los fraudes, y para compensar las pérdidas que la infección cause á los ganaderos y tratantes (88).