
MEDICINA

Estudio sobre las enfermedades carbuncosas; su frecuencia en Chile; medidas higiénicas y preventivas que convendría adoptar y su mejor tratamiento.

Memoria de prueba para optar al grado de Licenciado en la Facultad de Medicina (y farmacia, por Don Carlos Mandiola Gana)

Señor Decano:

Señores:

No es éste el primer trabajo que se presenta á la consideración de la honorable comisión sobre las enfermedades carbuncosas, para aspirar al grado de Licenciado en la Facultad de Medicina y Farmacia.

Una memoria ha sido leída hará tres años más ó menos sobre este tema, pero dicha memoria estudia esas enfermedades bajo un solo punto de vista: *el tratamiento racional por el yodo al interior y en inyecciones hipodérmicas, según los consejos de Davaine.*

Repitir un asunto ya tratado no tiene su razón de ser sino cuando se lleva por norma acopiar el mayor número de datos posibles para justificar y hacer valer las conclusiones que se obtengan.

En el presente estudio, por un lado llego á éste un fin con observaciones en las que se han hecho uso del yodo, según las indicaciones del bacteriólogo francés; pero esto para mí es en cierto modo secundario, pues lo que más me ha obligado á hacer este trabajo

es el estudiarlo bajo otro aspecto que considero más interesante: su producción, frecuencia en Chile, medidas higiénicas y preventivas que será conveniente tomar, etc., etc.

Por esto se verá, señores, que las enfermedades carbuncosas presentan un vasto campo de observación y de estudio sobre su *etiología profilaxia* y, sobre todo, en lo que se relaciona con la *higiene pública*, en vista de su propagación al hombre.

Pero se me dirá: la producción de estas enfermedades, especialmente su transmisión á nuestros semejantes, ¿es común observarla en nuestro país? Yo á mi vez contestaré que lo es, y más de lo que comunmente se cree.

Si no hubiera sido testigo de las mortalidades de animales en la parte central, y más aún, en el sur de Chile, que representan ingentes sumas perdidas; si no hubiese observado la manera de tratar esos animales muertos, en contra de las reglas más elementales de la higiene y, más que todo, señores, si no hubiera visto la producción de la pústula maligna en gran número y sobre personas que la han contraído inocentemente por ignorancia ó por decidia, no me habría atrevido á tratar un asunto que necesita preparación, estudio y extenso conocimiento de la materia.

Sin embargo, baste mi buena voluntad y el deseo de contribuir, aunque sea con un grano de arena, á tan humanitaria tarea, para que se me dispense los errores en que pudiera incurrir, no por falta de estudio ó negligencia, sino por la poca experiencia y escasa práctica inherente al tiempo angustiado de que he podido disponer.

Durante el próximo pasado verano, especialmente en los meses de febrero, marzo y abril, una epidemia, se puede decir, de pústula maligna se desarrolló con alguna intensidad en nuestras provincias del sur; hablando con razón, diré mejor que fué una recrudescencia de la que endémicamente y durante esos meses se observa en los campos.

Muchos trabajadores fueron atacados por ella, y rara era la hacienda que no contara cinco, seis y hasta diez enfermos en diversos períodos. Las provincias de Curicó, Talca, Linares, Ñuble y Arauco son de las que he tenido conocimiento, especialmente de la de Talca, en la cual fuí testigo de su producción.

Yo mismo traté más de quince individuos atacados por ella; en haciendas vecinas se me decía había otros tantos, y á la dispensaría de la ciudad llegaban en tal cantidad que el médico que la sir-

ve se vió precisado á enviar una nota al Intendente de la provincia para que se tomaran las medidas conducentes á fin de detener la producción de una afección cuya causa no era otra sino la ignorancia ó desidia de los superiores. Tres, cuatro y hasta cinco enfermos se presentaban *diariamente* á la dispensaria en demanda de los auxilios de la ciencia para obtener pronta mejoría.

Natural era que llamase nuestra atención tanta cantidad de casos y, deseoso de conocer el número de personas asistidas en dicha dispensaria, escribí al Dr. Iturriaga, que la sirve, para que me hiciera el servicio de comunicármelo. El referido doctor me dice que los enfermos asistidos por él en los meses de febrero, marzo y abril y que se hallan inscritos en el registro respectivo, suman doscientos veintiocho (228). Este solo número habla de una manera muy elocuente y me evita todo comentario que hubiera podido hacer y además me basta el sólo para fundar los motivos que he tenido para escribir el presente trabajo y demostrar cuán necesario é importante es para las autoridades tomar en tiempo oportuno las precauciones conducentes para evitar un mal de esta clase.

Y esto me hace pensar que, si á una sola dispensaria acudieron en demanda de remedios doscientos veintiocho enfermos (228) de pústula maligna en solo tres meses ¿cuántos no se habrán enfermado de la misma afección en el resto del país y en el mismo lapso de tiempo?

Este estudio de las enfermedades carbunclosas que me he atrevido hacer, especialmente en lo que se refiere al hombre, para ser metódico, lo he dividido en varias partes. Primero hago la *Historia* de las enfermedades; después trato sobre su *Etiología*, según últimas investigaciones y en relación con los progresos científicos; en seguida, sobre su frecuencia en Chile, su propagación al hombre, y doy algunos datos estadísticos; y más adelante estudio su *sintomatología*, *diagnóstico*, *pronóstico* y *tratamiento*. Como complemento de lo anterior, concluyo exponiendo las medidas que convendría adoptar y que se hallarán reunidas en un proyecto de ley sobre policía médica, basado en leyes promulgadas en Francia y Alemania, pero arreglado á nuestro país, según su progreso y sus necesidades.

Para fundar prácticamente lo más arriba expuesto, adjunto veinte observaciones clínicas en las que se ha hecho uso de los medios antisépticos, ácido fénico, sublimado y yodo, divididos en

seis tratados por inyecciones hipodérmicas de ácido fénico; una por el sublimado, también en inyecciones, y trece por el yodo al interior y como en las demás en inyecciones hipodérmicas.

Espero que la honorable comisión me prestará su benevolencia y atención para dar lectura á este mal hecho estudio de las enfermedades carbunclosas.

Esta clase de enfermedades está clasificada entre aquellas que los médicos y veterinarios denominan con el nombre de *zoonosis*, es decir, afecciones primitivas de los animales que, como la rabia, el muermo, etc., son transmisibles al hombre.

Esta transmisión á nuestros semejantes puede hacerse revistiendo diversos caracteres y variadas manifestaciones. Lo más común es observar una enfermedad infecciosa local llamada *pústula maligna, edema maligno*, ó bien la pústula puede desarrollarse en la mucosa digestiva, revestir caracteres de una infección generalizada, desde el principio con síntomas agudos, casi fulminantes, presentando un cuadro morboso con tal agudeza y gravedad que casi siempre termina por la muerte del enfermo en pocos días y aún en pocas horas. Esta manifestación del carbunco en el hombre, felizmente se observa rara vez, y yo he tenido conocimiento de un solo caso. Es lo que Liebermeister en una reciente publicación llama *fiebre carbunclosa* y lo que Zuelzer, Buhl, Waldeyer, etc., llaman *micosis intestinal* y *ántrax intestinal ó abdominal*.

Por mucho tiempo permaneció ignorada ú olvidada hasta que Wohl y Recklinghausen la dieron á conocer por algunos estudios y observaciones.

Pero ¿qué cosa es el carbunco? Es una enfermedad infecciosa, una intoxicación aguda producida por la introducción en el organismo animal de un microbio llamado *bacillus anthracis* que, encontrando en él medios apropiados para su vitalidad y desarrollo, se multiplica prodigiosamente, invadiendo é infestando *todos los tejidos y aún la sangre misma*.

M. M. Bouley y Reynal, en su diccionario veterinario, dieron la siguiente definición antes que se conociese bien el parásito: «Es una alteración especial y primitiva de los elementos orgánicos de la sangre, particular á los herbívoros, pájaros y porcinos y á toda la escala animal sin exceptuar el hombre. Aparece en todas las

estaciones, pero especialmente durante y después de los grandes calores del verano, principio de otoño, después de años lluviosos, etc.

Es epizootico, enzoótico y esporádico sobre todos los animales y de toda edad, gordos, vigorosos, pletóricos y sobre los flacos y débiles». Tal es la afección que en Chile, como en el resto del orbe, produce cada año muchas pérdidas de animales y de algunos hombres.

HISTORIA.—Esta clase de enfermedad se conoce desde muy antiguo, y tan es así, que ya se las había observado en tiempo de Moisés, en el sitio de Troya y aún en el Egipto cuando reinaban los poderosos Faraones.

Durante los primeros siglos de la era cristiana no dejaron de observarse epizootias carbunclosas y marchar en armonía con las grandes epidemias, siguiendo este mismo camino, con algunos intervalos, hasta nuestros días. Y esto hacía sospechar á los observadores que las causas que producían estas epidemias tenían un mismo modo de acción que las de aquéllas. Nosotros mismos hemos podido observar durante el verano pasado la coincidencia del desarrollo intenso de la pústula maligna con la epidemia del cólera que asoló gran parte de las provincias centrales de Chile en los meses de diciembre, enero, febrero, marzo y aún abril.

Desde entonces las epizootias carbunclosas se han ido extendiendo paulatinamente por todos los países, atacando toda la escala animal sin exceptuar al hombre, á tal punto que en la edad media se pudieron observar muchas y de mal carácter.

Á pesar de ser conocido el carbunco desde la antigüedad, no por esto se habían hecho estudios concienzudos sobre su etiología y modo de presentarse. Los escritos históricos de esa fecha no dan mucha luz sobre el asunto, porque sólo se reducen á nombrarlo y casi nunca á dar una descripción detallada de sus síntomas, patogenia, marcha, etc. Las veces que se proponían describirlo era sólo para confundirlo con otras afecciones tifoideas, pútridas, gangrenosas, etc.

Esto se nota en las observaciones de M. Paulet *sobre las enfermedades epizooticas*; M. Gilbert, en su memoria *sobre el carbunco*, las confunde con el tifus contagioso, y otro tanto pasa en la de M. Barberet *sobre las epizootias*, en la que no se encuentran los detalles suficientes para clasificarlas como una afección separada. Así, M. Gilbert creía que la mortalidad que ocasionó el tifus con-

tagioso en 1745 en casi toda la Europa, y en 1774 y 1775 en las provincias meridionales de Francia, era más bien debida al carbunco que á él propiamente dicho.

Pero no es esto todo. Aun en nuestro siglo ha sucedido una cosa idéntica. En 1825 y 1830 también se le ha confundido con esta enfermedad en las epidemias que se desarrollaron en la Bretagne, La Vendée y en los Bajos Pirineos.

Como ya he dicho más arriba, las epizootias carbuncosas casi siempre se les ha visto marchar al par con las grandes epidemias en el hombre, y esto se pudo observar que coincidieron con las que se desarrollaron en el siglo XVIII. Así, en 1731 aparecieron epizootias que siguieron á las epidemias tifoideas, etc., en algunas provincias de Francia como el Languedoc, Auvergne, Bourbonnais, y fueron estudiadas por Sauvage con el nombre de Gloss-anthrax. En 1757, otra se observó en la Brie; en Rouen se desarrolló una que revistió alguna intensidad en 1763, y el célebre Bourgelat fué consultado sobre las causas que la produjeron y los medios que sería conveniente adoptar.

Pero no se detuvieron sólo aquí, sino que pocos años después se les vió aparecer con no menos intensidad; así, la que se observó en 1780 fué mucho mayor, pues invadió casi todas las provincias de Francia, produciendo enormes pérdidas de animales, y muchos hombres rindieron la vida por el contagio.

Si en el siglo XVIII las epizootias carbuncosas fueron comunes y adquirieron un extenso desarrollo, en el XIX, desde el principio, no dejaron de manifestarse en casi todos los países de la Europa y han continuado hasta hoy, pero no con la fuerza de antes, debido á que ya se conoce la causa específica, el organismo microscópico que las produce y se sabe la fisiología del microbio, los medios que impiden su multiplicación y se ha conseguido disminuir su virulencia y hasta se ha usado como un medio preventivo para contraerla, mediante los pacientes y concienzudos trabajos de Toussaint, Pasteur, Paul Bert y Chauveau; es decir, se ha obtenido una vacunación anticarbuncosa con el mismo microbio atenuado.

No por esto la Francia dejó de pagar su tributo á la enfermedad desde principios de nuestro siglo. Desde 1800 á 1846, casi en medio siglo, no la abandonó por mucho tiempo. Los hombres más eminentes de la época, como Huzard, Desplas, Petit, Chabert, Godin, Gilbert, etc., como médicos veterinarios no dejaron á un

lado ni por un solo instante el trabajo científico á que se dedicaron con laudable empeño, especialmente Chabert y Gilbert que, se puede decir, han sido los que han arrojado mayor luz sobre el modo de ser de estas enfermedades. Ellos estudiaron la manera de presentarse, su desarrollo, marcha, duración, etc., y han sido, si me es permitido decirlo, los precursores de los grandes descubrimientos sobre el *bacillus anthracis* y los que han echado las bases fundamentales de la patogenia y de la profilaxia con que se construirá el grandioso edificio de la medicina y de la cirugía modernas. Esos descubrimientos debidos á la paciente labor, á la mirada tranquila y escudriñadora de los Pollender, Brauell, Davaine, Bollinger, Koch, Pasteur y Joubert, Klebs, Klein, etc., serán sus más sólidos pedestales y los que permitirán contemplarlo lleno de grandeza y magestad mientras haya dolor que calmar, mientras haya miseria que remediar. Ellos han venido á hacer una revolución científica, y el conocimiento de este microbio ha servido para el descubrimiento de los que poco después han sido estudiados, como el de la rabia, cólera, tuberculosis, septicemia, piohemia, osteo-mielitis aguda, sífilis, erisipela, etc., etc., y servirán para sentar mejor las ideas sobre la naturaleza, etiología, medidas higiénicas y tratamiento de las enfermedades de una manera racional y en armonía con el modo de vivir del parásito.

Si de esta rápida escursión que hemos hecho sobre las enfermedades carbuncosas, desde la antigüedad hasta nuestros días, volvemos los ojos y observamos lo que pasa con ellas en nuestro país, veremos que aquí no han desmentido en nada su carácter de malignidad y contagio al hombre.

Si el carbunco era conocido desde el sitio de Troya, desde la dominación de los Faraones y desde Moisés, me parece que lo es en Chile desde que principiaron á multiplicarse los animales domésticos, especialmente vacunos. No tengo sobre esto datos ciertos, pero lo presumo por el tiempo que se tiene recuerdo de él.

Si se hiciera aquí una estadística sobre las pérdidas de animales que ocasiona en cada año y desde tiempo atrás, se vería que el número de animales muertos es enorme, pues, haciendas que no cuentan muchos sufren en un verano la pérdida de 50, 100 y más bueyes ó vacas fallecidos de esta enfermedad y, como es natural, para no perjudicarse demasiado, encargan á sus sirvientes que los descueren y se aprovechen de la carne. De aquí la cantidad de casos de pústula maligna que comunmente se presentan y que,

según he observado, son en mayor número que los animales muertos, pues uno solo de éstos es capaz de transmitir el contagio á docenas de individuos.

No quiero detenerme más sobre este punto que será tratado más adelante con los detalles y el estudio atento que merece, y paso ahora á dar una rápida ojeada sobre su etiología, una de las partes más interesantes de este trabajo y que necesita preferente atención, pues que á él va vinculado el desarrollo de la enfermedad y nos hará ver la manera de evitarla.

ETIOLOGÍA.—El estudio de las causas que producen las enfermedades es una cuestión muy interesante, pues en él va envuelta la base de la patogenia, de la profilaxia y de la terapéutica.

De mucho más valor es aún cuando estas enfermedades son de aquellas que, propagándose de hombre á hombre ó del animal al hombre, como el carbunco, extienden su poder infeccioso á un gran número de individuos, inutilizando su acción y minando por su cimiento los intereses primordiales que necesitan para conservar todo el vigor de la salud y la vida.

El conocimiento de la causa etiológica del carbunco durante mucho tiempo permaneció en la oscuridad, á pesar de los pacientes estudios y observaciones que se hicieron y á pesar también del gran número de siglos que se conoce esta afección.

Antiguamente y aun hasta Davaine, los documentos históricos, los trabajos concienzudos que se hicieron en todas las épocas, no fueron bastantes para que se descubriera y se pusiera á la vista el agente que lo produce.

En vano los más célebres y eminentes hombres científicos, tanto de la medicina humana como de la veterinaria, gastaban sus mayores esfuerzos en pro de este asunto; en vano los prácticos más distinguidos de todos los países y de todas las épocas malgastaban su tiempo, cuando aparecía una epizootia de esta clase, en averiguar cuáles eran los medios que ayudaban á su producción y qué poder contagioso producía tantos estragos; pero todo sin que se llegara á un resultado práctico. Como á las demás afecciones infecciosas, se contentaban con llamarla *una enfermedad miasmática*, muy parecida á la malaria, pues el miasma, creían, se desarrollaba sólo bajo la influencia de la temperatura elevada; de las aguas repartidas sobre la superficie del suelo, como los estanques, pantanos, lagunas; de la composición del suelo mismo y de los forrajes y plantas atacadas de fermentaciones por la hume-

dad, ó mejor, por la saturación del suelo, debido á una capa impermeable que impedía la filtración de las aguas, etc. Habían observado que por estas causas el miasma se producía, regeneraba y mostraba su mayor ó menor malignidad. Además, habían estudiado bien su modo de acción y la manera de producirse el contagio.

Más adelante veremos que tenían muchísima razón al considerar esos agentes como propios para la producción del carbunco, cuando estudiemos los trabajos de Pasteur sobre el microbio y su manera de vivir y desarrollarse sobre la superficie del suelo.

Era, pues, preciso que el descubrimiento del microscopio viniera á aclarar el campo vedado por tantos años y por tantos siglos á ese grupo de hombres de buena voluntad; y, sobre todo, era necesario que ese poderoso y admirable instrumento se encontrara en manos tan hábiles, ojos tan escudriñadores y paciente labor tan incansable como las que en el siglo XIX han desplegado los Pasteur, los Delafond, los Brauell, los Pollender, los Davaine, etc. Ellos han arrojado la intensa luz que nos ha permitido observar el modo de ser, la manera de vivir del parásito; y debido á sus profundas observaciones muchas explicaciones hasta entonces imposibles han podido ser contestadas con entero conocimiento del asunto.

M. Blanchard, en una conferencia dada en París en mayo de 1888 sobre «Los enemigos de la especie humana», comenzaba así su discurso: «La época en que vivimos, señores, será célebre como nunca en la historia en los conocimientos humanos; ha presidido al nacimiento de buen número de ciencias, ayer todavía no sospechadas, en cuyo primer rango brilla la microbiología.

Esta ciencia, de la cual el ilustre Pasteur ha sido el profeta, ha venido á echar en la biología una profunda perturbación; ¿qué digo? ha revolucionado el mundo físico-químico». Y esta es, la verdad.

No quiero detenerme á explicar los descubrimientos de este gran hombre obtenidos con ayuda del microscopio y la experimentación, porque sería un tema muy vasto y casi no tendría aquí su razón de ser. Además, es un asunto que por su actualidad, por su interés y por los debates á que ha dado y aún da lugar, está en el conocimiento de todo aquel que se interesa por el progreso de la ciencia, que es el progreso de la humanidad.

¿Cuál es la causa del carbunco? Esta es una pregunta que an-

tes se hacía y cuya contestación era nula. Hoy, después de los trabajos de los bacteriologistas ingleses, alemanes y especialmente franceses, se ha podido conocer bien el agente que lo produce y se ha venido á dar cuerpo á lo que antiguamente se designaba con el nombre de miasma. Este agente infeccioso es un organismo infinitamente pequeño y que Cohn denominó *bacillus anthracis*.

Bacillus anthracis.—Este microbio ha sido de los que primero fueron conocidos y el que ha permitido, experimentando con él, el descubrimiento de los otros por las analogías que comunmente existen entre estos seres del mundo invisible.

M. Davaine fué el primero que en agosto de 1850 y con la colaboración de M. Rayer, observó en la sangre de los animales carbuncosos gran número de cuerpos filiformes en forma de bastones, y les dió el nombre de *bacteridia, espirilos* (1). Más tarde estos organismos fueron observados en Alemania por Pollender en 1855 y por Brauer en 1857, hasta que, después de los estudios de M. Pasteur sobre la fermentación butírica, volvió Davaine en 1863 á observarlos y á buscar las analogías que existían con los de la septicemia que hacía poco había experimentado.

Dado este primer paso, muchos otros bacteriologistas, como Delafond, Pasteur, Toussaint, Koch, etc., se pusieron con empeño á la obra de conocer su acción y su vitalidad. Estos estudios vinieron á corroborar y poner de relieve que la espontaneidad del carbunclo no tenía su razón de ser y á demostrar que los animales lo contraen tomando los gérmenes del mundo exterior, lo que viene á confirmar las observaciones de Koch, de Breslau, que los bacilos podían transformarse en corpúsculos gérmenes ó esporas de gran resistencia á los medios físicos y químicos.

Pasemos ahora á hacer un rápido estudio sobre este microorganismo, sobre su morfología, modo de vivir, experiencias que se han hecho, resistencia vital, modo de atenuarlo, medios que lo matan, y deducir la manera de evitar su acción perniciosa y destruirle.

Para esto nos será preciso penetrar al seno de las academias

(1) Antes de él, Gruby y Delafond ya habían señalado en Alemania estos bastones, pero los atribuían como pertenecientes á la putrefacción; pero Davaine probó que no, y que se diferencian de éstos por una longitud de 1 á 5 milímetros y ca no presentar movimientos.

sabias de París durante diez años más ó menos; prestar atento oído á las discusiones luminosas que en ellas tenían lugar, ya en la Academia de Ciencias, presidida por M. Bouley, ya en la de Medicina ó en la de Veterinaria; sacar de ellas las deducciones á que dan lugar y ofrecer en este trabajo un resumen escaso de sus sesiones y, al mismo tiempo, agregar las experiencias hechas en Alemania por Koch, Recklinghausen, Hufeland, Fraenkel, Klebs, etc., como también las de los doctores Klein y Blyth, de Londres, y Gill y Jarbsmwsky.

Espero que la Honorable Comisión se dignará prestar su indulgencia y atención para exponer esas conclusiones de tanta importancia práctica.

El bacillus anthracis pertenece, como los de su género, á una clase muy bien caracterizada de los esquizomicetos, que juegan un gran rol en los estados patológicos.

El nombre de bacillus viene de la forma que posee y que se parece á la de los bastones. Está formado por bastoncitos que tienen 3.5 á 10 micromilímetros de largo por 1 á 1.5 de ancho; son articulados por una extremidad ancha y plana; son rígidos, algunas veces inmóviles y en otras presentan escasos movimientos. Se colorean por todas las sustancias colorantes derivadas de la anilina, como lo ha probado Weigert.

Su modo de acción ha sido reconocido por las inoculaciones hechas primero por Davaine y después por las que hicieron otros experimentadores franceses, alemanes é ingleses, por medio de las cuales se producía en el animal inoculado el carbunco, al principio local y después general.

El microbio, como todos los de su clase, se multiplica con suma ligereza en los humores del animal vivo de la misma manera que lo hacen los microfitos de su familia; se alarga, se estrangula en su mitad, se divide en dos jóvenes que hacen lo que él. Cualquiera que sea el animal y el número de inoculaciones que se le hagan, se multiplica de un modo idéntico; pero es necesario que dicho animal esté vivo.

Como una curiosidad, doy más abajo los cálculos que M. Bordier hacía en una conferencia dada en la Sociedad de Antropología de París, en abril del presente año de 1888, sobre «Los microbios y el transformismo», con respecto á esta prodigiosa multiplicación.

Un bacilo anthracis da en

2 horas	2 bacteridios
4 "	4 "
6 "	8 "
8 "	16 "
24 "	4,096 "
48 "	16.777,216 "
60 "	1.079.541,824 "
72 "	68.607.876,656 "
74 "	137.219.753,312 "

Resulta, pues, que dobla en dos horas mientras Francia se demora 137 años y Chile, según el profesor Puga Borne, en 47 á 48 años. Pero no se detiene aquí y va más allá en sus cálculos. Dice que son 200 generaciones de microbios en 74 horas; en un mes serían 2,000 que se necesitarían 50,000 años para el hombre; en cuatro años 93,000 generaciones, que serían necesarios 2,400,000 años para que en el hombre tengan lugar, y así en seguida.

Estos cálculos pueden darnos una vaga idea de su increíble multiplicación i explicarnos los terribles efectos que esos millones de microbios producirían en 74 horas.

Cultivado el bacillus anthracis en los líquidos nutricios de Cohn, de Pasteur, en el sérum sanguíneo, cámaras calientes y húmedas con aire suficiente, empieza á desarrollarse al cabo de dos horas y adquiere enormes dimensiones.

En el sérum ó en el humor acuoso á 35° ó 37° se le ve alargar-se 10, 20, 100 veces, perder su estructura y transparencia y el contenido hacerse granulado. Pronto aparecen granulaciones en su interior, los filamentos se dividen y poco á poco dejan que estas granulaciones se vayan poniendo en libertad y formar los esporos de Koch y los corpúsculos gérmenes de Pasteur, idénticos á los observados por Cohn.

Roberto Koch, de Breslau, ha seguido estas transformaciones con suma paciencia é interés. Según él, á 35° aparecen los esporos á las 24 horas; á 18°, á los tres días; bajo el 12° y por encima de 45° no se desarrollan. El aire les es favorable y mueren si les falta oxígeno, como también si el líquido está muy extendido; trazas de ácido fénico son suficientes para impedir su desenvolvimiento. En el sérum y el humor acuoso los esporos reproducen bacilos á una misma temperatura. Si estos líquidos que sólo contienen es-

poros se inoculan á un animal, reproducen el carbunco y la duración de la enfermedad está en relación con el número de esporos inyectados. Además, resisten á la putrefacción de los líquidos que los contienen; fragmentos de bazos desecados han producido el carbunco á los cuatro años, mientras que los bacilos en líquidos enfriados ó desecados pierden su acción nociva.

M. Paul Bert hace otra experiencia. Somete la sangre procedente de un animal carbuncloso á la influencia del oxígeno comprimido y á un número considerable de atmósferas, y ha observado que los bacilos mueren, pero la sangre queda virulenta, pues matan conejos, cuyes, perros, á los cuales se les inocula. ¿Por qué sucede ésto? Es debido á los esporos que resisten á todos esos medios y que colocados en una situación favorable reproducen los bacilos. Paul Bert hace aún más. Toma sangre cargada de bacteridios carbunclosos, agrega gota á gota alcohol absoluto; se forma un precipitado que hace desecar en el vacío; después toma este magma virulento y lo inyecta á conejos, perros, etc., los cuales mueren de carbunco en poco tiempo. Si á este mismo magma alcoholizado se le agrega agua y se filtra, se observa que inyectada la parte filtrada queda todavía tóxica; si se le agrega alcohol se forma una nube que se deposita en el fondo del vaso; si nuevamente se filtra este depósito y se deseca, se observa que es virulento todavía.

¿Qué conclusiones sacar de estas experiencias del reconocido fisiólogo Paul Bert? Koch dice que es debido al bacilo ó á los esporos que han pasado al través del filtro, pero aquél contesta que no, pues sus experiencias han estado bien hechas; que no es posible suponer una resistencia tan grande de estos micro-organismos al alcohol absoluto y al oxígeno comprimido, que mata toda clase de seres organizados. Para él la virulencia es debida más que todo á una sustancia difusible análoga á la diastasa, pancreatina, emulsina, etc.

M. Pasteur, en una comunicación á la Academia de Ciencias en 1877, al tratar este punto hacia la siguiente pregunta: ¿Existe una enfermedad con los caracteres del carbunco producida por el *bacillus anthracis*, según Davaine, ó debe ser atribuída á la sustancia diastásica de Paul Bert? En esta pregunta va envuelta la solución del problema sobre la causa del carbunco.

M. Pasteur al contestarla dice que, según sus investigaciones, es producida por el microbio. Para esto se funda en sus experien-

cias. Así, se toma una cantidad de un líquido de cultivo del bacillus ó sangre carbunculosa reciente y se filtra, resulta que si se inoculan separadamente la parte filtrada y la otra al natural, esta última produce el carbunco mientras que la primera es inversa, por lo cual se desprende que M. Bert no ha filtrado bien. Además, el oxígeno comprimido y el alcohol absoluto matan el bacillus, pero no los esporos ó corpúsculos gérmenes. Una temperatura seca de 60° mata el bacillus, pero otras de 120° y 130° son impotentes para destruir el espora, y es preciso ir á 150° para conseguir esto. Estas son las diferencias entre las experiencias de Koch y de Paul Bert.

Resulta también que el bacillus anthracis es aerobio, es decir se alimenta del oxígeno de la sangre y por consiguiente, muere cuando hay en ella otros organismos que se lo quitan, como el de la putrefacción. Si esta sangre es inoculada á un animal, perece no de carbunco sino de septicemia, según se desprende de los estudios completos hechos por Davaine sobre esta afección y nos explica por qué Paul Bert no ha encontrado el bacilo anthracis en estos animales. M. Davaine le demuestra esto por medio de dos experiencias concluyentes.

Más tarde él mismo se convenció de su error cuando volvió á experimentar con cultivos que M. Pasteur le suministró, y así lo hizo saber en una nota enviada á la Academia de Ciencias el 30 de julio de 1877.

Antes que él, Gaillard y Leplat creían de la misma manera cuando Davaine dió á conocer que el bacillus era la causa de la enfermedad; pero, como aquél, tuvieron que inclinarse ante la evidencia de los hechos.

Este vibrión séptico que engañó á tantos y que trastornó no poco sus ideas, parece, según Signol, que se encuentra habitualmente en el intestino y que al morir el animal penetra en la sangre y se reparte por todos los tejidos (1).

El bacteriologista alemán M. Klebs, en octubre de 1877, hizo saber á la Academia de Ciencias que, según sus trabajos, ha encontrado que los hechos por M. M. Pasteur y Joubert y demás

(1) Pertenece á aquella clase de microbios denominados *siabióticos* por De Bary, es decir, organismos que empiezan á producir su acción cuando el animal muere, y es la causa de los fenómenos eudavéricos, al revés del bacillus anthracis, que sólo obra durante la vida del animal.

experimentadores franceses están en armonía con los suyos; que tienen razón al considerar el bacillus anthracis como causa del carbunco. Dice que ha filtrado el líquido que encerraba gran número de bacterios en vasos cilíndricos de arcilla; que ha inoculado este líquido filtrado á varios animales sin producir el carbunco y que lo ha obtenido con el otro.

¿CÓMO OBRA EL BACILLUS ANTHRACIS EN LA ECONOMÍA PARA PRODUCIR EL CARBUNCLO?

Una cuestión muy interesante sería averiguar cómo obra el microbio sobre el organismo, al principio de una manera local y después general, para producir los graves fenómenos de esta afección. Según parece, es un asunto que todavía no está bien resuelto y de un modo satisfactorio.

Unos, como M. Pasteur, creen obra químicamente sustreuyendo el oxígeno de los glóbulos rojos; pero otros dicen que no y que su acción es mecánica, pues desde que Weigert por sus coloraciones de los bacillus por la anilina demostró que muchos distritos capilares se hallaban llenos de bastoncillos y fibras del bacillus y que la sangre de los grandes troncos vasculares estaba casi libre de ellos, se creyó que fuere mecánicamente, pero faltan observaciones sobre esto. M. Toussaint, que participa de esta manera de pensar, según lo dejan ver sus experiencias en animales y sus observaciones microscópicas, cree que es *debido á la obstrucción de los capilares del pulmón por un número considerable de bacilos que impiden el paso de la sangre y producen la asfixia del paciente*. Aquí más bien explica la manera cómo mata al individuo. Es, pues, una acción mecánica y no química.

M. Colin parece que piensa del mismo modo según lo dejan ver las conclusiones á que ha llegado en su estudio sobre el desenvolvimiento de los focos virulentos durante el período de la incubación del carbunco. Estas son: 1.º Los ganglios linfáticos son los primeros órganos que adquieren la virulencia cuando se deposita ó se hace entrar el virus en un punto del organismo. 2.º Se hacen virulentos según el orden de su situación y según el trayecto de los linfáticos. 3.º Se transforman en focos virulentos por regeneración del virus en su tejido ó en los líquidos que lo impregnan. 4.º En un momento y por bastante tiempo son, con la picadura y

el edema que la rodea, las solas partes de la economía dotadas de propiedades virulentas, etc., etc.

Por lo que se puede concluir que los linfáticos tienen una acción muy grande y que se van infestando poco á poco.

Por otra parte, M. Pasteur y algunos de sus partidarios persisten en considerar la acción del microbio como química. Recientemente en el presente año, M. Bordier, en su conferencia ya citada sobre «Los microbios y el transformismo», explicaba la acción química diciendo:

«Un microbio que es aerobio, introducido en la sangre de un animal, se apodera del oxígeno y se hace fermento anaerobio, descompone los elementos químicos y produce una fermentación patológica, la cual llamamos infecciosa, contagiosa, virulenta, etc.

El bacillus anthracis vive en la sangre de un animal carbuncloso como un fermento, se nutre y respira oxígeno. Grenfeld lo sustrajo de este medio y lo cultivó en la superficie del humor acuoso al aire libre; entonces cesó su rol de fermento y se volvió aéreo. Poco á poco, después de muchas generaciones, perdió el secreto de vivir sin aire, é inyectado á la sangre de un animal se hizo incapaz de desarrollarse. Si antes, inyectado el microbio en la sangre y con el oxígeno vertía sus sustancias tóxicas y se hacía fermento produciendo el carbuncló, ahora por su nueva transformación se ha hecho inofensivo».

Una experiencia contraria hecha con el *bacillus subtilis de Cohn*, bacterio del heno que Fitz demostró después como provocador de las fermentaciones, llega á un resultado enteramente opuesto, pues Buchner transformó este bacillus por medio de cultivos de inofensivo que era á una clase de fermento que, inyectado á la sangre de los conejos, produjo una *fiebre carbunclosa* (1).

Esta es, señores, la última palabra sobre la manera de portarse el microbio en la economía para producir los síntomas especiales al carbuncló. Se habrá visto que se considera al bacillus anthra-

(1) ¡Investigación y descubrimientos interesantes y provechosísimos si se hubiera confirmado! dice Cohnheim en su patología general. Después agrega: «Pero, por desgracia, hemos de temer en primer lugar que Buchner, á pesar de toda su diligencia, no haya podido proteger sus cultivos de las impurezas de otros gérmenes, y en seguida que otros observadores, muy ejercitados y dignos de fe, no han tenido hasta ahora la fortuna de cultivar esos bacilos, aun teniendo presente todas las precauciones recomendadas por Buchner».

cis como que necesita hacer uso del oxígeno de la sangre para su subsistencia, pero, al mismo tiempo, apoderándose de este gas se hace fermento y he aquí la diferencia con la opinión de M. Pasteur. Este sabio eminente creía que, apoderándose del oxígeno, se perturbaban los cambios nutritivos, había por esto descenso de la temperatura y la vida no podía subsistir faltando estas condiciones indispensables.

La nueva teoría que M. Bordier expone es la que al presente tiene más partidarios y vendrá á darse la última palabra cuando se conozca bien esa fermentación patológica que excretan y que se dice se parece á las ptomainas, alcaloides que se encuentran en los cadáveres. Sin embargo, M. Klebs, en su artículo *Bacilo* del Diccionario Eulemburg, parece no participar de esta opinión, y se inclina á aceptar la teoría por acción mecánica. Cornil y Babes creen que produce un fermento.

Esas transformaciones del *bacillus anthracis* haciéndolo inofensivo, y, los hechos con *bacillus subtilis* cambiándole en carbuncloso, ha llevado á M. Bordier á remontarse á los orígenes del carbunco allí en remotos tiempos. ¡Cómo apareció en nuestro globo por primera vez! Es una curiosa manera de deducir consecuencias fundadas en la fisiología del microbio.

Dice, más ó menos: «El carbunco de los mamíferos no existía cuando estos animales no aparecían todavía sobre la superficie de la tierra, y sucedía así porque no había un terreno capaz de servir de cultivo al bacillus anthracis, pues sus gérmenes estaban esparcidos y eran una de las primeras vidas sobre nuestro planeta

«Así, el bacillus subtilis era su precursor y vivía sobre la hierba húmeda, siendo aerobio hasta el día en que aparecieron los mamíferos; cayó cierta vez sumergido en una infusión animal en la cual tal vez se maceraba un cadáver. Vuelto así anaerobio, un fermento ha hecho lo que Buchner en sus experimentos, es decir, se ha transformado en bacillus anthracis. Un mamífero pasaba; se inoculó por una herida que llevaba en las patas una gota de este primer caldo de cultivo carbuncloso, y fué el primer caso de carbunco. Desde entonces el mal se repartió á los de la especie.

«El microbio tomaría en este cultivo nueva fuerza y todavía morimos de este carbunco, del mismo modo que los cerveceros hacen también su cerveza con la levadura que vino de los antiguos egipcios».

Agregaré una observación que, según se cree, viene en apoyo

de la acción química del microbio, pero me parece es, si no el único, al menos uno de los pocos casos de esta clase que parece confirmar la teoría de M. Pasteur.

Este caso ha sido observado por los señores Routier y Regnard, internos del Hôtel Dieu y que he tomado de los *Archives vétérinaires*.

El viénes 30 de noviembre de 1878, á las 3 de la tarde, un hombre de 35 años de edad entró al Hôtel Dieu. Este enfermo se hizo una desolladura con una navaja de afeitar hacia el ángulo interno del maxilar en el lado izquierdo; á pesar de esto ha continuado su oficio de llevar sobre su hombro y apoyada sobre su cabeza carne destinada á la carnicería. Al presentarse al examen no sufre síntoma alguno; sólo la rasmilladura, y viene á preguntar si correría algún peligro. Se le dijo que por entonces nó, pero que si sentía algo se viniera al hospital.

Á la mañana siguiente, á las 9 se presenta. Ha tenido escalofríos toda la noche, apenas puede tenerse en pie; temperatura en la axila, 36°; cara cianótica, cuello muy hinchado, sobre todo el lado donde estaba la escoriación, que presenta un círculo rojo que la circunscribe. El cuerpo cubierto de sudores fríos, y se le conduce á su cama. Apenas acostado, la cianosis se acentúa y gaca todo el cuerpo; el enfermo se queja, sobre todo, de dificultad para respirar; pulso pequeño y filiforme. Pierde pronto el conocimiento, tiene delirio tranquilo, quiere levantarse; la sofocación se acentúa al mismo tiempo que la hinchazón del cuello; la cutis con un tinte casi negro. Pronto se llamó al profesor Richet, el cual en vista de la gravedad del caso, creyó inútil toda intervención. En este momento se examina la sangre. Una picadura se hace en un dedo y se observa en ella una cantidad enorme de bacilos largos de 2/100 de milímetros, articulados, inmóviles. Hay uno por 5 ó 6 glóbulos rojos.

La escoriación ha tomado los caracteres de la pústula maligna: se ve en ella la escara rodeada de un círculo de vesículas blanco-grisáceas. La temperatura es de 33°. Estando el enfermo perdido, se hizo experiencia para saber la cantidad de aire que respiraba. Se usó un aparato que se aplicó á su boca. Pesaba 80 kilogramos y absorbía en una hora 7 litros 924 de oxígeno, y excretaba 6 litros 300 de ácido carbónico. Aquí parece que el oxígeno, poco á poco se ha ido desapareciendo de la sangre y que por esto se produjo el enfriamiento. El enfermo murió poco después.

Además de estos dos modos que se cree obra el bacilo en la economía, otros piensan que su acción no es debida á la sustracción del oxígeno á los glóbulos rojos ni tampoco por su presencia en los vasos capilares, sino, como ya lo he dicho, lo es á una sustancia difusiva parecida á las ptomainas, la cual, formada por los bacilos, es introducida en el torrente circulatorio y, por consiguiente, se pone en contacto con los elementos del organismo, porque se ha observado que aún cuando el desarrollo del microbio sea local y en gran abundancia, se presenta poco después la infección general, la fiebre carbuncosa, sin que en la sangre, tomada en un punto más lejano, se halle un solo bacilo.

Lo que más arriba he expuesto sobre esta nueva teoría, M. Rordier en su conferencia lo ha explicado bien.

Pero ¿por qué mecanismo se produce la fiebre? Este es un nuevo punto que hay que dilucidar. Diversas teorías han sido propuestas para explicar la acción febril. Hoy que conocemos la más atrayente y la más racional, la microbiológica de M. Pasteur, las ideas han cambiado bastante en estos últimos diez años.

En mayo de 1888, M. Gamaleña, el médico ruso cuyo descubrimiento sobre la vacuna del cólera morbus llama en estos momentos la atención de todos, publicó en los «Anales del Instituto Pasteur» un artículo en el cual explica la acción de los microbios sobre la fiebre y que en parte se refiere á la carbuncosa. Dicho experimentador ha demostrado que los cultivos microbianos esterilizados (sin bacterios) han producido la fiebre, lo cual hace pensar que ésta no es debida á los microbios y á su proliferación. Dice que las sustancias solubles engendradas por ellos pueden producir la hipertermia, pero que de estas sustancias no son las autoras á quienes pueda incriminársele este aumento de la temperatura porque, *como los demás fermentos solubles son destruidos por la temperatura de 120° á que se somete la masa líquida del cultivo para esterilizarlo.* Tampoco se cree sean las ptomainas la causa de la fiebre, porque se ha observado que aun fuertes dosis de estos alcaloides producen *descenso de la temperatura.* Es preciso, pues, hacer intervenir una reacción especial del organismo, una reacción tal que éste busque como desembarazarse de los bacterios que lo intoxican. Según Gamaleña, el órgano encargado principalmente de la destrucción de los bacilos ó de sus secreciones tóxicas sería el bazo, pues se ha observado que este órgano en toda fiebre microbiana se hiperemia y en él se ven signos de pro-

liferación celular abundante. Dice que en este órgano se producirían sustancias que tendrían la propiedad de *digerir* los bacterios y destruirlos como también las células orgánicas, á tal punto que se produciría una elevación general de todos los cambios intersticiales del organismo. Una infusión de bazo de un animal carbuncloso, de un cordero, por ejemplo, determina, cuando es inyectada á un conejo, *una fiebre muy elevada*.

Estas observaciones de Gamaleña, aunque hipotéticas, no dejan de tener su importancia, y más aún si estos hechos se aproximan á las bellas experiencias de Chantemese y después las hechas por M. M. Chamberland, A. Roux sobre la *vacunación de los productos solubles*. Por esto se verá que el rol de estos venenos solubles en las fiebres es considerable y que, según todas las apariencias, *la fiebre no es sino una intoxicación*. (*Revue scientifique*, 1888) (1).

No hay duda que este punto necesita un estudio atento y vale la pena que los hombres de ciencia se preocupen de él con interés.

Atenuación del virus carbuncloso.—En la sesión del 2 de febrero de 1880 de la Sociedad Central de Veterinaria en París, M. Pasteur hablaba sobre la etiología del carbunco; era la sesión de su estreno; entonces M. Bouley le preguntó que, si dado el caso que el bacilo esté bien conocido y atenuada su acción, ¿no sería conveniente buscar un medio profiláctico, crear una verdadera vacuna contra dicha afección desde que ya se conoce el microbio? Esta parece fué la primera idea que se dió á favor de una medida preventiva de tanta importancia no sólo contra esta enfermedad sino también contra aquellas que tienen con ella gran analogía. Esta idea lanzada en el seno de la Academia, bastó para que se produjera la luz intensísima que ayudará en mucho para la prosecución y conocimiento de un fin tan humanitario como la inoculación preventiva.

(1) M. Dujardin Beaumetz alaba mucho los buenos resultados obtenidos con las vacunaciones de virus atenuado. Es partidario de los productos solubles, que dan esa atenuación. Después de hacer un estudio analítico sobre este punto, agrega: «Son estas cuestiones de alta importancia que están lejos de ser resueltas y el descubrimiento de las vacunas químicas está demasiado próximo á nosotros para que podamos esperar, apesar del ardor de los trabajos emprendidos á este respecto, ver la solución completa. Pero, cualquiera que sea, es preciso admitir hoy como demostrada la realidad de estas vacunas químicas y es probable que pronto este asunto pasara del dominio del laboratorio al de la práctica».

Un grandísimo interés ha despertado en estos últimos tiempos la atenuación del virus carbuncoso y las medidas preventivas que, con su conocimiento, se pueden deducir, pues nos pondrá á salvo, como pasa con la viruela, de una enfermedad mirada en cierto modo con alguna indiferencia.

M. Toussaint, profesor de Fisiología de la Escuela Veterinaria de Tolosa, ha sido, si no el primero, uno de los primeros que se preocuparon de este punto, pues él fué el que anunció á la Academia de Ciencias haber conseguido atenuar el virus de la pústula maligna y conferido la inmunidad á los conejos y corderos contra el carbunco, por medio de la inoculación hecha de este virus atenuado, es decir, los hizo refractarios contra esta enfermedad. Si el profesor de Tolosa pudo conseguir esto, no hay duda que ha sido una conquista científica y nos dará mucha claridad para conocer las medidas profilácticas que se deben tomar.

M. Toussaint, dijo que, numerosas experiencias le habían demostrado que el bacillus anthracis, introducido en la economía de animales aptos para contraer el carbunco, no se encuentra en ellos en condiciones absolutamente normales, aunque su desarrollo en otras razas francesas de corderos, conejos, etc., se haga de tal modo que traiga la muerte de ellos en poco tiempo; en aquellos vegeta penosamente, jamás da esporos y su multiplicación se hace por divisiones del micelio.

Por otra parte, existen ciertos animales que nunca lo contraen; apenas otros lo toman, como el puerco. Una observación de M. Pasteur nos demuestra que los pollos, si son refractarios al carbunco, es por la temperatura elevada que poseen y que si se les pone en condiciones para contraerlo, se desarrolla como en los demás animales. Para esto es preciso bajar la temperatura y colocarla á 35° más ó menos; entonces el bacilo se desarrolla. Toma pollos, los coloca en agua de 25° á 30° durante 48 horas, estos pollos mueren de carbunco cuando se les inoculan los bacilos. Si se les quita de este medio y vuelven á recuperar el calor normal, el carbunco desaparece.

Se han observado animales que se han hecho carbuncosos en su juventud y pierden esta facultad cuando llegan á la edad adulta ó la vejez, tales son los perros, caballos, asnos, etc. Esta variedad de acción del bacilo en los animales le ha sugerido á M. Toussaint la idea de poner el organismo en tal situación que el bacteridio de Davaine no encuentre en él las condiciones favorables para su

desenvolvimiento. Con este fin, después de muchos experimentos, pudo conseguir que el bacterio no se desarroliara en los perros nuevos y en los corderos, á tal punto que ha vacunado corderos que después han resistido á las inoculaciones é inyecciones intravasculares de cantidades considerables de bacillus, sea bajo esta forma ó la de esporos.

He aquí alguna de sus experiencias: tomo ocho perros nuevos hijos de tres madres; cuatro son vacunados por uno de sus procedimientos y á los otros cuatro nada se les ha hecho. Los vacunados han resistido á inoculaciones sucesivas por picaduras é inyecciones de sangre carbunclosa bajo la piel; los otros cuatro no vacunados han sucumbido á la primera inoculación de dos á cuatro días con edema considerable alrededor del punto, encontrándose el ganglio más próximo muy aumentado de volumen, en 10 á 15 veces su forma primitiva.

Examinando la sangre se encontró que el número de bacillus era tan grande que sobrepasaba al de los glóbulos rojos. Después hizo otras experiencias en los corderos.

Los métodos preventivos de que se servía M. Toussaint permanecieron en secreto por algún tiempo hasta que M. Bouley les dió á conocer en la Academia de Medicina por encargo suyo en la sesión del 3 de agosto de 1880.

Son los siguientes: 1.º Se recoge la sangre de un animal muerto ó un poco antes de morir á causa de haberse inoculado sangre carbunclosa, se la defibrina por el batido; se pasa sobre una tela y se filtra sobre 10 ú 12 hojas de papel. Con este producto se inocularon tres perros de tres meses de edad y una oveja. Es un procedimiento peligroso y poco práctico por cuanto los bacilos se escapan por las firsas del papel y van á matar á los animales que queremos preservar. 2.º Notando M. Toussaint los grandes inconvenientes que presentaba este método preservativo, recurrió al calor y colocó la sangre defibrinada á una temperatura de 55° por diez minutos. Cinco corderos fueron inoculados con esta sangre sometida á esta elevada temperatura; después se les inyectó sangre muy activa sin que sufrieran accidente alguno.

Además, observó que los animales no se hacen refractorios al carbunclo sino á los 12 ó 14 días.

3.º Observando que los linfáticos son los que llevan el bacillus, buscó un medio con el objeto de hacer que los ganglios se hicieran impermeables para el bacterio, lo cual consiguió condensando

su tejido por medio de una inflamación que se desarrollaba con la sustancia flogógena del bacillus. Luego que consiguió esto, notó con sorpresa por inoculaciones que no sólo impedía mecánicamente el paso del bacilo, sino que, además, se había establecido una vacunación preventiva. ¿Por qué la sangre defibrinada y sin bacilos previene el carbunco? Experimentó en muchos animales con buenos resultados, aunque algunos murieron.

Creía M. Toussaint, como se cree ahora, según lo veremos después, que al lado del bacilo se hallaba una sustancia flogógena que jugaba un gran rol en la atenuación del virus.

También trató este incansable observador de atenuar la virulencia por medio del ácido fénico en solución de 1 por 100, pero la Sociedad Central de Medicina Veterinaria, en la sesión de diciembre de 1881, bajo la presidencia de M. Lavalard, acordó que la vacunación por el calentamiento de la sangre á los 54° ó 55° confiere la inmunidad á los animales jóvenes, y que el otro procedimiento por la sangre defibrinada y tratada por el ácido fénico no la ha conferido y es más peligroso que útil.

El profesor de veterinaria de Tolosa había dado el primer paso en esta cuestión de tanta trascendencia práctica, y sin esperar mucho tiempo debía ponerse á la cabeza de los observadores el hombre eminente que ha sido el guía en esta clase de estudios bacteriológicos, M. Pasteur. Este gran químico y renombrado micrografo se puso con empeño á la obra para conseguir este fin humanitario y fué el primero, dice Klebs, que científicamente demostró que esta clase de bacterios patógenos, en ciertas condiciones, pierde sus propiedades morbificas sin experimentar alteración en su morfología.

Sin embargo, á esto agregaré yo que últimamente, en el presente año, el mismo Pasteur, con la colaboración de Chamberland y Roux, dice que colocando el bacterio en un caldo con una solución fenicada al 1/600, pierde su forma, sus filamentos son más raros, más cortos y se depositan en grumos; la virulencia decrece, y al cabo de doce días de permanencia en el caldo fenicado, es decir, á las 306 generaciones, el cultivo no es virulento para el buey ó el cordero, pero mata los cuyes; á los 24 días ha cesado de ser virulento.

El método que M. Pasteur ha ideado para la atenuación del virus y que le ha dado resultados al parecer espléndidos, (digo al parecer, porque, según creo, la última palabra sobre este punto

todavía no se ha dado, como igualmente para con el virus rábico), está fundado en obtener el microbio en diversos estados desde la gran virulencia hasta la más inofensiva por medio de cultivos sucesivos que poco á poco van disminuyendo la acción morbosa del microbio.

En una comunicación de M. Pasteur á la Academia de Ciencias en 1881 y en unión de sus compañeros de trabajo Chamberland y Roux, dice que lo que con esto se tiene en vista es impedir la producción de esporos en el caldo y que la atenuación es producida por el contacto del oxígeno del aire.

¿De qué manera se impide este desarrollo de esporos en el cultivo? Sucede porque se ha observado que no aparecen á una temperatura tan baja de 16° y más alta de 45°, y que manteniendo el cultivo á 42° y 43° y en contacto del oxígeno del aire, al mes se hace estéril pasando por todos los estados de atenuación, como sucede con el del cólera de las gallinas y como últimamente ha sucedido con el virus de la rabia. Cada microbio atenuado sirve de vacuna al superior en poder; se van haciendo más y más benignos, pero su acción está en relación con la edad del animal.

Para Pasteur, la vacuna de M. Toussaint contradice la suya contra el cólera de las gallinas, y asegura inocular bacterias atenuadas, no sustancias flogógenas, como dice éste. Más adelante expodré la opinión que hoy se han formado sobre esto los experimentadores y que concilia las emitidas por ambos bacteriólogistas

Dice M. Pasteur que la temperatura de 55° no mata el microbio, lo que explica algunos insucesos, que atribuía á los esporos que se habían formado. Cultiva los microbios y obtiene el caldo más enérgico á 42° y 43°, abandonándolo al contacto del aire á esta temperatura. El bacterio en estas condiciones, según se ha dicho, no forma esporos y se atenúa de día en día, de hora en hora.

La idea sustentada por M. Pasteur de que la actividad patógena del bacillus anthracis se debilitaba por la permanencia prolongada al contacto del oxígeno del aire á cierta temperatura, ha sido contradicha por Koch, de Breslau, pues sucede que si se suprime el oxígeno, conserva siempre su virulencia; así como lo ha hecho Pasteur es porque suprimiendo este gas se priva á los bacilos vegetar y los productos de los cambios moleculares formados por ellos no se producirían.

Pocos años después, en 1886, cambió de ideas el bacteriólogo francés cuando descubrió el microbio de la rabia y trató de expli-

car la inoculación preventiva contra esta terrible enfermedad, que se hace con cultivos preparados de igual modo á los adoptados para el carbunco.

Ya para él la atenuación no era sólo del bacilo sino que también aceptó dos sustancias diversas, una que provoca la enfermedad y otra que producía un efecto distinto, lo que quiere decir que para el carbunco aceptará una explicación idéntica. Para Klebs la primera sustancia debe ser considerada como un producto de los micro-organismos y la segunda como producida por los cambios moleculares del cuerpo del animal infectado y que explicaría la inmunidad provocada. Según parece, la sustancia vaccínifera sólo se forma en el cuerpo del animal y se cree sea un producto suyo en presencia de los microbios.

Por considerar esto de palpitable actualidad y de gran interés científico, expongo más abajo lo que M. Bordier decía en su conferencia en abril del presente año, de que la inmunidad conferida por los microbios resulta de las alteraciones que sufren los elementos anatómicos por las sustancias difusivas, ptomainas, leucomainas, etc., secretadas por los microbios y que han invadido ligeramente el organismo. Estas sustancias son tóxicas para el bacilo, como lo es el ácido carbónico que exhalamos. La alteración que sufren los elementos anatómicos los pone al abrigo de una nueva invasión, mientras ella persista.

Esta alteración será transmitida por cada elemento á los que el microbio engendrará por cispáridad y serán destinados á reemplazarle durante la renovación molecular incesante. Se formará una nueva raza de elementos transformados que aportarán al nacer la alteración estructural ó química vaccinante, y resultará que por largos años, bien que renovados sus tejidos muchas veces, el individuo estará compuesto de elementos en realidad vacunados se habrá, pues, vacunado él mismo y gozará de esta inmunidad por toda su vida.

Así como los alcohólicos engendran hijos que, sin haber bebido jamás, están expuestos á sufrir lesiones alcohólicas, los individuos dotados de inmunidad mórbida adquirida transmiten siempre, dice Bordier, á sus hijos una parte del privilegio de que gozan.

La transformación de los elementos anatómicos por la acción tóxica de las ptomainas y la herencia que resulta de esta transformación no son sólo la causa de esta inmunidad, pues aquí juega un gran rol la *selección*, es decir, el combate por la vida de los

elementos y el triunfo del más fuerte. Durante la evolución de las enfermedades infecciosas, por ligeras ó atenuadas que sean, se establece entre los microbios y los elementos anatómicos una lucha por la vida: unos y otros quieren vivir á expensas del medio alimenticio, pero esto no es posible y es preciso que uno de ellos sucumba; casi siempre resulta que hay absorción del microbio por los elementos anatómicos: es el *phagocytes* de Mitschnikoff. Los elementos vencidos desaparecen y contribuyen á la renovación molecular, la cual será efectuada por los elementos vencedores. Hay, pues, *selección* que asegura en el individuo la persistencia en su organismo de los elementos vencedores de los microbios.

Así se explica que las enfermedades infecciosas en su principio sean intensas en su desarrollo y gravedad y que después se vayan debilitando poco á poco (1).

Este estudio de las materias solubles engendradas por los agentes patógenos, ha sido objeto de discusiones en el presente año en la Academia de Ciencias. M. Chauveau presentó sobre esto dos estudios hechos por sus alumnos y colaboradores de la escuela de Lyon, Arloing y Galtier. Además, las ideas emitidas por Schmieberg y Bergmann, con su *septina*, y de Selmi y Gautier con sus *ptomaiinas*, descritas por ellos en 1873, no bien puestas en luz, han vuelto á ocupar la atención del mundo médico. Estas ideas sobre la acción de dichas sustancias, tomadas ya en cuenta en los trabajos de Pasteur sobre la fermentación, fueron aplicadas por Fitz á los micro-organismos patógenos, y sólo en 1886 Brieger y Nensky las emplearon para explicar la acción de los microbios en las enfermedades infecciosas. Schaffer, Dyrmont y Nensky demostraron que era diversa la composición del micro-protoplasma patógeno de aquel que no lo es, como sucede con el de la pústula maligna y el del heno. Gautier decía que estos alcaloides patóge-

(1) Cornil y Babes dicen que se produce la atenuación, ó mejor, la inmunidad porque los tejidos del animal han sufrido una alteración química tal que se han hecho impropios para servir de alimentación de los microbios. 1.º Los tejidos han sido privados por los microbios de los cuerpos químicos necesarios para que los bacterios puedan encontrar sus condiciones mejores de vida que favorecen la invasión total del organismo y la muerte. 2.º Que los bacterios secretan una especie de veneno que queda en los tejidos y que se opone al desarrollo ulterior de los mismos microbios é impide su multiplicación, aún en las mejores condiciones. En el primer caso se cree haya una lucha entre el bacterio y la célula y es, como antes decía, el *phagocytes* de Mitschnikoff.

nos venenosos se producen en el hombre durante la vida fisiológica, y son sin cesar destruidos por oxidación y eliminados por los riñones, pero su acción entonces es nula.

M. W. Tudichum, en junio de 1888, comunicó á la Academia de Ciencias haber encontrado diversos alcaloides en los orines normales del hombre, como también antes que él lo demostraron Pouchet y Preyer (1).

Es un asunto, señores, que todavía está en principios y cuyo estudio vale la pena se tome muy en cuenta.

No sólo á esto se redujeron los medios que usaron los experimentadores para conseguir la atenuación del virus carbuncoso. Como es una cuestión importante, expondré algunos de ellos.

1.º *Aumento de la temperatura.*—M. Chaveau ha demostrado que la atenuación es tanto más lenta mientras más baja sea la temperatura. Así, á 52º se obtiene en 15 minutos; á 50º, en veinte; á 80º, el mismo efecto. Lo mismo sucede con las temperaturas bajas: á 43º c., en seis días y á 42º, en treinta días próximamente.

2.º *Influencias químicas.*—Para conseguir la atenuación por estos medios, se ha usado por muchos médicos casi todo el arsenal antiséptico contra el microbio del carbunclo.

Hüppe, en 1885, decía que á 1 por 100 de ácido fénico se destruye en dos minutos; al 3 por 100, en siete días, y al 2 por 100 se detiene el desarrollo de los esporos en tres días.

Chamberland y Roux demostraron, en 1883, que 1/400 de ácido fénico impide la pululación de los bacterios, y á las 48 horas mueren; á 1/600, 1/800 y 1/200 viven y pululan aunque estén mucho tiempo en contacto y se reproducen en un líquido nutritivo. Así quedaban vivos á los seis meses en 1/800, 1/200. Si la dosis es más fuerte, mueren. Á 1/500 al cabo de cinco meses la vida ha cesado. En condiciones anormales al contacto del antiséptico ¿la evolución del bacterio es completa, llega á esporos? Como los esporos resisten á más de 80º, se puede aclarar este punto. Sembramos de tiempo en tiempo en medio apropiado cultivos con antisépticos á 80º, si pululan hay gérmenes. Esto prueba que á 1/800 de ácido feni-

(1) M. Charsin anunció á la Sociedad de Biología, en 1884, que sobre el cadáver de los conejos muertos de carbunclo se desarrolla, pocas horas después de la muerte, un microbio particular que, inoculado á otro conejo, lo mata en 18 á 48 horas con los síntomas de septicemia.

co impide la formación de gérmenes, muere el bacillus sin producir esporos. Á 1/1200 forma gérmenes; lo mismo sucede cuando se calienta á 43°. El cultivo á 1/600 á los 12 días es virulento para cuyes y conejos y después de dos días ya no los mata, disminuyendo pues la virulencia y se pueden hacer siembras decrecientes de virus atenuado (1).

Agregaré, además, otras experiencias hechas con los antisépticos como más arriba indicamos, por creerlas de gran interés ahora que la teoría parasitaria está tan en boga en la medicina y en la cirugía moderna, y porque ellas vendrán á explicar la acción que poseen esos medicamentos contra el microbio al hacer el tratamiento de la pústula maligna.

Eduardo Perroncito, el eminente profesor de Turín, al tratar la resistencia de los esporos y bacillus anthracis para con antisépticos, termina sus observaciones con las siguientes conclusiones: mantienen su actividad completa los esporos durante una hora á 90° y 95° y por 10 minutos de 99½° á 100°, 4. Además, el virus resiste mes y medio á la acción de la glicerina; media hora al alcohol absoluto; veinte minutos al cloruro de zinc; veintiuna horas á la solución saturada de ácido salicílico; 1/300 de ácido de 17 horas á siete días cuatro horas; al amoniaco débil 21 horas y al fuerte media hora; 12 á 55 minutos á la solución acuosa de ácido fénico al 5 por ciento.

Los esporos murieron: en ácido nítrico, 20 por ciento á las 21 horas; de 105° á 134°, cincuenta y ocho minutos, y de 130° á 143°, en once minutos; de 90° á 91°, cerrado á la lámpara en un tubo de vidrio, una hora y nueve minutos.

Los bacterios fueron inactivos y murieron: de 48° á 50° por 25 á 30 minutos; en soluciones fenicadas al 1, 2, 3, 4 y 5 por ciento. Las inoculaciones de estas soluciones produjeron efecto á 1 por ciento de ácido fénico durante 7 minutos, y al 5 por ciento en un minuto.

Los esporos resistieron: al alcohol absoluto 12½ días; ácido fénico

(1) Roberto Koch, en 1882, decía que 1 por 20,000 de sublimado mata los esporos del bacillus anthracis en 10 minutos; una solución de 1 por 30,000 detiene su multiplicación. El ácido fénico en 5 por 100 mata los esporos en 24 horas y los bacilos en 1 por 400. El yodo 1 por 5,000 y 1 por 1,500 de bromo impiden el desarrollo de los bacilos. Para Warnikoff el yodo mata en 1 por 50,000, pero Koch dice que 1 por 500.

co, 1 por ciento, 61 días; al 5 por ciento, 26 días; sublimado al 1/300, tres días dieziocho horas; 1/10,000, por 142 días; agua hirviendo con un tercio de virus por dos tercios de ella, los alteró, etc., etc.

El bacillus murió: en sublimado 1/200, á los veinte minutos; 1/400, á los treinta y cinco minutos; 1/1000, á las dos horas; 1/6000, á los 87 días. Á las temperaturas de 80° á 107° c. durante ocho minutos y después de 107° á 115° c. por seis minutos. Después de 12 minutos entre 80° á 90° c., y veintiún minutos entre 80° y 90° c., cinco minutos entre 81° y 93° c., y seis entre 92° y 94° c. Los bacterios murieron en 1/300 de ácido tímico á los cinco minutos y á los diez en alcohol absoluto.

El Dr. Klein, de Londres, ha buscado también la acción de los antisépticos sobre el bacillus anthracis y ha venido á aclarar un poco este asunto, materia de tantas investigaciones. Dice que lo ha sometido á la acción de los ácidos fenil-propiónico y fenil-acético, y ha observado que en la proporción de 1/1000 cesan de desarrollarse, pero si se les somete á una mayor concentración del ácido, como 1/900, por 800, por 400 y aún por 200 y se trasladan á un líquido nutritivo, se observa con sorpresa que conservan su vitalidad y se multiplican de tal modo como si no hubieran estado expuestos á dicho agente antiséptico. Aun más, expuestos los bacilos á la acción del ácido en disolución 1/200 durante 48 horas é inyectándolos á los conejos de India, pudo el Dr. Klein observar que dichos animales morían de la pústula maligna típica, como si hubiera sido hecha con esporos puros del bacillus anthracis. Además, Koch también ha hecho observaciones muy interesantes con los antisépticos sobre los esporos del bacillus anthracis. Usó el timol, arsenito de potasa, trementina, aceite de clavo, yodo, ácido hidroclopórico, permanganato de potasa, eucaliptol, alcanfor, quinina, ácido salicílico, benzóico, bórico, etc. De toda esta gran cantidad de agentes antisépticos el más activo, el más moderno ha sido el sublimado corrosivo (bicloruro de mercurio), pues ha observado que una disolución muy débil 1/600,000 es capaz de impedir la germinación de los esporos, y 1/300,000 de detenerlos por completo. Por lo que se ve, estas sustancias no pueden, se puede decir, considerarse como antisépticas para los esporos del bacillus. Así, el sublimado 1/300,000 influye tanto sobre ellos como el agua pura, pues si bien los destruye por cierto tiempo resulta que si se

les lleva á un medio apropiado se multiplican asombrosamente, y si se inoculan á un animal producen la pústula maligna tímica.

El doctor Klein, acompañado del Dr. Blyth, de Londres, ha ensayado, además, varios antisépticos, como el líquido del Calvert, trementina pura, fenol al 10%, sublimado 1%, etc., sobre los esporos del bacillus anthracis, haciendo una mezcla de ellos con cada uno de los antisépticos é, inyectadas á los conejos de Indias, se vió que murieron de pústula maligna y su sangre contenía gran número de bacillas. Es preciso, dicen, diferenciar el bacilo del esporo: el primero muere al ponerse en contacto con una solución de ácido fenil-propiónico 1/400 y 1/800, mientras que los esporos resisten á este ácido y por cualquier tiempo.

Para completar este importante estudio de los antisépticos sobre el bacillus anthracis, voy á consignar las observaciones hechas por M. Davaine con el yodo y el sublimado, ambos medicamentos usados en las observaciones que acompañan á la presente memoria, pues ellas nos demuestran que el tratamiento de la pústula maligna por estos agentes y los felices éxitos alcanzados están en armonía con los resultados del laboratorio.

Dice M. Davaine que una cien milésima ó una millonésima parte de una gota de sangre carbunculosa diluída en agua é inyectada á un conejo, es suficiente para matarlo con el desarrollo de la pústula maligna.

Si á esta solución se le agrega una sustancia antiséptica en proporción suficiente para destruir el microbio, no producirá dicha enfermedad. Fundado en esto, M. Davaine, en 1873, ensayó aplicarlo primero con una solución yodo-yodurada que al 1200 destruiría el virus á la media hora, mientras que se necesitaría de una de 2 % de ácido fénico para producir el mismo efecto. Había ya experimentado con el amoniaco, ácido fénico, potasa cáustica, ácido sulfúrico, etc.

El yodo sólo lo usó en 1878, y la sangre de que se valió provenía de pollos carbunculosos suministrados por M. Pasteur. La sangre, con relación al líquido, era de 1 milésima á 10 milésimas é inyectaba 1 á 4 gotas. El 30 de agosto del 78, tres cuyes fueron inoculados y con la solución yodo-yodurada en proporción, de 1/10,000, 1/15,000, 1/20,000, todos sobrevivieron. El 4 de agosto, tres cuyes fueron inoculados con la solución 1/25,000, 1/30,000, 1/35,000, todos sobrevivieron. El 8 de agosto, dos reciben la solución de 1/35,000, y 1/40,000, todos vivieron. El de 13 agosto dos

con $1/50,000$ y $1/55,000$, vivieron. El 15 de agosto, un cuy con $1/100,000$, que corresponde 1 centígramo de yodo por kilogramo, no se enferma. El 20 de agosto, uno con $1/110,000$ y otro con $1/150,000$, los dos vivieron. El 25 de agosto, tres cuyes, uno con $1/110,000$, otro con $1/130,000$ y el otro con $1/150,000$, el primero y el último vivieron, el segundo murió.

El 8 de septiembre, un cuy con $1/180,000$, murió, y dos con 1 por 190,000, murieron igualmente. Según esto, resulta que se puede dar por límite $1/170,000$, es decir, 1 centígramo de yodo por 1,700 gramos de agua.

Después M. Davaine experimentó con el sublimado que ya había sido usado por los veterinarios de la Beauce al estado sólido sobre la pústula y cuya escara extraían.

Como lo ha hecho con el yodo, en éste, se ha servido de cuyes. Del 4 al 8 de septiembre de 1878 hizo dos inoculaciones al $1/4,000$, $1/10,000$, $1/32,000$, $1/50,000$, $1/64,000$, $1/70,000$, $1/80,000$, $1/120,000$, $1/140,000$.

Todos los animales vivieron. Después, una $1/150,000$, el animal murió; dos $1/160,000$, uno murió y otro sobrevivió; dos $1/170,000$, murieron. El límite, pues, es de $1/150,000$ á $1/160,000$, es decir, que con el yodo son de los más activos, pues el ácido salicílico tiene su término medio $1/12,000$.

El yodo, según Davaine, está exento de producir dolores vivos, no altera los tejidos invadidos, no deja en las partes atacadas desórdenes graves consecutivos; es fácil en su aplicación y pronto en sus resultados. Puede, pues, sin inconveniente, ser puesto en práctica desde el principio del mal aún cuando el diagnóstico presente algunas dudas.

¿Pondré aquí punto final al estudio sobre la acción de los anti-sépticos con el bacillus anthracis?

Así debiera ser para no alargar más este capítulo, pero considere de tanta importancia práctica y de tanta entidad el conocimiento de los agentes que matan los microbios, que me atrevo de nuevo á molestar la atención de la honorable comisión, exponiendo otras experiencias de las muchas que se han hecho.

El Dr. P. Miquel, de París, en su tesis inaugural en agosto de 1883, titulada «Résistance des bacteries aux antiseptiques» ha formado un cuadro de los cuerpos usados y que han producido el efecto de hacer imputrescible un litro de caldo. Así:

Bióxido de mercurio.....	25	miligramos
Ioduro de plata.....	3	centigramos
Agua oxigenada.....	5	"
Nitrato de plata.....	8	"
Yodo.....	25	"
Sulfato de cobre.....	90	"
Ácido salicílico.....	1	gramo
Ácido benzoico.....	1.10	"
Gas amoníaco.....	1.40	"
Ácido tánico.....	2	"
Cloruro de plomo, de cobalt, níquel.	2.10	"
Aceite esencial alm. amargas.....	3	"
Ácido fénico.....	3.20	"
Permanganato de potasa.....	3.50	"
Glicerina oficial.....	225	"

Terminaré estos datos, señores, que considero indispensables sobre la atenuación del virus carbuneloso por las influencias químicas, con las experiencias hechas por M. Colin, que son enteramente puestas á las anteriores. Ha usado el yodo, amoníaco, acetato de amoníaco y otros antisépticos en inyecciones hipodérmicas é intravenosas.

De 40 animales ha tratado; 7 por el yodo á altas dosis con yoduro de potasio; 14 por ácido fénico; 4 por ácido sulfúrico; 5 por el hiposulfito de soda; 3 por el borato de soda; 2 por el sulfato de hierro y 5 por sulfato de quinina. Con el yodo dice que, á pesar de dosis elevadas que ha usado en algunos animales, le ha producido una acción distinta á la obtenida por M. Davaine, pues no les impidió ser atacados por el carbunelo y morir pocas horas después. Lo ha usado en inyecciones hipodérmicas y al interior á las dosis de 11, 12, 14, 19, 21 y 23 miligramos de yodo por kilogramo de peso del animal, sin contar el yodo del yoduro que respectivamente equivalen á 5.50 gramos, 7 gramos, 9.50 gramos, 10.50 gramos, 11.50 gramos y sin embargo murieron á las 22, 23, 24, 28 horas, con hinchamiento del bazo, bacterios en la sangre, siendo virulenta en alto grado, pues reproducía la enfermedad con malignidad extraordinaria.

Dice M. Colin que el yodo hace maravillas en los vidrios de reactivos en presencia de una milésima ó millonésima de gota, pero que, según parece, en el organismo no obra de igual manera.

Sin embargo, creo que sucederá lo contrario, pues el tratamiento clásico, se puede decir, de la pústula maligna, es por el yodo al interior y en inyecciones hipodérmicas, y aunque M. Colin diga lo contrario hay que inclinarse ante la evidencia de los hechos. Muchos de los casos observados y que acompaño á este trabajo han sido tratados por el yodo con espléndidos resultados, aún en aquellos bastante graves.

El yodo, dice M. Colin, es muy activo, se absorbe con facilidad y goza de extrema difusibilidad, puesto que después de ser administrado á un animal herbívoro, cuyo aparato digestivo encierra cantidades enormes de alimentos, pasa al quilo, después á la sangre, la linfa y se reparte por todos los tejidos vasculares.

Estudiando el ácido fénico, dice que lo ha usado en dosis decrecientes é inyectado una, dos y aún tres veces y á intervalos variables sobre 14 animales: en 6 conejos, que murieron pocas horas después y sin que produjera efecto alguno abortivo á las dosis de 20, 22, 23, 40, 50 miligramos de ácido fénico por kilogramo de peso del animal en solución de 200^a. Después, tomando virus más atenuado y aumentando, observó que el término fatal se alargó; dió 113 miligramos por kilogramo de peso. Así, en un conejo que pesaba 1,170 gramos hizo cuatro inyecciones fenicadas al nivel de la inoculación carbunculosa, la primera á los 5 minutos y la última á las 38 horas, representando la mayor dosis 230 miligramos de ácido por kilogramo de peso. Á las 42 horas murió, encontrándose el microbio en todas las vísceras.

De los 14 animales tratados por el ácido fénico todos han muerto y las dosis máximas han sido de 1½ gramo, lo que haría necesarios 17 gramos para un hombre que pese 75 kilos y 10 á 150 gramos para un caballo que pese 500 kilos.

Los seis casos tratados por mí por el ácido fénico en inyecciones hipodérmicas, hablan muy claro sobre la eficacia de este medicamento contra la pústula maligna, y no tengo para qué recomendar su uso.

También usó el hiposulfito de soda en 5 animales á las dosis de 10, 15, 20 y 25 centigramos por kilogramo de peso del animal sin producir efecto antivirulento.

Por fin, antes de concluir con esto y para completar este estudio de los antisépticos, voy á transcribir más abajo las conclusiones que M. Maximovitch ha expuesto á la Academia de Ciencias en mayo del presente año, es decir, hace dos meses, la acción del *naft-*

tol sobre los microbios. Lo ha dividido en dosis *a* y en dosis *B*, capaces de matar los del carbunco, muermo, micrococcus de la neumonía, los organismos de la supuración, el staphylococcus albus y el staphylococcus aureus, bacilos de la fiebre tifoidea, etc:

Los resultados son los siguientes:

1.º Los microbios son incapaces de revivir en un medio puro cuando se les deja permanecer durante tres ó cuatro días en caldos ordinarios que contengan 1 centígramo de naftol *a* por litro, ó 4 centígramos del naftol *B*.

2.º Á las dosis de 15 centígramos del *a* y 45 centígramos del *B*, es preciso 24 horas de estadia.

3.º En fin, es suficiente 15 á 20 minutos si se pone 2 á 3 centígramos del *a* y 5 á 6 centígramos del *B*.

4.º Es preciso 5 á 6 días para volver inofensivos para el organismo los caldos mezclados con 5 á 10 gotas del virus carbuncoso, cuando estos caldos contengan 3 centígramos de naftol *a* y 6 centígramos del *B* por 1,000.

5.º En el espacio de 15 á 20 minutos las mismas cantidades de estos cultivos han muerto con 2 centígramos del *a* y 5 del *B* por 1,000.

6.º Inyectado bajo la piel ó en las venas de los animales, estos cultivos naftolados son inofensivos.

7.º Para afirmar, como se hace generalmente, que un microbio ha sido muerto por un antiséptico, no es suficiente establecer que este microbio no sea capaz de revivir cuando se le transporta á un medio de cultivo inerte; es preciso, á más, que cese el poder de desenvolverse en el medio animal vivo.

3.º *Influencia del aumento de la presión atmosférica.*—Según Chauveau y Wossnessenski, la presión atmosférica obra atenuando primero y después destruyendo los bacilos.

4.º *Influencia de las temperaturas bajas.*—Las temperaturas más bajas usadas han sido de 110° Celsio, en la cual se sostuvo un cuarto de hora; á 100°, tres cuartos de hora; y á 22°.5, cuatro horas veinticinco minutos. No se sabe bien todavía esto.

5.º *Influencia del plasma sanguíneo.*—Recientemente ha sido usado este medio por Schmidt, fundado en los experimentos antiguos de Rausembach y Groth, que demostraron que al coagularse la sangre se destruían los glóbulos rojos y que bajo la acción del plasma sanguíneo se produce en el protoplasma vivo una destrucción de sus sustancias, por lo cual queda libre el fermento

sanguíneo, y se ha tratado de saber si ese plasma destruye los micro-organismos.

Según esto, el bacillus anthracis en el hombre no se encuentra en la sangre, dentro de las paredes vasculares sino por fuera, empezando en ellas á vegetar por serle nociva la influencia del plasma sanguíneo y esto viene á confirmarse por habersele encontrado en las serosas.

Este nuevo modo de atenuación del microbio de la pústula maligna está en estudios, y es por esto que no he hecho sino mencionarlo (1).

Ya que tan largamente hemos tratado las diversas maneras ó modos empleados para atenuar el virus carbuncloso, sería lógico preguntar hasta qué punto puede utilizarse en la práctica la inoculación profiláctica de este virus atenuado. Dice Klebs que después de las vacunaciones hechas en Francia, Hungría y Alemania, resulta que hasta entonces (1885) no puede considerarse como un hecho la preparación de un virus preventivo é inofensivo, á lo menos relativamente.

M. Pasteur ha tratado de salvar estos escollos con virus al principio muy atenuado y después un poco menos, pero no con resultados completos.

(1) Se ha ido aún más adelante en esta serie de experimentaciones: no sólo se ha usado la variedad inmensa de antisépticos, sino que se ha tratado de buscar el antagonismo que existe entre un microbio con otro. No de otra clase son los estudios hechos por *M. Bouchard*, en 1888, sobre la acción del bacillus *pieocyanico* contra el *anthracis*. Dice que, según sus experiencias, el primero mata al segundo. Á 17 conejos inoculó el bacillus anthracis proveniente de un cultivo seguido del pieocyanico, y se notó algunos días después que 5 murieron de carbunco, 2 de otra afección y 10 mejoraron; 11 conejos testigos murieron de carbunco. En otra serie, 9 conejos fueron inoculados, con algunos días de intervalo, con sangre carbunclosa muy virulenta, y después, como á los anteriores, se les inoculó el bacilos pieocyanico: 1 murió de carbunco, 6 por otra causa y 2 mejoraron, y 9 testigos murieron carbunclosos. En suma, en 26 conejos hubo 6 muertos por carbunco, 8 sin él y 12 mejoraron; los 20 testigos murieron carbunclosos sin excepción. Ninguno de estos animales había sido vacunado: todos murieron después de la inoculación bacteriana. Después de Bouchard, MM. Vignal y Chabín confirmaron estas observaciones: sembraron in vitro bacilos pieocyanicos y cultivos carbunclosos, y con sorpresa vieron al bacillus anthracis perecer y perder rápidamente su virulencia.

Estos datos fueron comunicados por Bouchard á la Academia de Ciencias en abril de 1889.

M. Chauveau, con sus experimentos recientes por el oxígeno comprimido y publicados por él en 1884 y que tienen por base los hechos anteriormente por M. Paul Bert, han venido, según parece, si se confirman, á descubrir el problema de la inoculación preventiva contra la pústula maligna. Después, en 1889, observó que cultivando este bacilo en el oxígeno comprimido, se le quita su propiedad virulenta sin modificar sus caracteres exteriores. Es tan inofensivo que se puede inocular á cuyes y zorros sin producir el menor accidente, á pesar de ser estos animales los más sensibles á la infección carbunculosa. M. Chauveau se ha preguntado, si por cesar de ser virulento y hacerse saprógeno, sufría el microbio un cambio específico; ha experimentado para saber si había perdido su autonomía, pues con su virulencia debe vacunar los animales. Ha ido hasta inocular 1.5 cm. cúbicos á corderos y hasta 3 cm. cúbicos á caballos, obteniendo inmunidad completa. Además, ha conseguido hacer virulentos á los bacilos que habían perdido esta propiedad.

El doctor Klein, de Londres, en una comunicación al Departamento veterinario del Consejo privado, pone en duda la eficacia de la vacuna según el método pastoriano. Dice haber tomado toda clase de precauciones para procurarse buena vacuna por medio del agente del profesor Pasteur en París y según sus numerosas experiencias ha llegado á la conclusión que ninguna de las preparaciones usadas por él conferían la inmunidad contra la pústula maligna y cosa más grave, que cualquiera de ellas podía producir la enfermedad bajo forma fatal. Teme que la vacuna pueda traer perjuicios en Inglaterra por estar aquí poco desarrollado el carbunco.

Talvez esta opinión del doctor inglés sea demasiado exclusiva para calificar la bondad de la vacunación Pasteur, pero es lo cierto que con ella como con la vacuna rábica, la última palabra no ha sido dicha de una manera clara y precisa (1)

(1) La vacunación carbunculosa, dicen Cornil y Babes, no deja de presentar inconvenientes: si la vacuna es fuerte puede producirse el carbunco y matar el animal; si es débil, no lo protege. Además, Koch decía en 1886, que los animales para ser completamente preservados deben ser inoculados con vacuna que se aproxime lo más posible al virus carbuncoso, sin ser mortal. De otro modo no adquieren la inmunidad y es entonces precisamente cuando los accidentes son más numerosos porque algunos sucumben á la revacunación. Koch se muestra contrario á la inoculación pastoriana; pero Cornil y Babes le contestan que esta vacunación presta utilísimos servicios, pues el número inmenso de inoculaciones practicadas demuestran

Condiciones especiales que se necesitan para la producción del carbunco.—Siguiendo, señores, con el estudio que hemos hecho sobre el bacillus anthracis, nos ocuparemos de averiguar cómo este microbio vive sobre la superficie de la tierra; experiencias de M. Pasteur sobre este punto; condiciones que se necesitan para su desarrollo; resistencia vital de los esporos á toda clase de medios, etc.

Hecho esto, nos ocuparemos después del uso de la carne carbunculosa como alimento humano, materia de actualidad que vendrá á completarse con un estudio sobre el uso de la *leche* y el *contagio del carbunco*, el cuadro etiológico de esta afección, tan lleno de enseñanzas y aplicaciones prácticas

A. Acción de la temperatura.—Empezaremos por averiguar qué influencia tiene la temperatura sobre la producción del carbunco. Se ha observado que los cambios higrométricos y termométricos influyen en mucho para producir esta afección, es decir, para el desarrollo del microbio y se ha notado que, bajo la forma epizootica, coincidía con la primavera y otoño con la humedad.

que los casos desgraciados se elevan á algunas unidades para 1,000 animales inoculados. Egglin decía que mientras en Alemania morían más ó menos 17 por 100 antes de la vacuna, han muerto con ella 1 por 1,000 entre los vacunados en 1884—85.

El doctor Dujardin Beaumetz, en una conferencia dada en el hospital Crelin, en abril de 1889, sobre las vacunaciones pastorianas, decía que éstas estaban prestando en la práctica, benéficos resultados, según lo demuestran los datos suministrados por Chamberland al Congreso de Viena en los siguientes cuadros:

	Animales vacunados	Mortalidad durante la vacunación %	Mortalidad después de la vacunación %
1882.....	243,199	0.65	0.45
1883.....	193,159	0.36	0.41
1884.....	231,693	0.47	0.50
1885.....	280,107	0.57	0.33
1886.....	202,064	0.46	0.20
Término medio.....		0.50	0.19

	Eneyes ó vacas	Mortalidad durante la vacunación %	Mortalidad después de la vacunación %
1882.....	21,916	0.15	0.20
1883.....	20,501	0.09	0.22
1884.....	22,616	0.15	0.22
1885.....	30,428	0.19	0.14
1886.....	22,376	0.11	0.17
Término medio.....		0.14	0.19

En nuestro país aparece generalmente en los meses de febrero, marzo y abril. El aire caliente y húmedo, temperaturas alternativas de aire caliente y lluvias torrenciales son condiciones que se prestan para su desenvolvimiento, pues desde siglos atrás se ha constatado después de estaciones lluviosas que suceden á las otras calurosas y estos cambios meteorológicos se prestan admirablemente para su producción. Así en aquellos años notables por las lluvias abundantes, desbordamiento de ríos y después de calores excesivos de verano, esta afección aparece y reviste cierto sello de malignidad y contagio. Y sucede así por que por estos calores los ríos pierden sus aguas; las lagunas y pantanos se desecan, las plantas son quemadas, sufren fermentaciones y el suelo se agrieta. Para la Francia son los meses de julio y agosto los que permiten por sus condiciones el desarrollo del carbunco mientras que para Chile, ya lo hemos dicho, son los de febrero, marzo y abril; pero esto no quiere decir que en los demás meses del año se le deje de observar.

Nuestro país por su topografía se presta á la producción del carbunco. Formado como está por un valle longitudinal que lo recorre de norte á sur, situado entre dos cordilleras, presenta un plano inclinado hacia el occidente y casi todo él compuesto de terreno de acarreo. En todas direcciones se encuentra surcado de ríos que van haciéndose mayores á medida que nos acercamos al sur; estos ríos que partiendo de la cordillera de los Andes van á echar sus aguas al mar están sujetos durante el invierno especialmente en los meses de mayo y junio, á desbordamientos que en algunos años han alcanzado á ser inundaciones considerables. Durante el invierno pasado, de 1887, y en el presente, estos ríos han adquirido un caudal de aguas enorme y esto coincidía con la gran aglomeración de nieve que corona nuestra cordillera, algunas veces en tal cantidad que ha invadido el plano mismo, como hace poco lo hemos visto. Los desbordamientos periódicos, se puede decir, imprimen á la dirección de los ríos cambios acentuado y lagunas, pantanos, etc., se forman con las aguas que han salido fuera de cauce; lagunas y pantanos que permanecen hasta que los rigores del verano vienen á hacer evaporar sus aguas y quedar en su lugar un fango muy apropiado para la descomposición de las plantas y desarrollos de gases mefíticos que contribuyen no poco á la multiplicación del microbio. Más adelante, al tratar las medidas preventivas contra el carbunco, me ocuparé de esto con más detalles.

B. *Influencia de las lagunas, pantanos, vegas, etc.*—En los países que poseen pantanos en abundancia y cuyos ríos están sujetos á inundaciones periódicas, se observa regularmente el carbunco con alguna intensidad, sobre todo cuando estas aguas quedan estancadas sobre el suelo. En Francia, la Sologne está á la cabeza de estos países; también lo están la Polonia, Hungría, España, costas de Cataluña, Corsia, etc

Por lo que hace á Chile los pantanos se les observa, pero no en gran abundancia y extensión.

Esto se agrava más aún cuando los terrenos son arcillosos, que por ser casi impermeables impiden la filtración de estas aguas, las cuales toman olor y sabor nauseabundo y encierran plantas sujetas á fermentaciones. Estas aguas que se estancan y que se reúnen en un suelo impermeable, pueden ser consideradas como vastos aparatos que permitan á las materias animales sufrir fermentaciones.

Las observaciones que se han hecho con los cultivos del bacillus anthracis nos permiten comprender la acción nociva de estas aguas pantanosas y vista la gran resistencia de los esporos á estos medios no nos costará mucho trabajo comprender cómo se conserva por largo tiempo la influencia nociva de ellos.

En aquellos lugares bajos en que las aguas de regadío han sido recibidas y que vienen de las altas superficies en donde los gérmenes han estado diseminados, sucede que arrastran con ellas, y el ganado que ahí pastorea está expuesto á consumir bebida y alimento contaminado, y más aún cuando estos alimentos son de aquellos llamados punzantes que haciendo en la boca ó cualquier punto del canal digestivo una pequeña erosión ofrece ahí á los microbios la puerta de entrada para que infecten el organismo. M. Besnard, profesor de zootecnia del Instituto Agrícola de Chile cree que es ésta una de las maneras como se produce el carbunco en nuestro país. Con el fin de evitar esto, sería conveniente hacer el saneamiento de los lugares bajos y húmedos.

C. *Influencia del suelo.*—El carbunco ha sido observado en aquellos terrenos cuya composición sea arcillosa, calcárea, esquistosa y argilo-calcárea. Es raro en los terrenos silíceos y graníticos. Sucedió que durante una epizootia habida en Bélgica, la provincia de Lieja dió un gran contingente de enfermos; examinado su terreno se llegó á reconocer que el subsuelo era compuesto de una capa impermeable que se oponía á la filtración de las aguas.

Resulta que á causa de esta capa impermeable las aguas filtradas son detenidas en ella, imbiben la tierra, la humedecen y forman una especie de pantano interior que se presta admirablemente para el desarrollo y conservación de los esporos carbunclosos que como lo demostró Pasteur, viven meses y años en esas condiciones favorables.

D. *Influencia de los alimentos.*—Antes que M. Pasteur hiciera los luminosos estudios sobre el carbunco, que han contribuido en mucho á hacerlo célebre, se hacía jugar á las plantas que sirven de alimentos á los animales una acción nociva cuando se encontraban sujetas á sufrir alteraciones, fermentaciones y enmohecimientos, pues no sólo producían el carbunco sino otras enfermedades tifoideas é infecciosas en el hombre y en los mamíferos.

De aquí nació la *doctrina criptogámica* formulada por M. Pasteur de Niort en 1849. Sin embargo, M. Delafond, decía que para él esas alteraciones de las plantas alimenticias producían enfermedades tifoideas, pero no las carbunclosas. Nosotros diremos que, aunque esas plantas sufran fermentaciones, enmohecimientos, etc., no desarrollarán el carbunco si los gérmenes del bacillus anthracis no están en contacto con ellas.

Nos confirma esto las conclusiones á que arribó la Sociedad Central de Medicina veterinaria de París en la sesión de 22 de diciembre de 1881: 1.º Que los forrajes alterados por los mohos no producen efectos carbunclosos sobre los animales. 2.º Los forrajes recogidos en los terrenos donde se había enterrado animales carbunclosos, eran nocivos. 3.º Los corpúsculos gérmenes persisten con sus propiedades en las tierras donde han sido inhumados animales enfermos.

Si las plantas que les sirven de alimento tienen alguna participación en la producción de la enfermedad que estamos tratando, diremos que sí, pero de una manera indirecta y aquí entra el cardo, planta, por desgracia, tan repartida por la parte central y sur de Chile. Esta cuestión de las plantas punzantes es de importancia, sobre todo cuando se trata de las medidas profilácticas que convendría tomarse.

Dice M. Toussaint que los bacteridios y esporos del carbunco penetran al organismo por la boca ó faringe en gran número de casos y que no ha visto sino un solo ejemplar en el cual se pudiera creer lo era por otro punto.

M. Chauveau, dice que, no sólo hay diferencia de contraer el

carbunco entre diferentes animales, como lo han demostrado Pasteur y Joubert, sino que se observa también entre los mismos animales, pero de diferentes razas. M. Feser de Munich, según experiencias hechas por él en ratones, concluyó que se hacen refractarios según sea la alimentación: si es animal, no lo contraen; y si es orgánica, lo adquieren.

La acción que poseen las plantas punzantes sobre la producción del carbunco, necesita que se la tome en cuenta de una manera preferente. M. Pasteur demostró que alimentando corderos con alfalfa mezclada con cultivos que contengan microbios, resultó que muchos se escaparon de la muerte y otros murieron con los síntomas propios del carbunco espontáneo, después de una incubación de 8 y 10 días. Esta mortalidad aumenta si se le agrega sustancias punzantes, como los cardos, etc.

En el Hospital veterinario de esta ciudad se hizo esta observación en varios animales, habiendo fallecido de carbunco aquellos que habían tomado forrajes de plantas punzantes mezcladas con sangre carbunculosa ó líquidos de cultivo con microbios. Sucede esto porque estas plantas producen en la faringe, boca, esófago, etc., del animal, heridas, pequeñas desolladuras que permiten la penetración del virus y el desarrollo del microbio.

Un agricultor me decía hace poco que desde años atrás había observado que, si después de hecha la cosecha de trigo ó cebada, hacía colocar animales en esos rastrojos á los pocos días aparecía la picada y desaparecía cuando se sacaban de este medio. Esto se observa cada año y en distintos potreros. En el próximo pasado verano tuve ocasión de apreciar por mis propios ojos esta experiencia, se puede decir, del agricultor mencionado; concluida la cosecha se echaron al potrero varios bueyes y vacas; á los pocos días cuatro habían muerto de carbunco y seis personas atacadas de pústula maligna de la misma hacienda traté en poco tiempo y sin que hubieran estado en contacto con los animales muertos *que fueron arrojados al río*, medio que si bien los libra del contagio es antihigiénico, pues más abajo quedan esos cuerpos detenidos y son un foco de infección. No hay necesidad de trabajar mucho para conocer que en la producción de esos casos de picada la paja del trigo ó cebada del rastrojo que los animales comen hace que los gérmenes que se encuentran sobre el terreno penetren por la mas pequeña herida que hagan y produzcan la afección. El potrero mencionado se encuentra cerca del río, en parte baja y hú-

meda, condiciones que se prestan muy bien al desarrollo del microbio.

¿Pueden transmitir el carbunco los restos de un animal que se hayan enterrado á un metro de profundidad?—La contestación que se dé á esta pregunta es importante con respecto á la profilaxia de la afección que estudiamos.

Los partidarios de la teoría sostenida por M. Davaine, por la cual se considera que una vez el animal entrado en putrefacción no la produce á causa del predominio del bacilo de la putrefacción (*bacillus termo*) sobre el de la pústula maligna, contestan que no la transmiten. Además, M. Colin, dice que las aguas cargadas de sangre carbuncosa, restos de bazo en este estado como también la arena y tierra, de restos cadavéricos, etc., no han producido por inoculación la menor manifestación de la enfermedad. Á esto responde M. Pasteur, y dice que es cuestión difícil poner en evidencia los corpúsculos gérmenes, y como ellos cree que la putrefacción destruya los bacilos, pero que si han tenido el tiempo suficiente de transformarse en esporos, según las experiencias de Koch, se conservan, resisten y pueden transmitir el carbunco mucho tiempo después.

Además, hay que fijarse que el animal al morir expulsa líquidos sanguinolentos que bañan el sitio donde permanece y gran cantidad de bacilos y después esporos, se desarrollan á su alrededor. Dice que ha tomado sangre con esta tierra y agregado agua de levadura á la temperatura de verano y á la de las fermentaciones de los cadáveres y en menos de 24 horas ha habido multiplicación y resolución del bacilo en corpúsculos-gérmenes, el cual se halla en el estado de germinar y producir la afección aún muchos años después. Ha enterrado animales muertos por ella y diez meses después, aún dos años, la tierra de la fosa y de la superficie produjeron el carbunco.

¿Por qué sucede esto? Pasteur reconoció que eran las lombrices de tierra las encargadas de llevar el microbio en germen á la superficie del suelo, pues ha encontrado en sus excrementos y en sus intestinos esporos que cultivados han dado la enfermedad. Ha hecho pastar cuatro corderos encima de una fosa donde se había enterrado una vaca carbuncosa el 18 de agosto; el 25 del mismo mes murió uno, mientras que los otros tres situados distante sólo tres metros, han quedado muy bien.

Una observación de M. Chauveau es que si á una oveja en ges-

tación, en los últimos meses, se le inocula el virus atenuado el hijo nace indemne.

Siguiendo en su estudio sobre los gérmenes del carbunco en el suelo, M. Pasteur dice que en la tierra se encuentra un gran número de esporos microscópicos y de varias especies, por lo cual se hace difícil separar de ellos el que pertenece á la pústula maligna. Dos métodos usa para conseguirlo:

1.^o La tierra se lava varias veces, se la deja reposar en vasos de decantación; después recoge aparte las porciones puestas en suspensión; los depósitos se hacen más rápidamente cuando se les agrega algunas gotas de cloruro de calcio á las aguas de lavado. Después de haber reunido los depósitos más finos, se calienta á 90° durante veinte minutos en un baño-maría.

En un tubo cerrado por una de sus extremidades y extrangulado en su tercio inferior, se colocan guijarros silicosos bien lavados ó fragmentos de mármol que son detenidos en la extrangulación y que llenan los dos tercios superiores del tubo.

Uno ó dos agujeros en su parte inferior y por debajo de la extrangulación sostienen una circulación de aire por toda la altura de los fragmentos. Después que se hayan diluido en un poco de agua de legría esterilizada, los depósitos ya nombrados, se humedecen todos los fragmentos y se les lleva á la estufa á 30° ó 35°. Luego que estén algunas horas así expuestos se lavan con un poco de agua y se inocula todo ó una parte del líquido así preparado á cuyes ó conejos.

Si mueren de carbunco, es porque la tierra contenía gérmenes.

Si se calientan los depósitos á 90° mueren los bacilos, pues no resisten á esta temperatura, mientras que los esporos quedarían inmunes. El uso de los guijarros tiene por objeto ofrecer á los esporos una ancha superficie de cultivo con mucho aire, siendo, como ya se ha dicho, las lombrices de tierra, las que los traen hacia arriba del suelo.

2.^o Otro método que M. Pasteur usó fue el siguiente:

Se toman los depósitos de la tierra preparados del mismo modo que en el otro; se diluyen en caldos de levadura; se colocan á 42° y 43°, temperatura incompatible con el desarrollo de los esporos. Después de algunas horas de exposición y el cultivo ya empezado, se llevan los vasos á 75° que destruye todos los cultivos, pero sin tocar el del carbunco. Después con esto se inocula á cuyes y conejos.

Tierras tomadas en los campos y tratadas de este modo, pero sin que en ellas hayan muerto ó enterrado animales de esta afección sino de otra, no producen el carbunelo, pero sí la septicemia.

Las deyecciones de las lombrices de tierra, extraídas de preferencia en la primavera y otoño, se encuentran algunas veces tan cargadas de esporos que es suficiente una simple inoculación de los depositos de las tierras legiadas, llevados á 90°, para desarrollar la afección en poco tiempo en cuyes ó conejos.

Modo de preparar el bacillus anthracis.—No sería completo el estudio de este micro-organismo si no le agregáramos la mejor manera de obtener y los métodos que hay que seguir.

El estudioso y ya notable cirujano Cardenal de Barcelona, en su *Cirugía antiséptica*, publicada el año 1887, nos da á conocer la manera de prepararlo.

Divide los métodos en *coloración simple; coloración con dos colores; coloración con tres colores y coloración adherida al cristal por la desecación con dos colores.*

1.º *a)* El corte se coloca en amoníaco por tres ó cuatro segundos ó directamente en una solución de 2 $\frac{1}{2}$ por ciento de violeta-genciana, agregándole 2 por ciento de amoníaco y aquí permanece $\frac{1}{4}$ á $\frac{1}{2}$ minuto. Estos bacilos se colorarán muy rápidamente. *b)* Se deslava el corte en agua destilada. *c)* Se deja en 2 por ciento de genciana-violeta de 3 á 4 segundos. *d)* Se hace otro enjuague en agua. *e)* Otro en alcohol, al principio en una vasija y luego en otra por diferentes tiempos, pero que, por término medio, no pase de 6 á 10 minutos. *f)* Se coloca en esencia de alelí hasta la inmersión del preparado; y *g)* Se monta en bálsamo del Canadá.

2.º *a)* Se tiene en amoníaco por tres ó cuatro segundos; *b)* Después en agua para deslavarlos (puede esto suprimirse). *c)* Uno ó dos minutos en la solución genciana-violeta, 2 por ciento. *d)* En agua para deslavarlos; *e)* En solución acuosa $\frac{1}{2}$ por ciento de ácido pícrico, medio á un minuto; *f)* Después en agua para deslavarlo; *g)* Se le tiene en alcohol en una vasija por tres á cuatro minutos; *h)* Después en alcohol en una segunda vasija por un tiempo parecido; *y)* En seguida en esencia de alelí hasta que el corte se sumerja por uno á dos minutos; y *j)* Se monta en bálsamo del Canadá.

3.º (Weigert) *a)* En disolución acuosa de violeta-genciana al 1 ó 2 por ciento por algunos segundos; *b)* En alcohol, donde puede permanecer hasta media hora; *c)* En agua para deslavarlo; *d)* En picro-carminato de Weigert de $\frac{1}{2}$ á 1 hora. Si los núcleos no se

coloraran por el carmín con suficiente claridad, añádanse unas cuantas gotas de ácido acético; *e*) En agua para deslavarlo; *f*) En alcohol para quitarle el agua; *g*) En esencia de alelí; y *h*) En bálsamo del Canadá.

4.º Se procede como para la coloración con dos colores sólo *ii*) y *b*) en lugar de introducir los cristallitos en la materia colorante, se hace aquí lo contrario, es decir, se vierte la materia colorante sobre el cristallito. Después de *f*) se quita el agua del cristallito, apretándolo ligeramente con papel secante, se seca el cristal, se calienta apenas sobre una lámpara de alcohol y después se monta en bálsamo del Canadá.

También se puede examinar en esencia de alelí. Se debe cuidar que en lo posible domine poco la coloración del ácido píerico.

Para mayor claridad, acompaño dos figuras, una que representa el bacilo con sus esporos y la otra un cultivo del microbio en un tubo de ensaye y que he dibujado de la misma obra del cardenal.

Motivo de satisfacción habría sido para mí haber hecho algunas preparaciones del bacillus; pero me ha sido enteramente imposible por haber tratado los casos de pústula maligna en el campo y no haber contado con ningún medio indispensable para obtenerlo, al menos para conservar el virus.

Uso de los restos de animales carbuncosos ¿Son peligrosos su extracción y manipulación?—En los países situados en el viejo mundo, en donde la condensación de la población es mucho mayor que la nuestra; en donde los medios indispensables para ayudar á su subsistencia van haciéndose cada vez más escasos que aquí y por cuyo motivo se hace necesario echar mano de todo aquello que pueda ser útil para ganarse la vida, sometiéndolos antes de entregarlos al comercio, á ciertas manipulaciones, sin despreciar aquello más inmundó, se ha querido también sacar partido de los restos de los animales que mueren á causa de alguna epizootia como la carbunclosa y elaborar con ellos algunas cosas industriales.

Por este motivo se ha suscitado discusiones con el objeto de saber si extrayendo esos restos habría peligro para la salud pública y para los encargados de utilizarlos.

En 1832 el Ministro de agricultura de Francia consultó á la Academia de Medicina si habría inconveniente en permitir extraer esos restos en vista de las solicitudes que se presentaban.

La Academia, por boca del célebre higienista Parent-Duchâte-

let, contestó que no lo había, pues removiendo esos despojos en nada sufriría la higiene pública.

Sin embargo, el perspicaz Delafond no participaba de este modo de pensar, pues, según dijo después, muchos casos de pústula maligna había observado y que no tenían otra causa que las manipulaciones de estos restos cadavéricos. Aconsejó á las autoridades no llevarse de los consejos de la Academia y que afectaban una gran responsabilidad y que esa clase de concesiones envolverían un peligro inminente que sería necesario evitar.

Naturalmente, hasta los descubrimientos de Davaine del bacillus anthracis; hasta las observaciones de Pasteur sobre la manera de vivir el microbio sobre la superficie del suelo y, más que todo, hasta las experiencias de Koch que observó la transformación del bacillus en esporo y que demostró la gran resistencia vital de estos corpúsculos á todos los medios físicos y químicos, muy poco caso se hizo á las fundadas observaciones de Delafond y siguiéronse extrayendo restos de animales carbunculosos para la industria con aprobación de la Academia de Medicina. Sin embargo, en aquellos países se podría conceder sólo á aquellos individuos que, por su profesión, conocen muy bien el asunto y que, instruidos sobre el peligro que hay en hacer uso de esos restos, tomen las precauciones convenientes á fin de evitar el contagio. Creo que en Chile todavía no se ha llegado á tal punto de utilizarlos y las autoridades harían bien en impedir su extracción, dictando con este objeto un reglamento que disponga la prohibición absoluta de removerlos, salvo casos escepcionales. Se ha visto que la pústula maligna se desarrolla 10 veces sobre 20 personas que su profesión les obliga manipular cadáveres ó restos de animales enfermos. Nocard en 1881, en la Sociedad veterinaria de París decía haber observado casos frecuentes de contagio por los pelos, restos de cadáveres enterrados superficialmente ó extraídos por los perros; y M. Cagny cree que los excrementos de los animales alimentados con esos restos pueden producirlo.

La carne carbunculosa ¿es peligrosa usada como alimento humano?—Hemos visto en lo que más arriba hemos tratado, que una vez introducido el bacillus anthracis en la economía y encontrando en ella medios apropiados para su desarrollo se multiplicaba prodigiosamente, invade todos los humores y tejidos del animal de tal modo que cada uno podría servir de foco para producir la afección á los demás mamíferos y sobre todo al hombre, que

más se expone á contraerlo, pues que él es el encargado de utilizar sus partes ó hacer que los restos no sean una fuente de infección.

El uso de la carne de animales muertos de carbunco ó beneficiados durante la enfermedad, ha dado tema para largas y apasionadas discusiones por muchos años y entre hombres considerados como verdaderas eminencias científicas, porque con su resolución va envuelto un arduo problema higiénico y profiláctico.

¿Es nociva para la salud la carne carbunculosa cuando es usada como alimento humano? Tal es más, ó menos como debe sentarse la cuestión. Muy largo sería exponer aquí las variadas opiniones en pro y en contra que sobre esto han sido dadas desde muchísimos años atrás.

Aquí sólo haré un resumen á la ligera, pero que servirá de algo para dilucidar el punto estudiado, pues este interesante capítulo de la etiología del carbunco se va alargando bastante.

La carne carbunculosa es muy fácil reconocerla: es de color rojo negruzco, latigosa; se descompone con facilidad, de tal modo que pocas horas después de la muerte adquiere un olor infecto; manchas negruzcas, que son otros tantos puntos putrefactos, se observan repartidas por ella, etc. A pesar de todo esto, el hombre la come de muy buen grado é impunemente en la mayoría de los casos.

M. Barberet refería en el siglo pasado que durante la epizootia carbunculosa que reinó en la isla Minorca en 1786, murieron casi todas las personas que se alimentaron de la carne procedente de dichos animales *de una fiebre maligna acompañada de gangrena*, especialmente del codo y del talón. M. Bertin decía que durante la epizootia de Guadalupe, en 1774, los negros que comieron carne cocida de animales muertos de carbunco enfermaron y murieron después de dos ó tres accesos de fiebre que, según decía, se parecía á las *humorales ordinarias* (?).

Otro tanto expresaban Worloch y Chrisholm que observaron en 1793 en la epizootia que apareció en la isla de Granada en nuestra América, en la cual los negros murieron por comer la carne enferma de «*carbunco pestilencial acompañado de fiebre maligna*».

Además, Eneaux y Chaussier citan un hombre que contrajo una grave enfermedad al estómago por haber comido carne de una vaca muerta de esta afección.

Jauvel, veterinario de Roma, refería en 1820 que habiendo una familia compuesta de siete personas ingerido esta misma clase de carne, tres murieron por esta causa.

Podría multiplicar hasta el infinito los casos prácticos que nos demuestran la acción perniciosa de esta carne. Sin embargo, agregaré todavía que Verheyen refirió en 1847 gran número de casos del mismo estilo, que nos hacen ver lo peligroso que es servirse de ella como alimento.

Si tantos casos clínicos se han presentado en el hombre, también se ha visto en los animales esta malignidad y morir á consecuencia de haberla comido. Así Gilbert vió perecer en un mismo día dos osos y un lobo por esta causa.

Por otra parte, se han citado casos, también prácticos, por medio de los cuales se trataba de probar que impunemente puede el hombre alimentarse de esa carne enferma sin que su salud se haya alterado en lo más mínimo. M. Duhamel observó que, habiendo muerto un buey de la picada, comunicó la pústula maligna á cuatro personas y la carne, bien preparada por un cocinero, fué entregada para el consumo. Más de cien personas comieron de ella asada ó cocida; era muy buena y nadie sufrió la más ligera incomodidad. Meyer ha visto 70 personas alimentarse de esta clase de carne sin sufrir la menor indisposición; procedía de un buey y que había comunicado la pústula maligna á dos muchachos que la habfan preparado.

M. Parent Duchâtelet la creía inocua y M. Bouley decía que había observado en la Beauce en 1850 que en un matadero donde se explota al año mil ó mil doscientos animales y muchos de los cuales enfermos de la picada, los obreros durante todo el año se alimentaban de ella, y nada les había pasado.

No se detienen aquí todavía los ejemplos: M. Renault, en 1855, decía á la Academia de Ciencias que para él no había inconveniente para usar esta clase de carne, pero *con la condición de estar bien cocida*. Otro tanto decía M. Colin en 1869, que demostró que el virus morbosos se destruía por el jugo gástrico, como, según Koch, sucede con el del cólera asiático. Esto mismo aseguraba M. Descroix á la Sociedad Central de Medicina veterinaria en 1871, que la cocción y la digestión destruían todos los virus que pudieran existir en la carne carbunculosa. M. Reynal apoya este modo de ver, pero hace observar que si no hay peligro en comerla, lo hay en prepararla. Además, M. Boutet decía que la carne cruda

es mucho más peligrosa que la cocida, y esto tiene su razón de ser porque el jugo que se extrae de la primera es inoculable, produce la pústula maligna, mientras que con la cocida no pasa esto.

Importante sería saber este efecto del microbio carbuncoso dentro del estómago y la acción que sobre él ejerce el jugo gástrico. El doctor inglés Me Gill, cirujano del Leeds General Infirmary, se preguntaba hace dos años, si son peligrosos como alimento humano los animales muertos de fiebre esplénica (mal de la sangre, carbunco). No hay duda que sería interesante averiguarlo como medio profiláctico de la pústula maligna.

Habiendo Koch hecho experimentos con este objeto en los carneros, pudo observar que podían alimentarse con un gran número de bacilos libres de esporos, sin ocurrir caso alguno funesto; pero si estos bacilos contenían esporos en gran actividad de desarrollo, casi con seguridad ocurría la muerte en el espacio de dos días. Si bien es cierto que la carne se cuece para comerla y por consiguiente los bacilos y esporos mueren, en cambio las personas encargadas de prepararla corren un gran riesgo de contraer la pústula maligna y está aquí el principal peligro; por lo que resulta que no se puede estar seguros mientras en los mercados se venda esta clase de carne.

En un estudio que hace ultimamente Leebisch sobre la higiene de la carne, termina ese trabajo con las conclusiones á que Gerlach había llegado hacia poco.

Deben rechazarse las carnes: 1.º Las de animales muertos de una enfermedad interna ó sacrificados durante ella, y también la de aquellos muertos á consecuencia de grandes esfuerzos de fatigas. 2.º Las carnes de animales con afecciones contagiosas, transmisibles al hombre, como carbunco, muermo, rabia, viruela, glosopeda, tuberculosis, lepra, etc. Las de las cuatro primeras infectan por simple contacto, si hay escoriación de la cutis ó de las mucosas y *deben rechazarse para todo y destruirse*, conclusión que ultimamente ha aceptado el Congreso reunido en París en julio del presente año, en lo que se refiere á la tuberculosa. La carne carbuncosa, según Gerlach, produce afecciones tíficas, el carbunco y la muerte. Esta carne casi siempre se halla en estado de putrefacción, tiene olor amoniacal y no es raro observar puntos negruzcos y gangrenosos. Pasa en ella lo que con la del muermo, que muchos dicen no es nociva, y aún cuando algunos autores aseguren no serlo porque la cocción y el jugo gástrico matan el micro-

bio, no deja de ser peligrosa para el hombre. 3.º Deben también rechazarse, dice, las carnes de animales intoxicados (mercurio, plomo, cobre, fósforo, arsénico). 4.º Las de animales muertos de infecciones graves, como piohemia, septicemia ó procesos tíficos. Sin embargo, es muy difícil reconocer estas afecciones en ella. 5.º Las carnes con parásitos ó sus gérmenes, (triquinas, cisticercos, etc); y 6.º, por último, la carne en putrefacción.

Tales son las conclusiones sobre la higiene de las carnes en las variadas enfermedades que sufren los animales y que pueden producir accidentes en el hombre, las cuales he transcrito por las analogías que tienen con la carbunculosa.

M. Husemann, en un luminoso artículo sobre *el veneno de la carne*, publicado recientemente, dice que aún cuando está demostrado que en muchos casos se ha podido comer la carne carbunculosa impunemente sin alteración de la salud, hay en cambio *casos indudables* (esta es la palabra usada) que se han observado en los cuales la ingestión de ella ha sido seguida de afecciones graves. Dice también que Cargánico y otros autores citados por Heusinger en su monografía sobre el carbunco, refieren casos indudables de verdadera pústula maligna en sujetos que, sin estar en contacto con animales enfermos, habían usado la carne.

Un caso práctico y bien importante sobre esto acompaño á esta memoria entre las observaciones, y es que habiéndose llevado á una mina *charqui* para que sirviera de alimento á los obreros y habiéndosele repartido á cada cual su ración, pocos días después se desarrolló la pústula maligna en siete trabajadores.

En otras ocasiones, dice Husemann, se presentaron casos de *jebre carbunculosa* (Heusinger, Liebermeister, etc.), que no es sino una *gastro-enteritis infecciosa*. Mi amigo y compañero David Benavente me ha suministrado la siguiente observación: Durante el próximo pasado verano, en una hacienda situada en la provincia de Itata, murió un animal vacuno de la picada; dos hombres fueron encargados de beneficiarlo y después se aprovecharon de la carne, la cual comieron. Á uno de ellos, que tal vez la preparó, le apareció la pústula maligna en una mejilla y el otro murió con los síntomas siguientes: náuseas, vómitos, angustia, vértigos, meteorismo, diarrea coleriforme, gran depresión de las fuerzas y *temperatura elevada*, que lo diferenciaba del cólera morbus que en esa época reinaba con fuerza en esos lugares como en el resto del país. Con motivo de haber muerto en el campo no se pudo hacer

la autopsia y por consiguiente no se constataron las lesiones anatómo-patológicas del intestino.

Para concluir con este interesante estudio sobre la carne carbunculosa, su acción nula ó nociva, etc., agregaré algunas observaciones hechas por Gerlach y que se encuentran expuestas en un estudio sobre la *Inspección de las carnes en Alemania*.

En agosto de 1882 murió un cerdo de carbunco, á pesar que algunos veterinarios lo negaron y autorizaron la venta de la carne sin examinar las vísceras. La carne y salchichones se vendieron hasta el 13 y 14 de agosto: el 15 muchas personas cayeron enfermas después de haberla comido, sea cocida, sea en salchichón. Ciento cuarenta enfermaron, muy gravemente quince, y tres murieron.

Otro caso: una ternera de 21 mes cayó enferma el 21 de agosto de 1845; horas después se le mató. Un veterinario creyó enfermedad del pecho y autorizó la venta de la carne. Días después á este veterinario, que había sido ligeramente herido, se le desarrolló la pústula maligna en una mano. Asustado por haber permitido el uso de la carne, dió aviso á la autoridad competente, y ya catorce familias la habían tomado. En ocho familias diezyséis personas se enfermaron y tres murieron; en una compuesta de seis personas cinco se sintieron muy mal y sólo escapó un niño de tres días, naturalmente por no haberla podido tomar. En otras familias sucedió que algunas otras personas sufrieron. Sin embargo, algunos autores dicen que esta nocuidad de la carne carbunculosa es debida más á la putrefacción que á la afección misma; á lo cual contesta Gerlach que se han observado accidentes *aún cuando se haya usado carne fresca*, y sobre todo dice que al principio es más peligrosa, según ya lo hemos visto.

Husemann asegura que con la carne putrefacta más bien se producen afecciones cutáneas que accidentes carbunculosos.

Esta cuestión sobre la higiene de la carne es de la mayor actualidad, y en los momentos en que escribo estas líneas (julio de 1888) la atención pública ha sido despertada por la prensa diaria de la capital que, dando la voz de alarma, ha denunciado la venta de carne carbunculosa, tuberculosa, leprosa, etc., á los habitantes que tranquilos la consumen confiados en la estricta vigilancia de los encargados de velar por el bienestar del pueblo y del cumplimiento de los reglamentos sanitarios que para esto deben existir.

La Sociedad Nacional de Agricultura, haciéndose eco de tales

denuncios, encargó á uno de sus miembros para que hiciera estudios sobre este punto y diera un informe en el cual se expresara lo que convendría hacer.

Por su parte el cuerpo médico, presidido por el Decano, no se mostró indiferente á esto y de su seno nombró una comisión para que estudiara la mejor manera de evitar la venta de carne en un estado de nocuidad.

Creo que el informe no ha sido pasado todavía, pues no tengo conocimiento que haya sido evacuado.

Resulta, pues, de lo que ya hemos estudiado, que no pueden ser de más actualidad estas consideraciones que he hecho sobre la carne carbunclosa y las que más adelante haré al tratar sobre la higiene del carbunco y las medidas preventivas como profilácticas que se debieran tomar y que serán resumidas en un proyecto de ley que servirá de complemento á esta rápida ojeada sobre una enfermedad muy común en nuestro país, aunque muy descuidado su estudio.

Quiero decirlo de antemano con Gerlach, que *debe rechazarse la carne carbunclosa para todo uso y destruirse*; conclusión que se aplicaría á la procedente de animales muertos de otras afecciones, como el muermo, tuberculosis, rabia, etc., infecciosa para el hombre, aunque esta última se considera inofensiva.

Un caso práctico sucedido en el mes de junio de este año en una respetable familia domiciliada en la calle del Diezyocho, no hace sino confirmar más esa conclusión irrevocable. Cierta día se envió á buscar carne no sé si al mercado ó á algún puesto de los muchos que se encuentran repartidos por la ciudad. Una vez preparada, siete personas la tomaron y la encontraron muy buena; pocas horas después las siete se sintieron mal, con náuseas, diarrea, vómitos, dolores, cólicos, etc. Asustadas con este accidente imprevisto, enviaron sin pérdida de tiempo á buscar un facultativo, el cual reconoció que la ingestión de la carne era sólo la causa de la indisposición. Felizmente, con evacuantes y otros medicamentos mejoraron. Esa carne no he podido saber de qué afección estaba afectada; no era putrefacta, estaba fresca y al parecer en buen estado, pero la acción nociva se manifestó claramente en los síntomas á que dió lugar.

¿Es nociva para la salud la leche carbunclosa?—Este líquido alimenticio tan rico en materiales nutritivos pierde sus condicio-

nes saludables y regeneradoras cuando es secretada por animales atacados de la enfermedad que estamos tratando.

Muchos casos de pústula maligna han sido observados á causa de su uso desmedido y sin precauciones de ningún género. Además, la leche carbunclosa es escasa, de color azulejo, estriada de sangre, se descompone y se pone putrefacta con suma facilidad. Christoldon decía que una niña de tres años fué atacada de pústula maligna en 1820 por haber bebido leche de una vaca enferma. Gobbrier ha visto afectado de una fuerte diarrea á un hombre que había consumido leche de una vaca carbunclosa. Yo por mi parte no he tenido conocimiento de ningún caso de esta especie, pero creo que no dejarán de presentarse con alguna regularidad, dada la falta de precauciones de nuestra jente del pueblo.

Se puede, pues, concluir que, como debería hacerse con la carne carbunclosa, la leche en este estado debe rechazarse cuando la afección esté constatada ó cuando se sospeche su aparición, y las autoridades harían bien en vigilar y reglamentar su consumo.

Contagio.—Para nadie es un misterio que el carbunco es una afección primitiva del animal que la contrae, tomando sus gérmenes del mundo exterior, según M. Pasteur lo ha probado por sus luminosas observaciones sobre la manera de vivir el microbio en el suelo, en condiciones especiales que permiten su multiplicación, crecimiento y secreción de la sustancia virulenta que se cree sea producto de él mismo.

Ya no cabe duda alguna que en el hombre se produce secundariamente por transmisión directa ó indirecta del virus y que jamás es primitivo, á pesar de haberlo creído algunos autores como Fournier de Montpellier. El Dr. Nicolai, al contrario de éste, considera indispensable el tránsito de los esporos por el cuerpo de otro animal para que sean susceptibles de desplegar más tarde su acción virulenta en el organismo humano.

Todas las partes componentes de un animal carbuncloso, sus diversos tejidos, sus humores, los líquidos secretados, etc., son otros tantos focos de infección que producirán en el hombre la pústula maligna y el edema maligno, como lesiones externas, y la micosis intestinal de los autores alemanes, como manifestación interna. Además, todos los objetos que rodean esos animales, el suelo mismo, pueden producir esas lesiones si se encuentran impregnadas del virus morbífico. Así, pues, la sangre, la piel, los pelos ó la lana, las carnes, la leche, los huesos, la saliva, el mucus, las heces fecal-

les, las grasas (1), etc., son virulentos, como también lo son los utensilios de establo, arneses, sustancias alimenticias, como los forrajes y tal vez las plantas que crecen en los sitios donde se han enterrado animales carbuncosos, como se puede ver en las experiencias hechas por M. Pasteur en cuatro ovejas. Otras veces los hombres mismos ocupados en las pesebreras ó que cuidan animales enfermos pueden transmitirlo, aunque ellos nada tengan, pero sus ropas serían un buen medio de transmisión, siempre que estuviesen manchadas por el virus.

También se ha observado que indirectamente puede contraerlo el hombre, y se ha considerado á las moscas y á los tábanos como que llevan el virus en sus patas y en su trompa, según Davaine, ó en su estómago é intestino, como tuvo lugar de observarlo Bollinger. Se ha visto, dicen Laveran y Teissier, que en los lugares en donde las moscas carnívoras son abundantes, la pústula maligna puede tomar en el hombre una extensión epidémica, y fué lo que se observó en la Nueva Caledonia en 1877.

Nadie duda de la transmisión de la afección por el virus fijo, pero caben muchas para aceptar el contagio por el virus volátil, por medio del aire. Antes que se conociera el bacillus y más que todo el espora con su gran resistencia vital, muchos casos de infección eran atribuidos al virus volátil, cuestión tan discutida desde antiguo, pero hoy que se sabe la gran resistencia que posee este germen por meses y años, se deben considerar los casos nuevos que se presenten como continuos de los antiguos, pues son los mismos gérmenes los que han producido unos y otros.

Ultimamente M. Chamberland, en una conferencia dada en Rouen en 19 de febrero de 1888, al tratar del virus volátil, decía que sus experimentos lo habían convencido de la no existencia de esta clase de virus. Más ó menos se expresaba de este modo: «El microbio del carbunco es conocido bajo sus dos estados, adulto y gérmenes. Pues bien, muy comunmente hemos contagiado cierto número de ovejas, sea por inoculación subcutánea, sea por alimen-

(1) Un ejemplo comunicado por una persona enferma al que esto escribe demuestra la contagiosidad de la grasa. Murió un buey de carbunco en una hacienda; el patrón encargó beneficiarlo y el hombre que esto hizo tuvo la pústula en dos partes, en la muñeca y en el antebrazo izquierdo. La sirviente de la casa fué mandada para derretir el sebo y habiéndose estregado los labios apareció la pústula en la comisura izquierda. Ahora se le observa una gran cicatriz muy acentuada de los labios.

tos adicionados con gérmenes, y jamás otros corderos testigos, separados de ellas por una simple reja, contrajeron la enfermedad. Este hecho ha sido constatado por un gran número de observadores. A pesar de la presencia de animales contagiados, no había pues, gérmenes en el aire que estuvieran en él repartidos y si los había no ejercían influencia alguna perjudicial sobre la salud de los otros animales testigos».

Resulta, pues, de lo que llevamos dicho, que el virus volátil no es aceptado por la mayoría de los observadores y si están convencidos que la pústula maligna sólo puede ser producida por virus fijo. Sobre 51 personas enfermas de esta afección y tratadas por el Dr. Poulain de Château-neuf, 47 habían tenido relaciones directas con animales carbunclosos ó sus productos.

No todos los mamíferos son aptos para contraer el carbunco; así en el perro es difícil; en las ovejas y conejos fácil; en los sólipedos menos que en los rumiantes.

Si la pústula maligna se transmite del hombre á su semejante, poco se sabe; es muy probable que así sea. Se cita de un estudiante que en presencia de Rayer se inoculó la pústula; Thomasin, Hufeland y Fraenkel, han observado algunos casos y aseguran que el virus secretado por la pústula es muy infeccioso. Del hombre á los animales se ha visto su producción; sin ir á buscar ejemplos al extranjero, la primera observación que acompaño á esta memoria lo deja ver con toda claridad. Con el objeto de reconocer si era el carbunco el que se desarrollaba en ese hombre, extraje con la jeringuilla de Pravaz unas cuantas gotas de la serosidad, que llenaba un gran flictema y las inyecté á un gato en la cara interna del muslo. La pústula se manifestó con gran malignidad á tal punto que el infeliz animal murió á pesar del enérgico tratamiento que se le hizo.

Para que la pústula maligna se produzca es preciso que haya inoculación del virus por escoriaciones, peladuras de la cutis ó de las mucosas. Sin embargo, Moynac dice en su Patología quirúrgica que, *cosa curiosa y única en esta clase de virus*, se transmite por simple contacto con la epidermis intacta, lo que me parece es algo aventurado asegurarlo.

Resulta, pues, que los más expuestos á contraer la pústula maligna ó, hablando con propiedad, el *carbunco*, puesto que la pústula es sólo una de las varias manifestaciones en el hombre, son aquellos individuos que por su profesión se exponen á contraerlo

impunemente. Tales son los pastores, ganaderos, cocheros, carniceros, etc., así como los veterinarios y todas aquellas personas que tienen que manejar restos ó productos animales, como los cardadores, curtidores, tapiceros, etc. El Dr. Straus, de la Facultad de París, cita el caso de una mujer que trabajaba hacia seis semanas en una fábrica de crines, se picó con uno de ellos en la mejilla derecha, se le declaró la pústula maligna y murió á los pocos días.

El Dr. Orth, de Göttingen, relata el caso de un hombre que por su profesión sacaba los crines viejos de los cojines de los carros de los ferrocarriles, y que murió de pústula maligna.

El profesor Besnard, de nuestro Instituto Agrícola dice que sabe de una cocinera que, preparando la carne se llevó la mano hacia los párpados, quedándole en uno de ellos una manchita de sangre y que poco después en ese punto se le declaró la pústula maligna.

Pero, ¿á qué recurrir á ejemplos como los dos primeros, sucedidos en otros países cuando los tenemos en abundancia en el nuestro? Muchas de las observaciones que se encuentran expuestas más adelante lo dicen muy claro y demuestran la manera de hacerse el contagio. En ellas se ven producidas por la sangre, por el charqui, los cueros, basuras infectadas y algunas por haber despostado animales enfermos.

Naturalmente, siendo el carbunco en el hombre producido por el contacto del virus en una región cualquiera del cuerpo, debe producirse de preferencia la pústula maligna en aquellas partes que como los miembros, nuestra jente del campo llevan comunmente desnudos. Así se observa en las manos, antebrazo, codo y brazo; en los pies, pierna y muslo, en el rostro, cuello y parte superior del tórax. En estos sitios es donde se les ha visto con más regularidad.

Por el género de vida es más común en el hombre que en la mujer; en la edad adulta que en el niño.

Esto lo trataré más detenidamente en el capítulo que he consagrado á demostrar su frecuencia en Chile.

El desarrollo de la pústula maligna sobre la mucosa del canal digestivo es muchísimo más raro y aquí juegan un gran rol como productores la carne y la leche, aunque en muchos casos se las puede tomar sin inconveniente alguno. Cuando me ocupe de las lesiones anatómo-patológicas veremos que es una verdadera pústula maligna la que se desarrolla en el tubo digestivo.

Menos creíble es que se produzca la efeccción por el aire y que el microbio penetre por las vías respiratorias por un acto de inspiración, pues ya lo hemos tratado al hablar de la existencia del virus volátil y demostrado por algunos ejemplos que eso no es aceptado por la mayoría de los observadores.

Ahora, si comparamos en qué clase de personas es más común observar la pústula maligna, veremos que en los niños menores de diez años, que por este motivo están menos expuestos al contagio, se le observa rara vez, y dice Zuelzer que son afectados en un 16 por 100; los hombres son mucho más atacados que las mujeres en la proporción de 59 por 100 de los primeros por 41 de los segundos.

En mis observaciones he reunido tres casos de mujeres tratadas por mí, de las cuales una era de 3 años, otra de 23 y la última de 50 años. Todas las demás son de hombres. Más adelante me detendré sobre estos datos estadísticos, cuando me ocupe de la frecuencia en Chile de la pústula maligna, así como en qué punto es más frecuente observar su producción.

MEDIDAS HIGIÉNICAS Y PREVENTIVAS QUE CONVENDRÍA ADOPTAR

Siento que los pocos conocimientos que poseo sobre el carbunco, sobre la composición del suelo y demás agentes etiológicos de la afección, no me permitan trazar en este interesante capítulo un cuadro extenso, detallado y lleno de aplicaciones prácticas para evitar una enfermedad tan común como la que estamos tratando y cuyo primordial interés é importancia está en el conocimiento de todos aquellos que consideran el desarrollo de ella como producida por una negligencia culpable de nuestros gobernantes y por ignorancia de nuestra gente del pueblo.

Pocas afecciones se prestan mejor para adoptar medidas sanitarias y con más esperanza de éxito que el carbunco. Se conoce muy bien su causa infecciosa; se ha estudiado con interés la manera de portarse este agente específico para producir el cuadro morboso; se ha buscado y encontrado el modo de atenuarlo y hacerlo servir; oh prodigio! de vacuna contra el mismo; se conocen los medicamentos que lo matan y las influencias químicas y físicas que impiden su desarrollo y multiplicación.

¿Qué más se quiere?

La luz se ha producido en este antro de dudas é incertidumbres

y el siglo XIX se enorgullece de contar en su seno tantos prodigios y tantas ideas tratadas de una manera fecunda, fundadas en la observación y la experimentación y cuya simiente esparcida con profusión se ha multiplicado, regenerado y alzado vigorosa en un suelo feraz y rico en benéficos resultados. Es por esto que hombres como Davaine, como Pasteur, como Koch y demás generosos adalides del mundo científico deben considerarse como los benefactores de la humanidad. Ellos han trazado con su admirable instrumento, el microscopio, que les sirve de gigantesca pupila, el camino luminoso que hay que seguir para el descubrimiento de la causa de las enfermedades; penetran con su mirada poderosa hacia el interior, se ponen en contacto con ellos y asisten á su nacimiento, evolución, multiplicación y muerte, y bajo su vista poderosa, hecha centenares y miles de veces mayor que la humana, pasan generaciones de microbios en pocas horas, como lo ha dicho Bordier, que para el hombre se necesitarán centenares de años.

Este capítulo, por su interés, merece que nos detengamos bastante en él con el objeto de estudiar las condiciones especiales y los medios que deben emplearse para impedir á cualquier costa el desarrollo de la afección.

Para mí lo primero que deberíamos hacer en este asunto es poner al microbio en condiciones tales para que su nacimiento y multiplicación se hagan cada vez en menor escala, y es este el punto á que necesitamos llegar: como en las demás afecciones infecciosas, sería conseguir algún día su completa extinción. Con este objeto y para ser claro y metódico me permito hacer este estudio por partes.

Primero trataremos de averiguar cómo se impide el contagio, para lo cual estudiaremos la manera de poner el suelo y demás medios productores en situación de hacerlos refractarios á la germinación del microbio y usar también medidas preventivas, como la inoculación del virus atenuado que le sirve de vacuna. Después si á pesar de estas medidas de primordial interés aparece el carbunco en el animal, buscaremos el modo de saber qué deberemos hacer con él, como impedir su contagio y, en caso de muerte, de qué medios nos valdremos para no infeccionar con sus restos á los demás animales y aún al hombre.

Por último, qué deberá hacer éste para que la pústula maligna

no se desarrolle en él, y en caso que se produzca, cómo impediremos su transmisión á los demás.

Es así como deben estudiarse las condiciones higiénicas y preventivas que se necesitan usar contra el carbunco, pues de este modo estarán al alcance de muchos y servirán no poco para evitar su producción.

Hechas estas consideraciones generales, que he creído necesarias, pasaremos al estudio detallado de ellas.

1.º *¿Qué medidas tomaremos para impedir el desarrollo del carbunco?*—Tal es la primera pregunta que se viene á los labios, porque si esta afección se produce ¿de qué nos servirá tomar en cada caso las mejores medidas á fin de evitar el contagio cuando lo principal es cortar el mal en su raíz, ahogar de una sola vez el foco de infección i extinguir el incendio que amenaza propagarse á los demás seres? Por esto, no pienso que lo primero para conseguir este fin sea la vacunación preventiva, pues es una cuestión que, según algunos prácticos, no presta todavía todas las garantías suficientes para autorizar por completo su uso. Lo que considero de mucho más valor y que los agricultores y todos aquellos que se encuentran relacionados con esto deben cuanto antes poner en práctica, es hacer que el suelo se haga cada vez más refractario á la producción de los gérmenes, para lo cual sería preciso desecar las lagunas y pantanos donde las plantas sometidas á la humedad y á la temperatura elevada del verano pueden entrar en descomposición y fermentaciones, condiciones apropiadas para la germinación del microbio. En estos casos convendría hacer el *saneamiento del suelo*, una irrigación completa y proporcionar á los animales agua abundante, fresca y exenta de gérmenes carbuncosos.

No sólo servirán estas medidas higiénicas para extinguir el carbunco, sino también otras enfermedades infecciosas, tanto de los animales como del hombre mismo, y reportarían beneficios en los campos idénticos á los que nos administra la dotación de agua potable á todas nuestras ciudades.

El profesor Besnard, de nuestro Instituto Agrícola, me va á permitir reproducir en este capítulo algunos acápites de un informe pasado al Supremo Gobierno, hace ya algunos años, sobre *Las enfermedades del ganado en Chile*. Ellos me van á evitar algún trabajo, y su exposición tan clara, práctica é instructiva, no habría sido capaz yo de hacerla, no digo mejor, ni aún igual.

«Sin excepción alguna, donde quiera que he sido llamado á constatar pérdidas anormales de ganado, he observado al mismo tiempo la presencia de *aguas estancadas* en más ó menos cantidad, la *existencia de charcos* en que los animales van á beber un líquido tibio y cargado de corpúsculos orgánicos de toda especie, aun cuando tienen á veces agua fresca y corriente á su disposición».

Por otra parte, en *terrenos húmedos*, en que la *mortalidad ha sido considerable* durante una serie de años anteriores, pero donde se han ejecutado trabajos de desecación para evacuar el agua superabundante, *se ha visto una completa mejoría en el estado sanitario del ganado*, al mismo tiempo que á poca distancia las *pérdidas continuaban siendo muy importantes*. Puedo citar como ejemplo de estos hechos, los terrenos de Playa Negra, en las inmediaciones de Penco, pudiendo citar muchos otros más. Precisamente enfrente de Playa Negra, y al otro lado del riachuelo de Andalien, fui llamado á visitar el fundo de *Las Vegas*, explotado por Don Juan Bautista Méndez. La superficie del terreno es irregular, el subsuelo es impermeable y las aguas de lluvia permanecen en las partes bajas, en las cubetas donde se reúnen hasta que el sol las hace desaparecer completamente de allí por la evaporación. Allí crecen en abundancia la *menta polea* (pole), la *persicaria* (duraznillo), etc. En este año, á causa de la falta de lluvias durante cuatro meses, cuando los rayos solares son rayos de fuego, todos los charcos se han secado. Pocos días después los innumerables restos orgánicos acumulados en el fondo de cada uno de ellos, húmedos todavía y calentados durante todo el día, han entrado en fermentación; al poco tiempo comenzaba también la mortalidad, que ha arrebatado en un mes, del 15 de febrero al 15 de marzo, 70 cabezas de animales vacunos, de entre 560 que componían el piño. Un hecho más notable todavía es el de que *de 250 animales de engorda colocados en un potrero menos vegoso que los demás y provisto de agua corriente, no murió sino uno sólo*, mientras que *de otros 250 bueyes que estaban en las partes vegasas y que bebían el agua de los pantanos, 39 han desaparecido en un mes»*.

«La influencia perjudicial de estos medios no puede negarse: es tan conocida en Chile que *se ha recurrido á la emigración de los ganados hacia los lugares montañosos y secos*, con el objeto de

evitar una mortalidad desastrosa. El señor Méndez hizo emigrar sus ganados y las pérdidas cesaron».

«Muy cerca del Negrete, entre el Bio-Bio y el Vergara, el señor Serrano ha perdido 51 animales de ganado vacuno de 600 que mantiene en Renaico, en sólo mes y medio. Las aguas estancadas son allí abundantes y la mortalidad ha comenzado en el momento en que estas aguas acababan de desaparecer en los primeros días de febrero. Transportados á una parte más seca y más sana, donde se encontraba un rebaño de 600 ovejas, los bueyes y las vacas contaminaron á 130 ovejas que han perecido rápidamente».

«En todo el departamento de la Laja, en donde el suelo es por lo general impermeable, numerosos casos de mortalidad, esparcidos en varios puntos, han coincidido con la disposición de las aguas, de ordinario estancadas en la superficie del suelo. En la provincia de Linares, he podido hacer las mismas observaciones».

«Por último, y para concluir con estas observaciones, me fijaré en Quechereguas, muy cerca de Molina. Si el agua falta en algunos lugares de Chile, no es por cierto en esta parte del Lontué. Se ha usado y abusado de ella, se desparrama por todas partes, inunda las tierras, forma numerosas islas donde crecen abundantes pastos y donde pacen numerosos rebaños. Pero si el agua bien distribuída, bien aprovechada, repartida en el suelo en la época oportuna, retirada después á tiempo, esto es, sin quedarse en ninguna parte, es verdaderamente benéfica, es no menos perjudicial si permanece estancada. El terreno transformado así artificialmente en un verdadero pantano, se cubre de hierbas groseras, poco nutritivas ó acres, irritantes y nocivas; los animales están allí *expuestos á numerosas enfermedades y á una mortalidad espantosa*. Esto se observa, en efecto, en Quechereguas. *De cerca de 2,500 animales de la especie bovina, que tiene allí el señor Concha, más de 400 han muerto desde el mes de febrero*. Los señores Valdivieso, sus vecinos, *pueden presentar una mortalidad más considerable todavía*. Un poco más lejos, de un ganado de 200 cabezas, han desaparecido 50, que representa una pérdida de 25 por ciento. Podría citar numerosas personas que tienen que deplorar pérdidas importantes de animales, desde hace dos meses, en aquella región privilegiada en que por falta de un régimen de riego bien entendido, se transforma una fuente de riqueza en una causa de ruina».

«No menciono, señor Ministro, sino las pérdidas de este año,

por no tener los mismos documentos con respecto á los anteriores. Debo, además, no omitir el indicar que la sequedad general y excepcional de fines de este verano, acaba de causar una mortalidad aún más importante que anteriormente. Pero todos los años, donde quiera que falte el saneamiento del terreno, en todos los lugares que acabo de indicar y en muchos otros que no he podido visitar, *se deplora una mortalidad de ganado que ni el admirable clima de Chile es capaz de impedir, etc.*»

Los hechos prácticos é ilustrativos que el inteligente profesor de zootecnia exponía al señor Ministro de Estado en su informe, hablan muy claro y nos enseñan que, por cualquier medio, deben nuestros agricultores conseguir el saneamiento del suelo de sus haciendas, dar libre curso á las aguas estancadas, aunque con algún sacrificio, pues si bien es cierto que esta medida capital trae grandes desembolsos de dinero, en cambio la producción debe ser mucho mayor, porque no sólo se evita la pérdida de gran número de animales, cuyo provecho es nulo ó escaso, sino que se colocan á esos terrenos en condiciones tales que pueden libremente entregarse al cultivo con la seguridad de que sus producciones compensarán en grado sumo los gastos que origine el saneamiento del suelo y, en consecuencia, la desecación de las aguas estancadas. He visto retazos de terrenos en el sur, formados por vegas y pantanos, sin que por este motivo suministraran servicio alguno; al contrario, eran un foco constante de infección y que hoy se encuentran en situación de prestar gran utilidad por medio de establecimientos de fosos ó *sangrías* (como se dice en los campos) que han permitido la filtración de esas aguas estancadas y el libre curso de ellas.

Resulta, pues, que el saneamiento de los terrenos es una medida higiénica capital, que producirá incalculables beneficios y que no sólo impide el desarrollo de varias enfermedades infecciosas sino que, como ya lo he dicho, coloca esos terrenos en estado de poder ser utilizados en la agricultura.

Nuestras autoridades y nuestros agricultores no deben echar en saco roto estos consejos, hijos de la experiencia y de la ciencia, en la seguridad de que, puestos en práctica, prestarán incalculables servicios:

«El agua que se dé á los animales, dice M. Besnard, debe ser fresca, abundante, renovada á menudo en acequias ó estanques bastante profundos, de bordes limpios, sin malezas, etc.»

Conocidos ya los grandes beneficios que nos suministraría el saneamiento del suelo, debemos ahora fijar nuestra atención sobre otro punto capital y quizás no menos importante, y es la alimentación que debe darse al ganado. Ya nos hemos ocupado de este punto, por lo cual sólo haremos notar aquí el averiguar qué clase de alimentos en condiciones higiénicas se necesitan para no producir la afección carbunclosa.

Hemos también visto más arriba la acción perniciosa de las plantas punzantes y las experiencias que con este fin han sido hechas no sólo en el extranjero sino en nuestro Instituto Agrícola por medio de alimentos adicionados de gérmenes ó sangre carbunclosa y que contengan plantas capaces de hacer heridas en las fauces, esófago, etc., que permitan la inoculación del virus.

Resulta, pues, de lo ya dicho, que debe dársele al ganado forrajes frescos, tiernos y no expuestos á producir los inconvenientes de las punzantes. Porque, si dado un potrero que contenga sobre el suelo los gérmenes del bacillus anthracis, aún en las mejores condiciones de reproducción, pero que no se encuentren en él las plantas punzantes, los animales al consumir ese pasto fresco, verde, muchas veces ingerirá gran número de ellos (esporos) que pasarán á su estómago sin producir lesión alguna y serán destruidos por la acción del jugo gástrico; otras veces se enfermarán algunos y en otras los gérmenes pasarán sin alteración por el tubo digestivo y se les encontrará intactos en los excrementos.

Por esta razón, á fin de evitar el desarrollo del carbunco, se debe impedir á toda costa que los animales coman cardos, retoños de espinos, *paja de los rastrojos*, etc. Por desgracia, el cardo se ha aclimatado en nuestro país y desarrollado en tal abundancia que verdaderamente es una plaga para los agricultores; potreros completos han sido invadidos por él y á pesar de la guerra constante que se le hace, se le observa con profusión por toda la parte central y sur de Chile, no digo del norte, porque no conozco nada de él.

Una buena medida sería destruirlo por cualquier medio, pero con la precaución de hacerlo antes que la semilla se haya formado y diseminado en gran extensión y con ello se conseguiría no sólo obrar contra el carbunco sino que esos terrenos podrían entregarse á la labranza sin otros inconvenientes.

Como ya lo hemos dicho, el carbunco se ha observado más comúnmente en nuestro país en los meses de febrero, marzo y abril.

por. Besnard atribuyó esta producción, ó mejor esta recrudescencia, á que «á fines del verano hay escasez de forrajes en muchos fundos; los cardos se han desarrollado, están secos y muy punzantes; la cebada y el trigo están cosechados y abiertos sus rastros. Se hace comer al ganado los cardos secos, la hierba y paja de los rastros, ó se le deja ramonear los cogollos de espino que pueden alcanzar. De resulta de esto quedan heridas en la boca y garganta. En esa misma época las aguas son también escasas y reunidas en pequeñas cantidad en los bajos, donde permanecen estancadas, se cargan de gérmenes de toda especie, de gérmenes carbunculosos, si los hay en el terreno. Nada es más natural entonces que la introducción de estos esporos en la sangre de los que beben una agua semejante por las llagas de la boca y las partes adyacentes del tubo digestivo».

Con lo expuesto más arriba fácilmente se comprenderá las medidas que hay que tomar, desde que se conocen las causas que lo producen.

Á una consulta de M. Bouley á M. Pasteur, sobre el tratamiento preventivo del carbunco, éste le contestó: suprimir en la alimentación todo lo que pueda herir á los animales, especialmente la boca, todo lo que sea punzante, tal como paja menuda seca; dar alimentos blandos como la betarraga; untar todos los días el interior de la boca de los animales con sustancias cicatrizantes de las heridas, clorato de potasa, percloruro de hierro, polvos de quina y lavar ojos y nariz con clorato y dárselo junto con los alimentos.

Hechas estas observaciones, que creo de gran importancia práctica, pasaremos ahora al estudio ó aplicación de la inoculación preventiva contra el carbunco.

Extensamente hemos tratado este punto en el párrafo que hemos dedicado á la atenuación del virus carbuncoso, los métodos usados por Toussaint, Chauveau y Pasteur, como también las conclusiones prácticas que por medio de él se han podido obtener. Á pesar de estos varios métodos, hoy se usa la vacunación pastorianna, fundada en la atenuación del mismo virus hecho cada vez más inofensivo, por medio de cultivos sucesivos en presencia del oxígeno del aire y á cierta temperatura. Obtuvo M. Pasteur en estas condiciones un virus atenuado, que, inoculado á un animal, poseía la propiedad de ponerle á salvo contra la misma afección que él produciría, cosa bastante curiosa.

Apenas este eminente profesor descubrió experimentalmente en

su laboratorio esta vacuna, cuando se le pidió la pusiera en práctica públicamente en varios animales que se le suministraron con ese objeto.

No tengo para qué exponer aquí la manera de hacer la inoculación, pues sería extender mucho este estudio que trato de concluir pronto.

En Francia se estimaba que la pérdida de animales por el carbunco era de un valor de 20 millones de francos, por cuya razón era natural que el interés sobre esto se dejase manifestar unánimemente al presentarse un medio salvador que permitía detener los estragos de una afección tan común. Cincuenta ovejas fueron puestas á disposición de M. Pasteur y se experimentaron en Pouilly Le-Fort cerca de Melina: se vacunaron 25 y al resto nada se le hizo. Quince días después se inoculó el virus enérgico y resultó que las 25 vacunadas resistieron sus efectos, mientras que las demás no vacunadas murieron en el espacio de 50 horas.

Nada más halagüeño que estos resultados y por este motivo la vacunación se fué extendiendo más y más, y el mismo Pasteur, en una comunicación á la Academia, decía que hasta esa fecha había inoculado el virus á 20,000 ovejas, un gran número de vacas y caballos desde 1882 á 1883 con buenos resultados. Muchos médicos y veterinarios de Chartres lo pusieron en práctica é hicieron un gran número de inoculaciones, quedando satisfechos con sus experiencias. Á pesar de estos resultados satisfactorios, muchos creen que, si bien es cierto que los animales por este medio se hacen refractarios para contraer el carbunco, muchos también mueren por esta causa.

En el departamento de Cantal en Francia 3,000 animales vacunos fueron inoculados en 1882, ninguno murió y los rebaños bajaron de las montañas á los lugares llamados *malditos*, sin que uno sólo fuese atacado por la afección, cosa que desde muchos siglos atrás no sucedía. En el de Eure et Loire se vacunaron 4,562 animales de los cuales se perdían cada año 322, y sólo 11 vacas murieron después de la inoculación preventiva.

Hasta aquí los resultados son completos pero, como ya he dicho más arriba, la última palabra no ha sido dada. Nada más importante que un medio preventivo de esta clase que preste las garantías suficientes para impedir el desarrollo de la afección y que no sólo se concrete á prevenirla en el animal sino en el hombre mis-

mo, poniendo su organismo en situación tal que lo haga refractario á la reproducción del microbio en toda su energía.

M. Liebermeister, profesor de Clínica de la Universidad de Tübinga, en sus lecciones de patología interna sobre las enfermedades infecciosas, y publicadas en español en el presente año 1888, dice lo siguiente al tratar de la vacunación preventiva contra la pústula maligna: «*Al porvenir toca resolver el valor práctico de las inoculaciones profilácticas de un virus atenuado por el cultivo, preconizado por M. Pasteur. La analogía de estas inoculaciones preventivas con la vacuna no es sostenible, porque el virus atenuado es siempre el virus carbuncoso específico que, cultivado de nuevo en condiciones favorables, puede recobrar toda su actividad: es de temer, pues, que si estas inoculaciones se generalizan, favorezcan la extensión de la sangre de bazo y presenten los mismos inconvenientes que la inoculación variólica.*»

Es decir, es del mismo parecer del Dr. Klein de Londres y teme que con la generalización de este medio preventivo la extensión del carbunco sea favorecida por él.

Para no citar sólo autoridades extrañas, voy á reproducir más abajo lo que los doctores Laveran y Teissier dicen en su patología interna: «*Se ha pronunciado el nombre de vacuna carbuncosa, pensamos que se trata simplemente de un virus atenuado; este virus puede, en efecto, regenerar y volver á tomar toda su actividad; hay que preguntarse si los animales inoculados con este virus no son capaces de transmitir la enfermedad carbuncosa á los otros animales.*»

«*Nada de esto se puede temer en la vacuna, pues, á pesar del gran número de vacunaciones que se hacen cada día jamás la viruela se ha visto desenvolverse con la vacunación.*»

Decía M. Besnard en 1885 que de los ensayos que se hicieron en la Quinta Normal, resultó que de 10 ovejas sometidas á estas experiencias 3 murieron de resultas de la segunda inoculación con virus preparado con todo cuidado y que se había hecho venir de Francia; además, de 12 cuyes inoculados, 10 murieron por la segunda inoculación. Por lo que se ve, el primer virus había perdido su eficacia preservadora, pues en ningún animal inoculado la manifestó, y murieron por el segundo virus de acción mucho más enérgica.

Podía que, en vista de este mal resultado, se hiciera venir á una persona práctica ó á un alumno de M. Pasteur en París, para im-

plantar aquí la vacunación y enseñar la mejor manera de inocular el virus con entera confianza. Creo que esa persona no ha llegado todavía.

Sin embargo, las inoculaciones preventivas se siguieron practicando en nuestro país. á pesar del mal resultado obtenido, y en junio del presente año se habían hecho cerca de 13,000, pero las conclusiones á que se ha llegado no las conozco. Si ellas son favorables y confirman la eficacia de esta vacunación, sería un día de esplendor y el Gobierno haría un gran servicio á la agricultura y á la higiene pública dando las facilidades necesarias para que ellas se practiquen en grande escala. Pero todavía nada se sabe, y el Directorio de la Sociedad Nacional de Agricultura, haciéndose eco de estos deseos fundados en el conocimiento de un asunto llamado á prestar servicios de incalculable valor, aprobó últimamente las siguientes conclusiones:

A. Abrir en la Quinta Normal cursos periódicos para la enseñanza de la práctica de las vacunaciones, á los cuales podrán concurrir agricultores y personas calificadas como competentes con ese objeto.

B. Terminados los cursos, las personas que hubiesen asistido se someterán á un examen rendido ante una comisión nombrada al efecto.

C. Sólo se venderá el virus á las personas que, una vez examinadas, la comisión las juzgue aptas para vacunar.

D. En este, que es de importancia, se pide dirigir una nota á todos dueños de animales que han sido inoculados con el virus carbuncoso, en la que se les pida comuniquen cuál ha sido el resultado obtenido con las vacunaciones efectuadas en sus fundos para preservar el ganado del carbunclo é indiquen el número, clase de los animales y cuántos han muerto entre estos; de la misma manera las observaciones personales que hayan hecho y sus opiniones sobre el mérito de las inoculaciones preventivas del virus carbuncoso, á fin de tomar la estadística del resultado obtenido en las vacunaciones (1).

Resulta, pues, que nada podemos decir todavía sobre su eficacia en nuestro país y siento que en el momento en que escribo estas líneas nada se sepa sobre este asunto, pues sus resultados y

(1) El procedimiento usado en Chile no es el de Pasteur sino la vacunación según el método de Chauveau.

observaciones hechas que se den influirán con provecho para fundar la eficacia de este medio preventivo y el mayor ó menor desarrollo que se le debe dar según ellos.

Creo que está contestada y en la medida de mis fuerzas la primera pregunta que nos hemos hecho. Pasaremos ahora á explicar la segunda.

2.^o *Desarrollado el carbunco en el animal ¿qué debemos hacer con él ó con sus restos?*—En el estudio de esta segunda pregunta se nos presentan nuevos problemas higiénicos que en nada desmerecen por su importancia de los anteriores, ya tratados, con el fin de saber cuál es la mejor manera de evitar el contagio de la afección.

Si á pesar de las medidas higiénicas y profilácticas más arriba expuestas, como ser el saneamiento del suelo, destrucción de los alimentos nocivos y de los punzantes que producen escoriaciones que permiten la absorción del virus; si á pesar de las inoculaciones preventivas aparece el carbunco en el animal de una manera enzoótica ó epizootica, ¿qué medidas tomarán los hacendados y aquellas personas que poseen animales cuando aparezcan algunos de ellos enfermos? Aquí se presentan nuevos problemas que deben resolverse con suma actividad y poner sus conclusiones en práctica con todo el vigor deseable.

Lo primero que se debe tener en vista en una situación como ésta, es impedir por cualquier medio su desenvolvimiento y su propagación sobre los animales y sobre el hombre especialmente.

Para conseguir este fin nos es preciso tomar medidas higiénicas adoptadas á los avances del mal, siendo lo primero que debe hacerse sustraerlos de las causas que lo ocasionan, para lo cual se les deberá alejar de los terrenos inundados, pantanosos, recubiertos de agua desecada en parte por los calores de la estación. Los animales enfermos ó aquellos sospechosos deben separarse de los demás del rebaño y se les colocará en un lugar seco, en donde el agua corriente no pueda arrastrar los gérmenes esparcidos por la superficie del suelo: este lugar estará sólidamente cerrado para que ningún otro animal sano pueda introducirse en él y tampoco que los enfermos puedan salir. Se improvisará, pues, en él un hospital al cual se irán llevando los que se vayan enfermando.

Esta es una medida capital y que no se debe dejar de poner en práctica: *aislamiento de los animales enfermos á fin de evitar el*

contagio. Es decir, se hace aquí lo que en otras enfermedades infecciosas, como el cólera morbus: ahogar el mal en su foco mismo.

En este hospital improvisado se les atenderá como es debido, según las prescripciones de los veterinarios ó personas competentes en la materia. Estas curaciones no tengo para qué exponerlas, pues es un punto que más pertenece á la veterinaria que á la medicina y no necesito ocuparme de ellas, y más aún cuando aquí tratamos de una manera preferente el desarrollo del carbunco en el hombre, por cuyo motivo no molestaré sobre esto la atención de la honorable Comisión.

No necesito decir que los individuos encargados del cuidado de los animales deberán hacer una completa desinfección de los restos de alimentos usados, piezas de establo y de las excreciones. Se usarán para conseguirlo, los ácidos sulfúrico, nítrico y clorhídrico, permanganato de potasa, ácido fénico, etc. Pero tienen el inconveniente que son muy caros, dada la gran cantidad que de ellos se necesita. También se ha visto producir buen efecto la trementina (aguarráz) y está mucho más al alcance de todos los anteriores.

Ya que hemos dado estos saludables consejos, y, si á pesar de ser puestos en práctica, los animales mueren por el carbunco, nuevas medidas preventivas deben tomarse para impedir el contagio, que es el fin que debemos tener en vista, y combatirlo por cualquier medio.

Hemos visto ya que todas las partes componentes del animal, sus tejidos, sus humores y sus excreciones, contienen el bacillus anthracis ó sus gérmenes que pululan en gran número y que, por consiguiente, son virulentos. Esto nos enseña que, una vez muerto el animal, es preciso evitar á toda costa que estas partes infecciosas se diseminen y que cada una por sí sola sea un foco de reproducción del carbunco. Muchas medidas sanitarias deben recomendarse para evitar que esto se reproduzca.

Sobre este punto nuestros hacendados demuestran un atraso lamentable, pues el uso que hacen de los animales carbunclosos es perjudicial en alto grado y los hace responsables ante la sociedad de la propagación de la enfermedad, no sólo á los animales sino también á los individuos encargados, por ellos para aprovechar sus despojos infectos. No es posible entregar á los caprichos ó á la ignorancia de nuestros agricultores la salud y la vida muy caras de nuestros conciudadanos. Es por esto que las autoridades

d deben tomar cartas en el asunto y los hombres de ciencia divulgar á viva voz la inminencia del peligro.

Para mí, dos medidas primordiales se deberían tomar para conseguir este fin de tan vital importancia: ó bien

1.º Se instruirá á los hacendados, á las personas que posean animales y á nuestra gente del pueblo, sobre el gran peligro que hay en hacer uso desmedido de sus restos, carne, cueros, grasa-sangre, etc., para lo cual se hará publicar cartillas como las que se confeccionaron y repartieron durante la epidemia del cólera asiático (fines del 86, 87 y 88), hace ya año y medio, en las cuales se expresaban las reglas fundamentales de higiene y profilaxia contra esa terrible enfermedad.

El carbunco, como el cólera, se le ha clasificado entre las afecciones miasmáticas, por creer que la humedad, aguas detenidas, pantanos, etc., eran elementos etiológicos de gran interés. Después se observó que, si antes tenían muchos puntos de contacto, ahora también los tienen, pues las dos son producidas por microbios que se encuentran al estado de bacilos y de gérmenes que resisten mucho a su destrucción y que les son necesarias para su producción ciertas condiciones apropiadas; pero uno se queda sólo en la mucosa digestiva, mientras que el del carbunco pulula por *todos* los tejidos.

En dichas cartillas se expondrá que es producido éste, como el cólera, por un microbio que vive en tales y cuales condiciones; que forma gérmenes que resisten muchos años á su destrucción y que regeneran y desarrollan el carbunco en medios especiales, etc., etc. También se dirá las diversas maneras de presentarse, qué deberemos hacer para destruirlo y las medidas que son indispensables para evitar el contagio.

Resulta, pues, que antes de dictar leyes sobre este punto, debemos á toda costa instruir al pueblo sobre los perniciosos efectos que resultan del uso de animales enfermos.

Si estas medidas á nada en la práctica han conducido, nos veremos entonces obligados á

2.º Dictar leyes sanitarias que reglamenten estas medidas preventivas é higiénicas y ponerlas en uso con todo el rigor necesario, cuando aparece una epizootia de esta clase, á fin de asegurar, no sólo la conservación de muchos animales, sino de nuestros mismos semejantes.

Por esta razón, para completar este estudio de las enfermeda-

des carbunclosas, me he atrevido á confeccionar un proyecto de ley de policía sanitaria contra el carbunco que podría aplicarse á las demás zoonosis, basado en las promulgadas en Francia y Alemania.

Si á pesar de enfermarse los animales de carbunco, todas las medidas tomadas para mejorarlos son ineficaces y mueren por el desarrollo de la enfermedad ¿qué haremos con sus cadáveres? Varias medidas se presentan para libertarse de él, pero no todas muy aplicables. Lo que se debe tener por norma es que en el sitio mismo donde muera el animal se debe conseguir destruir sus restos á toda costa, ya por la incineración, ya por los ácidos cáusticos sulfúrico, nítrico, etc.: y en caso que esto no sea posible, se le enterrará en terrenos apropiados, á cierta profundidad y que no expongan á producir el contagio.

Así, no se les deberá enterrar en campos destinados para el forraje, alfalfa, trébol, etc., ó que puedan servir de pastoreo á las ovejas, y en cuanto sea posible se excogerán los terrenos silicosos, arcillosos ó calcáreos, pero muy secos ó poco húmedos y de desecación fácil, poco propios para la vida de las lombrices que, de una manera inconsciente, contribuyen á la producción del carbunco. Champagne, en Francia, pues su terreno es granítico, esquitoso, es desfavorable para la germinación de los esporos; Magne asegura que se les observa en Aveyron, donde es arcilloso, calcáreo, casi impermeable.

Muere un animal en una hacienda en donde sea fácil conseguir la leña, lo mejor que se debe hacer es quemarlo, pues es el medio más seguro de destruir los gérmenes del carbunco. En caso que esto no sea posible, que el carbón sea muy escaso, se tratará de destruir el animal por otro medio y se usarán con este objeto los ácidos cáusticos, sulfúrico, nítrico, etc., operación demasiado costosa y que no se podría hacer cuando la mortalidad es muy grande, por lo cual no es fácil practicarla.

Queda, pues, el enterramiento como único y más económico medio para deshacerse de los animales muertos.

Aquí debería sólo mencionar esta clase de medida preventiva contra la pústula maligna, pero creo que reportará alguna utilidad el que me detenga, aunque sea por un momento, á considerar qué condiciones higiénicas se necesitan para que estos enterramientos se hagan bien. No tengo para qué volver sobre lo que ya se ha dicho en el capítulo de la etiología del carbunco, en lo que

se refiere á la manera de vivir el esporo sobre el suelo, según Pasteur, su conservación y modo de introducción en el canal digestivo del animal, que produce comunmente lo que se llama *carbunclo espontáneo, mal de la sangre, sangre de bazo esplénica*, etc. ni tampoco sobre las experiencias de Pasteur, porque sería repetir lo ya dicho y alargar demasiado este estudio. Baste á los interesados saber cómo deben hacerse los enterramientos sin que al animal se le toque, se le extraiga un solo órgano, para no producir la afección, es decir, se debe hacer que las lombrices encargadas de llevar en sus intestinos, como lo demostró el célebre fisiólogo francés, los esporos del bacillus anthracis no cuenten con un terreno favorable para que esto lleven á cabo y que la vida les sea cada vez menos ventajosa. Por este motivo debe buscarse para enterrarlos un terreno seco, duro, escaso de humedad ó que ésta dure poco tiempo; además, se le debe enterrar á una profundidad tal que impida á esas lombrices llegar á la superficie del suelo y depositar los esporos al pie de las plantas que de él crecen.

La ley francesa prescribe que las fosas que deben mantener los cadáveres ó los restos cadavéricos, sean de tres metros de profundidad y distantes á lo menos, 200 metros de toda habitación y de las diversas vías de comunicación. Es preciso también que cada propietario que esté sujeto á sufrir grandes pérdidas de animales por esta enfermedad y que quiera impedir, por cualquier medio, su producción, excoja en sus haciendas un lugar que reuna las condiciones higiénicas ya expuestas más arriba, para que sirva de *cementerio* á los restos de sus animales carbunculosos, separado de toda comunicación, pero que después no sea preciso ocuparlo para otros usos, sino que exclusivamente se le destinará para los enterramientos. Este cementerio debe estar rodeado de murallas, pircas ó fosos. Esta medida tomada con las precauciones expuestas, reportará á los agricultores grandes beneficios y contribuirá á extinguir la afección.

Si se quiere estar más seguro todavía contra el contagio, se deberá hacer lo que muchos practican y que ha sido usado aquí con los cadáveres de coléricos, y es, una vez enterrado el animal, rellenar la fosa con cal viva: buena medida, pero que se aplicaría sólo en aquellos lugares en donde esta sustancia sea muy barata.

Contestada, aunque ligeramente, esta segunda pregunta, nos queda por hacer otro tanto con la tercera, que para nosotros es la más importante.

3.º Si el carbunco se desarrolla en el animal ¿qué medidas adoptará el hombre para evitar su contagio? Y en caso que se produzca en el la pústula maligna ¿de qué medios se valdrá para no transmitirlos á sus semejantes?—Lo hemos dicho ya, el desarrollo de la pústula maligna en el hombre jamás es exportáneo y siempre secundario. Para que esto tenga lugar es preciso que el virus morbífico se ponga en contacto con alguna erosión de la cutis ó de las mucosas, ya con los cadáveres de los animales que han muerto de carbunco, ya con sus restos ó indirectamente por los insectos.

Sabidas estas condiciones, la principal medida que se debe tomar es sustraer los animales enfermos, sus cadáveres ó sus restos del contacto íntimo del hombre y hacer que para su curación ó enterramiento sean destinadas aquellas personas indispensables para llevarlo á efecto; por cuyo motivo se les situará en un lugar retirado y solitario y se buscará que ni las moscas, tábanos ú otros insectos sean abundantes y que estén fuera del alcance de los perros ú otros animales.

M. Blanchard decía en la Academia de Medicina, que el año 1874 había sido notable en Francia, por haberse desarrollado una epizootia carbunculosa observada por él, y que cientos, por no decir millares de animales, murieron por esta causa. «*Despreciando las ordenanzas de policía, los pastores despellejaban los corderos; dejaban los restos al aire libre; en sus cabañas tenían sus cueros sanguinolentos para secarlos al aire.* Con este motivo hubo cinco casos de pústula maligna y murió uno de los atacados».

¿Qué nos permite pensar lo que M. Blanchard decía hace ya algunos años? Cuando en Francia llamó tanto la atención que se desarrollaran cinco casos de pústula maligna, nosotros ¿quedaremos indiferentes cuando se sepa que sólo en una dispensaría y en tres meses fueron asistidos *cientos* de nuestros semejantes atacados por esta afección; cuando se impongan que en una sola faena, y por solo haber comido *charqui mortésino*, *siete* trabajadores fueron atacados de la picada en pocos días sin haber otra causa etiológica; que muchos casos son producidos por la manera bárbara de aprovechar los animales, hacer charquear la carne carbunculosa, descuerarlos, estacar ó trabajar los cueros, etc., etc.? No dudo que la honorable comisión se penetrará de este grave asunto y comprenderá que no se puede dejar á trasmano, como hasta aquí se ha hecho, una materia digna de un estudio serio, constan-

te y cuyas medidas sanitarias, no difíciles de adoptar, deben ya preocupar á los hombres de la ciencia y á las personas encargadas de velar por el bienestar del pueblo.

Por ventura, ¿nuestra población es tan abundante que la pérdida de muchos de nuestros conciudadanos no se deje sentir y que sea mirada con indiferencia por los demás? Creo que no nos encontramos todavía en situación tal que miremos esas pérdidas de vida como que pesen tanto como un grano de arena en la balanza de la población. Nuestro país posee un gran territorio extremadamente largo y muy angosto; en él pasa lo que en casi ninguna nación: se encuentran variados climas, desde los de la zona tórrida á las polares. En él se halla una población de 2.443,856 habitantes y cuya densidad es muy escasa, pues si la comparamos con la de Francia veremos que en esta hay 69.82 por kilómetro cuadrado, mientras en Chile es de 7 solamente. Acabamos de pasar por una terrible epidemia que ha asolado nuestras más hermosas ciudades y nuestros más bellos campos y por la cual miles de nuestros conciudadanos han muerto de tan rudos ataques y en cambio de una experiencia hija de una lección tan tremenda. ¿No es patriótico, no es humano poner dique pronto y seguro para evitar tantos estragos y de tan diversas clases como los que producen las afecciones infecciosas? Y á tal punto han llegado estas pérdidas que la falta de brazos se ha dejado sentir tanto para la agricultura, la minería y obras fiscales, que muchos establecimientos han tenido que paralizar el trabajo. Este mal se observa con más intensidad en el verano y si la pústula maligna adquiere gran desarrollo por esa indolencia culpable de nuestros agricultores, muchos trabajadores atacados por ella, no digo rendirán la vida, que no siempre esto sucede, pero sí quedarán inutilizados por mucho tiempo, dada la gravedad de esta afección cuando se le abandona a sí misma. Muchas veces he sido testigo de la manera cómo proceden para utilizar los cááveres carbunclosos: unas veces se concretan á descuerarlos y aprovechan los cueros que quedan tendidos sobre el suelo ó colgados y con la parte sanguinolenta vuelta hacia fuera, en donde las moscas se agrupan por millares, y que después vienen á posarse sobre la cara, manos, etc., que llevan descubiertas; los despojos restantes los abandonan al aire libre ya en los potreros ó en los corrales, y los perros y aves de rapiña dan buena cuenta de ellos, sin dejar de un lado las emanaciones infectas que exhala el cááver en putrefacción y cuyo hedor se reparte

á grandes distancias. Los cueros, luego que están secos, se les vende y son usados en las curtidurías. Se comprenderá, pues, los peligros gravísimos que resultan de estos procedimientos.

Otras veces sucede que, una vez constatada la muerte del animal, se le desposta ni más ni menos como si se tratara de uno en completa salud: se le descuera; su carne se vende ó se da á los inquilinos y muchos comen de ella. Aquí me creo en el deber de decir que accidentes generales por la ingestión de esta carne son muy rara vez observados, pero en cambio, muchos casos de pústula maligna son producidos por su manipulación.

Por último, he observado otro método que tal vez no tiene la gravedad de los dos anteriores, al menos los dueños de los animales se libran del contagio. Este método consiste en arrojar el cadáver del animal al río, y cuando éste es grande y correntoso, como los del sur, lo transporta á grandes distancias y casi siempre quedan detenido en alguna isla y allí permanece hasta que las aves carnívoras y el tiempo mismo destruyen sus partes blandas, quedando al aire la osamenta.

Resulta, pues, que por una economía mal entendida nuestros agricultores no pueden conformarse á perderlo todo y quieren aprovechar aunque sean los cueros, y por estas causas principalmente se produce la pústula maligna en los campos: se obliga á nuestros ignorantes rotos á descuerear estos animales con la condición de utilizar ellos la carne como sustento para su familia y halagados por esta compensación, no tienen inconveniente alguno para entregarse á estos manejos.

Es preciso decirlo con franqueza: de nada sirve que se inviertan ingentes sumas con el objeto de traer á nuestro suelo hombres capaces de dar impulso á las industrias, minería, agricultura, etc., venidos en número bastante y desde lejanos países. Lo patriótico, lo humano, lo noble, es gastar, antes que todo, esas sumas en preparar el campo, mejorar las condiciones de vida y sustento del pueblo y un sinnúmero de otras medidas con el objeto de atacar los males que afligen á nuestro país y cuya principal medida, adoptada por la comunidad, está al alcance de todos, fácil de obtener y ya dicha á viva voz por los hombres de ciencia: medidas higiénicas, y siempre medidas higiénicas. Entre éstas, una de las principales es mejorar la condición del pueblo; darle una instrucción, aunque no extensa, pero la necesaria para que pueda por sí mismo adquirir el conocimiento de su rol en la sociedad, se pon-

ga en guardia contra los torpes manejos de sus superiores que abusan de su ignorancia, y comprendan, entre otras cosas, la causa de las epidemias y la manera de curar estas afecciones. Si esto se hubiera conseguido, no habría sucedido que, durante la epidemia del cólera morbus en nuestro país, en lugar de considerar á los médicos como los encargados de aliviar las dolencias que pesan sobre la humanidad, los creyeran seres maléficis dispuestos á arrebatár su vida por medios indignos. Si hubieran conocido la manera como se presenta comunmente el cólera, aunque vagamente, pero que se diesen cuenta cabal cuál era su causa y los medios racionales empleados para atacarlo, se habrían entregado con entera confianza á un tratamiento apropiado, y muchas vidas se habrían salvado de esta manera. Esto es lo que se debe tener en vista de una manera preferente; pero es cierto que para conseguir este casi ideal se necesitarían muchos y largos años de constante labor. Del mismo modo, si esa gente conoce los males que pueden resultar haciendo uso de los restos de animales carbunclosos, no creo que fácilmente se entregaran á sus manipulaciones para beneficiarlos, pues ya sabrán los peligros á que se exponen.

El carbunco es una afección cuyo virus se espaaee con tal profusión, que no sólo invade todo el organismo animal, carne, sangre, leche, mucus, huesos, cueros, pelos, etc., sino que también pueden transmitirlo los objetos que rodean á esos animales, los alimentos manchados por la sangre ú otros líquidos, y aún la tierra misma. Además, hay que tener presente que esta virulencia puede conservarse por muchos años y nuestros agricultores deben tenerlo muy en cuenta al hacer desaparecer un animal muerto de carbunco.

Resulta, pues, que, como medida preventiva, una vez muerto un animal de esta afección, se debe ya considerar como perdidas todas sus partes componentes y adoptar como *únicas medidas sanitarias destruirlo por cualquier medio de los ya conocidos, y en caso que esto no pueda hacerse, no queda otro camino que enterrarlo á una profundidad necesaria y en las condiciones que ya hemos expuesto*. Por consiguiente, no se entregarán los cueros para la industria, la curtiduría, pues en ellos van los gérmenes que pueden regenerar y producir la pústula maligna, también los pelos.

Para evitar esto, convendría que no se recibiesen sino aquellos

considerados como sanos por la autoridad y que esto se exprese en una papeleta, después de una completa desinfección.

Tampoco se usará para cualquier uso la carne carbunculosa, que perentoriamente deberá rechazarse. Ya conocemos cómo ésta se presenta, siendo fácil reconocerla. Una buena medida que deberá usarse en los mataderos para tener carne en completo estado de salud y en las mejores condiciones higiénicas, será gravar á los animales flacos, chicos, raquíticos y dar toda facilidad á los gordos, vigorosos, plétóricos, en buenas condiciones de salud, es decir, tomar una medida enteramente opuesta á la que se usa en el Matadero de Santiago. Aquí la contribución que se aplica á los introductores de animales está basada en el peso de éstos; natural es entonces comprender que los flacos y enfermos paguen menos que los gordos en buen estado de salud, y que aquéllos sean los que más comunmente se presenten, mientras que los segundos, como deben ser más gravados, no se introduzcan en número suficiente. Estoy, pues, en esto enteramente de acuerdo con el señor Lira, administrador del Matadero de Santiago, y creo que esta medida, una vez tomada, como se hace en Valparaíso, reportará grandes beneficios y mejorará la bondad de la carne. Así un buey se calcula su peso sea de 480 kilos, paga \$ 2.16 cada uno; las vacas de 370 kilos, \$ 1.66 $\frac{1}{2}$; los terneros de 200 kilos, \$ 0.90; carneros de 40 kilos, 0.38 cts.

Otra medida que me parece muy bien y que ya la había meditado, es que se establezca en cada Matadero una persona competente, y si es posible, un veterinario encargado de estudiar la carne que se expende y darle ó no su autorización, según el estado y la enfermedad de que sea afectada. Esta idea ha sido emitida últimamente en una de las sesiones de nuestra Sociedad de Agricultura, y espero que se la tome muy en cuenta, pues es de urgente necesidad que haya en cada matadero de una ciudad personas competentes, y que el público, por este motivo, descansa en la seguridad de que la carne que consume es inocua y está exenta de enfermedades.

Con esto creo que he contestado en parte la tercera pregunta. Pero se me viene á la imaginación tratar otro punto de este capítulo, con motivo de un caso práctico sucedido en abril del presente año en una ciudad del sur, y que he visto reproducido en un diario de la localidad. No lo había tocado, como creo no se habrá hecho en los estudios de la pústula maligna que se han escrito, al

menos yo no he tenido conocimiento, si no es por el carácter de especialidad que reviste.

Decía el diario citado más ó menos lo siguiente: «De la enfermedad que tantos perjuicios ha causado á los hacendados entre los animales, la picada, acaba de ser víctima un pobre hombre llamado N. N. La desgracia sucedió en el fundo X, por haber muerto en la hacienda un animal de esta enfermedad y el patrón lo comisionó *para que lo descuerara*. Pocos momentos después de haber hecho esta operación, se sintió con todos los síntomas de la *pústula maligna*. Trasladado sin pérdida de tiempo al hospital de la ciudad, *no fué admitido en este establecimiento, porque dijeron que querían evitar el contagio entre los demás enfermos*. Se llevó entonces al infeliz á una miserable casa de un amigo, *en donde espiró en medio de atroces dolores*. El cuerpo de N. N., *fué sepultado en el cementerio de cólericos*».

No se ocultará á la penetración de la honorable comisión la importancia que hay en dilucidar estos puntos de higiene y profilaxia que se desprenden del conocimiento del caso más arriba expuesto. Analizando los hechos prácticos que se presentan en la descripción hecha, veremos que, en primer lugar, se trata de la producción de la *pústula maligna por haber descuerado un animal muerto de carbunco*; asunto que ya extensamente hemos tratado y cuya práctica hemos reprobado con energía, por considerarla *anti-higiénica* y, más que todo, *anti-humanitaria*; por este motivo no volveré á tratarla y sólo haré aquí condenar nuevamente su uso. Pero, en segundo lugar, viene otra cuestión no menos importante y que merece toda clase de consideraciones. Un enfermo de *pústula maligna* ¿reviste tal contagiosidad que sea necesario separarle del contacto de sus semejantes y se le debe desechar en establecimientos de beneficencia, como un hospital, por temor de infectar á los demás enfermos? Este es un nuevo punto de vista que se debe estudiar en esta interesante cuestión, quizás no tratado por los autores, por no presentarse casos prácticos como el que hemos presentado más arriba y que vale la pena se le trate aunque sea á la ligera. Para esto recurriré á mis escasos conocimientos sobre esta materia y al juicio que me he formado de las enfermedades carbuncosas, tanto de los animales como del hombre.

No cabe ya duda que la *pústula maligna* se transmite del hombre á hombre, aunque algunos lo nieguen, pero pocos ejemplos lo

demuestran de una manera indudable. Para no citar sino aquellos casos que yo he sabido, y que una enferma me los ha referido, expondré el siguiente que creo lo demuestra claramente: me dice la mujer que fué encargada por su patrón de derretir la grasa procedente de un buey que hacía poco había muerto de carbunco; cree que con motivo de haberse llevado la mano á la boca, manchada por la grasa infecta, le apareció al día siguiente la pústula maligna en la comisura labial izquierda, y por esta causa se le envió al hospital. En este establecimiento á nadie se le transmitió la pústula, y ya considerándose mejor pidió su alta. Dice que, llegada á su casa y encontrándose algo fatigada, se recostó en la cama de una hermana suya por un rato, sirviéndole una pequeña almohada para reclinar la cabeza. En la noche, esa misma almohada le sirvió á su hermana, la cual al día siguiente notó en la mejilla izquierda un granito acompañado de prurito intenso y un círculo rojo, y que después se transformó en pústula idéntica á la que ella había tenido. Esto nos demuestra que la enferma, cuya herida no estaba bien cicatrizada, transmitió el contagio indirectamente por el virus que tal vez había en la serosidad que manchó la almohada.

Hace poco he visto á la primera enferma y le ha quedado como reliquia una enorme cicatriz en la comisura labial izquierda, que ha disminuído la longitud de la boca y la ha desviado en parte.

Esta manera de transmitir el contagio nos explica que para que se produzca la afección es preciso que el virus se ponga en contacto con la cutis ó la mucosa, y el ejemplo anterior claramente nos demuestra que la transmisión del hombre á su semejante se ha observado que es posible.

Queda, pues, sentado que científicamente la pústula maligna puede tener otra manera de producir el contagio, que esa transmisión es cierta, pero hay que agregar es rara, muy rara.

Como lo dijimos más arriba, el virus volátil se puede decir no existe, y pocos, casi ninguno, creen que el desarrollo del carbunco se haga por este medio, por lo cual no debemos temer por esta causa la producción de la pústula maligna.

Hoy, con los nuevos métodos de curación, los temores que debían existir que la pústula maligna se transmita á los demás enfermos, no tienen razón de ser. Cansados estamos de ver en los hospitales de la capital, en las clínicas quirúrgicas mismas, individuos atacados de esta afección y que son atendidos junto con

los demás de cirugía en las salas destinadas á este objeto. Si se temiera su transmisión no se les colocaría en estas salas, en donde las soluciones de continuidad se observan en todos los enfermos en mayor ó menor extensión y en las que, por esta causa, el virus tiene ancha puerta de introducción.

Pero las curaciones antisépticas puestas en práctica, según el método de Lister, nos hacen abrigar tan entera confianza que nos permiten tratar la pústula maligna como cualquiera herida, tomando sí las precauciones convenientes á fin de evitar el contagio. Es difícil que este contagio se haga debido á los líquidos antisépticos usados y por otra parte los vendajes protectores permiten aislar por completo la superficie enferma, que sólo se descubrirá al hacer la curación.

Hasta ahora no he tenido conocimiento que se haya producido en los hospitales esta transmisión de la pústula de un enfermo á otro; más bien se transmitiría del enfermo á las personas que lo curan, de lo cual tampoco conozeo caso alguno sucedido. Pero suponiendo que esto llegara á suceder, ¿por qué no colocaríamos á los individuos afectados de esta enfermedad en una pieza separada, ya que tanto se teme su contagio, con todos los útiles de curación necesarios é independientes, en lugar de abandonarlos á su propia suerte, como sucedió con el desgraciado que hemos citado más arriba y cuyo triste fin deploramos?

Se han colocado en las salas de los hospitales enfermos atacados por el cólera asiático juntos con los demás: ¿por qué se rechazarían á los que están afectados de pústula maligna?

Yo no veo inconveniente para que en los hospitales se reciban enfermos de esta afección; al contrario, creo que no se debe perder tiempo en prestarle cuanto antes los auxilios de la ciencia:

- 1.º Porque el contagio del hombre á sus semejantes es rarísimo y sólo se hace por ignorancia ó por negligencia.
- 2.º Porque el carbunelo no se transmite por el aire, y
- 3.º Porque es fácil evitar su contagio, dados los nuevos métodos de curación.

En el párrafo del diario citado, que se refiere al caso que nos ha dado tema para exponer estas rápidas consideraciones, se dice que el cadáver del pobre hombre fué enterrado en el cementerio destinado para los coléricos. Muchos dirán que esta medida es un

exceso de precaución; pero si en el hombre como en el animal, como debe suponerse, los esporos resisten á la putrefacción y viven largo tiempo, creo que es natural tomar con él las mismas medidas que se han usado contra los cadáveres de éstos, es decir, enterrarlos en un lugar donde la tierra no sea removida y donde el suelo reúna las condiciones que le hagan considerar como apropiado para el enterramiento de los cadáveres de individuos muertos por afecciones contagiosas, es decir, humedad nula ó escasa, que el curso de las aguas no se haga por él, porque de otro modo arrastrarían gran cantidad de microbios, y tomar las demás precauciones indispensables. Lo mejor sería hacer la cremación de ellos; pero todavía nuestro país no ha adoptado esta medida higiénica tan alabada; los cementerios de coléricos establecidos en las ciudades y poblaciones en donde el terrible azote ha mostrado su guadaña de exterminio, reúnen las condiciones que se necesitan para los cadáveres de individuos fallecidos de pústula maligna, edema maligno ó micosis intestinal, y bueno sería enterrarlos en ellos. Si no es posible hacer esto, se les conducirá al cementerio general y se tomará la precaución de rellenar la cavidad del ataúd con cal, como se ha hecho con los coléricos, y de ninguna manera sin caja mortuoria echarlos á la fosa común, cuya tierra es continuamente removida, y por este motivo los esporos vivirán mucho tiempo y regenerarán la enfermedad en condiciones apropiadas, especialmente aquellos cementerios, como los de algunas de nuestras ciudades del sur, que yo conozco, situados, es cierto, en la parte noroeste de la población, pero en parte baja y tan húmeda que el agua casi vierte del suelo, cerca de un río y rodeada por canales.

Dadas á ligera estas consideraciones sobre las medidas higiénicas y preventivas que se deberían adoptar contra el carbunco, especialmente en lo que se refiere al hombre, terminaré este interesante capítulo con lo que M. Pasteur decía en una comunicación á la Academia de Ciencias:

«Me atrevo á terminar esta comunicación diciendo que, *si los agricultores lo quieren, la afección carbunclosa no será sino un recuerdo para sus animales, para sus pastores, para los carniceros y curtidores de las ciudades*, pues el carbunco y la pústula maligna *jamás son espontáneos*, porque el primero existe donde el bacillus anthracis ha sido depositado y donde se diseminan los gérmenes con la complicidad inconciente de las lombrices de tie-

rra. En fin, si en una localidad cualquiera se suprimen las causas que lo conservan, desaparece al cabo de pocos meses, etc».

EL CARBUNCLO EN EL HOMBRE ¿ES COMÚN OBSERVARLO EN CHILE?

Un asunto interesante sería averiguar, más ó menos, el número de enfermos de pústula maligna que cada año entran á los hospitales de la República, los que son tratados en las diversas dispensarias de las ciudades, los asistidos en la práctica privada y los que se presentan en los campos, pues de este modo se podría formar un luminoso cuadro estadístico lo más completo posible, que nos enseñaría la frecuencia de la afección en nuestro país, el modo de presentarse, época de su desarrollo más intenso, la edad en que es más común, qué lugares de Chile son los más atacados, qué causa puede producir la enfermedad, en qué clase de personas es más frecuente observarla, en qué relación está la producción de la pústula maligna en el hombre con el carbunco en el animal, y cómo éste se manifiesta, etc., etc.

No hay duda que el conocimiento de todos estos problemas sería de gran interés para la higiene pública, y como consecuencia lógica nos enseñaría la mejor manera de evitarlo. Pero para conseguir este anhelado fin, necesitaríamos acopiar un gran número de datos; hacer un estudio detenido de la geología é hidrología de Chile; si coincide con los lugares más pantanosos ó no; con la producción del cardo ú otros forrajes punzantes, etc.

Motivo de bastante satisfacción habría sido para mí presentar en este trabajo un estudio detenido y concienzudo de todo aquello que se relacione directamente con la producción de las enfermedades carbunclosas en nuestro país; dar una estadística lo más completa posible sobre el número de individuos que cada año son afectados por ellas, etc. Por desgracia, no he tenido el tiempo necesario ni he contado con los medios indispensables para hacerlo. Sin embargo, puedo dar un escaso número de datos, pero que hablan muy elocuentemente para probar que las enfermedades carbunclosas son bastante frecuentes en Chile y que su propagación al hombre es común, revistiendo en él los peligros inherentes á su rápido desarrollo. Cuento para esto con algunos datos de los enfermos asistidos en los tres hospitales de Santiago durante algunos años; los tratados en la dispensaría de Talca, en la cual fué

atendido un inmenso número; de algunos datos dados por médicos amigos; de los casos observados en los campos, etc.

Empezaremos, pues, con los asistidos en los hospitales de Santiago en varios años.

Hospital de San Juan de Dios

Á este establecimiento de beneficencia entraron varios enfermos en dos años y medio, distribuídos de este modo:

1886	Residencia al enfermarse
Enero	Simón Muñoz, gañán, de 45 años.
Marzo	Narciso Inojosa, 36 años.
Abril	Pedro Guerra, 30 años, Rancagua.
"	Segundo Vargas, 32 años.
Junio	Pedro Pérez, gañán, 64 años, Colchagua.
Agosto	Pedro Zúñiga, gañán, 34 años, Las Lomas.
Septiembre	Eloi Soto, gañán, 23 años, del Monte.
Octubre	Guillermo Resales, 22 años, Santiago.
Diciembre	Anastasio Valdés, gañán, 40 años, Curacaví.
1887	
Enero	Pedro Aravena, gañán, 30 años, San Bernardo.
Febrero	Juan Olguín, Zapatero, 35 años.
"	Alamiro Saavedra, gañán, 22 años, Batico.
"	Jenís Vega, gañán, 18 años, Ñuñoa.
Marzo	Ramón Reyes, gañán, 34 años, Pirque.
"	José M. Galdames, gañán, 60 años, Lontué.
1887	
Abril	José Carrasco, gañán, de 56 años, de Coinco.
Mayo	Toribio Bahamondes, gañán, 30 años, Ñuñoa.
"	Juan Carrasco, gañán, 15 años, Linderos.
Junio	Gregorio Ayala, 14 años, Santiago.
"	Pedro N. Soto, 23 años, Santiago.
Agosto	Pedro Olivos, gañán, 42 años, Santiago.
1888	
Febrero	Pedro Madariaga, de 12 años, de Ñuñoa.

Marzo	Casimiro Gálvez, gañán, 32 años, Batuco.
"	Arturo A. Barahona, panadero, 28 años, Huanaco.
"	Daniel Calderón, gañán, 26 años, Ñuñoa.
Abril	José Araya, 50 años, gañán, Lo Mena.
"	Pablo Zúñiga, 28 años, gañán, calle del Cequión.
"	José Carvajal, agricultor, 50 años, La Providencia.

Resulta, pues, señores, que á este hospital entraron 9 enfermos de pústula maligna en 1886, 12 en 1887 y 7 sólo en los meses de febrero, marzo y abril de 1888. Estos datos son muy incompletos por cuanto los médicos de sala muchas veces no ponen al pie de la papeleta el diagnóstico de la enfermedad y, por consiguiente, en los libros destinados á la estadística no puede asentarse el nombre de la afección que le corresponde á cada enfermo y queda en blanco el lugar que con este fin se deja. Este motivo me hace pensar que el número de enfermos de esta clase debe ser mucho mayor.

Pero demos una ojeada sobre ellos y veamos las conclusiones que podemos obtener. En primer lugar llama la atención que la pústula maligna se observa durante todo el año y que cada mes, más ó menos entra un enfermo de esta afección. También nos debe preocupar, como lo veremos en los demás datos, que se desarrolla en toda edad, siendo la más baja 12 años y la más alta 64 años. Con respecto á la profesión bien poco se puede sacar, pues, casi todos son gañanes, es decir, trabajadores al día, habiendo también un zapatero, un panadero y un agricultor.

Hospital de San Vicente de Paul

Aquí sólo hacemos el resumen de los enfermos asistidos, pues los datos que me suministraron no contenían muchos detalles. Así en

1885.—Entraron 16 enfermos de pústula maligna divididos así: Enero, 2; febrero, 1; marzo, 2; abril, 1; mayo, 2; junio, 2; julio, 1; septiembre, 1; octubre, 2; noviembre, 1; diciembre, 1.

1886.—Entraron también 16, distribuidos de este modo: enero, 1; febrero, 1; marzo, 2; abril, 2; junio, 2; agosto, 1; septiembre, 2; octubre, 3; noviembre, 1; diciembre, 1. Altas, 11; muertos, 3; existencia, 2.

1887.—Existencia anterior, 2; entrados, 19; total, 21. Reduci-

dos: enero, 4; febrero, 3; marzo, 1; abril, 2; agosto, 2; septiembre 1; octubre, 3; noviembre, 1; diciembre, 2. Altas, 19; muertos, 2.

Analizando los hechos que se desprenden de este cuadro estadístico, veremos que la pústula maligna aparece durante todos los meses del año, y más á principios y á fines. También que en 1886 la mortalidad fué, más ó menos, de 18 por ciento, y en 1887, de un 10 por ciento.

Hospital de San Francisco de Borja

Aquí también expondré el nombre de las enfermas. Así entraron en

1882

Enero	Gregoria Valenzuela, de 30 años, calle de San Diego.
Marzo	Manuela Barros, 46 años, Lo Caña; murió.
Agosto	María Madariaga, 33 años, Los Cerrillos.
"	Dolores Espinosa, 32 años, calle Mosquito.
Septiembre	Rosario Gálvez, 40 años, Pirque.
Diciembre	Tomasa Peñalón, 52 años, Peña Blanca.

1883

Enero	Carmen Cárdenas, 60 años, calle de la Esperanza.
"	Pascuala Sánchez, 40 años, Las Condes.
Febrero	Anastasia Salazar, 36 años, calle Valdés.
"	Jerónima Bravo, 40 años, La Aguada.
Abril	Francisca Olgún, 44 años, Las Condes.
Mayo	Soledad Castillo, 33 años, calle Sotomayor.
Junio	Aurora Villanueva, 20 años, Las Condes.
Noviembre	Juana Meneses, 30 años, calle Borja.
Diciembre	María de las Nieves Márquez, 28 años, Lo Caña.

1884

Mayo	Carmen Muñoz, 18 años, Lo Caña.
Junio	María Ponce, 68 años, Cerrillos.
Septiembre	Carmen Orellana, 34 años, Tango.
Octubre	Mercedes López, 28 años.

1885

Enero	Tránsito Catalán, 38 años, calle del Canal.
"	Dolores Vargas, sirvienta, 16 años, Buen Pastor.

Marzo	Santos Morales, 9 años, Renca.
Abril	Manuela Campusano, 40 años, Alto Jahuel.
Octubre	Bernarda Gutiérrez, lavandera, 40 años, Salto.
"	Dolores Donoso, 54 años, calle San Pablo.
Noviembre	Amadora Hernández, sirviente, 30 años, San Pablo.

1886

Marzo	Bernarda Martínez, 45 años, La Calera.
Octubre	María Espinosa, lavandera, 35 años, calle Los Andes.
"	Carmen Vidal, 38 años, Apoquindo.
Noviembre	Catalina Vega, 33 años, Delicias.
"	Felicidad Vives, 25 años, Huérfanos.
"	Petronila Osorio, 46 años, calle Chacabuco.
Diciembre	Mercedes Muñoz, costurera, 52 años, calle San Ignacio.

1887

Febrero	Trinidad Álvarez, 62 años, del Peral; murió.
"	Margarita Madariaga, 20 años, Padura.
Abril	Petronila Urrutia, lavandera, 37 años, calle Florida.
Mayo	Mónica Celis, lavandera, 48 años, calle Castro.

1888

Febrero	Jertrudis Carvallo, 34 años, calle Franklin.
Marzo	Bárbara Aqueveque, sirviente, 42 años, San Isidro.
"	Rosario Palacios, cocinera, calle San Diego.

De propósito, y para mejor explicación, he querido dar la lista con el nombre, edad, profesión y sitio de residencia cuando se les desarrolló la enfermedad, de los enfermos de pústula maligna asistidos en los hospitales y que he extraído del libro de estadística.

Esta afección, según se verá en la lista, se observa en la mujer con alguna frecuencia, pues al hospital de San Francisco de Borja han entrado, término medio, 7 enfermas por año, poco menos que los asistidos en el de San Juan de Dios y San Vicente de Paul. Así, al primero entraron 9 hombres en 1886, y al de mujeres, en 1883, también 9 atacadas por la misma afección.

Con respecto al oficio de ellas, no se puede saber bien, pues no en todas está apuntado; hay algunas lavanderas, y sólo una cocinera, varias sirvientes, una costurera, etc. La de menor edad ha sido de 9 años, y la de mayor, de 68 años; término medio, 30 años.

Me ha llamado la atención que varias contrajeron la pústula maligna en la ciudad misma y en calles en cierto modo centrales, como San Diego, San Ignacio, San Pablo, Huérfanos, Delicias' etc., lo que nos demuestra que han hecho consumo de carne carbunclosa ó han usado restos de animales muertos de esta enfermedad y procedentes, según todas probabilidades, del Matadero, pues creo que proviene de éste la que se usa y se expende en los puestos que se hallan repartidos por la ciudad.

Este es un dato sospechoso y de gran importancia y viene á justificar lo que he dicho y repetido hasta el cansancio y que la autoridad debe á toda costa remediar, pues muchas veces, consumiendo esa carne, expone inocentemente á los habitantes de la ciudad, haciéndoles confiar en el expendio de carne en buen estado, cuando no pocas veces deben ser restos putrefactos y nocivos los que se le presentan. Toda medida precautoria que se tome, todo el rigor y observación constante que se tenga, es nada cuando está de por medio un gran problema social: la salud pública.

Si, como decía más arriba, se pudiera reunir en un cuadro el número de enfermos entrados á los hospitales del país, el de los asistidos en las dispensarías ó los campos, se vería que el desarrollo de la pústula maligna en Chile merece que se le tome en cuenta de una manera preferente. Muchos desgraciados pagan cada año con su vida la torpeza, ignorancia é indiferencia, tanto de la autoridad como de los hacendados. Menester es, pues, ir en su auxilio con los medios que no sería difícil disponer.

Naturalmente, siendo el carbunelo una enfermedad infecciosa que necesita ciertas condiciones especiales para su producción, se debe observar con más persistencia en aquellos lugares en que estas condiciones se encuentren reunidas. Es por esto que, si en Santiago se presenta gran número de casos, éstos irán en aumento á medida que nos acercamos á la parte sur del país; pues hay que observar que en los alrededores de la capital el agua no es muy abundante y sólo la necesaria para el regadío; por consiguiente, los charcos, lagunas ó pantanos deben ser muy escasos y además el cultivo de la tierra puede haber hecho desaparecer los que había. En el sur de Chile no pasa esto: los ríos son abundantísimos y llevan un caudal enorme de aguas; los esteros y arroyos se observan á cada paso, como también los pantanos y lagunas; el saneamiento de la tierra se ha hecho sólo en parte y queda todavía una gran superficie que no ha recibido los beneficios que por

este medio se obtienen, quedando, se puede decir, en estado embrionario. Esto nos explica que el carbunco en el animal sea bastante común y acarree grandes pérdidas á la agricultura y que muchos hombres sean afectados de pústula maligna.

Mis amigos y compañeros, Ricardo Cortés y Carlos A. Gutiérrez, que durante los meses de febrero y marzo del presente año fueron encargados para curar el cólera en las nuevas provincias del territorio araucano, me decían que diariamente, se puede decir, tenían que tratar enfermos de pústula maligna y que ordinariamente se presentaban 5 y 6 casos semanales.

El Dr. Grossi dice que en San José de Maipo se observa la pústula maligna en un 2 por ciento de las enfermedades allí reinantes.

Pero, señores, nada demuestra con más elocuencia la frecuencia asombrosa de la pústula maligna en nuestro país, quizás como en ningún otro, que el número de enfermos asistidos por el Dr. Iturriaga en el dispensario de Talca durante el mes de febrero, marzo y abril del presente año. Como al principio de esta memoria tuve lugar de decirlo, el número de individuos atacados de pústula maligna y que se encuentran inscritos en el libro de estadística respectivo, suma doscientos veintiocho (228). Á este número de casos casi increíble pertenecen sólo dieznueve (19) mujeres, es decir, forman más ó menos un 12 por ciento de los enfermos. Casi todas eran mayores de edad y muy bien constituidas; dos ó tres tendrían la pústula en la cara; una mujer la tuvo en un pie y las demás generalmente en las manos, antebrazo, pierna, etc. Avisado el facultativo nombrado del gran incremento que la afección estaba tomando, creyó faltar á su deber como médico y como chileno, de no dar cuenta á la autoridad de los rápidos avances del mal y al mismo tiempo pedía en una nota al intendente de la provincia, que se tomaran medidas prontas y eficaces para conseguir la detención de la afección y prohibir á los hacendados encargar á sus sirvientes descuerar animales; pero creo que nada de esto se hizo.

Estos hechos me parece bastarán para que la honorable comisión pueda formarse un juicio exacto de la frecuencia de la pústula maligna en Chile, pues si á esa sola dispensaría acudieron cientos de nuestros semejantes en demanda de remedios ¿cuántos serían asistidos en los dispensarios de las demás ciudades, en los hospitales y en los campos?

Es cierto, señores, que la pústula maligna tratada á tiempo y de una manera conveniente, puede ser detenida en su desarrollo: mejorar en más ó menos tiempo y no revestir mucha gravedad. Pero ¿es siempre esto posible? Creo que no. Precisamente los casos más numerosos y comunes tienen lugar en los campos, á causa del contacto más íntimo con los animales carbunclosos; muchas veces no se puede contar con los recursos necesarios y, por consiguiente, no se puede impedir, como se debiera, los avances del mal que fatalmente, salvo raras excepciones, compromete la vida del enfermo en poco tiempo, cuatro, cinco, seis ó más días, según sea el sitio donde la pústula se desarrolle. Hay que tener presente en esto que un animal muerto de carbunco puede transmitir la enfermedad á varias personas, y para probarlo voy á consignar el siguiente hecho sucedido en el verano pasado:

En la hacienda de un amigo mío, situada cuatro ó cinco leguas al oriente de Talca, murió un buey de lá picada; dos hombres fueron encargados de despostarlo, que es el método ordinario que se sigue entre nuestros hacendados. El patrón, con el objeto de ayudarlos, tomó una de las patas del animal y ¿sabeis, señores, qué resultó? que los tres fueron atacados de pústula maligna, uno en una pantorrilla y los otros dos en una mano, parte dorsal.

Para concluir con este estudio de la pústula, creo que sería de gran utilidad hacer un resumen de los casos observados, pues nos servirá mucho para sacar conclusiones prácticas é ilustrativas sobre la frecuencia del carbunco en el hombre en nuestro país.

Al hospital de San Juan de Dios entraron 28 enfermos de pústula maligna en dos años y tres meses, distribuidos así: 9 en 1886; 12 en 1887, y 7 en febrero, marzo y abril de 1888. La edad fluctúa entre 12 y 64 años. Término medio, 30, siendo casi todos trabajadores al día.

Al hospital de San Vicente de Paul entraron: 51 enfermos en tres años, divididos: 16 en 1885; 16 en 1886 y 19 en 1887. Aquí sólo se ha hecho un resumen de los asistidos, por lo cual no se puede sacar conclusión sobre la edad, profesión, residencia, etc. Término medio, entran 17 al año, más de 1 por mes.

Al hospital de San Francisco de Borja entraron 40 enfermas de la pústula maligna en seis años y tres meses, distribuidas así: 6, á 1882; 9 en 1883; 4 en 1884; 7 en 1885; 7 en 1886; 4 en 1887, y 3 en febrero y marzo de 1888, es decir, término medio 5 enfermas. La edad ha sido entre 7 y 68, es decir, 35 término medio.

Podemos, pues, concluir que la pústula maligna se observa en Chile en toda edad, en todo tiempo; más común en el hombre, pero no por esto deja de serlo en las mujeres, que entran 7 enfermas al año por término medio á un solo hospital, y en Santiago donde se le observa con menos frecuencia.

Se sabe que en nuestro país hay 101 mujeres por 100 hombres y que la natalidad es muy grande, pues, á pesar de la gran mortalidad de niños, había en 1881, 415 niños sobre 1,000 habitantes, mientras Francia, en 1871, tenía 215 niños sobre 1,000 habitantes también.

Las veinte observaciones que acompaño á esta memoria pueden darnos mucha luz sobre el modo de presentarse la enfermedad y suministrarnos datos muy instructivos. De esos veinte casos sólo tres son de mujeres, es decir, 15 por ciento. La menor edad ha sido 3 años y la mayor 55. Además, se observan tres casos de edema carbuncloso; están, pues, en 15 por ciento de las observaciones. También se ven tres casos de niños menores de 15 años, y, cosa curiosa, en un 15 por ciento.

El sitio de la lesión puede descomponerse así: 1 en la pierna derecha, 2 en el antebrazo izquierdo y 1 en el derecho, 3 en la mejilla izquierda, 4 en el dorso de la mano izquierda y 1 en la derecha, 1 en la frente y párpado inferior izquierdo, 1 en el tórax, un poco por debajo de la clavícula derecha, 1 en el pómulo derecho y 2 en el párpado superior derecho, 1 en el labio superior, 1 en el lado izquierdo del cuello, 1 en el pliegue genio-labial derecho y 1 en el brazo derecho.

También nos pueden demostrar cuál ha sido la causa de la afección. Analizando las veinte observaciones resulta que en 8 enfermos no se conoce la causa, pues ellos mismos no se han dado cuenta cabal; 1, por charquear carne carbunclosa; 5 por despostar y descuerear animales enfermos; 1 por tocar con la mano derecha el cuello de un animal que despostaban, 1 por la sangre de un caballo enfermo y que se la arrojaron á la cara; 2 por picaduras de insectos; 1, por comer charqui de animales mortos y usar los cueros para zapatos, como también por esta causa se enfermaron 7 en la faena, y 1 por estacar cueros.

Resumiendo los casos veremos que son 305 hombres enfermos de pústula maligna por 62 mujeres. Aquí para nada tomamos los casos prácticos que de cuando en cuando hemos ilustrado la descripción de la enfermedad, y sólo nos concretamos á los siguientes:

entrados á los tres hospitales de Santiago, á la dispensaria de Talca y las 20 observaciones que siguen á este trabajo. La proporción es, pues, de 20 por ciento de mujeres, más ó menos, por 80 por ciento de los hombres.

Dice Zuelzer que los hombres en Europa son afectados en un 59 por ciento y las mujeres en un 41 por ciento, y los niños menores de 10 años en un 16 por ciento. Virchow asegura que en un 84 por ciento son afectados los enfermos en las manos, dedos, antebrazo y cuellos, pues van descubiertos, y en 16 por ciento en los brazos y piernas. Entre las muestras pertenecen 17 á los primeros y sólo 3 á los brazos y piernas, es decir, hay 85 por ciento de los primeros y 15 por ciento de los segundos.

¿Necesitaré, señores, acopiar mayor número de datos para probar que la transmisión del carbunco del animal al hombre es frecuente observarla en Chile? Me parece que basta lo ya expuesto más arriba para llevar al convencimiento de la Honorable Comisión que no era exagerado cuando decía que nuestro país sufre cada año este azote y que se hace más peligroso por el abandono y la indiferencia con que se le mira. ¿Á qué es debida tal cantidad de casos? No tengo para qué decirlo, pues lo he repetido cada vez que se ha presentado la oportunidad, que sólo lo es á la ignorancia, falta de previsión y de higiene de nuestros hacendados y aun de nuestras autoridades, con una enfermedad que hasta nuestros médicos han mirado con indiferencia; al conocimiento escaso ó nulo de las nociones más elementales de la higiene, y al mismo tiempo á ese menosprecio por la vida tan comunmente observado entre nuestro pueblo y al abandono pernicioso á que se entrega, tal vez porque la salud la mira como poca cosa.

SINTOMATOLOGÍA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Hemos ya visto que el virus carbuncoso puede penetrar en el organismo por diversas vías y que según sea esa penetración, pueden presentarse accidentes especiales á cada una. Lo más comunmente el microbio presenta la mejor vía de introducción por la superficie externa del cuerpo y puede manifestarse de dos maneras: ya por la *pústula maligna* ó ya por el *edema carbuncoso*, los cuales también se les conoce con el nombre de *antrax maligno*, *mancha*, *grano*, *picada*, etc.

Otras veces la mucosa del canal digestivo puede ser el asiento

de la pústula, y entonces los síntomas son mucho más graves, se desarrollan con suma ligereza y casi siempre terminan con la muerte del paciente. Resulta, pues, que el carbunco en el hombre se puede manifestar de tres maneras: dos lesiones externas y una interna, pero se diferencia con el del animal en que ésta última es en él muchísimo más común, mientras que en el hombre lo son las externas. Esto nos explica el por qué á nuestra gente del campo, práctica ya en este asunto, muchas veces le oía decir que la picada se presenta de dos maneras, *la negra y colorada*, y efectivamente tienen muchísima razón.

¿Por qué en unos se produce la *pústula maligna* y en otros el *edema carbuncloso*? El Dr. peruano Avendaño, en una conferencia dada en Lima en 1885, explicaba esto diciendo que el bacteridio, una vez situado en los intersticios de los tejidos de la cutis, priva á estos del oxígeno que contienen por ser aerobio, como lo demostró Pasteur, por este motivo, faltándoles ese medio vital, mueren, se gangrenan y se produce la escara negra que puede ser de distintos tamaños; gana después los linfáticos, en seguida penetra en el torrente circulatorio. De este modo produce la *pústula maligna*.

Si la inoculación del virus, en lugar de haberse hecho en la cutis, lo es más profundamente, entonces no hay gangrena y no se formará la escara negra, pues el bacteridio no alcanza á absorber la cantidad de oxígeno necesario para producir la muerte de los tejidos y penetra en poco tiempo á los linfáticos y á la sangre, que es su mejor cultivo, produciendo la tumefacción enorme, y poco después los síntomas generales. Es el *edema carbuncloso* y fácilmente se comprenderá que es mucho más grave que la pústula.

Se puede, pues, concluir que en ésta los accidentes generales demoran mucho más que en el edema carbuncloso, pues el bacteridio tiene que recorrer mucho más camino en aquél que en éste para llegar á la sangre.

Pero si en lugar de penetrar por la cutis lo hace por las mucosas, entonces, como en el edema maligno, el germen se encuentra en un medio en el cual la circulación es mucho más activa y su acceso al líquido sanguíneo es fácil en alto grado, de lo que resulta que los síntomas generales son casi violentos.

1.º *Pústula maligna, antrax ó carbunculus magnus*.—Esta es la manera como se desarrolla más comunmente el carbunco en el

hombre, y por esto generalmente se dice *pústula maligna* en lugar de *carbuncho*.

Como lo hemos ya dicho, la *pústula maligna* es común en Chile y, como en los demás países, empieza por un pequeño punto local, una pápula que por momentos va aumentando en extensión y compromete los órganos vecinos.

Reviste muchas variedades, según sea el sitio donde aparecè y los órganos que compromete. También se observa que su gravedad es varia y á veces desaparece sin tratamiento alguno; pero es raro observarlo.

Estos casos de *pústula maligna* en los cuales se ha visto su curación espontánea, han sido descritos con el nombre de *seudopústulas malignas*, y Rayer, Guérin (1854) Vidal, etc., han presentado casos de esta especie como también el Dr. Bonnet. En 1882 Tuffier y Gallois publicaron dos observaciones de esta clase en las cuales no encontraron en el líquido de la *pústula* el bacilo anthracis y sólo micrococus. En el mismo año Coulan dió, según Nicaise, el diagnóstico diferencial entre la verdadera y la falsa. Sin embargo, Cornil y Babes, de cuya obra de indisputable mérito sobre los bacterios, publicada en 1886, tomamos estos datos y los interesantísimos y nuevos sobre la anatomía patológica del carbuncho en el hombre, dicen que, no porque falten los bacilos específicos, se puede concluir que no es la verdadera *pústula* la que se observa, pues han visto en las dos observaciones del Dr. Reynier, en 1883, en las cuales los dos hombres murieron de *pústula maligna* y no se les encontró en la sangre los bacilos, porque muchas veces este signo es negativo cuando se hace el examen días después. Además, dicen que el carbuncho desarrollado en la mucosa gastro-intestinal á causa de la ingestión de carnes enfermas *no siempre es fatalmente mortal*, y terminan haciendo ver que es prudente hacer reserva sobre estas falsas *pústulas malignas*.

Reclus, en 1884, contaba de una curación espontánea en un cocinero de Bicêtre que habitualmente llevaba la carne sobre su hombro desnudo. La erupción apareció al sexto día y era característica. Las observaciones del bacteridio habían sido infructuosas y la sangre inoculada á cuyes desarrolló el carbuncho en uno y con la sangre de éste se pudo hacer otro tanto á una serie de ellos. Los señores Eneau y Chaussier, Raphaël, Follin et Rochoux observaron también casos de esta especie.

Para nosotros, si se presenta un enfermo sospechoso de *pústula*

maligna ó con los caracteres descritos en ella, lo más prudente es considerarla como tal y tomar las precauciones debidas.

Esta manifestación del carbunco con una curación apropiada, cede fácilmente; pero si se le abandona, *casi con seguridad trae la muerte del enfermo en pocos días.*

Ha sido bien estudiada desde que la Academia de Dijón, en 1780, citó á un concurso con este objeto y fué muy bien descrita en las memorias que Thomassin y Chambon presentaron á ese concurso y que fueron por él premiadas. Poco después Eneau y Chaussier la describieron y estudiaron su manera de presentarse.

Cornil y Babes dividen la evolución de la pústula en tres períodos desde la incubación. Esta incubación puede ser de pocas horas á algunos días, y se produce la pústula por el contacto del virus con una eroción de la cutis.

Generalmente se presenta en individuos que han usado carnes ó restos de animales, pero en otras muchas veces el enfermo no se da cuenta, y al parecer, sin que nada lo haya motivado, siente al despertar vivo ardor y comezón en un punto del cuerpo, especialmente en aquellas partes que comunmente se llevan descubiertas, como la cara, cuello, manos, antebrazo, etc., y si se examina se ve que es un granito rojo, pequeño, un poco prominente, el cual muchas veces atribuye á la picadura de un insecto; pero con sorpresa ve que, en lugar de disminuir, aumenta por instantes. La pápula formada presenta en su vértice una vesícula que á veces tiene un contenido seroso y en otras sero-sanguinolento.

Además, se observa que la base se va indurando poco á poco y una zona roja le rodea, formándole una aureola que cada vez se va extendiendo y ganando terreno. Los tejidos circunvecinos se van indurando y poniéndose tumefactos y edematosos.

Comunmente el enfermo, al rascarse, rompe la vesícula y queda en su lugar un excavación cuyo fondo, al principio, es de color gris oscuro y después se transforma en mancha negra como costra.

En un día, á treinta horas, puede la pústula adquirir estas dimensiones.

En 1864 y 1865 Davaine observó anatómica é histológicamente pústulas que habían llegado al segundo ó tercer día, y que habían sido tratadas por la ablación total, método que se presta muy bien con este objeto. Fueron endurecidas en ácido crómico y divididas en capas delgadas por la potasa. Los bacteridios situados en el

centro de la pústula ocupaban la capa de Malpigio, debajo de la epidermis y estaban reunidos en grupos por islotes separados por células epiteliales normales. Cada islote contenía millares de bacteridios que enviaban prolongaciones por las células epiteliales.

E. Wagner, en pústulas de dos ó tres días, encontró las papilas del dermis hipertrofiadas, llenas de bacterios, como también se observaban en el interior de los vasos sanguíneos.

Virchow los ha encontrado en los cuerpos mucosos y en la vaina de los pelos en una pústula de doce días (1876).

En el servicio de M. Verneuil, recientemente en un caso de pústula, se encontraron los bacilos en la parte central, en los cuerpos mucosos, y en las papilas y en la parte periférica se encontraron micrococcos en cadenas.

Como segundo período se puede dividir aquel en que la induración lenticular se hace en la vesícula que se rompe y muestra el fondo un color lívido. Esta costra se hace enteramente negra y aumenta á tal punto, que su diámetro puede adquirir 1, 2 ó más centímetros de extensión.

Los tejidos á su alrededor siguen indurándose y la zona roja es cada vez mayor y el edema inflamatorio va avanzando más y más. La escara se excava, se hace casi cóncava y la cutis, hecha dura y gruesa, forma en su contorno un rodete cubierto de vesículas, circular superficial, pálido ó rojo, lívido ú oscuro: es la *aureola de Chaussier*. Las vesículas ó flictenas le forman una corona, pero su número va aumentando á tal punto que la cutis presenta, según la impresión que me ha hecho, mucha analogía con la corte de una naranja, vista por su superficie externa. De este modo he observado la forma que toman las pequeñas flictenas, que son chicas, confluentes y con un líquido seroso en su interior. Unas veces toman grandes dimensiones y forman flictenas de enorme tamaño, como tuve lugar á ver varias veces.

Este período dura de algunas horas á uno ó dos días.

En el tercer período se observa que la escara aumenta y rara vez la tumefacción se limita y generalmente avanza hasta comprometer órganos importantes.

La observación núm. 4 nos demuestra muy bien hasta donde puede llegar esa enorme tumefacción: en ella se trata de un individuo que tuvo la pústula maligna en una mejilla; la escara era de 3 centímetros de diámetro, y al quinto día de la enfermedad, que fué cuando lo ví, era tan grande la edema que la cara se mos-

traba globulosa, así como los párpados, que cerraban enteramente el ojo; el cuello era de un grosor enorme, formaba pliegues cubiertos de vesículas y el edema llegaba al epigastrio y presentaba retazos de cutis color rojizo, manchas parecidas á las de la urticaria, alternadas con otras blanquecinas. La asfixia era inminente y tenía delirio.

Casi siempre la pústula maligna, cuando se le abandona á sí misma, produce una infección general con temperatura elevada, sopor, subdelirio, etc., un estado muy parecido al tifoideo. Otras veces vienen nuevos síntomas á agravarlo, como convulsiones y aún el tétanos.

Cuando se detiene antes que se generalicen sus síntomas como afección local, el individuo puede entregarse á sus ocupaciones impunemente y al cabo de pocos días el edema ha desaparecido, la escara cae y en su lugar queda una herida que poco á poco se va cubriendo de mamelones carnosos y cierra dejando una cicatriz.

En los casos graves y cuando el virus ha llegado al torrente circulatorio, se desarrollan los accidentes generales, parte por la penetración del agente infeccioso y parte por la septicemia resultante de la gangrena local (Liebermeister).

Se me olvidaba decir que los vasos linfáticos se marcan desde el principio bajo la forma de cordones rojos tensos y dolorosos.

En la observación núm. 2 se observaron desde el primer día, y con el tratamiento apropiado al siguiente desaparecieron; también los ganglios linfáticos se tumefactan.

Al principio, dice Zuelzer, el enfermo siente un calor urente en el sitio de la pústula, que le molesta mucho, pero que después se transforma en una sensación de rigidez y presión muy molesta. La pústula se hace casi insensible y muchas veces las venas subcutáneas que de ella parten toman un color sucio bajo la forma de fajas. ¿Por qué son producidos estos fenómenos? Lo hemos dicho, por la gran multiplicación de los bacilos y por su acción directa ó indirecta sobre los elementos orgánicos de los tejidos.

Estudiando éstos á la simple vista en la pústula se presentan con infiltraciones hemorrágicas y su centro destruido por la necrosis de los tejidos.

Cornil y Babes dicen que, «si se hace un corte de la pústula en este período, se ve que la escara está formada por la cutis enne-

grecida, dura, seca y que ofrece un tinte rojo cuando se la examina por transparencia.

Al examen microscópico, la parte necrosada de la cutis comprende todo el espesor del dermis, cuyos manojos son todavía reconocibles y están conservados. No hay células visibles ni bacilos. Estos han sido probablemente destruidos.

Se puede decir que los bacterios del carbunco producen la gangrena con notable intensidad, sustrayendo el oxígeno á la parte superficial de la cutis, en la cual se hallan alojados.

La cutis que rodea la escara está inflamada; el tejido subcutáneo está edematoso y contiene una serosidad oscura, restos de células y fibras de tejido conjuntivo y bacterios de diversa naturaleza. Puede suceder que los bacilos del carbunco existan todavía durante cierto tiempo, ocho ó diez días por ejemplo, en la base de la pústula, en el tejido conjuntivo que los rodea. Pero está lejos de ser siempre así y los bacilos característicos pueden haber desaparecido completamente del sitio de su inoculación y de su desenvolvimiento primitivo.

En la base de la pústula pasa un hecho análogo al que hemos citado precedentemente: los bacterios de la putrefacción, los bacterios comunes ahogan los del carbunco».

La infección general se presenta según los casos, en unos en horas, pero rara vez, generalmente al fin de tres, cuatro y más días. Esta infección general, según Liebermeister, consiste en fiebre más ó menos elevada, cefalalgia, dolores articulares y agitación que puede llegar hasta el delirio, otras veces hay postración, debilidad (observación 4), á veces vómitos y diarrea. La muerte puede sobrevenir por colapso, por astenia cardíaca.

2.º *Edema carbuncloso, edema maligno.*—Esta nueva forma de presentarse el carbunco en el hombre y que los campesinos denominan con el nombre de *pícala colorada*, se observa rara vez. Sin embargo, según mis observaciones, se presenta en Chile en un 15 por ciento de los casos de manifestaciones externas. Fué descrito por los autores antiguos con el nombre de *forma erisipelatosa del carbunco* (Zuelzer).

Sobreviene, según el doctor peruano Avendaño, porque la inoculación del virus se ha hecho en aquellas partes ricas en vasos sanguíneos, en las cuales el bacilo poco demora en penetrar á la sangre, de tal modo que no alcanza á producir la escara de la pústula maligna. Por esta razón casi siempre se le observa en partes

recubiertas por cutis fino, como en los párpados, cuello y axila, habiéndose observado también en las extremidades (observación núm. 1).

Á veces el edema carbuncloso toma una forma particular descrita por Bourgeois d'Etampes con el nombre de *edema maligno de los párpados*, en el cual se cree la infección se hace por la conjuntiva, del cual presento un interesante caso en la observación núm. 5. El enfermo es una mujer de 50 años, en la cual el edema desde el principio se manifestó con equimosis palpebral en un ojo y después se propagó al otro lado de la cara y comprometió el otro ojo, formando otra equimosis, de tal modo que mostraba una fisonomía muy curiosa. Después le quedaron algunas manchas equimóticas en las mejillas y tuvo descamación cutánea.

El edema carbuncloso se presenta sin pústula y sin escara. Muchas veces empieza por un punto edematoso que poco á poco va aumentando en extensión; se asemeja su desarrollo á un flegmón, ó más bien á una tumefacción y rubicundez erisipelatosa. Esta tumefacción progresa mucho más rápidamente que la que se observa en la pústula; es de color amarillento, rosado, azulado ó rojo, con edema enorme. Á veces el punto de inoculación se marca por una mancha que dura algunos días, de color rojo oscuro.

El hinchamiento puede tomar enormes dimensiones y el miembro enfermo adquiere un volumen doble ó triple del normal. Esto fué lo que sucedió en el individuo de la observación número 1, cuya pierna el segundo día, que fué cuando lo examiné, estaba tan aumentada que todo movimiento le era imposible, mucho menos ponerla en flexión.

En el edema maligno también se desarrollan flictenas de todos tamaños, repartidas por la superficie lesionada.

Esta afección atacada á tiempo puede desaparecer y ser seguida, cosa importante para el diagnóstico, de descamación cutánea. Abandonado á sí mismo ó mal tratado este edema, trae fatalmente la muerte del paciente y llega á este fin en menos tiempo que la pústula maligna, pues en aquél la estención del bacilo se hace con más rapidez y, por consiguiente, los síntomas generales aparecen más pronto que en ésta.

Los tejidos en el edema también se induran; se ponen rubicundos; hay extravasación sanguínea; las vesículas contienen sangre y por debajo se gangrenan; fué lo que sucedió en el hombre cuya

observación lleva el núm. 1, al cual hice una estricta desinfección y que mejoró luego como una herida simple.

Esta necrosis de la cutis, cuando afecta los párpados, el cuello, la boca, etc., produce profundas alteraciones, especialmente en los párpados con el ectropión, desviación de los puntos lacrimales, etc.; en la boca, disminución de su abertura ó desviación de ella; en el cuello algunas deformaciones que amenazan los vasos y demás órganos cercanos, etc.

La anatomía patológica no es especial á esta afección, pues en ella se observa la de la pústula maligna y de la micosis.

Ya que tan extensamente hemos tratado las dos maneras de presentarse el carbunco en la superficie externa del hombre, pasemos ahora á la descripción de las manifestaciones internas. De éstas, la que más se ha observado, pero en pocos casos, es:

3.^o *Micosis intestinal, antrax intestinal, fiebre carbunclosa, etc.*—La denominación de fiebre carbunclosa se aplica generalmente al desarrollo de los síntomas generales de la afección, y depende, además de la infección, por los órganos internos, pulmón, cerebro, etc., y, sobre todo, por el tubo digestivo.

Casi siempre esta forma principia después de la ingestión de *carne carbunclosa*, que no ha sufrido una cocción suficiente. Unas veces es rápida en su desarrollo, como lo veremos en una de las observaciones de Babes (1884) que agrego á este artículo, y en otros demora algunos días en presentarse.

Esta clase de manifestación del carbunco en el hombre es muy antigua y fué conocida por los padres de la medicina; después permaneció olvidada y sólo á principios de este siglo se volvió á describirla. Chaumier, en 1805, depositó en el museo Dupuytren un modelo en cera que representa una gangrena carbunclosa del estómago; en el mismo museo existe otra pieza que representa manchas gangrenosas del estómago y una inflamación del intestino observadas por Verneuil, en 1857, en un individuo muerto de pústula maligna. Se comprende que antes que se conociera el microbio, muchos casos de micosis pasarían ignorados ó confundidos con otros.

Se ha observado siempre y aun al estado de epidemias locales por la ingestión de carne carbunclosa, casos de carbunco intestinal sin que hayan aparecido en la cutis la pústula ó el edema maligno.

Esto se desprende de las observaciones de Wohl y Reckling-

hausen en 1864; de Waldeyer en 1871; de E. Wagner en 1874, y de Butter y Karl-Huber en 1878, que presenciaron una epidemia en donde veinticinco personas se enfermaron por la ingestión de la carne, etc. No tengo para qué repetir lo que ya he expresado al tratar sobre el uso de la carne carbunculosa y los perniciosos efectos que produce, como se recordará por los casos entonces citados.

Esta manifestación del carbunelo ha sido denominada con el nombre de *micosis intestinal* por autores de la talla de Virchow, Buhl, Waldeyer, Munck, Bollinger, Recklinghausen, etc.

Una vez llegado el microbio al torrente circulatorio encuentra al glóbulo sanguíneo que, como se sabe, es ávido de oxígeno así como el microbio. Se establece entre ellos una lucha por la existencia y cuando el organismo posee suficientes elementos de vitalidad, vence el hematíe, se aniquila el bacilo, no se reproduce y se establece el estado normal. Es, dice el Dr. Avendaño, la *fuerza medicatriz* de los autores antiguos que explica la curación espontánea de la enfermedad. Pero si el organismo está debilitado ó si el ataque ha sido muy violento, entonces el bacillus anthracis predomina, se multiplica, pulula con profusión por los tejidos y realiza la infección.

Esto nos manifiesta que en ciertos casos la infección general sea muy violenta y en otros débil.

En la mucosa digestiva es en donde generalmente tiene lugar la micosis y en el punto de inoculación del virus aparece un foco carbuncloso ó pustuloso constituido por infiltraciones submucosas, que forman relieve con la superficie y que puede ser edematoso y hemorrágico, que á veces toma la forma de nudosidades ó pólipos mucosos con pedículo.

Esta pústula ó pústulas internas contienen, como las de la cutis, gran número de bacilos y sufre como éstas alteraciones parecidas, mortificaciones de los tejidos, formación de escara y destrucción de la mucosa.

Sucede que en la cutis aparecen también pústulas secundarias con escara y rodeadas de una zona edematosa. Se produce, pues, una *pústula maligna mucosa* con manchas hemorrágicas, esfacelo, etc.

Dice Liebermeister que en un caso observado por él en Tubinga, se encontraron en el estómago pústulas malignas bien caracterizadas bajo la forma de escaras circulares y numerosas, cuyo

tamaño variaba desde una lenteja á una moneda de 50 céntimos. Muchísimos bacilos se encontraron en ellas,

Las alteraciones anatómicas tienen lugar sólo por la propagación y multiplicación del bacillus anthracis; sin embargo que esta distribución del microbio no se hace con regularidad, debido ya á las condiciones de la circulación, ya á la existencia de materiales nutricios en las diversas regiones del cuerpo. Estos bacilos infectan todos los tejidos y en el cadáver raro es aquel que está exento de él.

En los vasos sanguíneos se encuentran en gran cantidad y en forma de trombus obstruyen los más pequeños, especialmente los capilares. Así se les ve en más ó menos proporción en los vasos linfáticos y los ganglios, tejidos del conducto intestinal, bazo, pulmones, riñones, cerebro, etc.

¿Qué alteraciones producen los microbios en el organismo? Principalmente se observan hemorragias de diversos tamaños y trasudaciones edematosas en las cavidades ó bajo la forma de infiltraciones serosas ó sero-sanguinolentas en varios órganos. Así, se observa esto en la mucosa intestinal que se halla muy tumefacta, en el tejido conjuntivo, mediastino, peritoneo, mesentérico, etc., que á la sección ofrecen un aspecto gelatinoso.

En el cerebro se producen focos hemorrágicos formados, según Wagner, por embolías; se forman abscesos y en ellos se encuentra gran cantidad de bacilos. El hígado, corazón y riñones, según Zuelzer, permanecen casi sanos, al revés de lo que pasa en otras infecciones que terminan por degeneración grasosa. Sin embargo, dice Liebermeister que presentan estas degeneraciones idénticas á las de las otras enfermedades infecciosas. El órgano que casi siempre está atacado es el bazo que, como en la malaria, se halla aumentado de volumen, aparece reblandecido y forma á veces papilla negraza; los bacilos están en él acumulados en gran cantidad.

Un fenómeno constante que se observa en los individuos muertos de carbunco es la rigidez cadavérica muy pronunciada que se presenta con mucha rapidez y con tendencia á la descomposición (Liebermeister).

La sangre toma un color oscuro, consistencia viscosa, que recuerda la brea. Los glóbulos sanguíneos están aglutinados, deformados y mezclados por un gran número de bacterios. Si muere un animal de carbunco, para cultivarlo se transporta con precau-

ción á un líquido de cultivo á la temperatura de cuerpo humano: á las 24 horas los bacilos se desenvuelven en filamentos largos, se amasan bajo la forma de cabellos contorneados en asa.

Esta localización de los fenómenos observados depende según sea el caso, y sobrevienen según que el sitio primitivo de la afección haya sido una pústula maligna cutánea ó intestinal y las alteraciones deben manifestarse propias á cada uno.

Pero ¿cuál es el síndrome clínico que se desarrolla para producir estas profundas lesiones? En la micosis intestinal ¿cómo y de qué manera aparecen esos síntomas casi fulminantes? Por regla general, el carbunco en el hombre, abandonado á sí mismo, termina mortalmente en el espacio de siete, ocho ó diez días. Este cuadro morboso se parece al de la viruela fulminante en muchos casos. ¿Cuáles son los primeros síntomas de la infección? Como en toda fiebre infecciosa, lo primero que el enfermo siente son escalofríos, cefalalgia, dolores en los miembros, devaneamientos, gastralgias, etc.; á veces se observa meteorismo, vómitos, diarrea acompañada muchas veces de evacuaciones sanguinolentas desde el principio. La sed es muy intensa y la inteligencia la conservan durante toda la enfermedad, y algunas veces sólo pocas horas antes de morir sobreviene un estado de sopor y coma. No es raro observar una angustia intensa.

En casos raros, desde el principio caen los enfermos en el coma y poco después sobreviene delirio, coma profundo; otras veces convulsiones clónicas y en otras ocasiones trismo y tétanos (observaciones de Babes en 1884).

Todos los signos de la asistolia aparecen con disnea y cianosis y en este estado sobreviene la muerte por parálisis del corazón. Algunas veces se produce tos con expectoración sanguinolenta; en otras se acompaña de disfagia.

Cuando la duración de esta infección general de esta fiebre carbunculosa, se prolonga por algún tiempo, se producen pústulas malignas secundarias de diversos tamaños en los brazos y en la cabeza, pero otras veces no se les observa.

Desde el principio la temperatura sube á 40° y más, y se mantiene por cierto tiempo, y de repente puede bajar á 36° y menos aún, ó baja gradualmente. El pulso es muy ligero desde el principio, pero otras veces es lento y débil y los ruidos cardíacos se hacen casi imperceptibles. La muerte llega, como se ha dicho, con signos de asistolia, disnea y cianosis.

Cuando la fiebre carbuncosa proviene de una lesión primitiva de los tegumentos, puede ser detenida aún cuando los fenómenos generales sean muy manifiestos, con sólo un tratamiento rápido y eficaz de la pústula y del edema. Pero si, al contrario, sobreviene por lesión interna, intestinal especialmente, estos síntomas se hacen muy intensos y pocas se les puede detener.

¿Cómo obra el virus morboso para producir la afección carbuncosa? Muchas teorías han sido dadas, pero hasta hoy nada se sabe con seguridad; ya las he expuesto más adelante y sólo de paso las trataré ahora.

Hay una que dice tiene por causa una sustancia, un fermento, un virus específico secretado por los bacilos. Esta teoría ha sido aceptada por M. Bordier en el presente año, en su conferencia ya citada; MM. Cornil y Babes dicen que los bacilos secretan un fermento que descompone la albúmina (1886); Osol, en 1884, decía que los bacilos anthracis secretan un veneno químico que predispone los líquidos de la economía al desarrollo de los bacilos y micrococus. Esta teoría, como se ve, aceptada por muchos, es rechazada por otros, á tal punto que Zuelzer dice en su artículo del Diccionario Eulemburg que no se puede admitir como causa. Otra atribuye esta producción á la absorción del oxígeno de los glóbulos rojos y que el animal ó el individuo muere por la falta de este medio vital, puede aplicarse sólo á algunos casos. La otra la atribuye á una acción mecánica de los bacilos que determinan la destrucción de los tejidos y obstrucción de los vasos, y es la que tiene más partidarios.

Pero, como antes decía, la última palabra no se ha dado y sólo se reducen á simples conjeturas.

Hemos estudiado la micosis intestinal de una manera teórica; como es una afección rara no se conoce todavía bien su patología y anatomía patológica. Mi mejor deseo habría sido presentar algunos casos de esta clase observados aquí en Chile y haber hecho un estudio completo de ellos. Esto no ha sido posible hacerlo. Sin embargo, considero que no estaría completo este asunto si no agregara un corto número de las observaciones hechas por el inteligente profesor de histología patológica de Buda-Pest, Dr. Babes, publicadas en 1884 y reproducidas en 1886 en el tratado de los bacterios que en unión de Cornil, el hábil compañero de Ranvier, apareció ese año.

1.º Miguel Kuck, de 30 años de edad, portador de cueros, súbi-

tamente cayó enfermo sintiendo muy fatigado; las extremidades las sentía torpes y dolorosas, con dolores al lado izquierdo. El abdomen está tenso y doloroso, deposiciones profusas, sanguinolentas. Temperatura 40°, pulso fuerte, tiene 100 pulsaciones. Entrado al hospital de San Roque, al servicio del Dr. Ketti, presentó accesos de fiebre con escalofríos inicial. Sufrió dolores á la cabeza y al estómago. Las pupilas estaban dilatadas, la nuca ríjida. Después de una dosis de un gramo de sulfato de quinina, la temperatura cae al segundo día á 36°, el pulso queda muy rápido y muy blando. Se constató una pleuresía al lado izquierdo. En la noche el conocimiento está perturbado; el enfermo delira; y en fin cae en un espasmo generalizado. La temperatura se eleva á 41°; pulsaciones muy frecuentes; la respiración se hace difícil, la noche siguiente cianosis, colapso y muerte en la mañana.

La autopsia se hace á las diez horas después de la muerte: mostró una hemorragia reciente de un espesor de $\frac{1}{2}$ milímetro en las meningeas. La cavidad pleural contenía tres litros de un líquido turbio, rojizo; la parte inferior del pulmón estaba un poco baja y cubierta de una pseudo-membrana fibrino-purulenta de un color amarillo-rojizo.

En el corazón, de paredes pálidas, flácidas, había sangre líquida un poco transparente, de un rojo marcado como laca-roja.

El peritoneo mostraba por placas hemorragias recientes de un diámetro de medio centímetro de un rojo sucio, azulejo.

En la cavidad peritoneal había tres litros de un líquido sanguinolento turbio. El bazo estaba tumefacto (15 cent. de largo por 9 cent. de espesor), blando é hiperémico. En la parte superior del yeyuno, la mucosa edematosa, siempre equimosa, mostraba hemorragias extensas. Se veía también placas levantadas, sobre todo á lo largo de los pliegues de la membrana mucosa, de una longitud de un $\frac{1}{2}$ de centímetro, con base edematosa y hemorrágica, cubiertas de una fina capa amarilla reticulada, ó bien placas anchas, sanguinolentas, de superficie ulcerada, con bases y bordes amarillos, azulejos, secos, mortificados, que se continuaban sin límite visible, con el tejido edematoso y hemorrágico vecino. Los ganglios mesentéricos estaban aumentados, inyectados de sangre, de un rojo sucio, ó bien ríjidos y un poco brunos. Riñones voluminosos, de un bruno pálido.

El sitio de los bacilos, en este caso, era en la sangre, en algunas equimosis, en los ganglios linfáticos tumefactos y, sobre todo, en las

pequeñas placas del estómago. La inoculación de los líquidos que contenían bacilos en el tejido subcutáneo de los zorros y cuyes, ha producido el carbunco experimental con masas enormes de bacilos en la sangre y en los vasos, sobre todo del hígado y del bazo.

Este hecho nos presenta casi el tipo del carbunco intestinal, enfermedad muy variada, como lo demuestran las demás observaciones.

2.º En el año 1880, el 2 de agosto, murió en el mismo hospital el llamado Juan Paolovico, de 35 años, empleado en los grandes establos de cerdos en Kobanya. Había presentado los síntomas de una meningitis fulminante; al mismo tiempo escalofríos, síntomas abdominales y deposiciones sanguinolentas hacían suponer una fiebre tifoidea; solamente la temperatura muy baja de 36º hablaba contra esta afección. El enfermo ha muerto tres días después de la primera manifestación de la enfermedad. El cadáver en buen estado, muestra manchas cadavéricas estensas, rojas; los músculos de las extremidades están rijidos; la musculatura es fuerte. Las meninges están muy inyectadas, con algunas equimosis al rededor de los vasos; el cerebro está hiperémico, blando. Los pulmones están congestionados; la parte póstero-inferior esplenizada roja y no contiene aire. La pleura cubierta de una pseudo-membrana reticulada de un amarillo azulejo. El músculo cardíaco pálido amarilloso, frágil. El bazo está un poco aumentado de volumen. La mucosa del estómago es gris, mamelonada, inyectada. Los intestinos están tumefectos; su peritoneo está brillante, amarilloso, con manchas violáceas un poco elevadas, por placas. En la primera parte del yeyuno la membrana mucosa está hinchada, muy inyectada, edematosa, sembrada de hemorragias que tienen 1 á 2 milímetros de diámetro. Por sitio hay tumefacciones poco elevadas, circunscritas, de $\frac{1}{2}$ milímetro de diámetro, hemorrágicas, cubiertas de una capa amarillo-azuleja, reticulada, muy adherente. Algunas veces en medio de estas elevaciones se ve pérdidas de sustancias como oradadas en su base y en los bordes secas, frágiles, pulposas, de un bruno amarilloso.

Los ganglios mesentéricos vecinos están gruesos, blandos y sembrados de hemorragias. Los riñones están voluminosos, de un amarillo grisáceo en la superficie, inyectados, blandos y sembrados de pequeños islotes amarillosos; el centro presenta ciertas regiones reblandecidas, rodeadas de una zona inyectada. En la sangre los glóbulos rojos están diseminados, muy pálidos; los glóbulos blan-

cos multiplicados. Después de ellos, se encuentra grandes masas de granos incoloros, mielocitos y una gran cantidad de filamentos bacilares, semejantes á los del carbunco. Filamentos idénticos se encuentran en la orina y en las úlceras del intestino.

Un tercer caso, interesante bajo el punto de vista de la medicina legal, es el siguiente:

3.º Juan Gribeek, de 30 años de edad, se sintió enfermo un día después de comer y murió la noche siguiente. Había sufrido dolores estomacales, vómitos, diarrea, si bien se supo fuera un envenenamiento, por lo cual la autopsia legal fué ordenada. El cuerpo está cubierto de verdugones extensos, oscuros. Las pupilas están estrechadas. Las meníngeas, la mucosa de la laringe y los pulmones están congestionados. El corazón amarilloso, friable; la sangre líquida, transparente. El bazo mide 15 centímetros de largo; su espesor es de 7 centímetros. La pulpa, de un rojo oscuro, muy blanda. La mucosa de los intestinos y del estómago está edematosa, tumefacta, blanda, inyectada. La región pilórica del estómago está tapizada de equimosis de un rojo-oscuro azulejas, bien limitadas, un poco prominentes, cubiertas de una capa muy fina, amarillosa; las más pequeñas equimosis, de un diámetro de un milímetro, están infiltradas de un líquido sanguíneo rojo azulejo; término medio de la mayor de las placas tiene el diámetro de una lenteja, se ve una pequeña depresión en la base amarilla. Existe también entre estas placas, muchos pequeños puntos como pelucos amarillos, apenas visible al ojo desnudo, más evidentes después del endurecimiento del estómago en el licor de Müller. En el tejido submucoso del yeyuno se ve hemorragias recientes. La superficie de la mucosa del duodeno, sobre todos los pliegues edematosos y muy hiperémicos, están cubiertos por placas de una capa amarillosa, granuda, adherente, semejante á una membrana diftérica. Se encuentran bacilos característicos del carbunco en la sangre.

Dos conejos inoculados con el líquido que provenía de la submucosa del estómago han muerto dos días después, y la sangre, los vasos del hígado y del bazo estaban llenos de los bacilos característicos.

4.º El hecho siguiente se parece al anterior:

Juan Sluka, de 37 años, obrero en cueros, cayó súbitamente y murió cuarenta horas después con síntomas de una apoplejía. La autopsia legal mostró una rigidez de los músculos, manchas cada-

véricas rosadas, extensas; las pupilas contraídas, la conjuntiva congestionada. En la parte posterior de la piel del cráneo, se observaron algunas manchas hemorrágicas recientes. En la convexidad del cerebro, entre las láminas de las meníngeas, existe una capa espesa que alcanza á 2 milímetros y formada por sangre recientemente derramada. Se ve también en la base del cerebro hemorragias recientes, de un rojo oscuro, sobre todo á lo largo de los vasos. El cerebro está anémico.

Entre los músculos del cuello se encuentra un edema sanguinolento, difuso. Los pulmones están hinchados, hiperémicos; bajo la pleura visceral y en el mediastino hay pequeñas manchas hemorrágicas. La sangre contenida en el corazón está líquida, oscura, un poco transparente. El bazo es de una longitud de 20 centímetros; la pulpa muy blanda. La mucosa del estómago está muy brillante, edematosa, con muchas manchas hemorrágicas un poco levantadas, de un rojo bruno, cubiertas de una delgada capa, bruna, seca, adherente. El tejido profundo y la mucosa alrededor de estas manchas están edematosas y hemorrágicas. La mucosa del yeyuno estaba gris, espesa, cubierta de un mucus rojizo. En su parte superior, por debajo de un pliegue hinchado, casi gelatinoso y hemorrágico, de una longitud de 25 milímetros y un ancho de 6 milímetros, la mucosa está transformada en una capa gris, amarillosa, reticulada, mortificada y, en el centro de esta parte de la mucosa, existe una pérdida de sustancia de 5 milímetros de diámetro, superficial, cubierta de una capa semejante con bordes irregulares. Los ganglios mesentéricos de la vecindad de esta ulceración están hinchados, blandos, hiperémicos.

Había bacilos del carbunclo en la sangre y en la mucosa del estómago, pero no en las úlceras del yeyuno. En estos dos casos, como en ciertos hechos de muerte súbita con hemorragias y mortificaciones parciales de la mucosa del estómago y del intestino, es preciso pensar en una micosis intestinal, y el examen microscópico de la sangre, la inoculación hecha en conejos, permitirían sentar el diagnóstico.

Terminaré con el siguiente interesante caso, que también Cornil y Babes acompañan á la descripción de las lesiones anatómo-patológicas de la micosis intestinal y que vendrá á completar el cuadro morboso no bien conocido aún.

5.º Fanny Prokopetz, mujer pública, de 19 años, entró el 8 de julio de 1880, en el servicio del Dr. Barbas, hospital de San Ro-

que (como los demás en Buda-Pest), y murió allí siete días después con los síntomas de una fiebre muy elevada, deposiciones profusas, hemorrágicas y síntomas cerebrales.

En la autopsia se encontraron numerosas manchas cadavéricas. La musculatura del cuerpo estaba rígida. Las meníngeas muy hiperémicas, los pulmones tumefactos, hinchados, congestionados, con islotes de esplenización en las partes inferiores. El músculo cardíaco flácido, amarillo, friable; contenía sangre en gran cantidad, transparente. El hígado grueso, amarillo, blando. El bazo, longitud de 17 centímetros, blando, hiperémico. La mucosa del estómago está tumefacta, inyectada; la mucosa del útero presenta muchas manchas hemorrágicas y algunas eminencias redondas, mal limitadas, de un milímetro de diámetro hasta 15 milímetros, bruna, rojiza, edematosas, que corresponden á los pliegues del intestino. Está cubierta de una capa delgada, amarillosa, mortificada. En el medio de algunas de estas eminencias se encuentran pequeñas pérdidas de sustancia, en los bordes y en la base, amarillas, secas ó pulposas, mortificadas.

Se encuentran también las mismas lesiones en la vecindad de la válvula del ciego. El peritoneo correspondiente á estas tumefacciones está edematoso, inyectado. El ovario derecho está hinchado, edematoso; se encuentra en él un cuerpo amarillo de la mensuración y un absceso del tamaño de una nuez, que contenía pus líquido, amarillo-blanquizo; la pared del absceso es pulposa. El ovario izquierdo es de una longitud de 55 milímetros, de un espesor de 21 milímetros; su superficie congestionada está cubierta de una fina pseudo-membrana fibrino-purulenta. La sustancia del ovario está casi gelatinosa, hiperemiada y contiene muchos abscesos sinuosos, confluentes. Las trompas están dilatadas, llenas de un pus líquido. El útero es pequeño; su membrana mucosa aparece roja, cubierta de una capa muco-hemorrágica. En el fondo de la vagina se sitúan 3 úlceras que alcanzan un diámetro de 4 centímetros; su base está elevada hasta en la profundidad y su tejido forma una masa pulposa, gangrenosa, bruna ó negra sucia. Los bordes elevados, hemorrágicos; las úlceras se continuaban sin límite marcado con la mucosa hinchada, hemorrágica, edematosa. El tejido que forma la base de las úlceras está edematoso y hemorrágico.

Una úlcera análoga, con base prominente y gangrenosa, con una pérdida de sustancia, penetrando en la profundidad del te-

jido grasoso, se sitúa en la superficie inferior del labio mayor derecho. Los pequeños labios están hinchados, hiperémicos y edematosos.

En la sangre, doce horas después de la muerte, se encuentran bacilos que se parecen mucho á los del carbunco.

La parte superficial de las úlceras de la vagina está llena de bacterios alargados y redondos. En el líquido del edema de los ovarios se encuentra bacilos muy finos de un diámetro de 0.3 de diámetro. En la pared de los abscesos, hay pequeños microbios en zooglea. La inyección de este líquido virulento bajo lo piel del conejo determinó un absceso subcutáneo que contenía diversas especies de bacterios, al mismo tiempo bacilos que se parecían mucho á los del carbunco. En la pared del absceso, sobre todo en los vasos, existen microbios de un diámetro de 0.5 formando zoogleas».

En este caso las ulceraciones se parecían mucho á las de la pústula maligna, pero no había bacilos y la enfermedad había sido más lenta que el carbunco. Las hemorragias, ulceraciones del intestino y la infección general se parecían mucho á las de la micosis intestinal.

Parece que la infección se ha hecho, dice Babes, por una pérdida de sustancia en uno de los grandes labios, ó puede ser que haya sido el edema maligno.

En otros casos de micosis con lesiones características no se encontraba el bacillus anthracis en la sangre, pero inyectada ésta á los conejos producía el carbunco y los vasos estaban llenos de bacilos. Lo que no deja de ser curioso.

Sucede á veces que no se les encuentra en las úlceras de la cutis y del intestino, mientras se les observa en gran cantidad en la mucosa del estómago en grandes masas de filamentos que no son otra cosa que el desenvolvimiento de los bacilos del carbunco. La vía por la cual éstos llegan al tejido del estómago es variable. En el carbunco experimental se observa que los pequeños vasos de la mucosa son el sitio de predilección.

La superficie del estómago, al nivel de las manchas hemorrágicas, está desprovista de epitelio y cubierta de una sustancia granulosa y bacilos del carbunco, en una preparación de Babes. El tejido superficial está pálido, amarillizo. Las glándulas tubulares están dilatadas, sobre todo en su fondo; se ve en ellas grandes filamentos compuestos del bacilo del carbunco que penetran por la

superficie y que se reúnen en paquetes compuestos de filamentos encorvados en la profundidad de la glándula. Otras veces se ven los bacilos aglomerados en el fondo de una glándula; en otras, en el tejido conjuntivo superficial y en los vasos. El tejido situado en las glándulas en tubo está espesado, pálido y contiene una masa de células homogéneas que aparecen mayores que las migratorias. Esta infiltración celular es muy pronunciada al nivel y por debajo del fondo de las glándulas. Se ve células todavía pálidas, espacios linfáticos y vasos sanguíneos dilatados. Por debajo se observa un tejido embrionario con pequeñas células migratorias. Esto es lo que se ve bajo el microscopio en un corte del estómago, en la mucosa de un caso de carbunco observado en 1879 en Buda-Pest.

En otras preparaciones, y en un estado más avanzado de la mucosa del estómago, se distingue al ojo desnudo una pérdida de sustancia con el fondo hemorrágico y edematoso, cubierta de una capa amarillo reticulada, amarillo azulejo.

Se puede seguir más profundamente los bacterios en el tejido interglandular; se distinguen también glándulas revestidas de epilio ó vacías, que contienen algunas veces bacilos. Estos se hacen siempre filamentos largos. Todo islote cónico formado por los bacilos y por el tejido pálido del estómago está bien limitado. En su límite se ha formado una inflamación con una acumulación notable de células embrionarias. Después los bacilos penetran poco á poco en este tejido, se reblandece el centro de la placa, pero alrededor de las úlceras hay siempre una inflamación limitante, hemorragias y un edema inflamatorio.

De la destrucción de la superficie de la capa glandular resultan erosiones, y en este caso el tejido conjuntivo interglandular era el sitio de los bacilos.

Se observa que en la antigua luz de las glándulas los bacilos se hacen libres. Los bacilos constituyen en el tejido conjuntivo una especie de filtro bastante cerrado en el cual se pueden distinguir masas hialinas muy coloreadas por la anilina, de un diámetro de 5 á 10 micromilímetros. Cuando no se les colora artificialmente, su color es amarillo ó azulejo.

Dicen Cornil y Babes que es preciso reconocer que existen micosis intestinales causadas por los bacilos del carbunco. Tales son los hechos relatados por Klebs y Klava.

En un caso de infección general fulminante, había ulceraciones del intestino delgado, ligadas evidentemente á la presencia de los

microbios. En ella, la porción superficial de las glándulas y tejidos vecinos estaban destruidas.

Las úlceras que muestran una base elevada, hemorrágica, edematosa, siempre muestran una mortificación de la mucosa análoga á la de las úlceras carbunculosas.

Entre las glándulas de Lieberkühn, la profundidad del tejido conjuntivo se muestra hinchado y contiene masas enormes de una zooglea de microbios redondos. En todas las ulceraciones el microbio existía en gran cantidad. Dicen estos distinguidos histólogos, que es probable que se haya encontrado en algunos de los casos observados un bacterio que obre sobre el organismo como los del carbunco. Tans y Estien dicen que lo es que muchas especies de bacterios, penetrando por las vías digestivas, *causen enfermedades infecciosas, fulminantes, con úlceras intestinales*. Pero creen que *la mayor parte de los micosis intestinales reconocen por origen los bacilos del carbunco*.

Casi textualmente he traducido tanto las observaciones de micosis intestinales como los trabajos microscópicos hechos por esos renombrados bacteriólogos, en la mucosa del canal digestivo. Como creo prestarán no escasos servicios para el conocimiento de una afección que tal vez entre nosotros no sea tan rara como parece, me he tomado el trabajo de agregarlos á este estudio en la persuasión que no habría sido completo si no hubiésemos tratado esta parte tan nueva y cuya patologia de las manifestaciones variadas que se observan en la autopsia no están completamente dilucidadas.

DIAGNÓSTICO

Las manifestaciones con que se presenta el carbunco en el hombre pueden ser confundidas con las de otras afecciones que tienen con ellas algunos puntos de contacto. Por consiguiente, materia de no escaso interés es dilucidar pronto y sin pérdida de tiempo cual de ellas es la que se presenta. Un método seguro sería el examen microscópico del contenido de la pústula ó vesículas, y en caso de otras manifestaciones, como fiebre carbunculosa, de la sangre misma. Pero, como se comprenderá, si bien es cierto que esta manera de reconocer el carbunco es el medio más seguro é importante de diagnosticarlo, no siempre, ó mejor rara vez, está al alcance del médico. En nuestro país en donde los estudios microscópicos no

han tomado aún el vuelo que sería de desear; en donde las observaciones bacteriológicas sólo son hechas por un escaso número de personas amantes de los progresos científicos, este medio de diagnóstico no tiene en Chile el mismo valor que en Europa. Hay, además, que agregar que los casos de pústula maligna se presentan comunmente en los campos y en los meses destinados á vacaciones y, por consiguiente, muy raro será aquel que lleve su microscopio ó los útiles necesarios para la extracción ó conservación del virus.

Un medio más práctico que yo puse en uso en la observación núm. I, consiste en tomar con una jeringuilla de Pravaz el virus de la serosidad de una flictena é inyectarlo á un perro ó un gato en la cara interna de un muslo, cosa fácil de hacer. En el caso expuesto se trataba del edema carbuncloso, afección que yo no conocía y la duda se me presentaba para saber de qué proceso se trataba: ¿era flegmón de la pierna? era erisipela? era picadura del *latrodectus formidabilis*? qué era? Nada, me dije, puede resolverlo mejor que una inyección de la serosidad á un animal; si se produce en él la pústula maligna es porque es ésta la que se presenta. Efectivamente, fué lo que sucedió y el enfermo mejoró en dos ó tres días, pero el gato murió.

Dice sobre esto Zuelzer: si para diagnosticar se hacen inoculaciones en los conejos, debe tenerse en cuenta que el resultado positivo es decisivo, pero no el negativo.

La pústula y el edema carbuncloso pueden ser confundidos con los forúnculos ó ántrax, las picaduras de insectos, la erisipela, el muermo, etc.

Si en una localidad en donde ha muerto algún animal de la picada, se presenta un granito en el hombre y que va tomando grandes dimensiones en poco tiempo, debe pensarse que se trata de la pústula maligna.

Si en lugar del granito se observa una mancha roja y un edema inflamatorio con caracteres de gravedad, se creará en el edema carbuncloso. Más seguridad adquieren estas sospechas cuando se observa en individuos que han usado restos de animales mortecinos.

Los forúnculos y ántrax benignos locales también empiezan por una vesícula análoga á la de la pústula maligna, pero es rarísimo que los síntomas que sigan, como el edema, la escara, la fiebre, se desarrollen y mucho menos con la ligereza de ésta. El tumor que

es muy doloroso en el forúnculo, apenas es sensible en la pústula.

Las picaduras de insectos presentan casi siempre en el vértice de la pápula un puntito amarillento que no se observa en la pústula. Para nosotros sería interesante saber cuáles son las diferencias que existen entre la pústula maligna ó la fiebre carbunclosa con la picadura de nuestra araña venenosa, el *latrodectus formidabilis*, pues enfermos por esta causa, como los del carbunclo, se observan en los campos y durante el verano, especialmente en las cosechas de trigo, cebada, etc. Mi amigo el Dr. D. Cruzat me va á permitir tomar esos síntomas de su artículo publicado en el núm. 3 del *Boletín de Medicina* de 1884.

El referido doctor dice que ha observado veinte casos de esta especie y los síntomas son locales y después generales pero que éstos se manifiestan con suma ligereza. «En el lugar de la picadura el herido *siente un dolor vivo* que como un rayo se extiende á todo el cuerpo; luego aparece en dicho sitio *una mancha de un rojo carmín vivo* que presenta á veces *algunos puntos negros en su circunferencia*. El color de la mancha está siempre en relación con la intensidad de los accidentes». Como síntomas generales siente: «angustia, temblor general, convulsiones en forma de escalofríos, un malestar general, *castañeteo de dientes*, náuseas, vómitos, *sialorrea*, cefalalgia intensa. á veces un ligero delirio, sensación de dolor intenso en los huesos, sumbido de oídos, insomnio, enfriamiento de las extremidades y por último una diaforesis abundante y helada que cubre todo el cuerpo del paciente».

Al día siguiente estos síntomas se agravan: «sufre anorexia, sed insaciable, *sabor picante* en la boca, lengua fría al tacto, sequedad de la faringe, *estreñimiento pertinaz* (al revés de la micosis), dilatación de las pupilas, congestión intensa de las conjuntivas, *hiperestesia en la cutis de todo el cuerpo* y contracciones de los estensores siendo más pronunciadas en los del antebrazo».

El pulso *es fuerte* y llega á 60 ó 70 pulsaciones por minuto. Las contracciones cardiacas *son también fuertes*. La *temperatura oscila entre 36°5 y 36°* (diferencia importante).

Por estos síntomas se puede ya diagnosticar la afección y notar las diferencias con la pústula ó la micosis intestinal.

La erisipela puede confundirse con el edema carbuncloso, especialmente cuando en ella se desarrollan flictenas. Pero generalmente en el edema aparecen poco después los síntomas generales

ó demoran más tiempo, con flictenas y formación de escara gangrenosa, mientras en la erisipela junto con la manifestación externa aparece la fiebre y los escalofríos, etc.

Con el muermo se diferencia porque las pústulas de éste son menores, múltiples y acompañadas de fiebre.

La micosis intestinal puede confundirse también con varios procesos mórbidos. Con los accidentes generales de la picadura de nuestra araña venenosa no se le confundirá, pues ya hemos dado los síntomas que corresponden á una y á otra.

Puede equivocarse con las intoxicaciones por el arsénico y el fósforo y aún con algunas formas graves de disenteria, pero en la micosis intestinal el principio de los accidentes es más rápido que en esta última. Una manera decisiva de diagnosticarla sería examinando los humores, la sangre del paciente bajo el microscopio, pero no siempre se encuentra el bacillus anthraxis en ellos.

PRONÓSTICO

Para establecer el pronóstico del carbunco en el hombre hay que tener en cuenta la manera como se presenta. Entre la pústula maligna y la micosis intestinal hay sobre esto una diferencia notable, pues á una se puede detener el desarrollo de la afección atacándola á tiempo y más cuando demoran mucho en manifestarse los síntomas generales. En la micosis, al contrario, estos síntomas se presentan con suma gravedad y ligereza. Se ha observado que, aún cuando el curso de la enfermedad sea desfavorable, se han visto detenerse los síntomas, tal vez por la poca predisposición individual.

De una manera general se puede decir que el carbunco, salvo raras excepciones, cuando es abandonado á sí mismo trae fatalmente la muerte del paciente en pocas horas, dos, tres, siete y más días, según sea la manera como se presente. Por consiguiente, nada más importante que diagnosticarlo lo más pronto posible y sin pérdida de tiempo someterlo á un tratamiento apropiado.

Estoy convencido que rarísimo es aquel que se muere de pústula maligna ó edema si es tratado á tiempo con energía y de una manera eficaz. En este caso el pronóstico es favorable y la mortalidad no pasará de un 6 ú 8 por 100. Liebermeister dice que en

aquellos países en que esta afección es muy común y en donde el público y los médicos están muy familiarizados con ella la mortalidad no llega á 10 por 100.

Yo agregaré que hoy día, con los nuevos métodos de curación, como lo veremos en el tratamiento, raro será aquel que muera por la pústula ó el edema maligno, aun cuando hayan aparecido los síntomas generales (el tratamiento del Dr. Avendaño por el amoniacado en inyecciones intravenosas lo dice muy claro).

Las veinte observaciones lo demuestran palpablemente; ninguno de los enfermos murió, aun cuando algunos estaban de bastante gravedad.

Sin embargo, analizando los casos asistidos en el hospital de San Vicente de Paul de Santiago, en número de 51, la mortalidad fué de 18 por 100 en 1886 y de 10 por 100 en 1887; pero en el de San Francisco de Borja se le ha observado en un $4\frac{1}{2}$ por 100.

Cuando se trata con los antisépticos recomendados, y se usan los medios que se necesitarían para hacerlo, la mortalidad creo no pasará de un 2 por 100.

Al contrario, si se le abandona, esta mortalidad subirá á un 86 por 100, á 90 por 100 y quizás más, pues pocos son los que escapan.

La infección general debida ya á la pústula maligna ó á la micosis, dice Zuelzer, por regla general trae la muerte y sólo se cuentan dos casos favorables el de Leube y el de Maring. De lo cual resulta que yo al apuntar 86 á 90 por 100 me he quedado muy atrás en este cálculo. La observación núm. 4, enfermo que fué tratado por mí al quinto día de la enfermedad y que se presentaba con los síntomas más graves de la infección general: fiebre elevada, sopor, delirio, accesos de asfixia, etc., mejoró en pocos días; y así otros; por lo cual me parece que aunque la pústula maligna sea común en Chile y aún cuando abandonada á sí misma traiga la muerte al cabo de 5, 6 ó más días, presenta aquí una particularidad y es que cede con facilidad á un tratamiento racional apropiado á las circunstancias y enérgico á la vez.

Naturalmente, en los niños, los viejos ó en personas muy deprimidas, debilitadas, miserables, el carbunco puede tener en ellas una terminación fatal. Además, las embarazadas se hallan en riesgo porque casi siempre se produce el aborto.

TRATAMIENTO

Según lo hemos dicho cada vez que se ha presentado la ocasión, la terapéutica del carbunco juega un rol importantísimo y mientras con más ligereza y energía se le ponga en práctica los resultados deberán ser muchísimos mejores; y es lo que se observa generalmente.

De la descripción que hemos hecho de las manifestaciones del carbunco, se puede concluir que el tratamiento debe ser apropiado á las circunstancias y á la manera de presentarse en el hombre. Por este motivo y para ser claro y metódico trataré este importante capítulo por partes:

1.º Dada la pústula maligna ó el edema ¿qué deberemos hacer para detener sus síntomas? Y en caso que se produzca la infección general ¿de qué medios terapéuticos nos valdremos para evitar un término fatal?

2.º Cuando los síntomas generales se han manifestado ó cuando la micosis intestinal se ha producido ¿se puede impedir la muerte?

Por esta razón, dadas estas variadas circunstancias, creo que sería más práctico y más útil tratar cada caso particular.

Como sabemos, la pústula maligna ocupa el primer lugar en cuanto á la preferencia de estas manifestaciones carbuncosas y lógico será que nos detengamos en su tratamiento mucho más que en el de la micosis intestinal.

De una manera bastante extensa hemos expuesto la acción de los antisépticos sobre el bacillus anthracis, al tratar la atenuación del virus. En ese lugar se habrá visto que ha sido usado casi todo el arsenal terapéutico y al mismo tiempo demostrado la mayor y menor eficacia de cada uno.

Siempre el carbunco al producirse en el hombre lo hace de una manera al principio local y que en más ó menos tiempo se hace general. Por consiguiente, de primordial interés es entonces detener la penetración del bacilo, destruirlo y cerrar en lo posible la puerta de entrada.

Si á un individuo le aparece la pústula maligna en una región del cuerpo ¿qué se deberá hacer? Matar el microbio y hacer que la parte infectada se haga refractaria á su desarrollo. Con este fin muchos y variados métodos han sido usados. Antiguamente y aun hoy, pero en menor escala, se hacían incisiones profundas en la pús-

tula y se cauterizaba con diversos medios, ya por el cauterio actual, ya por los cáusticos enérgicos, sublimado en polvo, proto-cloruro de antimonio, ácido fénico puro, el ácido nítrico fumante, la potasa cáustica, cloruro de zinc, etc.

Una vez la herida cauterizada se le trataba, apenas caída la escara, como si fuese simple según el método antiséptico. También se ha recurrido al nitrato de plata (piedra infernal) pero su acción no es tan eficaz como la de los anteriores y junto con el hierro candente es usada por nuestros campesinos.

Otro método consiste en hacer la extracción de la pústula ó usar el amoniaco en la herida, según Ayendaño.

El primero se presta para las preparaciones histológicas de los tejidos y del bacillus y fué el que usó Davaine con este objeto. El segundo ha sido recomendado últimamente, como lo veremos después al tratar la infección general.

No hay duda que todos estos métodos usados, que tienden á un mismo fin, cual es destruir el microbio, producen benéficos resultados, pues con ellos se impide la penetración en el torrente circulatorio á este micro-organismo y en caso que haya penetrado ya, se destruye el principal foco de infección.

Si éstos fueran los únicos que el médico puede disponer, necesariamente no habría más remedio que recurrir á ellos; pero felizmente contamos ahora otros, tanto ó más eficaces, que no presentan los inconvenientes que aquellos tienen.

No se ocultará á la honorable comisión cuales son esos inconvenientes. Usando los cáusticos ó el bisturí una parte más ó menos grande es destruída ó extraída quedando en su lugar una herida que cicatrizará por segunda intención y se formará una cicatriz de un tamaño á veces de alguna dimensión. Supóngase que se presenta la pústula en uno de los párpados, en el superior ó inferior y que como tratamiento se use la destrucción de los tejidos ó su extracción, que ha sido el método clásico, naturalmente sufriendo la cicatriz la retracción propia del tejido de nueva formación, traerá una desviación de esos párpados, el ectropión ó entropión, evasión de los puntos lacrimales, epífora consiguiente y las consecuencias fatales para la visión en un tiempo no lejano y que lógicamente se desprenden del conocimiento fisiológico y anatómico de la región y que no tengo para que exponer, pues la honorable comisión se penetrará muy bien de los graves inconvenientes que resultan con ese tratamiento. Si en lugar de presentarse

la pústula en los párpados, aparece en la nariz, labios, cuello, etc., inconvenientes del mismo orden se observan y que como consecuencia traen perturbaciones en el funcionamiento de dichos órganos.

Enfermos, en estas condiciones, se observan comunmente en la ciudad y en los campos. Conozco algunos con enorme ectropión del párpado inferior, pues no sólo hay retracción de la cutis y tejido celular subcutáneo sino á veces de todo el párpado y el paciente lleva durante toda su vida una deformidad, que á veces le es insoportable por las complicaciones no sólo por parte de la conjuntiva palpebral sino de la ocular y aún de la córnea misma, que se ulcera y aun puede perforarse.

Otro tanto pasa con las cicatrices de los labios. Conozco algunos casos, especialmente una mujer que la tuvo en la comisura labial izquierda y presenta ahora gran deformación y disminución de la abertura bucal, etc.

Considero, pues, que estos métodos son buenos, pues destruyen, puestos en práctica, el foco mismo é impiden la penetración del bacillus anthracis en la sangre. Creo que en el campo y cuando no se cuente á la mano con una jeringa de Pravaz y los antisépticos necesarios, no se debe titubear en usarlos con energía y prontitud, pues no siempre se puede recurrir á éstos. Pero si los tenemos á nuestra disposición se deberán preferir las inyecciones hipodérmicas á los cauterios, pues con ellas no queda más cicatriz que la que produce la escara de la pústula.

Muchos antisépticos han sido dados como tratamiento de la pústula maligna. Davaine, habiendo usado en su laboratorio el yodo contra el bacilo, observó que éste moría en poco tiempo y con soluciones bastante diluídas.

Habiéndose presentado un caso de pústula maligna lo recomendó á un amigo suyo Stanis Cezard, el cual lo usó con buen éxito en 1873, dado al interior en inyecciones hipodérmicas y en lavativas en soluciones bastante débiles $\frac{1}{2000}$, $\frac{1}{200}$, etc. Fué el primero. El segundo caso en el cual se usó el yodo fué en 1874 y pertenece á Raimbert. Se trataba de una mujer embarazada que tuvo la pústula maligna en el pómulo derecho. La escara se quitó y se usó sublimado sólido en la herida. Se le hicieron inyecciones hipodérmicas de tintura de yodo $\frac{1}{200}$. Al quinto día se notó mejoría. Al último día estaba muy desinchada; al octavo tuvo lugar parto pre

maturo de siete meses y á causa de esto la enferma murió al undécimo.

El Dr. Gallet en 1878 dió cuenta á la Academia Real de Medicina de Bélgica del siguiente caso observado por el Dr. Baladoni, de Italia: un hombre que trataba de incindir un tumor carbuncloso de la garganta de un puerco, puso la primera falange del índice derecho entre los dientes del animal, el cual le hizo dos heridas por las cuales penetró la sangre que se encontraba en la boca. Veinticuatro horas después sufrió hinchazón del brazo, malestar, náuseas, anorexia, cefalalgia, escalofríos, etc; á las 34 horas tenía 39° de temperatura, pulso 124 y 29 respiraciones. Las dos heridas se presentaban equimosadas, azulejas. La sangre cerca de la herida contenía bacterios, lo mismo la de la boca del puerco. Se diagnosticó fiebre carbunculosa por absorción de la sangre del animal enfermo. Seis días después mejoró con el yodo intus y extra, aplicaciones externas de paños embebidos en yodo $\frac{1}{100}$ y colocalos sobre la herida. Al interior se le dió como tratamiento una solución yodurada de $\frac{2}{1000}$ para tomar cada media hora.

El Dr. Rémy, de la Facultad de medicina de París, cita otro caso pero curado con ácido fénico y que después mejoró.

Los antisépticos más usados son: el yodo al interior y en inyecciones hipodérmicas como lo ha aconsejado Davaine y cuyo uso se ha generalizado bastante en Chile, al menos en Santiago, y que ha servido de tema para una memoria de licenciado.

También se ha usado, pero muy poco, el ácido fénico en inyecciones hipodérmicas y aún al interior. Yo acompaño seis observaciones de esta clase y cuyos resultados en nada desmerecen de los del yodo. También se recomienda el sublimado al $\frac{1}{1000}$ y una observación de esta clase ha sido tomada por mí en una niña.

No tengo para que decir que el vinagre de saturno ha sido muy usado desde tiempo atrás y en aplicaciones externas bajo la forma de *agua blanca* con buen resultado. Los enfermos asistidos en el dispensario de Talea han sido tratados de este modo y creo que ninguno murió.

El yodo se aplica de diversas maneras, unas veces con el yoduro de potasio y otras veces solo.

Para ahorrar tiempo creo que no hay necesidad de exponer aquí los tratamientos seguidos, pues claramente y de una manera clínica se pueden ver en las observaciones que siguen á este capítulo y que en ellas se encuentra el seguido en nuestras clínicas quirúrgi-

cas, tanto en la del Dr. Barros Borgoño como en la del Dr. Carvalho Elizalde.

Para mayor explicación agregaré aquí los seguidos por otros médicos. El Dr. Serains en 1887 trataba la pústula maligna por el yodo: hacía al momento con una solución yodo-yodurada á $\frac{1}{100}$ inyecciones intersticiales muy vecinas con el objeto de poner un obstáculo antiséptico á la invasión de la enfermedad. También las practicaba en toda la superficie indurada y al nivel de la escara hasta que el líquido reflúa por las picaduras periféricas de modo que los tejidos estuvieran saturados de yodo. Usaba como cura cataplasmas rociadas en ácido fénico (*Monitor Terapéutico de París, 1887*).

Si se quiere más ejemplos de casos de pústula maligna, aquí van dos muy interesantes del profesor Richet del Hôtel Dieu de París:

1.º En 1880 entró un carnicero con la pústula en el carrillo derecho. Antes de tratarlo, con el líquido seroso tomado al rededor de la pústula y con sangre de un dedo, practicó el Dr. Richet inoculaciones á varios animales, los cuales murieron de carbunco. Se le hicieron entonces al enfermo inyecciones de yodo en los contornos de la pústula y después se cauterizó con hierro candente. Los síntomas locales cedieron, pero los generales se agravaron y el enfermo murió á las cuarenta y ocho horas.

2.º En 1883 un carnicero que había llevado al hombro y tocado varias reses ensangrentadas con su cuello, el 28 de febrero, entró al Hôtel Dieu el 5 de marzo.

El día 1.º de marzo descubrió en un carrillo un granito que aumentó rápidamente de volumen. El 5 de marzo, sintiéndose enfermo ingresó al hospital con temperatura 39º9; 108 pulsaciones, sed intensa, abatimiento extremado, edema duro y doloroso, inflamados la cara y cuello.

Se le hicieron ocho inyecciones hipodérmicas de yodo con dos tercios de agua al rededor de la pústula y se repitió en la tarde. Á la mañana siguiente se observó mejoría en el estado general, pulso 88; temperatura 38º4; nuevas inyecciones. El 7 de marzo tenía 37º y 60 pulsaciones. La escara de la pústula cayó.

El líquido tomado al rededor de ella comunicó á los conejos de India la infección. Este líquido produjo generaciones de bacillus anthracis que determinaron el carbunco.

La sangre de un dedo del enfermo no produjo efecto.

Los líquidos tomados al rededor de la pústula, *después de las inyecciones, no dieron resultados.*

Por lo que se ve, el tratamiento local es insuficiente, dice el Dr. Richef, pues la infección se ha hecho general como en el primer caso, y en el segundo se ve que á pesar de la virulencia de la intoxicación carbunclosa, se puede detener el mal por la acción local enérgica.

Dice el Dr. Richef que las inyecciones de yodo son menos dolorosas, *destruyen menos y son más ciertas en su modo de obrar que los demás tratamientos empleados hasta la fecha.* Que se deben practicar 6 ú 8 inyecciones con una mezcla de 4 á 8 gramos de yodo y dos volúmenes de agua, formando círculo al rededor de la pústula. Además que por medio de las inoculaciones y el microscopio se debe asegurar de la realidad de la afección, de su localización, etc. Las inoculaciones se practicarán varias veces al día y durante algunos días, ya progresa ó retroceda la afección. El yodo al interior se dará si la infección es general (Tomado del *Anuario de Camps y Rocha*, del inglés, 1885).

El Dr. Richef en estos dos casos prácticos ha explicado la manera de usar el yodo y cómo se hará el diagnóstico. Por este motivo toda nueva explicación será superflua.

El Dr. Chipault, cirujano del Hôtel Dieu de Orleans, también publica dos casos de pústula maligna tratados por el yodo. Yo agregó á esta memoria trece observaciones por el yodo y una en un ternero de meses.

El ácido fénico también se ha usado como el yodo en los casos de pústula maligna. En Chile creo que son muy pocas las observaciones en que se ha hecho uso de él. Se le ha administrado al exterior, en inyecciones hipodérmicas y al interior en solución 1,2 y $\frac{5}{100}$.

Declat fué el primero que lo usó al interior y después en inyecciones hipodérmicas neutralizantes y anti-virulentas en el tratamiento de las enfermedades carbunclosas.

También se le administró en *inyecciones intravenosas*, en Lima en los años 1882 y 1883; fueron usadas por el profesor Dr. Salazar con buen resultado.

Se ha dado al interior con el sulfato de quinina, 1 de aquél por 2 de ésta, según el procedimiento de Leube.

Estradère, Riunbert, Maeplain, etc., lo han recomendado en in-

yecciones hipodérmicas en solución del 2 al $\frac{5}{100}$ hasta inyectar más ó menos un gramo por día.

Como con el yodo, observaciones fueron hechas en no escaso número. Como lo dije más arriba, el Dr. Rémy de la Facultad de Medicina de París cita el siguiente caso:

Julio Maury, de 18 años de edad, entró el 21 de mayo de 1876 al hospital, sala de San Fabricio, servicio del Dr. Leon Labbé y salió de alta el 20 de junio.

Tenía la pústula maligna con escara de un centímetro de diámetro en la mitad derecha de la frente y con los síntomas característicos de la afección. Se le hicieron incisiones y disección con bisturí y cáustico de Viena. Se le dió una *poción* con ácido fénico. En los restos de la pústula hay bacilos. Al día siguiente el edema no había bajado, el estado general era grave: entonces el Dr. Labbé hizo practicar inyecciones subcutáneas de ácido fénico en solución en el edema y en una sola sesión. El edema bajó y siguió adelante la mejoría.

¿Se quiere más ejemplos de esta clase? El doctor inglés J. V. Jarnosky de Vasilursk emplea como tratamiento de la pústula maligna las inyecciones hipodérmicas de ácido fénico al $\frac{2}{100}$ y basa sus conclusiones *162 casos*; de los cuales 72 tratados por él desde 1876 á 1884, sanaron en un tiempo más ó menos largo, habiendo sido curados algunos de mucha gravedad al 5.º, 6.º y 7.º día de la afección y con la pústula en la cara y cuello.

El citado doctor aconseja en los casos leves que se hagan cuatro inyecciones en puntos diferentes al rededor de la pústula, á una pulgada más ó menos de la escara y sólo en caso que la temperatura se eleve, deben hacerse nuevas inyecciones. Si los casos son graves, es preciso entonces obrar con energía é inyectar 6 ó 7 veces el contenido de la jeringa en una sesión y repetir las á las 6 ó 12 horas después, siguiendo las inyecciones una ó dos veces al día, según los casos y por espacio de tres ó cuatro días seguidos.

El tumor y toda la región afectada, deben cubrirse con una compresa empapada en solución $\frac{2}{100}$ de ácido fénico, sobre la cual se debe colocar un saco de goma elástica ó los aparatos de Lister ó de Popoff, llenos de agua caliente. El Dr. Jarnosky no observó ningún caso de envenenamiento por el ácido fénico con este sencillo tratamiento (Anuario, tomado del *Medical Record*).

Estas observaciones son interesantísimas por su gran número y

por haber sido tratadas por un medicamento entrado brillantemente en la práctica de la cirugía moderna.

No necesito repetir que todo lo que se ha dicho respecto al modo de tratar la pústula maligna, se refiere al edema carbuncloso y á toda manifestación externa del carbunco en el hombre y que pueden aplicarse al animal con el mismo fin.

El doctor peruano Avendaño dice que se podría usar el amoniaco localmente, como los demás antisépticos.

El amoniaco es irritante poderoso y después que se hayan hecho las incisiones cruciales de la pústula, se pueden depositar unas cuantas gotas de solución oficial en la herida: de lo cual resultará que destruirá los bacterios y como es muy difusible llegará al torrente circulatorio antes que el bacilo y, según dice, volverá así la sangre estéril para el microbio; además se ayudará este tratamiento por el uso interno de alguna sal amoniaca como el acetato, por ejemplo.

Además del tratamiento químico, por los cáusticos y antisépticos, Zuelzer cree racional emplear un medio mecánico muy recomendado, que consiste en limitar la circulación en los vasos superficiales con vendas elásticas de franela, no muy comprimidas, cuando la pústula aparezca en algún miembro y evitar así que los elementos contagiosos se repartan en los órganos muy importantes para la vida, antes de proceder á un tratamiento local de la afección que los destruirá.

Siempre ó casi siempre doy á los enfermos un sulfato de soda como purgante.

Tratados la pústula maligna y el edema carbuncloso, nos queda por saber ¿qué hacemos en un caso de micosis intestinal producida, por ejemplo, por la ingestión de carne carbuncloso ó en aquellos casos en los cuales los fenómenos generales, la fiebre carbuncloso aparecen por lesiones externas?

Si la micosis intestinal es producida por la ingestión de carnes enfermas, natural es hacer que no permanezcan por mucho tiempo en contacto de las paredes intestinales y para conseguir esto se usarán los evacuantes lo más pronto posible, vomitivos y purgantes. Estos casos se tratarán sistomáticamente y se administrarán los específicos, como la quinina á grandes dosis (1 á 2 gramos), los antipiréticos (antipirina, antifebrina, kairina, etc.), y al mismo tiempo se irá á combatir el decaimiento por los exitantes como el vino, coñac, café, etc., y en caso de gran debilidad el alcanfor,

benjuí, almizcle y licor amoniacoal, el cual se dará al interior y en inyecciones hipodérmicas.

Por supuesto que será el mismo tratamiento en la fiebre carbunclosa, desde que ésta es la terminación de la enfermedad cuando es abandonada á sí misma ó cuando no se ha podido evitar la propagación del bacillus anthracis al torrente sanguíneo.

Una gran conquista científica sería aquella de encontrar un medicamento que puesto en contacto con la sangre obrara como antizimótico, estimulara el organismo entero y no tuviera acción nociva sobre los elementos anatómicos, los glóbulos sanguíneos. Un cuerpo que reuniera estas condiciones debería ser mirado como de inestimable valor, pues no solamente se aplicaría á la fiebre carbunclosa sino también á afecciones como la septicemia, pihemia, fiebres pútridas en las cuales el líquido vital sufre una infección en sus partes componentes y como es natural el organismo entero participa de la infección.

Ese medicamento de efectos maravillosos y que reúne esas condiciones preciosas es, según se dice, el *amoníaco*. Halfort en 1875, fué el primero que lo inyectó en la sangre. Como se sabe, este cuerpo es muy irritante y se cree que cuando es administrado al interior se transforma en cloruro de amonio que es menos anti-séptico que él.

Natural era que se buscara una vía que no presentara estos inconvenientes y que le permitiera obrar con toda su energía y suma lijereza; esta vía es la sangre misma, para lo cual se le usó en inyecciones intravenosas. El amoniaco tiene la particularidad de que en este líquido *pierde sus propiedades cáusticas, mata los organismos inferiores y es inócuo para el glóbulo rojo*. De aquí resulta su eficacia en los envenenamientos por sustancias sépticas, como ser mordeduras de serpientes y otros animales venenosos, y creo que con el mismo fundamento se le podría usar en los accidentes generales que produce la picadura de nuestra araña venenosa, usado en inyecciones intravenosas.

Este método es peruano y poco conocido. Debo á la amabilidad de mi estudioso amigo Alejandro del Río el poder reproducir aquí un resumen de la conferencia que el Dr. Avendaño, de Lima, dió en 1885 sobre el tratamiento de la fiebre carbunclosa por su específico: el amoniaco. En los tratados y artículos que sobre el carbunco se han escrito en estos últimos años, nada se dice de este nuevo método antizimótico de las fiebres infecciosas graves. Con-

sidero, pues, que sería de un gran interés vulgarizar su uso y darlo á conocer entre nuestros médicos para que cuanto antes lo pongan en uso.

Consiste en inyectar en las venas hasta 30 gotas de amoniaco, el cual se difunde rápidamente por la economía entera, destruye los bacterios patógenos y siendo inócuo para los glóbulos, desobstruye los pequeños vasos, pues posee la particularidad de disminuir la plasticidad de la sangre.

El Dr. Avendaño agregó á su conferencia varias observaciones, las cuales, de gran valor, son las siguientes:

1.ª En los primeros días de 1882 fué conducida al hospital Santa Ana de Lima y colocada en la cama núm. 21, sala Santa Virgen, Abigail Balarezo, mestiza, de 18 años, temperamento sanguíneo y constitución fuerte. Según los datos que dió, hacía seis días á que estaba enferma. Dice que estando sentada en una tapia de una chacra cerea de Lima, sintió una picadura en la parte media é interna del muslo derecho. Pocas horas después apareció un punto rojo en este sitio; se hinchó el muslo y sobrevino ligera fiebre. Trasladada á Lima, se vió que se había desarrollado la pústula maligna muy extensa, la cual fué incindida y cauterizada con la pasta de Viena dos veces sin buen resultado y el mal siguió á tal punto que al sexto día se encontraba en el período de infección general: decúbito dorsal, coma, respiración anhelosa, cara roja é inyectada, pulso 120, vientre meteorizado, diarrea. El muslo se mostraba con edema duro, intenso, la escara de 20 centímetros de diámetro, rodeada de un círculo brillante y rojo. El pronóstico era pues, gravísimo. Se le dió poción estimulante y como tópicos polvos de alcanfor y cataplasmas emolientes por dos días pero empeoró; el edema aumentó, entonces se le hicieron dos incisiones largas y profundas al lado de la placa gangrenosa.

Al tercer día de su entrada, se le hizo una *inyección intravenosa de 10 gotas de amoniaco líquido en 10 gotas de agua destilada*, en una de las venas inferiores de la cara dorsal del antebrazo izquierdo. En el momento de la inyección la mujer lanzó gritos y luego se notó reacción. En la tarde se hizo nueva inyección con la misma dosis.

Al día siguiente, nueva remisión de los síntomas: el coma no era tan profundo, el pulso más lleno, menos frecuente; el edema disminuyó notablemente.

Notando este buen resultado se insistió en el uso del amoniaco;

se le hicieron nuevas inyecciones en la misma proporción, 10 gotas por 10 de agua destilada, con la orden de hacer una nueva si persistía la gravedad de la enfermedad; no se hizo porque se notó una notable mejoría.

Al día siguiente los síntomas graves eran menores, pero con el objeto de confirmar más la curación se hizo otra nueva inyección con la misma dosis.

En los demás días la mejoría siguió adelante, persistiendo la diarrea que fué combatida con el óxido de zinc, trementina, etc., y continuando con una medicación adecuada quedó todavía en el hospital durante tres meses.

Como prueba de infección general se notó en los primeros días de su restablecimiento parálisis de la lengua, análoga á la que se observa en la difteria y causada por embolia pequeña del bulbo. Á causa de las inyecciones aparecieron dos escaras, una en cada antebrazo, pero no flebitis.

2.ª En el mismo año ingresó, un día lunes al mismo hospital, una india de 32 años, chacarera, de temperamento linfático, constitución regular.

El sábado anterior había estado arriando carneros y se acostó sin novedad. El domingo por la mañana amaneció muy desasosegada, los párpados del lado derecho hinchados, fiebre, pulso lleno y frecuente, lengua seca, mucha sed. Vista en este día por un facultativo creyó se trataba de un flegmón y aplicó doce sanguijuelas y dió derivativos intestinales y medicamentos atemperantes. El resultado fué nulo y el edema siguió hasta invadir toda la mitad derecha de la cara.

Presentaba, al verla Avendaño, un edema duro y rojo que se extendía á las regiones frontal, malar, invadía el carrillo del mismo lado, mitad de la nariz y labio superior; pulso lleno, frecuente, lengua seca, sed, anorexia. En el ángulo interno del ojo se observaron dos vesículas pequeñas llenas de una serosidad sanguinolenta.

Se diagnosticó un *edema maligno*. No se usaron los cáusticos en la *región enferma*; se hicieron tres incisiones extensas y profundas que limitaron los párpados, por cuyo motivo salió una serosidad sero-sanguinolenta. No se atrevió á usar las inyecciones intravenosas de amoniaco y en su lugar se le dió al interior 20 gotas de amoniaco en 120 gramos de julepe gomoso cada dos horas; se

le hicieron incisiones; densivos de agua alcoholizada con alcohol alcanforado y cataplasmas emolientes.

La remisión de los síntomas fué más marcada que en el caso anterior. En la tarde había notable disminución del edema, que se acentuó más al día siguiente en que la poción se cambió por otra tónica y extimulante. Estaría ya buena si no le hubiera sobrevenido una erisipela yugulada que se combatió por el percloruro de hierro, y á los diez días de estadía en el hospital salió de alta.

3.^a En 1883 y al hospital Santa Ana entró una india de 38 años, chacarera, de temperamento linfático, constitución fuerte. Tenía la pústula maligna en el carrillo derecho y al octavo día de la afección edema poco extenso.

Se practicó incisión crucial y se cauterizó con ácido nítrico; en la tarde de ese día apareció la zona vesicular, por lo cual el tratamiento no fué eficaz. Se hizo nueva incisión y nueva cauterización, otra vez nueva zona vesicular, aumento del edema que llega al cuello, sed intensa, pulso lleno, insomnio. Se prolongan las incisiones y se cauteriza con protocloruro de antimonio. En la tarde ligera remisión de los síntomas que desapareció al día siguiente, que se agravó: aumento del edema hasta impedir la deglución y amenaza la respiración, intranquilidad, fiebre, lengua seca, etc., había ya infección.

Nueva cauterización con nitrato ácido de mercurio y debridamiento extenso en la región lateral del cuello, á pesar de esto siguió su marcha la enfermedad. En este estado y recordando los buenos efectos en el primer caso, se le hicieron inyecciones intravenosas de amoniaco en la vena cefálica en la misma proporción, 10 gotas por 10 de agua destilada. *No hubo necesidad de otra nueva inyección*, pues en la tarde la mejoría era notable y fué acentuándose más y más hasta el día en que la mujer dejó el hospital enteramente restablecida.

4.^a Un hombre fué asistido en 1883 con tres pústulas en un brazo que inútilmente fueron cauterizadas y que sanó con inyecciones intravenosas de amoniaco líquido en la misma proporción.

5.^a Una mujer que presentaba la pústula maligna en la región masetérica que resistió á varias cauterizaciones enérgicas y sucesivas y que curó con las inyecciones intravenosas de amoniaco.

¿Qué se puede concluir de estos casos? Que muchas veces las incisiones y cauterizaciones no surten efecto alguno favorable; y

que da brillantes resultados el amoniaco en la fiebre carbunclosa que se considera mortal fatalmente, salvo raras excepciones.

Arloing, Cornevin y Thomas, en sus experiencias de laboratorio, observaron que el amoniaco no mata el microbio y que lo hace inofensivo, pero en el organismo del hombre no pasa lo que en el laboratorio.

El bacteridio carbuncloso, en la sangre, se reproduce y obstruye las pequeñas radículas arteriales; disminuye la corriente sanguínea, hay éxtasis circulatorio, lentitud para las reacciones químicas, descenso de la temperatura, etc. La muerte se origina, según Avendaño, por asfixia y por obstrucción de las últimas ramificaciones del árbol circulatorio.

El amoniaco disminuye la plasticidad de la sangre, activa los movimientos circulatorios, eleva la temperatura á tal punto, que en caso que se negara su poder antiséptico, siempre su empleo sería provechoso, pero, su poder antizimótico no puede negarse, dice el doctor peruano.

Cuando se usa el yodo, ácido fénico, etc., el restablecimiento, según él, es lento y se necesita usar fuertes dosis que podrían haber producido intoxicación. El yodo, según Miquel, ocupa el noveno lugar entre los antisépticos, pero H. de Varigni, en 1885, demostró que descompone las materias albuminoides y forma con ellas productos menos antisépticos que el yodo libre; de modo que siendo más antiséptico que el amoniaco, pierde mucha parte de su poder cuando se encuentra en la profundidad del organismo. El ácido fénico es más tóxico que el amoniaco y menos antiséptico que él. Este último reúne los requisitos de inocuidad para el organismo y el suficiente poder para destruir el microbio.

Dice Avendaño, que «el amoniaco es el *específico* de las enfermedades carbunclosas, y que debe ser el *único* medicamento empleado en su tratamiento».

En caso de pústula maligna, se debe hacer incisión y depositar en la herida unas cuantas gotas de amoniaco y á la menor sospecha de infección general, se usarán inyecciones intravenosas de la misma sustancia y en la proporción que ya se ha dado. En los casos de edema maligno ó fiebre carbunclosa, debe atacarse directamente al microbio en la sangre, pues hay que tener presente que si el ataque de él en el organismo es enérgico, la medicación debe también serlo.

¿Qué consecuencia lógica podemos deducir de estos variados

medios de tratamiento? Resumiendo lo que sobre esto hemos dicho, podemos concluir que los cáusticos é incisiones, no siempre dan buenos resultados: que es una práctica que deberá usarse sólo en aquellos casos en los cuales no se pueda proporcionar los medios necesarios para practicar las inyecciones hipodérmicas de sustancias antisépticas. Cuando esto último no se puede hacer, entonces se usarán aquellos lo más pronto posible á fin de destruir cuanto antes, el foco de infección, de una manera completa. También se aplicará el amoniaco localmente.

Cuando se presenta la infección general, que casi siempre termina por la muerte del enfermo, se usará el amoniaco como específico en inyecciones intravenosas, ayudado con otros medicamentos que combatan los demás síntomas: quinina, alcanfor, etc., los estimulantes y demás que atacarán los síntomas que se presentan.

Hemos terminado con el tratamiento de las enfermedades carbuncosas en el hombre. No necesito decir que para el animal se deberá usar uno idéntico y muchos hacendados deben fijarse muy bien en esto. ¿Por qué no se administraría el amoniaco, por ejemplo, en la forma propuesta, en el *mal de la sangre*?

En ella hay también infección general del mismo microbio. Bueno sería que se le pusiera en práctica y en lugar de unas 10 gotas se administrarían 20 ó 30 de una sola vez.

Para mayor explicación del tratamiento y sintomatología de la pústula maligna en el hombre, á continuación van veinte observaciones que he creído necesario agregar á este trabajo.



OBSERVACIONES

OBSERVACIÓN I.^a

Edema carbuncloso.—Nicómedes Méndez, de 25 años de edad, natural de Talca, casado y de oficio zapatero.

Dice el enfermo que el jueves 16 de febrero de 1888, notó en la región anterior de la pierna derecha, tercio superior, dos ó tres manchas rojizas, acompañadas de comezón, ardor y dolor, y al mismo tiempo se podía observar claramente un edema inflamatorio que aumentaba por momentos, hasta el punto que á las 24 horas le impedía andar.

En vano se le hicieron remedios caseros, pues el edema aumentaba sin detenerse, y aun se le cauterizó con nitrato de plata. Notando que el mal seguía adelante, se me manda buscar á las 48 horas después del principio de la enfermedad.

Lo primero que llama la atención, son las enormes dimensiones que la pierna ha adquirido, extendiéndose el edema por abajo hasta el empeine del pie y por arriba hasta la rodilla, que se encontraba globulosa y rojiza. Numerosas flictemas, y de todos tamaños, se observaban repartidas con más ó menos regularidad, llenas unas de un líquido citrino y otras de uno sanguinolento. La tensión de los tejidos era enorme, y temiendo una extrangulación de ellos, creí conveniente debridar; sin embargo no lo hice hasta esperar al día siguiente los efectos de los medicamentos.

El calor de la región afectada era bastante elevado y un rojo intenso era color que dominaba.

Teniendo en vista el modo de desarrollarse la enfermedad, la gran rapidez en presentarse los síntomas, siendo al principio locales y después ganando en extensión, creí fuera, ó bien la picadura de nuestra araña venenosa (*latrolectus formidabilis*), ó bien la

picada (pústula carbunclosa). Para no diagnosticar esta última, me llamaba la atención la falta de púpula ó de pústula y la ausencia de escara. Sin embargo, varios campesinos me decían: *es la picada, señor, y de la colorada*. Habían diagnosticado la enfermedad antes que yo. Con el objeto de salir de la curiosidad, tomé con una jeringa de Pravaz unas cuantas gotas del contenido de una flictera y las inyecté á un gato en la cara interna del muslo con el fin que se prodejera en él la pústula maligna.

El estado general del enfermo no era bueno; sufría de cefalalgia intensa; fiebre, 39°2 en la tarde; pulso, 102; lengua, saburral; decaimiento de las fuerzas, etc.

Haré notar que, pocos días antes, habían muerto dos animales de carbunco, y esta coincidencia, me inclinaba á creer que era éste el que se presentaba. Le di un ricino.

No teniendo en mi poder tintura de yodo, usé, como tratamiento, las inyecciones hipodérmicas de ácido fénico al 2 ½ por 100, lavados con sublimado al exterior y maceración de natri (*Witheringia crispus*) á pasto contra la fiebre, pues era el medio de que podía disponer.

El primer día le hice cuatro inyecciones hipodérmicas, dos en el centro, más ó menos donde reconocía las manchas primitivas, y dos en los límites. Además, lociones de sublimado al 1 por 1,000.

Al día siguiente, noté con sorpresa que el estado general era mejor; la lengua más descargada, pulso, 96; temperatura, 38°8. El edema había disminuído hasta el punto que el enfermo podía ya hacer algunos movimientos de flexión y extensión. Le hice nuevas inyecciones de ácido fénico, en la misma proporción, en número de seis: cuatro al rededor, en el límite del edema, y dos en el centro. Sigue con las lociones de sublimado.

Dos días después el enfermo estaba casi bueno y las dimensiones que la pierna había tomado, iban haciéndose casi normales; temperatura, 37°2, y pulso, 78.

Como desde el principio, la pierna la tenía en la inmovilidad.

Examinado el gato, al día siguiente de la inyección virulenta, se pudo observar que todo el muslo correspondiente, había tomado grandes dimensiones, se mostraba caliente, tumefecto y le impedía andar. En el sitio de la inyección, aparecía una elevación casi en forma de pústula, pero no enteramente marcada y negruzca en su centro.

Esperé el día siguiente para que se desarrollara la escara y en-

tonces tratarlo. Efectivamente, se presentaba una escara negra, pero no vesículas; el edema comprometía ya toda la región hipogástrica. Le hice cuatro inyecciones fenicadas, en la misma proporción que en el hombre, una central y tres al rededor, lociones de sublimado 1/1000. A pesar de este tratamiento que se repitió después, el mal siguió adelante y el infeliz animal pereció al cuarto día de la enfermedad. Su cuerpo se hizo quemar.

El hombre enfermo, por otra parte, sanó por completo. En el mes de mayo vino á verme á causa que en el sitio primitivo de la lesión había sufrido de esfacelo, la cutis había tomado color sucio, negruzco y después se había desprendido y amenazaba seguir.

En efecto, se presentaba una herida saniosa, fétida, del tamaño de un peso fuerte, con bordes irregulares color negruzco y trozos de cutis casi desprendidos. El fondo era poco profundo, se mostraba cobriso color amarillo verdoso.

Sucedió aquí lo que muchas veces se observa, la gangrena de la cutis, especialmente en la parte donde estaban las flictenas. Le indiqué mantuviese su pierna en la inmovilidad, se lavara la herida con agua fenicada al $2\frac{1}{2}$ por 100 y se colocara en ella pomada de yodoformo. Con este sencillo tratamiento, la herida pronto tomó buen aspecto, mamelones carnosos se dejaron percibir y en poco tiempo estuvo cicatrizada.

Este primer caso es interesante por el modo de manifestarse la enfermedad carbuncosa; por su tratamiento racional por el ácido fénico y por su etiología, pues hay que observar que este individuo era zapatero y que el sitio de la afección fué una de las piernas que los campesinos mantienen comunmente desnudas. Puede haber provenido por el contacto de cueros para zapatos con una pequeña herida, ó bien los animales muertos días antes pueden haber sido su causa.

Además, éste es un buen ejemplo para diagnosticar la afección, en caso de duda, y cuando no se tenga á la mano microscopio ó los medios necesarios para conservar el virus, por medio de la inoculación de éste á un animal doméstico, como gato ó perro, que se encuentran por todas partes.

OBSERVACIÓN 2.ª

Pústula maligna.—Rosa Santander, de 23 años de edad, soltera, vino á consultarme el día 20 de febrero de 1888. Dice la enfer-

ma, que al despertar en la mañana, sintió viva comezón en la región epitroclear del miembro superior izquierdo, y que al examinarse, notó un granito en forma de pústula, con una zona rojiza, que aumentaba por momentos y que poco á poco se iba indurando. Al examinarla, observé que líneas rojizas se extendían hacia el brazo, parte por la flexura del codo, y sin duda eran producidas por los linfáticos que estaban ya comprometidos con la virulencia; el ganglio epitroclear se mostraba aumentado de volumen y doloroso; los de la axila todavía no estaban tomados; la zona inflamatoria ya bastante extensa é indurada; los movimientos de flexión estaban un poco limitados, dado el sitio de la lesión, borde interno del antebrazo, cerca de la articulación.

Como tratamiento le hice tres inyecciones fenicadas al 2 $\frac{1}{2}$ por 100, una en el centro y las otras dos al rededor del edema. Lavé toda la región con sublimado al 1 por 1000.

Febrero 21.—La enferma se siente bien; la tumefacción ha bajado bastante y las rayas rojas de los linfáticos que se prolongaban al brazo, han desaparecido casi por completo; el dolor que sentía en la axila ha pasado, como también el que se prolongaba á la mano y tomaba los de los nervados por el cubital. La coloración es menor. Le hice dos inyecciones fenicadas y le prescribí un sulfato de soda.

Febrero 24.—La enferma está enteramente curada. Como se ve, fué tratada el primer día de la enfermedad, y al cuarto estaba completamente restablecida.

OBSERVACIÓN 3.^a

Pústula maligna.—Magdalena Rojas, de 4 años de edad, el día 22 de febrero de 1888 se presenta á mi observación con motivo de haberle aparecido en la mejilla izquierda, cerca del surco nasolabial, una pústula de regulares dimensiones, pero comprometiendo la zona inflamatoria casi todo el carrillo, y el edema mucho mayor; el color, rojo violáceo. Una que otra flictena se presenta diseminada. El pulso es pequeño y acelerado.

No pude saber cuál era la causa de la enfermedad. Supe sólo que el día antes, al levantarse por la mañana, su madre observó que la mejilla de la niña aparecía hinchada, de color rojo y que servía de centro un grano pequeño con una hendidura en el centro. La niña lloraba y continuamente se llevaba la mano hacia

el grano, el cual fué aumentando con suma ligereza hasta adquirir las dimensiones al día siguiente cuando la vi por primera vez. Además, el párpado inferior estaba poco edematoso. No había duda, se trataba de la pústula maligna, pues esta pústula era clara, la rapidez en los síntomas y la coincidencia con otros casos, hacía que el diagnóstico se impusiera. En la mañana tenía 37°9.

Le hice *dos inyecciones hipodérmicas de sublimado* al 1 por 5.000 y lociones al 1 por 1.000. Usé jeringuilla de cauchue. Le pedí viniera al día siguiente. Efectivamente, se presentó casi buena. Una inyección y sigue con lavados de sublimado. Á los tres días está curada, quedándole sólo una manchita roja que poco á poco irá desapareciendo. Fué, pues, tratada solamente con el sublimado. Es el único caso de esta clase que presento.

OBSERVACIÓN 4.ª

Pústula maligna.—Infección general.—Esta es una de las más brillantes curaciones obtenidas por los antisépticos, ácido fénico, sublimado y yodo, y que nos demuestra claramente el gran porvenir de estos medios terapéuticos contra esta enfermedad, como todas aquellas cuya causa sea un microbio.

Pedro Gonzalez, de 52 años de edad, el día 5 de abril de 1888, por la mañana, se presenta á mi observación en un gran estado de abatimiento, decaimiento de las fuerzas, enorme edema que comprometía la mitad izquierda de la cara, cuello y tórax hasta el epigastrio, color pálido y rojo, alternados en el torax, y presenta en la mejilla izquierda una escara negra de 3 centímetros de diámetro.

Dijo el enfermo que el domingo 1.º de abril, sin causa reconocida, le apareció en la mejilla izquierda un granito rojo con una vesícula en el vértice, que él rompió por la viva comezón que sentía. Este granito fué aumentando con suma lijereza y una mancha al principio plomiza, después negruzca y por último enteramente negra, cubrió la escavación de la pápula y aumentaba también así como el edema. Le dijeron que era la *picada* y que se pusiera en curación. Se la cauterizaron con nitrato de plata, pero sin éxito alguno, pues el mal siguió adelante. Á pesar de encontrarse él tan amenazado, no por eso dejó de entregarse á sus ocupaciones, que consistían en la cosecha de sus chacras. Sin embargo, no pu-

diendo proseguir por más tiempo en su trabajo, vino á consultarme el 5 de abril, es decir, al quinto día de la enfermedad.

El estado local como el general, no pueden ser peores. Á duras penas ha podido llegar apoyado en su esposa, pues casi no puede tenerse en pie y bambolea como si estuviere ebrio.

Lo primero que llama la atención es el edema considerable: la mejilla izquierda se presenta globulosa, caliente y dura; el ojo de este lado no se ve, pues los párpados están tomados y se muestran también globulosos, brillantes y casi transparentes. Una gran escara negra, como de dos centímetros y medio á tres de diámetro, se observa en la mejilla cerca de la nariz; vesículas de todos tamaños la rodean formándole corona y flictenas más ó menos grandes se encontraban repartidas por toda la superficie enferma de la cara, cuello y tórax. La boca estaba completamente desviada, así como el ala de la nariz correspondiente.

El cuello y tórax no por esto dejan de estar menos comprometidos, el primero, en especial, se halla tan aumentado, que el enfermo, por este motivo, experimenta accesos de sofocación, su respiración es estertorosa, angustiosa. Flictenas bastante numerosas y pequeñas se observan repartidas en tal cantidad que la cutis parece engranujada, ó mejor, se asemeja muy bien á la corteza ó parte externa de una naranja; tal es su confluencia. El tórax se muestra edematoso y con manchas rojizas que llegan hasta el epigastrio y muy parecidas á las de la urticaria.

En cuanto al estado general, como ya he dicho, es bastante malo: somnolencia, sudor viscoso del rostro, palidez mortal, subdelirio, respiración anhelante, pulso pequeño, etc.

Tratándose de un caso tan interesante en el cual la infección era ya general y tan avanzada, creí conveniente usar el tratamiento mixto, es decir, yodo al interior, inyecciones fenicadas en gran número, y lociones de sublimado al 1 por 1,000.

Temperatura en la mañana, 38°5; pulso, 140; respiraciones, 26, profundas. Le hice cuatro inyecciones fenicadas al 5 por 100 ai rededor de la pústula y otras cuatro más lejanas. Además, tintura de yodo al interior, 3 gotas cada dos horas. Toda la región se lavó con sublimado y le di un sulfato de soda, una onza.

En la tarde pasé á verlo. El purgante le había hecho efecto; no había tomado todavía el yodo, pero el estado local se mostraba notablemente mejor, pues el edema había bajado, especialmente el de los párpados del ojo izquierdo hasta el punto que los abría un

poco, y se alcanzaba á ver el globo ocular. Temperatura, 39°; pulso, 120; respiraciones, 20. El estado general, estaba más ó menos lo mismo.

Le hice ocho inyecciones fenicadas al 5 por 100, repartidas algunas en el límite del edema por abajo, otras en el cuello y otras en el centro. Sigue con el mismo tratamiento, yodo al interior, lavados de sublimado y además, contra la fiebre, natri en maceración á pasto y dos granos de quinina.

Abril 6 (tarde).—El enfermo que en la tarde anterior se encontraba mejor, ha vuelto á agravarse: pasó mala noche por los continuos accesos de sofocación, que hacían temer un edema de la glotis; la lengua está tomada así como las fosas nasales que, como se comprenderá, dificultan en alto grado el acceso del aire á los pulmones. El edema ha aumentado de nuevo y los párpados globulosos no pueden abrirse. Temperatura, 39°7; pulso, 130, y respiraciones, 25. El pulso es pequeño, filiforme.

Le di otro sulfato de soda, le dije siguiera con el natri bastante cargado, á pasto, el cual lo toma con gusto, pero con cierta dificultad. Nuevas inyecciones fenicadas le hice en número de ocho, pero duplicadas, pues en cada una llenaba dos veces la jeringa, y repartidas por diversos puntos; lociones de sublimado al 1 por 1,000.

La escara es bastante grande, negra, excavada y la cutis forma á su alrededor un grueso rodete rojo cubierto de vesículas de todos tamaños, es la *auréola de Chaunier*. Los tejidos de la cara y cuello al tacto se muestran muy indurados y en el cuello forman gruesos pliegues rojos y llenos de vesículas pequeñas y bastante numerosas. El estado general permanece el mismo, quizá un poco mejor.

Abril 7 (mañana).—Temperatura, 39°3; pulso, 112, y respiración, 24. Á pesar de haber pasado regular noche, la temperatura se mantiene elevada, pero el estado general es mejor. El edema ha bajado un poco; la induración de la cara y cuello se mantiene todavía. Sigue con el yodo al interior, natri (*witheringia crispus*) á pasto y lavados con sublimado. Nuevas inyecciones fenicadas al 2½ por 100, son hechas en bastante cantidad y repartidas en los límites del edema y cerca de la escara.

Tarde.—El enfermo se siente más descansado y ya parece que la enfermedad ha cedido. La temperatura que en la mañana alcanzó á 39°3, y que hacía suponer 40° en la tarde, subió á 39°2; pul-

so, 115; respiración, 20. Sigue con el mismo tratamiento. Le hice seis inyecciones fenicadas al $2\frac{1}{2}$ por 100.

Abril 8 (mañana).—La afección ha cedido ya. El enfermo se encuentra bien. Temperatura casi normal, $37^{\circ}9$; pulso, 120; respiraciones, 22. Estado general y local, mejor. Dice haber pasado regular noche; está más descansado y el edema ha bajado.

Sigue con el yodo al interior y demás tratamiento.

Abril 9 (mañana.—Temperatura, $36^{\circ}8$; pulso, 88; respiración 19. Por lo que se ve, es normal. El edema, en toda la región afectada, ha bajado bastante y la induración enorme de los tejidos es menor. En el tórax las manchas rojizas y vesiculosas, se mantienen, pero ya más debilitadas.

Quité la tintura de yodo al interior y el natri, y sólo se usó un tratamiento externo con agua fenicada al $2\frac{1}{2}$ por 100.

La respiración estertorosa que desde el principio me hacía temer un edema de glotis, ha desaparecido y queda normal; la voz ya no es nasal como antes. Los tejidos indurados están más blandos; sin embargo, el ojo apenas se le puede percibir.

Abril 10.—El enfermo en descanso. Está bien y sólo sigue con lavados fenicados. El alimento que al principio era sólo caldo, ahora es más sustancioso y más sólido. Pulso, 100; temperatura, $36^{\circ}8$. El edema ha bajado bastante.

Abril 11.—Sigue bien y se levanta. Los párpados los abre más. Pulso, temperatura y respiraciones, normales. La escara permanece igual.

Abril 12.—La boca que desde el principio estaba enteramente desviada, ha vuelto á ocupar su lugar. En el cuello y tórax ha empezado una descamación epidérmica. Edema, cada vez menor.

La mejoría siguió adelante y sólo el 25 de abril le desprendí la escara, quedando una profunda herida, la cual curé con lavados fenicados y yodoformo en pomada de vaselina.

OBSERVACIÓN 5.^a

Edema carbuncoso, edema maligno de los párpados de Bourgeois d'Etampes.—María Bustos, de 50 años de edad, casada é inquilina de una hacienda, se presenta á mi observación el 7 de abril de 1888, con la mejilla izquierda muy aumentada de volumen, edematosa, y en el centro, ó mejor, cerca del párpdo inferior,

una mancha de un rojo un poco más intenso que el del resto de la cara.

Me dijo la enferma que el día antes, por la mañana, notó que los párpados apenas los podía abrir, y que el de abajo estaba muy hinchado; además que en la mejilla le pareció una pequeña mancha no prominente como picadura de pulga y á su alrededor un círculo rojo que fué extendiéndose poco á poco. Viendo que no le disminuía, sino que, al contrario, le aumentaba, vino á verme.

Dados los antecedentes, la ligereza en los síntomas y la coincidencia de otros casos en la misma hacienda, creí se trataba de la picada, pero de la que los campesinos llaman *colorada* y que la ciencia denomina *edema carbuncoso*, pues la pústula ni menos la escara aparecieron en todo el curso de la enfermedad.

Examinada la enferma, lo primero que llama la atención es el edema de la mejilla, el color rojo de ella, la induración de los tejidos y más que todo, la *gran equimosis* de ambos párpados y el hinchamiento de ellos. Esta equimosis se mostraba también en la conjuntiva del párpado inferior y había una hiperemia conjuntival; se mostraban, pues, amoratados y se parecía á la que se observa en las fracturas de la base del cráneo. Sentía mucha comezón y arlor. Pulso 112, temp. 37°8; además cefalalgia y molestia. El edema iba extendiéndose á la nariz, la cual estaba hinchada, roja y brillante. Le hice tres inyecciones hipodérmicas de ácido fénico al 5 por ciento; le di sulfato de soda 30 gramos y lavados fenicados por la región enferma al 2½ y 2 por ciento.

Abril 8 (mañana).—Me dice la enferma que no ha pasado buena noche; ha sentido dolor á la cara, angustia precordial y desasosiego. El purgante no le ha hecho efecto todavía, pues hace poco que lo tomó. Examinándola se nota claramente que el edema inflamatorio de la mejilla izquierda ha bajado, pero se ha propagado á la otra comprometiendo la nariz. Flictenas en no escaso número y de todos tamaños se encuentran repartidas por la superficie enferma de la cara. La nariz está roja, turgesciente, edematosa: temperatura 37°6. Pulso 100. Le hice tres inyecciones fenicadas: dos en la mejilla derecha y una en la izquierda. Los párpados del lado derecho comienzan á hincharse y toman el color equimótico característico.

Tarde.—Dice no sentirse bien, pues, aunque es cierto que en el lado izquierdo, sitio primitivo de la afección, esta ha mejorado bastante, en cambio la nariz, la mejilla derecha y los párpados

están muy hinchados, rojos, brillantes, sembrados de flictenas algunas con contenido negruzco de sangre extravasada; hay induración de los tejidos, dolor ó pesadez en toda la cara y cefalalgia.

Los párpados de ambos ojos muy hinchados y rodeados de un círculo azulejo oscuro equimótico, dándole á la fisonomía un aspecto extraño. Temp. 38°, pulso 110, respiraciones 22. Le hice dos inyecciones fenicadas y continúa con sus lavados fenicados.

Abril 8 (mañana).—Con gusto pude observar que el estado local parecía bastante favorable, pues el edema es menor así como la induración de los tejidos que están menos tensos. Las párpados los puede abrir muchos más y la coloración azuleja equimótica es poco menor. Sigue con el agua fenicada al exterior.

Abril 10.—La mejoría avanza.

Abril 11.—La enferma se siente muy bien; el edema ha bajado, pero le quedan manchas rojizas oscuras que á la presión del dedo no desaparecen.

Abril 12.—Está casi buena. La coloración cutánea ha disminuido.

Abril 15.—Está completamente curada; sólo le quedan las manchas que han tomado la forma de costra y que deben haber sido producidas por una extravasación sanguínea, dada la riqueza vascular de la cara.

OBSERVACIÓN 6.^a

Pústula maligna.—José Agustín Barrios, de 52 años de edad, casado, de oficio agricultor, se presenta á mi observación con la pústula maligna en el dorso de la mano izquierda.

Dice el enfermo que el 5 de febrero de 1888, notó en el sitio ya nombrado y cerca del puño, un pequeño grano con una vesícula llena de un líquido rojizo, rodeada de una aureola inflamatoria que fué aumentando así como el edema é induración de los tejidos hasta llegar á comprometer gran parte del antebrazo. Al día siguiente la vesícula se había roto y había dejado una escavación con un fondo negruzco. Yo lo ví el día 8, al 4.^o día, y ya el edema comprometía todo el miembro que aparecía rojo, caliente, edematoso, con flictenas repartidas por casi toda la superficie y de todos tamaños. Los ganglios axilares se mostraban aumentados de volumen y dolorosos á la presión; los movimientos del miembro eran bastante limitados.

Como tratamiento, le cauterizaron al principio la pústula con nitrato de plata, pero sin efecto alguno. El estado general no era bueno, tiene 38°,8 y 110 pulsaciones. Visto el poco éxito del nitrato de plata, se le hicieron dos incisiones en cruz en el sitio de la pústula con despegamiento de los colgajos y la herida se cauterizó con tintura de yodo.

A pesar de este enérgico tratamiento no por esto cedió. Por espacio de dos días estuvo mejor, pero después los síntomas culminantes se hicieron muy manifiestos y aún el estado general se agravó. Entonces lo traté por las inyecciones hipodérmicas de ácido fénico al 5 por ciento y yodo al interior; las inyecciones fueron seis y repartidas.

En la tarde la mejoría se acentuó; el edema había disminuído y el estado general era mejor. Al día siguiente le hice tres inyecciones fenicadas y le di yodo al interior; se lavó como antes con solución fenicada al 2½ por ciento. La mejoría fué notable. Dos días después todo había vuelto á su estado normal.

Estos seis casos que acompaño á la presente memoria han tenido lugar en el campo. La causa fué haber muerto cuatro animales de carbunco y no haberse tomado, como debia hacerse siempre en nuestro país, las precauciones indispensables para evitar el contagio de una enfermedad tan peligrosa como es esta.

A mis oídos llegaban noticias de que en otras haciendas vecinas gran número de trabajadores habían caído también enfermos de pústula maligna, y más de alguno pagaba con su vida la indolencia ó ignorancia de sus patrones.

Además, estos seis casos no dejan de tener su interés por la manera como fueron tratados. En ellos se verá que la acción del ácido fénico en inyecciones, acompañado del sublimado al exterior, en nada desmerece de la del yodo, que es el tratamiento clásico aconsejado por Davaine, y puede reemplazarle ventajosamente cuando no se tiene este último á la mano.

Como la acción de todos estos medicamentos tiende á un mismo fin, que es destruir el agente infeccioso conocido ahora bajo el nombre de microbio, pues pertenecen al interesante grupo de los antisépticos, sería conveniente ensayarlos en otros casos de pústula maligna, así como yo lo hice en la observación número 3 con el sublimado.

Agrego á estas observaciones otras tratadas por el yodo y que vendrán á justificar la gran eficacia de este agente terapéutico en

una afección muy común en nuestro país y que ataca toda la escala animal, desde el más humilde cuadrúpedo hasta el hombre mismo.

Terminaré estas numerosas observaciones con una maravillosa curación obtenida por medio del yodo en inyecciones en un *ternero de lechería* atacado de la picada y que un entusiasta hacendado tuvo á bien suministrármelo.

Hé seguido, pues, en esto el tratamiento que M. Verneuil aconsejaba en el «Bulletin de therapeutique», en 1881, pero sin hacer las cauterizaciones é incisiones, pues las inyecciones de líquidos antisépticos bastan para la completa mejoría. Además, dichas cauterizaciones no convendría hacerlas en partes delicadas y descubiertas, como hemos tenido lugar de hacerlo notar en el tratamiento.

OBSERVACIÓN 7.^a

Pústula maligna.—Casimiro Gálvez, de 32 años de edad, ganán, casado, natural de Colina, entró al Hospital de San Juan de Dios á ocupar la cama núm. 16, de la sala de San José, clínica del Dr. Barros Borgoño, el 6 de Marzo de 1888.

Dice el enfermo que hacía más ó menos siete días, se ocupó en *charquear* carne procedente de un animal muerto de carbunco (tela de araña, según el dice). Dos días después de haber hecho este trabajo, observó en la parte media de la frente y en el párpado superior izquierdo, dos granitos, al principio bajo la forma de pápula, color rojo intenso y agrega que sentía mucha comezón, que después la inflamación fué amentando con suma lijereza hasta el punto de comprometer el edema toda la frente, parte del cuero cabelludo y tomar el párpado, que á su vez se mostraba brillante, formando un tumor casi transparente y que le impedía todo movimiento con él. Luego el edema se propagó á toda la mejilla y después comprometió el cuello, que se observaba duro, turgesciente y voluminoso.

El estado general, como el local, es malo; la respiración es ancosa y acelerada, y hay momentos que se observan verdaderos accesos de sofocación. El color del extenso edema es rojo y al tacto se siente bastante caliente; la induración de los tejidos es grande. Claramente se observan dos escaras, una en la parte media de la frente y la otra en el párpado superior. Dichas escaras poco

menores que una moneda de 10 centavos, estaban rodeadas de vesículas llenas de un líquido citrino y otras con un contenido sero-sanguinolento.

Marzo 7.—Como se ha practicado en la clínica en los demás casos, aquí se practicó el método por las inyecciones de tintura de yodo, las cuales se practicaron, ocho en la frente y seis en el párpado, y al rededor con la solución de 1 por 200 gramos de agua destilada. Además se le dieron 3 gotas de tintura de yodo cada dos horas en agua de menta. La temperatura era de 38°7.

Marzo 8.—Notable ha sido la mejoría que el enfermo ha experimentado por este sencillo tratamiento: el edema es menor como también la induración de los tejidos y la respiración es más fácil. Temperatura, 37°8

Dicha mejoría siguió adelante y el 28 de marzo pidió su alta. Al tiempo de dejar el hospital presentaba un catarro conjuntival consecutivo á una conjuntivitis catarral, que se le desarrolló por propagación de la inflamación de la pústula; además, le quedaron como reliquia, una eversión de los puntos lacrimales y un ectropión no muy marcado del párpado superior, debido á la cicatriz que dejó en él la escara.

OBSERVACIÓN 8.^a

Pústula maligna.—José Carvajal, de 50 años de edad, agricultor, casado y natural de Santiago; entró el día 18 de abril de 1888 á ocupar la cama 11 de la sala del Carmen, clínica del Dr. Barros Borgoño.

Dice el enfermo, que el 12 de dicho mes, fué encargado por su patrón para descucrar á un animal muerto de carbunco. Al día siguiente notó en el antebrazo izquierdo, parte inferior del borde cubital, un granito que al principio creyó fuera picadura de insectos, pero que sentía bastante comezón por lo que se veía obligado á rascarse. Sin embargo, con sorpresa veía que iba aumentando y una zona roja é indurada rodeaba ese granito hecho ya pústula. Se le dijo era la picada, pero no se hizo tratamiento alguna.

Viendo que en lugar de disminuir iba en aumento, se decidió á ingresar al hospital el 18 del mismo mes.

Examinado el enfermo se observó que el edema inflamatorio ya le tenía tomado todo el antebrazo y gran parte del brazo. La

temp. á la 1 P. M. era de 38°,8. Flictenas pequeñas pero en gran número se encontraban al rededor de la escara, que ocupaba el sitio primitivo de la pústula y era de color negro y de dos centímetros y medio.

Se le hicieron seis inyecciones hipodérmicas al rededor de la escara y cinco en el extremo superior de la zona inflamatoria con la solución yodada 1 por 200. Además se le dieron á tomar 3 gotas de tintura de yodo en agua cada dos horas.

Abril 19.—La temperatura en la tarde es de 38°,1.

El edema ha disminuido bastante y el estado general se ha mejorado mucho. Se le hicieron otras seis inyecciones yodadas al rededor de la pústula y seis limitando la zona inflamatoria, con la misma solución. Sigue con el yodo al interior. La induración de los tejidos es menor.

Abril 20.—La mejoría es bastante acentuada y la temperatura normal. El estado general es bueno.

Abril 25.—El enfermo casi está curado, sólo le queda la escara de la pústula.

Mayo 1.º—Pide su alta, aunque la escara todavía no se ha desprendido. Los tejidos han vuelto á su estado normal.

OBSERVACIÓN 9.ª

Pústula maligna.—Manuel A. Poblete, de 55 años de edad, administrador de una hacienda, tuvo la pústula maligna en el lado derecho del tórax y un poco por debajo de la clavícula.

Dice el enfermo que hará cinco días más ó menos, el 8 de febrero de 1888, sin motivo alguno y sin que él pueda explicárselo, pero que coincidió con la muerte de algunos animales de carbunco, notó en el tórax y un poco por debajo de la clavícula derecha, un granito que fué aumentado rápidamente hacia el punto de comprometer el edema considerable toda la región del tórax y cuello al tercer día. Una escara negra notó en el punto donde apareció la pústula. La fiebre era intensa, acompañada de subdelirio. En vano en el campo se le administraron remedios caseros, pues el mal aumentaba cada vez más sin detenerse.

En este estado se encontraba cuando se le trató por el yodo. Examinado el enfermo al 5.º día, á la simple inspección, la gravedad del caso se presentaba con toda su desnudez.

Llama primeramente la atención las grandes dimensiones que

ha tomado la escara, cuyo diámetro no bajaba de tres centímetros. Toda la porción del tejido circunvecino comprometido estaba dura, tensa, caliente y de un color rojo subido. Flictenas en más ó menos número se encontraban repartidas por la superficie edematosa.

La respiración es estertorosa y el edema enorme propagado al cuello le impedía tomar los alimentos y sólo á duras penas se le podía dar caldo y leche. La temperatura era de 39°,6, pulso pequeño y acelerado. El edema de toda la cara anterior del tórax era enorme, especialmente en el lado derecho; manchas rojizas se extendían hasta el reborde de las costillas.

El estado de decaimiento y estupor era fácil comprenderlo por lo muy avanzado de la enfermedad.

Todo el tratamiento consistió en yodo al interior, nueve gotas diarias para tomar varias veces al día, y agua blanca en paños al exterior sobre la superficie comprometida.

La mejoría, con este tratamiento seguido día por día, se fué acentuando; la respiración se hizo mejor; el edema había bajado y poco á poco fué tomando alimentos sin gran trabajo, al principio líquidos, después semilíquidos y sólidos. Temperatura al día siguiente, 38°5, y después se hizo normal. Esta mejoría siguió adelante de tal modo que á los 15 días estaba enteramente restablecido.

La escara cayó y quedó en su lugar una herida simple que curó por segunda intención y con lavados fenicados.

OBSERVACIÓN 10.^a

Pústula maligna.—Francisco Bobadilla, gañán, de 50 años de edad, natural de Lircay, le apareció la pústula maligna en la mano izquierda.

Dice el enfermo que el 20 de febrero de 1888, encargado por su patrón de descuerar un animal muerto de carbunco, notó al día siguiente un granito que le apareció en la base del dedo pulgar de la mano izquierda, después se excavó por haberse roto una vesícula que apareció en el vértice; sentía viva comezón y una aureola roja inflamatoria le circundaba. La escoriación de la pústula fué tomando un color negro y después se cambió en escara.

Asustado al ver que las dimensiones de la pústula iban haciéndose mayores; que la mano estaba toda tomada por el edema, impidiéndole éste cerrarla, ni aún los dedos; que líneas rojizas y

calientes se extendían por el dorso del antebrazo, creyó necesario avisar y al día siguiente fué tratado por el yodo.

Fiebre, aún no tenía, pero el ardor, el prurito y la hinchazón de la mano y parte del antebrazo, le incomodaban bastante.

Se le dió la tintura de yodo por gotas al interior; paños de agua blanca como tratamiento externo é inmovilización.

Al cabo de tres días el edema había disminuído mucho y la escara, como del tamaño de una moneda de diez centavos, persistía. El color rojo y el calor local, eran menores. Pocos días después, y con sólo este tratamiento repetido, estuvo completamente curado.

OBSERVACIÓN 11.^a

Pústula maligna.—Valeriano Gaete, de 45 años de edad, y como los dos anteriores, procedente de una misma hacienda, se presenta con la pústula maligna en la mano derecha, en el dorso del dedo pulgar, el día 25 de febrero de 1888, al segundo de la enfermedad.

Examinado el enfermo se observa que el edema comprometía ya todo el borde radial y más de la mitad de la mano que se mostraba tensa, roja, caliente y con tendencia á propagarse la inflamación del antebrazo al brazo, pues líneas rojas se extendían hacia él.

Á este individuo sólo se le trató con la tintura de yodo al interior, en gotas, como ya se ha dicho, y al exterior con aplicación de paños con solución yodada varias veces al día.

Con este tratamiento, al cabo de tres días, pudo entregarse por completo á sus ocupaciones, es decir, el 28 de febrero de 1888, quedándole sólo la pequeña escara que poco después se desprendió.

OBSERVACIÓN 12.^a

Pústula maligna.—Narciso Hinojosa, de 36 años de edad, gañán, casado, natural de Pirque, entró el 17 de marzo de 1886 al hospital de San Juan de Dios, sala San José, cama núm. 15, clínica del Dr. Barros Borgoño.

Dice el enfermo que hace cuatro días, al recogerse de su trabajo, se detuvo á observar cómo descueraban un animal muerto de carbunco y que se tocó el cuello con la mano de recha. Cree que

dicha mano se la llevó á la cara sin saberlo, pues, al día siguiente por la mañana le apareció un grano en forma de pústula en la parte superior del pómulo derecho. Dicho grano era de color rojo, pero en su centro se mostraba una vesícula que pronto se rompió y quedó en su lugar una excavación. Además, cosa curiosa, se desarrollaron otras dos pústulas, una en cada párpado del ojo derecho. Á pesar de esto, continuó ocupado en su trabajo; mientras tanto los granos aumentaban por momentos la zona inflamatoria y el edema se extendían con rapidez. Ligeras punzadas y comezón sentía que lo molestaban mucho.

Al día siguiente se observó una corona de vesículas que rodeaban la pústula, ya con la escara negra bastante manifiesta. El edema era muy extenso; toda la mejilla derecha, los párpados y parte de la frente estaban tomados. Aquellos no podía abrirlos, pues formaban un tumor brillante que le impedía toda clase de movimientos. Además, el edema no sólo se redujo á la cara sino que, propagándose al cuello, siguió hasta la parte inferior de tórax, que se observaba roja y edematosa.

El día martes, 16 de marzo, es decir, el día antes de su ingreso al hospital, tomó un remedio casero, lo alivió algo, pero por poco tiempo; pues, al día siguiente, entró á ocupar la cama núm. 18 en un estado bastante grave, gran estupor y poco antes había sufrido algunos síncope.

Se presenta á la observación en decúbito dorsal, color amoratado del rostro, la mitad derecha de la cara, sobre todo, bastante hinchada; los párpados, tan edematosos, que le impedían ver en absoluto.

Claramente se observan tres pústulas con sus respectivas escaras: una en el pómulo derecho, del tamaño de una moneda de 20 centavos, y las otras dos en los párpados superior é inferior, del tamaño de una arveja. Hay ausencia de vesículas; toda la región está roja, caliente y tumefacta. El estado general es malo: apenas contesta á las preguntas que se le hacen. Tiene sopor, subdelirio, fiebre, sed y dolor á la cara.

Como tratamiento se siguió el ya clásico por el yodo: se le hicieron 14 inyecciones hipodérmicas de yodo 1/200 de agua destilada. Las pústulas, así como toda la región afectada, se lava con sublimado 1/8000 y se le dio además la siguiente poción:

Rp.—Agua de melisa.....	130 gramos
Tintura de yodo.....	30 gotas
Jarabe de azahar.....	20 gramos.
M.—Una cucharada cada dos horas.	

Marzo 17.—Temperatura A. M., 38°9.—P. M., 39°2.

Id. 18.—Temperatura A. M., 36°8.—P. M., 37°

Id. 19.—Temperatura A. M., 36°4.—P. M., 37°

El 18 de marzo pasó mala noche, pero se siente mejor.

Al levantarse la curación antiséptica de Lister, que es la que se usa en la clínica, se pudo observar que el hinchamiento había disminuído y era más acentuado en la cara. Sigue con su poción yodada.

El 19 de marzo está mejor; ha dormido algo. La temperatura es sub-normal en la mañana y normal en la tarde. No se quita la curación y sigue con la misma poción.

El 20 de marzo está bien, tiene apetito. La tumefacción de la cara ha bajado bastante; las pústulas se limpian y caen fragmentos del tejido necrosado.

Ya se ve una parte del globo ocular. Se le hizo la curación con sublimado.

El 22 de marzo está mejor. Se le cura como siempre, antisépticamente, según el método de Lister.

El 25 de marzo, las heridas están casi limpias.

El 27 de marzo se siente ya bueno. La temperatura sigue siendo normal, pues sólo el primer día la tuvo elevada y desde el siguiente bajó como por encanto. Los ojos están descubiertos como antes, pero se le ha desarrollado una conjuntivitis catarral, la cual se trata con lavados de ácido bórico al 3/100.

Las heridas se curan con yodoformo en polvo como se hace con las comunes. Se suspende la poción por no ser ya necesaria y se le da vino y alimentos bastante nutritivos.

El 2 de mayo salió bueno con las pústulas cicatrizadas, pero quedándole una bléfaro-fimosis.

OBSERVACIÓN 13.^a

Pústula maligna.—Luis Olea, de 13 años de edad, entró el 28 de octubre de 1884 á ocupar la cama núm. 19 de la sala del Carmen, clínica del Dr. Barros Borgoño.

Dice el enfermo que hace como 15 días, habiendo estado observando cómo despostaban un caballo muerto de carbunco, uno de los individuos encargados de este trabajo, y tal vez con el objeto que se retirara ó de puro travieso, le arrojó á la cara sangre procedente del animal. Dos días después observó que en el labio superior se le desarrolló un granito, acompañado de ardor, comezón y que fué aumentando poco á poco hasta tomar enormes dimensiones, especialmente el labio que aumentó mucho de volumen, por cuyo motivo se vió precisado á ingresar al hospital.

Examinado el enfermo al día siguiente, se observó una escara negra del tamaño de una moneda de á 10 centavos en el labio; corona de vesículas no se observaba, pues, según parecía, se había roto; la induración, aunque intensa, no era grande; la rubicundez estaba bastante desarrollada; los ganglios de la región submaxilar poco infartados. Temperatura, 38°6. Los síntomas generales son poco marcados.

Se le administraron tres gotas de tintura de yodo cada dos horas y se le hicieron tres inyecciones de la solución yodada 1/200 gramos de agua. Á los pocos días el enfermo estaba sano, la cicatriz es pequeña y sin que haya tenido deformación del labio. Sale de alta el 24 de noviembre de 1884.

Este caso no deja de ser interesante. Se trata de un niño que de puro curioso va a observar cómo despostan un caballo muerto de carbunco y que por la sangre que le arrojaron á la cara, tal vez por una pequeña erosión de la cutis del labio, se le produjo la pústula maligna; ha habido, pues, inoculación del virus.

OBSERVACIÓN 14.^a

Pústula maligna.—Juan Carrasco, de 15 años de edad, entró el 25 de mayo de 1887, á ocupar la cama 20 de la sala del Carmen, clínica del Dr. Barros B.

Dice el enfermo que hace cuatro días le apareció una pápula color rojo en el lado izquierdo del cuello, parte media y lateral y que poco á poco le fué aumentando en extensión. Al día siguiente el proceso inflamatorio era bastante grande; la rubicundez y tensión de los tejidos de la región se hicieron más manifiestos.

Interrogado sobre la causa de su afección, dice cree ser producida por haber ido á ver un buey muerto de carbunco y que una

mosca le picó tal vez el cuello ó depositó el virus, pues él no tocó el animal.

La pápula se transformó en pústula y la escara poco después se presentó de color negro. Á los tres días, desde la aparición de los primeros accidentes, se desarrollaron los síntomas generales, fiebre, malestar, desasociado, escalofríos, cefalalgia y accesos de sofocación por el gran edema.

Al cuarto día entró al hospital y se pudo constatar que en la parte lateral é izquierda del cuello, se presentaba una escara como de un centímetro de diámetro, rodeada de vesículas y una zona roja, caliente, como de diez centímetros, que la rodeaba también, y más afuera otra zona edematosa que se continuaba con ésta y cuya extensión era por abajo hasta el mamelón y el hombro del lado enfermo; por el costado tomaba todo el cuello y aún la parte posterior, y por arriba llegaba hasta el ojo, que se mostraba cerrado por el edema de los párpados. La temperatura era de 39°2. La voz apagada, y tenía dificultad para la deglución y respiración.

Como tratamiento se le hicieron 12 inyecciones al rededor de la escara y zonas más lejanas con solución de tintura de yodo 1/200. Además, se le dieron 30 gotas de tintura de yodo en las 24 horas.

Mayo 29.—La dificultad en la respiración y deglución es menor. El enfermo se siente mejor. Temperatura, 39°. Se le hicieron once inyecciones y continuó con su poción yodada.

Mayo 30.—La hinchazón ha bajado bastante. Temperatura, 39°. Se le hicieron 10 inyecciones, las que se continuaron hasta el 1.º de junio, pero disminuyendo su número á medida que la mejoría avanzaba. La poción se le dió hasta el 3 de junio.

La hinchazón siguió disminuyendo cada día y la escara empezó á eliminarse el 5 de junio, concluyendo cuatro días después.

Desde el 31 de mayo al 7 de junio la temperatura fué de 38° á 37°5 y después se hizo normal paulatinamente. En los primeros días de junio la cicatrización fué completa, quedando sólo una induración al rededor de la cicatriz.

Este caso es importante por haber sido producido por la picadura de un insecto, que después de haber chupado el virus en el animal ó llevarlo en su trompa ó patas, fué á inocularlo á este niño en el sitio donde se le desarrolló la pústula.

OBSERVACIÓN 15.^a

Pústula maligna.—Nicolás Soto, de 45 años de edad, administrador de una hacienda, entró el 2 de mayo de 1886 á ocupar la cama 16, sala del Carmen, clínica del Dr. Barros Borgoño.

Dice el enfermo que el 25 de abril próximo pasado, se murió una oveja de carbunco y se vió precisado á tomar el cuero, y tocar el cuello; además comió de la carne por no creerla infecciosa. En la noche sintió viva comezón en la mano izquierda en su cara dorsal y al día siguiente observó en dicho punto una pápula roja ya transformada en pústula, pues al rascarse rompió la vesícula y en que el edema y la rubicundez eran bastante extensos; al mismo tiempo sentía dolor y síntomas febriles.

Á pesar de los remedios caseros que se le suministraron 48 horas después, el mal no se detuvo, la hinchazón aumentó y ya había invadido el antebrazo, brazo y lado izquierdo del tórax con la tumefacción de todo el miembro que se mostraba rojo, caliente. Tuvo anorexia, cefalalgia, dolores á la región epigástrica, náuseas y vómitos.

Habiendo consultado á un facultativo, éste le hizo incisiones en el antebrazo y mano, tal vez para evitar una estrangulación de los tejidos, y al interior le dió varias pociones.

Como no sintiera mejoría, fué aconsejado para que entrase al hospital, al cual ingresó el 2 de mayo de 1886.

Examinado el enfermo tenía 37°5, pulso 85, respiraciones 22. Quitado el vendaje, una ancha superficie denudada, de regular aspecto á causa del estacelo, se presentaba á la observación y tomaba en la cara dorsal de la mano izquierda, sitio de la pústula, y comprendía desde el 5.º metacarpiano en línea horizontal hasta el primero, y desde un centímetro más abajo de la 2.ª columna ósea del carpo hasta la articulación de las primeras falanges con los metacarpianos. El edema había bajado, pero la superficie de la herida era de regular aspecto. La escara había caído; venía ya muy mejor y en estado de cicatrización.

Se lavó toda la región con solución de sublimado y después se siguió con el ácido fénico en solución de 2 $\frac{1}{2}$ %, yodoformo en polvo y la cura de Lister. La mejoría siguió adelante, y el enfermo pidió su alta el 18 de junio del mismo año.

Este caso no es de gran interés en cuanto al tratamiento de la

pústula maligna, pero nos demuestra la manera de hacerse el contagio y los efectos de la antisepsis en esta afección microbiana.

OBSERVACIÓN 16.^a

Pústula maligna.—Miguel Vicencio, de 56 años de edad, de oficio carretero, casado y natural de Aconcagua, entró el 22 de enero de 1886 á ocupar la cama núm. 4 de la sala de San José, clínica del Dr. Barros Borgoño.

Dice el enfermo que estaba trabajando en una mina y que en los últimos días, como el 15 ó 17 de enero, llevaron por encargo del administrador, *charqui* y *cueros*, que después se supo eran de *animales mortosinos*; el primero para que sirviera de alimento á los trabajadores y los cueros para hacer capachos con que sacar los metales y para hacerse ellos ojotas (especie de zapatillas de cuero que usan los campesinos).

Uno ó dos días después se desarrolló en la faena una *pequeña epidemia de pústula maligna*. Siete de los trabajadores fueron atacados por ella, y sin duda ninguna, el charqui y cueros traídos eran únicamente la causa; tal vez el esporo infeccioso venía en ellos, pues ni un solo animal había muerto de carbunco por la vecindad ó en el lugar, y precisamente apareció apenas llegaron el *charqui* y *cueros*. Este enfermo es uno de los atacados. Presenta en el pliegue genio-labial derecho una pústula con una escara de un centímetro de diámetro; la tumefacción es enorme, el ojo de ese lado está perdido, pues los párpados se muestran globulosos, brillantes á causa del edema. La temperatura es de 38°5.

Como tratamiento se le hace una incisión en cruz, cauterización con sublimado cristalizado y 30 inyecciones de tintura de yodo 1/200. Casi inmediatamente la mejoría se manifiesta.

Enero 23.—Está mejor. Se le volvieron á hacer inyecciones de tintura de yodo en la misma proporción y en número de 10, y se le administraron al interior 3 gotas cada dos horas.

No hay necesidad de repetir las inyecciones.

Á los pocos días la tumefacción ha desaparecido y la escara se desprende.

Marzo 4.—Pide su alta. Queda por cicatrizar un trayecto que va á la mejilla del mismo lado, consecutivo á la escara.

Este caso es interesante por su etiología. Él nos demuestra lo peligroso que es hacer uso de charqui y cueros de animales car-

bunclosos, y habla muy claro la pequeña epidemia de pústula maligna que se desarrolló por este motivo y justifica cuán fundadas eran las observaciones que he hecho más arriba al tratar del contagio del carbunco.

Ya lo he dichos varias veces, el pliegue genio-labial derecho, como sitio de la pústula es, se puede decir, una contraindicación para hacer las incisiones en cruz con cáusticos en la herida.

Basta con las inyecciones hipodérmicas de líquidos antisépticos y una antiseptis externa.

OBSERVACIÓN 17.^a

Pústula maligna.—Ferinín Adarme, de 64 años, oficio agricultor, viudo, natural de Melipilla, entró el 21 de enero de 1886 á ocupar la cama núm. 26 de la sala del Carmen, clínica del profesor Barros Borgoño.

Dice el enfermo que hace 20 días, más ó menos, despostó un carnero muerto de carbunco. Cuatro días después le apareció la pústula maligna en el dorso de la mano izquierda, cerca de la articulación de la muñeca. Sintió picazón, ardor y comezón en el sitio de la pústula; mientras tanto el grano aumentaba por momentos en extensión, el hinchamiento era ya considerable á los dos días así como el calor; flictenas numerosas estaban repartidas por la mano y antebrazo.

En este estado entró al hospital de San Juan de Dios.

Se le hicieron 8 inyecciones hipodérmicas de ácido fénico al 2 por 100 y lavados de sublimado al 1/1000. Al día siguiente la tumefacción había disminuído y el enfermo se siente mejor. En los demás días se siguió con la cura antiséptica, yodoformo, lavados fenicados y curación de Lister.

Pide su alta el 2 de abril; le faltaba medio centímetro cuadrado de cutis para la cicatrización completa de la herida.

OBSERVACIÓN 18

Pústula maligna.—Manuel Hernández, de 48 años de edad, agricultor, casado y natural de Maipo, entró el 18 de mayo de 1886 á ocupar la cama núm. 13, sala de San José, clínica del profesor Barros Borgoño.

Dice el enfermo que hará cosa como un mes, más ó menos, es-

tuvo *estacando cueros* de animales mortos, pero sin que él pudiera saber que habían muerto de carbunco.

Pasaron muchos días sin que nada le hubiera sucedido. El día 15 de marzo, es decir, tres días antes de su ingreso al hospital, llevaba al hombro un canasto de basuras, de improviso siente que algo le ha caído sobre el ojo derecha, sin que se diera cuenta cabal de qué cosa sería. Sin embargo, pocos momentos después, comenzó á sentir comezón y ardor en los párpados, los que se fueron hinchando poco á poco hasta el punto que le impidieron ver en absoluto. El edema fué aumentando progresivamente y al entrar al hospital presentaba en el párpado superior derecho una aureola ó corona de vesículas y en el centro una mancha roja, pero sin que hubiera escara. La región se muestra tensa, tumefacta, el edema abarca toda la cara, la cabeza, el cuello y gran parte del tórax. Los párpados de los dos ojos están tomados, aparecen globulosos, casi transparentes y le impedían ver por completo. La picazón y comezón le molestan bastante.

Aquí no se trata de la pústula maligna sino del edema carbuncloso, otra de las manifestaciones del carbunco en el hombre, pero más grave que aquella.

Se le administraron 3 gotas de tintura de yodo cada dos horas y se le hicieron 12 inyecciones hipodérmicas de yodo 1/200 repartidas.

Marzo 19.—Temperatura, 39° en la mañana y 39°8 en la tarde. La tumefacción ha disminuido algo. Se le hacen 15 inyecciones en la misma proporción.

Marzo 20.—A. M., 38°; P. M., 38°7.

Marzo 22.—A. M., 37°2; P. M., 38°2.

Marzo 23.—A. M., 37°; P. M., 38°2.

Marzo 24.—A. M., 37°4; P. M., 37°6, etc.

Después de ocho días se le suspendió la poción.

Las ulceraciones superficiales consecutivas á las vesículas se curaron con yodoformo en polvo.

Salió de alta el 17 de abril.

OBSERVACIÓN 19.^a

Pústula maligna.—Antonio Leyton, de 40 años de edad, obrero, entró el 23 de febrero de 1886 á ocupar la cama núm. 14 de la sala de San Camilo, clínica del Dr. Carvallo Elizalde.

Se presentó á la observación con gran postración, cefalalgia, vómitos y con temperatura de 39°6. Como manifestaciones locales presentaba un hinchamiento enorme del miembro superior izquierdo, inflamación intensa, rojo, turgesciente; flictenas numerosas se presentaban repartidas y de todos tamaños, unas formando como un círculo al rededor del brazo y otras tan pequeñas como la cabeza de un alfiler, mediando entre ellas diversos portes. Pero lo que más llama la atención es una escara que se presenta en la parte superior, lateral é interna del antebrazo, además, dolor intenso que le impide todo movimiento.

Dice el enfermo haber sido de buena salud habitual y que hace cuatro días *fué encargado de descuevar* un caballo muerto de la *picada*. Al día siguiente observó un granito que fué aumentando hasta el punto de comprometerle todo el miembro. Tiene fiebre y dolores en las piernas.

Febrero 25.—Temperatura, 40°. Se le hicieron 18 inyecciones hipodérmicas de la siguiente solución: tintura de yodo, yoduro de potasio y agua. Además se le dio yoduro de potasio al interior. Las flictenas se vaciaron por picaduras de tijeras.

Febrero 26.—Temperatura, 39°5. Se le hicieron 6 inyecciones de la misma solución.

Febrero 27.—Temperatura, 38°5 en la tarde. Se le dio un salino y se le colocaron cataplasmas antisépticas en todo el miembro. Estado general, mejor.

Febrero 28.—Las flictenas han desaparecido en el brazo, quedando en el antebrazo la escara de 4 centímetros de ancho por 5 centímetros de largo y rodeada de flictenas.

Marzo 2.—Temperatura, 37°. Estado local y general se muestran mejores; el miembro está más desinflamado, pero persiste el edema del antebrazo y mano. Se le aplicó una venda compresiva.

Marzo 8.—Estado general, bueno; queda en el antebrazo la gran escara negra, seca y aislada. Se le estrajo con bisturí, quedando una superficie hueca de 6 centímetros de ancho por 5 de largo y 3 de profundidad. Se la barnizó con cloruro de zinc y se le colocó una curación Lister.

Marzo 15.—La parte donde estaba la escara ha supurado y se le cura como una herida ordinaria.

Marzo 20.—Todo el miembro está sano, quedando sólo una pequeña supuración en el hueco de la escara.

Marzo 28.—Pidió su alta, pero le queda todavía como un centímetro que cicatrizar.

OBSERVACIÓN 20.^a

Pústula maligna.—Pedro N. Soto, de 23 años de edad, trabajador al día, entró el 25 de junio de 1887 á ocupar la cama número 10 de la sala de San Camilo, clínica del profesor Carvallo Elizalde.

Dice el enfermo que ocupado en restregar uvas en un lagar (vendimia) sintió un vivo prurito en la parte interna y tercio medio del brazo derecho; cree que con motivo de haberse rascado le apareció una pápula que después se transformó en pústula que presentaba más tarde en su centro un puntito negro. El brazo se le iba hinchando, se puede decir, por momentos, de tal modo que al día siguiente presentaba enormes dimensiones. Vesículas formando círculo rodeaban la pústula, que fué creciendo más y más.

Notando que á pesar de los remedios caseros que se le hicieron no se mejoraba, se vió precisado á ingresar al hospital al octavo día de la enfermedad.

Examinando el enfermo, se observa claramente una pústula gangrenosa y extensa, la escara de 2 centímetros de diámetro. Hay notable edema del brazo, infarto doloroso de los ganglios axilares. El estado general es regular; la temperatura de 38°2.

Como tratamiento se le hicieron cinco inyecciones hipodérmicas de la siguiente solución:

Rp.	
Agua.....	200 gramos
Tintura de yodo.....	1 "
Yoduro de potasio.....	C. S.

y al interior se le dió:

Rp.	
Agua.....	150 gramos
Tintura de yodo.....	XXX gotas
Yoduro de potasio.....	C. S.
Jarabe.....	20

M. Para tomar una cucharada cada dos horas.

Junio 27.—El edema es menos considerable; los ganglios están menos dolorosos; el estado general es bueno, acompañado de una sensación de bienestar. Temperatura, 37°.

Junio 28.—Sigue bien. Temperatura normal.

Junio 29.—Se le colocan cataplasmas antisépticas de algodón para favorecer la eliminación de la escara.

Junio 30.—Continúa con las cataplasmas.

Junio 31.—Se cambian las de algodón por otras de linaza.

Julio 5.—Se estirpó á tijeras una parte de la escara, quedando una ancha base de induración.

Julio 15.—Se hizo la estirpación completa de la escara y se colocó, como siempre, una curación Lister.

Julio 31.—Salió de alta completamente curado.

Creo, Señores, que este estudio interesante que hemos hecho de la pústula maligna ó mejor del carbunclo y especialmente en lo que se refiere al hombre, no sería completo si no agregara, á las observaciones de individuos curados por los antisépticos nombrados en ellas, las hechas en los animales con los mismos medios terapéuticos á fin de dar á conocer en ellos los buenos resultados obtenidos.

Para esto me basta sólo con el siguiente caso observado en el mes de Febrero del presente año, 1888, y tratado por un agricultor que está muy al cabo de estas novedades científicas (1). Para mejor comprensión, oigamos á él referir la curación en una carta que me dirigió:

«El caso más espléndido que he curado (por el yodo) ha sido un ternero de lechería.

«Me avisó el vaquero que había un ternero con la *picada* en una *corva*. En el momento le hice separar de los demás y ponerlo en un lugar fresco. Efectivamente, la *picada* se había localizado en esa *corva* y la inflamación comprometía desde el *nudillo* hasta la mitad del muslo. Principié la curación por usar en la pierna, en el punto donde principiaba la hinchazón, inyecciones hipodérmicas de seis gotas de *yodo puro* (tintura de yodo) en agua y le

(1) El Señor Segundo Gana.

dí á tomar seis gotas en medio vaso de agua por tres veces al día.

«Al día siguiente noté que la inflamación había disminuido y el ternero tenía buen apetito. En efecto, se le dió de mamar por la mañana y se le siguió después administrando el yodo.

«*Era notable la mejoría de momento en momento* y ya al tercer día se soltó con las vacas. Ahora es un ternero bonito y gordo.

«La curación de este ternero *es muy notable, pues durante muchos años me he ocupado en curar esta enfermedad en los animales con varias recetas de M. Besnard y otras que he tomado de algunos tratados; pero jamás* había curado un caso local como el del ternero».

Me parece que este hecho basta para justificar los beneficios que reportarán á nuestros hacendados, si, siguiendo el ejemplo del agricultor ya nombrado, ponen en práctica los valiosísimos é inapreciables medios terapéuticos ya hecho clásicos en afecciones parasitarias de la talla del carbunclo. También les sería de mucho más valor si se impusieran y utilizaran los consejos saludables que la ciencia y la experiencia han dictado para evitar la enfermedad, tomando las medidas de higiene y de precaución, expuestas extensamente en este trabajo.

Proyecto de ley de policía sanitaria contra el carbunclo

El estudio y la curación de las enfermedades á que el hombre está sujeto, no es solamente de lo que la medicina se ocupa. Su campo de acción es mucho más vasto y se hace más útil, poniendo sus conocimientos y sus luces al servicio y funcionamiento de la sociedad, ya para la elaboración de las leyes ó para el mejor servicio de la salud pública.

De aquí es, Señores, que se la deba considerar bajo otro punto de vista: por un lado la *medicina legal* y por el otro la *higiene social ó policía médica*.

Esta última es la que nos interesa al tratar las enfermedades carbunclosas y la que vendrá á contribuir con su contingente de razones científicas á dictar aquellas medidas preventivas, en relación con los progresos de la ciencia, para evitar una enfermedad que en Chile, como en otros países, ataca no sólo al hombre sino también á los animales que le sirven de sustento.

Para el legislador, para el médico y las autoridades, es éste un asunto de no escaso interés.

Reunir en un solo haz y agrupar en un conjunto las medidas que sería conveniente adoptar; dictar una ley en la cual se exprese claramente los medios indispensables que convendría tomar, dándoles la sanción legal para su exacto cumplimiento, es una cuestión que en Chile, como se ha hecho ya en Alemania, Francia y otros países, se hace necesaria.

No hay duda que mejor sería no hacer uso de la ley para conseguir los resultados que deseamos obtener. Pero, ¿es esto posible? Ya lo dije al tratar las medidas preventivas contra el carbunco y en lo que se refiere al hombre, que antes que todo era indispensable mejorar la situación del pueblo y darle una instrucción, aunque más no sea la necesaria para que por sí mismo se dé cuenta cabal de los peligros consiguientes á que se expone al hacer la manipulación de un animal carbuncioso. Como para llegar á este anhelado fin serían precisos largos años de constantes trabajos, mejor sería entonces dictar una ley sobre el asunto en la cual se expresen todas las medidas de higiene y profilaxia que sería necesario usar.

Se comprende que, cuando los estudios veterinarios no estaban aquí muy generalizados ó no los había y por cuyo motivo las personas competentes en la materia eran muy escasas, no era posible ponerlo en práctica. Pero hoy creo que ya es tiempo de hacerlo, pues de nuestro Instituto Agrícola muchos jóvenes instruidos en esto, bajo la dirección de M. Besnard; pueden ponerse en aptitud de desempeñar el cargo como veterinarios delegados.

Además, el establecimiento de Escuelas agrícolas en varias ciudades de Chile como San Fernando, Talca, Chillán, Concepción, etc., fuera de nuestro Instituto en la capital, facilitaría en grado sumo el buen cumplimiento de la ley. Al director de cada escuela que, cuando no sea un veterinario, deberá ser una persona competente en la materia, podría encargársele de visitar el lugar donde aparezcan animales enfermos de carbunco; examinaría si es esta afección ó no la que se presentaba y según esto, tomaría las medidas indispensables que le designara la ley en esos casos. Por otra parte, el intendente de la provincia, gobernador ó la autoridad superior del lugar deberían estar autorizados para ponerla en práctica y hacer que sus disposiciones fueran cumplidas con rigor cuando apareciese una epizootia de esta clase.

Resulta, pues, que en cada ciudad capital de provincia ó de departamento, según los casos, en cuyo territorio se hubiera desarrolla-

do el carbunco ya enzoótico ó epizoótico, debería haber un veterinario ó persona competente para que examine los animales reconocidos como enfermos y la autoridad respectiva, según la gravedad del caso, pondría en práctica la ley que se hubiere dictado con ese objeto.

En aquellas ciudades que posean Escuelas agrícolas, como más arriba decía, el director del establecimiento tendría, entre las atribuciones de su cargo, la obligación de prestar á la autoridad su valioso concurso, tomando aquellas medidas que juzgara necesarias para evitar la afección y constatar su aparición.

Nuestro Código Penal muy poco trata sobre este importante asunto y sus disposiciones solo se reducen á tres artículos sobre las epizootias en general y que son los siguientes:

«Art. 289. Todo tenedor ó guardián de animales afectados de enfermedades contagiosas determinadas por la autoridad local que no hubiere dado aviso inmediatamente á dicha autoridad ó á sus agentes, ó que antes de que se haya respondido á su aviso no los tuviere encerrados, será castigado con reclusion menor en su grado mínimun ó multa de 100 á 200 pesos.

Art. 290. Á los que con desprecio de las prohibiciones de la autoridad administrativa competente hubieren dejado los animales infectados en comunicación con otros ó no hubieren cumplido las prescripciones de dicha autoridad para impedir la propagación del contagio, se impondrá la pena de reclusión menor en su grado mínimun ó multa de 100 á 500 pesos.

Art. 291. Si con motivo de la infracción de lo dispuesto en el precedente artículo, ha resultado la propagación del contagio, se impondrá á los culpables la pena de reclusión menor en su grado mínimun ó multa de 500 á 1,000 pesos».

Esto es á lo que se reducen las disposiciones que la ley ofrece sobre las epizootias y se ve que son muy deficientes, por lo que convendría extenderlas y particularizarlas en lo posible. De importancia es dar otras más detalladas sobre cada una de las enfermedades de los animales trasmisibles al hombre. Con respecto á lo que se refiere al carbunco, doy más abajo un proyecto de ley que servirá de guía para el confeccionamiento de uno que abarque á todas por entero.

Casi todos los países contienen leyes de esta clase. La de Alemania lleva la firma del emperador Guillermo I; la de Francia la de Jules Grevy y de su ministro de agricultura De-Máhy.

Proyecto de ley contra el carbunco

Art. I. El carbunco como la peste bovina, el muermo, la neumonía infecciosa, la rabia, etc., debe considerarse como una enfermedad contagiosa.

Art. II. Todo propietario ó guardián de animales atacados ya ó sospechosos de carbunco, estará obligado á declarar á la autoridad respectiva la aparición de la afección y el lugar donde ellos se encuentren.

Art. III. Una vez que el carbunco esté constatado, el intendente de la provincia, gobernador ó la autoridad superior del lugar hará que el veterinario ó la persona competente encargada de examinar los animales y poner en práctica la presente ley, vaya á visitar el sitio donde se haya producido el carbunco y dé cuenta de los resultados obtenidos como también indique las mejores medidas que se deberían tomar.

Art. IV. Apenas el veterinario declare la producción de la afección, la autoridad expedirá un decreto en el cual se exprese que se consideran infectados los locales, patios, corrales, potreros, etc., donde se encuentren animales enfermos ó sospechosos.

Art. V. La declaración de infección trae necesariamente la aplicación de las siguientes disposiciones:

1.º Se pondrán en cuarentena los patios, corrales, potreros, etc., declarados infectados, prohibiéndose introducir nuevos animales, con excepción de los que *hayan sido inmediatamente vacunados* (ley francesa) y se hará una enumeración de los que en ellos se encuentren.

Si se hace necesario conducir esos animales declarados infectados al pastoreo, el camino que deberán seguir será determinado por un agente de la autoridad. Este camino será marcado por postes indicadores pintados ó cualquiera otra señal y colocados á cierta distancia. También se marcarán los límites del potrero donde deben pastorear, y si no está bien cerrado se impedirá su salida ó la penetración de animales sanos.

La circulación de las bestias de trabajo que hayan sido expuestas al contagio, debe ser permitida sólo en aquellas condiciones determinadas por la autoridad, previo el consentimiento del veterinario delegado y para mayor seguridad á estos animales se les deberá marcar.

2.º Se prohibirá extraer de los lugares declarados infectados las basuras y los restos allí depositados.

3.º Mucho menos se permitirá colocarlos en la vía pública y dejar correr las partes líquidas de las deyecciones. Estas materias deberán ser destruídas ya por la incineración ó por los ácidos cáusticos, conforme con las prescripciones de los decretos administrativos que para conseguir este fin deberán existir.

4.º Se impedirá la penetración á los locales infectados á los carniceros, compradores de animales y á toda persona que no esté comisionada para dar á éstos los cuidados necesarios.

5.º Obligación para toda persona que sale de un local infectado de someterse, especialmente los que llevan calzado, á las medidas de desinfección juzgadas necesarias.

6.º El veterinario delegado visitará y vigilará continuamente los locales, patios, corrales, potreros, etc., en los cuales la enfermedad se haya constatado.

7.º Se determinará los caminos y senderos que se encuentran cerrados para la circulación de animales.

8.º Se prohibirá vender animales enfermos.

9.º Del mismo modo, no se permitirá vender, si no es para el abasto, animales de la misma especie que hayan sido expuestos al contagio.

En los casos de venta para el matadero estos animales serán marcados y enviados directamente al abasto; la autoridad dará el pase sólo al quinto día con un certificado que atestigüe si han estado ó no tristes, y según esto el administrador del matadero ó el veterinario, que en cada uno deberá haber, como garantía para el expendio de buena carne, dirá si los acepta ó no.

10. Las pieles de estos animales carbunculosos muertos ó beneficiados durante la enfermedad, no pueden ser entregadas al comercio sino después que se les haya hecho una buena y segura desinfección y con un certificado que constate esto.

11. Del mismo modo, las pieles de animales sospechosos y beneficiados se entregarán al comercio después de una completa desinfección.

12. Se prohibirá que se utilice para la alimentación de los animales aún la hierva ó paja provenientes de los lugares donde han sido enterrados los que hayan muerto de carbunco y se destruirán de la manera que el veterinario juzgue conveniente.

13. Cuando aparezca el carbunco, los animales que estén tris-

tes, abatidos, deberán considerarse como sospechosos y se tomarán con ellos las medidas del caso.

14. Se desinfectarán los establos, vehículos, etc., sea de particulares, ó ya ferrocarriles ú otros medios de trasporte. Se hará desinfección y aún destrucción de los objetos usados por los animales enfermos ó que hayan sido mojados ó manchados por ellos.

15. Una medida importante será secuestrar los animales enfermos y hacer matar los incurables.

16. La mejor medida es quemar los restos ó destruirlos por los cáusticos y aunque esto no sea posible, se enterrarán los cadáveres ó restos cadavéricos en fosas de tres metros de profundidad á lo menos y distantes 200 metros de toda habitación y de las diversas vías de comunicación. Una buena medida será rellenar las fosas con cal. Se escogerá para el entierro un terreno seco, elevado y destinado sólo para este objeto.

17. Se inpedirá por cualquier medio la venta de *carne* y de leche carbunclosas, por lo cual no pueden ser entregadas al consumo y deberá rechazárseles.

Art. VI. Los propietarios que quisieran hacer practicar la inoculación preventiva contra el carbunco, deberán hacer la declaración al Presidente de la Sociedad Nacional de Agricultura, para que en vista de ella nombre la persona que se encargue de inocular el virus.

En un certificado del veterinario operador se indicará el número de animales vacunados y la fecha de la inoculación, el cual será remitido al intendente de la provincia ó á la autoridad respectiva ó si se quiere, al Presidente de la Sociedad Nacional de Agricultura ó á su secretario. Durante quince días permanecerán los animales vacunados bajo la vigilancia del veterinario encargado con este objeto, y durante este tiempo no podrá soltarse uno solo de ellos.

Art. VII. La declaración de infección no podrá ser levantada por la autoridad respectiva sino cuando haya pasado un espacio de cuatro meses sin que se haya producido un nuevo caso de carbunco y después de la constatación del veterinario delegado ó de la persona encargada del cumplimiento de todas las prescripciones relativas á la desinfección.

Esta declaración puede ser levantada para los rebaños inoculados después de quince días siguientes la vacunación y sólo cuando ningún animal de este rebaño haya sido atacado de carbunco.

Puede ser que queden todavía algunas otras medidas precauto-

rias, pero este proyecto puede servir de base para el confeccionamiento de otro más completo.

Como apéndice, podríamos agregar las siguientes medidas preventivas:

1.º Se gravarán en el matadero aquellos animales flacos y que no estén en buen estado y se dará toda clase de facilidades á los gordos, vigorosos y pletóricos, en buenas condiciones higiénicas.

2.º En cada matadero se creará un empleo servido por un veterinario ó persona competente que tendrá por objeto examinar los animales que en él sean admitidos para el abasto y previo su dictamen, serán entregados al consumo.

3.º Ningún animal puede ser beneficiado sin haber sido examinado por el veterinario delegado en el matadero y sin el pase ó certificado de buena salud.

He concluído, Señores, con este estudio de las enfermedades carbunclosas que, apesar de mis escasas fuerzas, me he atrevido á hacer, guiado sólo por los beneficios que pudiera reportar, pues, no conozco que se haya hecho un estudio de esta clase entre nosotros que más lo necesitamos. Si él llega á merecer la aprobación de la honorable Comisión, me sentiré feliz al considerar mi trabajo bien aprovechado, porque es lo cierto, Señores, que esta enfermedad, dados los estudios luminosos que se han hecho y los resultados obtenidos en el laboratorio y en la práctica, no debía ser sino un recuerdo para todo aquel que esté expuesto á sufrirla. Si hay afección que ceda admirablemente á las medidas de desinfección é higiene y en poco tiempo, es el carbunco.

Considero, pues, una enormidad que disposiciones tan sencillas, fáciles y provechosas como las que he dado para evitarla, sean desconocidas ó al menos miradas con cierto desprecio, no digo de la clase pobre, del campesino, sino de personas consideradas como ilustradas y que se tienen por amantes de los progresos científicos.

Si miraran las cosas con tranquilidad y compararan las pérdidas con los beneficios que pudiera reportar, tomarían las medidas salvadoras aconsejadas por la ciencia, y estoy seguro no vacilarían tanto los hacendados en ponerlas en práctica. Pueda que este pequeño trabajo contribuya en parte á aclarar y poner en luz los

grandes beneficios que, con la aplicación de las disposiciones más arriba expuestas, deben reportar tanto á los hacendados como á la higiene pública en general. Es mi deseo.

BIBLIOGRAFÍA

- Charbon*.—Laveran y Teissier. Nouveaux éléments de pathologie et de clinique médicale (2.^a édition, tome I, 1883).
- Pústula maligne*.—Moynac. Traité de pathologie chirurgicale (tome II, troisième édition, 1881).
- Charbon*.—Dieulafoy. Manuel de pathologie interne, tome II, 1884).
- Bacilo anthracis*.—Klebs. Artículo «Bacilo» del Diccionario Eulenburg (1885).
- Carbunco ó carbunco contagioso, ántrax maligno, pústula maligna*.—Artículo de Zuelzer del mismo diccionario (tomo III, 1886).
- Enfermedades del ganado*.—Informe de M. Besnard al Supremo Gobierno en 1877.
- Tratamiento de la pústula maligna por las inyecciones yodadas*.—Monitor terapéutico, París, 15 de Noviembre de 1887.
- Pústula maligna tratada por el yodo*.—Casos del Dr. Richet del Hôtel Dieu (Anuario de Sánchez y Ocaña, 1884).
- Enfermedades de los niños*, Dr. C. Gerhardt, artículo carbunco, del Dr. A. Nicolai, tomo I.^o, 1889.
- Preparación del bacillus de la pústula maligna*.—Dos artículos de Cardenal, Cirugía antiséptica, 1887.
- Pústula maligna tratada por ácido fénico*.—Dr. Jarnwsky de Vasibrunk: Camps y Rocha (Anuario, 1885, tomo II, tomado del *Medical Record*).
- ¿Son peligrosos como alimento humano los animales que han muerto de fiebre carbunclosa?*—Artículo del Dr. Gill, cirujano del «Leeds general infirmary» (Anuario de Camps y Rocha, 1885).

- Influencia de los antisépticos sobre los micro-organismos.*—Artículo del Dr. Klein, de Londres (octubre de 1884).
- Infección.*—Klebs. Artículo del Diccionario Eulemburg (tomo VII, 1888).
- Charbon.*—Renault et Reynal. Nouveau dictionnaire de chirurgie et de hygiène vétérinaires (tome troisième: Bouley et Reynal)
- Archives vétérinaires* dirigidos por Goubaux, Baron, Bartier, Nocard, Raillet, Trarbot, Vignadon, de la escuela de Alfort desde el año 1877 hasta 1886. En ellos se encuentran las sesiones de las academias de ciencias, de medicina y de veterinaria y las discusiones habidas sobre el bacillus anthracis. También las comunicaciones de Davaine sobre el bacilo; de Pasteur y Joubert en 1877; de Pasteur en 1880 y 1881; de Toussaint en 1880; de Koch etc.
- El carbunco.*—Lecciones dadas á los alumnos del Instituto agrícola de Santiago por el profesor M. Besnard (1885).
- Pústula maligna, ántrax maligno.*—Liebermeister. Lecciones de patología interna (enfermedades infecciosas, traducción española, 1888).
- Las enfermedades carbuncosas y su específico: el amoniaco.*—Conferencia del Dr. Avendaño. *Crónica Médica* de Lima (1885).
- Revue scientifique*, 1888, París.—Conferencias de M. Chamberland en Ruen, en Febrero; de M. Bordier sobre «los microbios y el transformismo» y de M. Blanchard en Mayo sobre «Les enemis de l'espece humaine».
- Les bacteries et leur rôle dans l'anatomie et l'histologie pathologiques des maladies infectieuses.*—Cornil et Babes. Deuxième édition, 1886.
- Cohnheim.*—*Patología general.* Traducción española, 1888 y una cantidad de datos que he recopilado, especialmente en lo que se refiere á su producción en Chile.
- ~~~~~