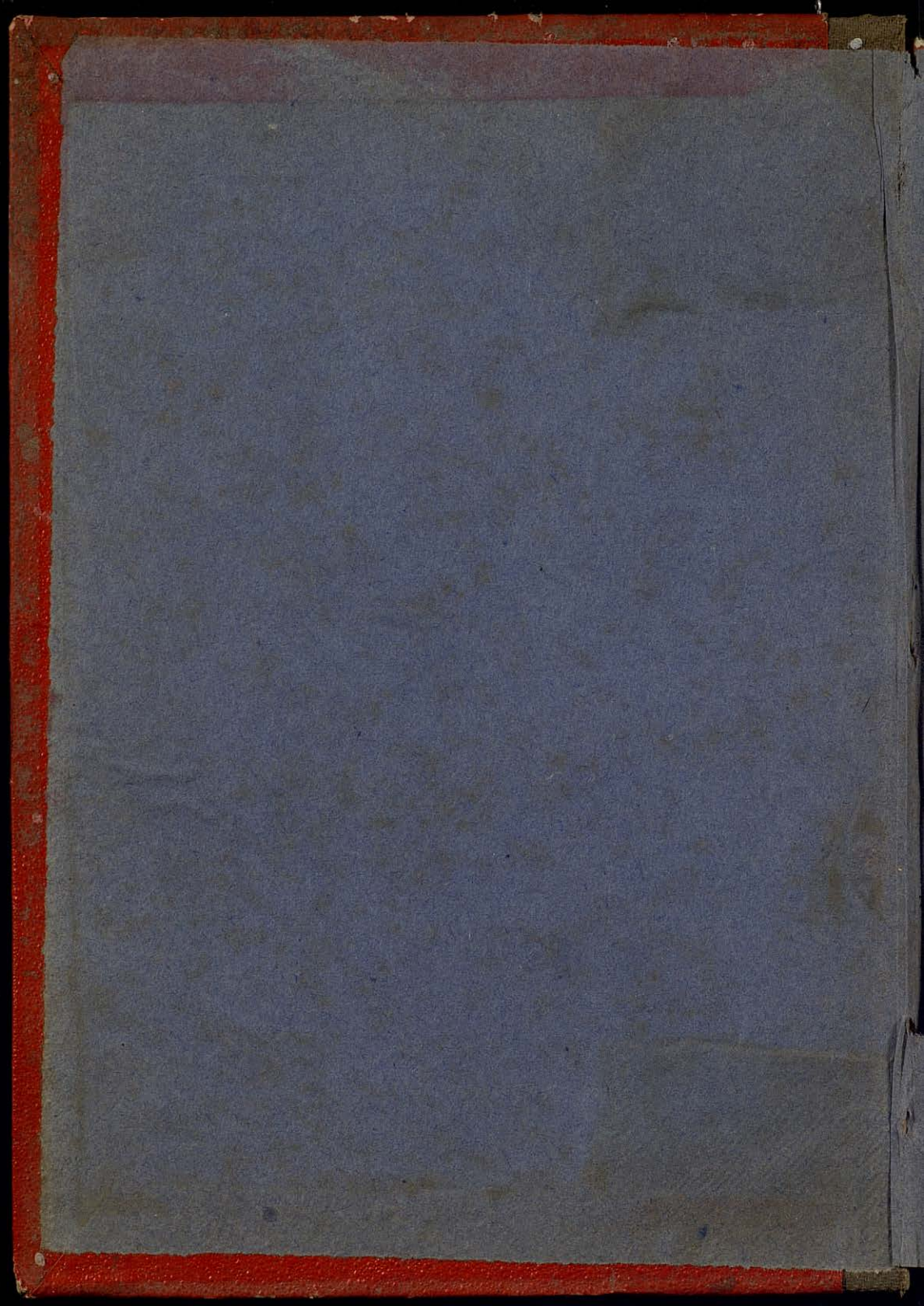
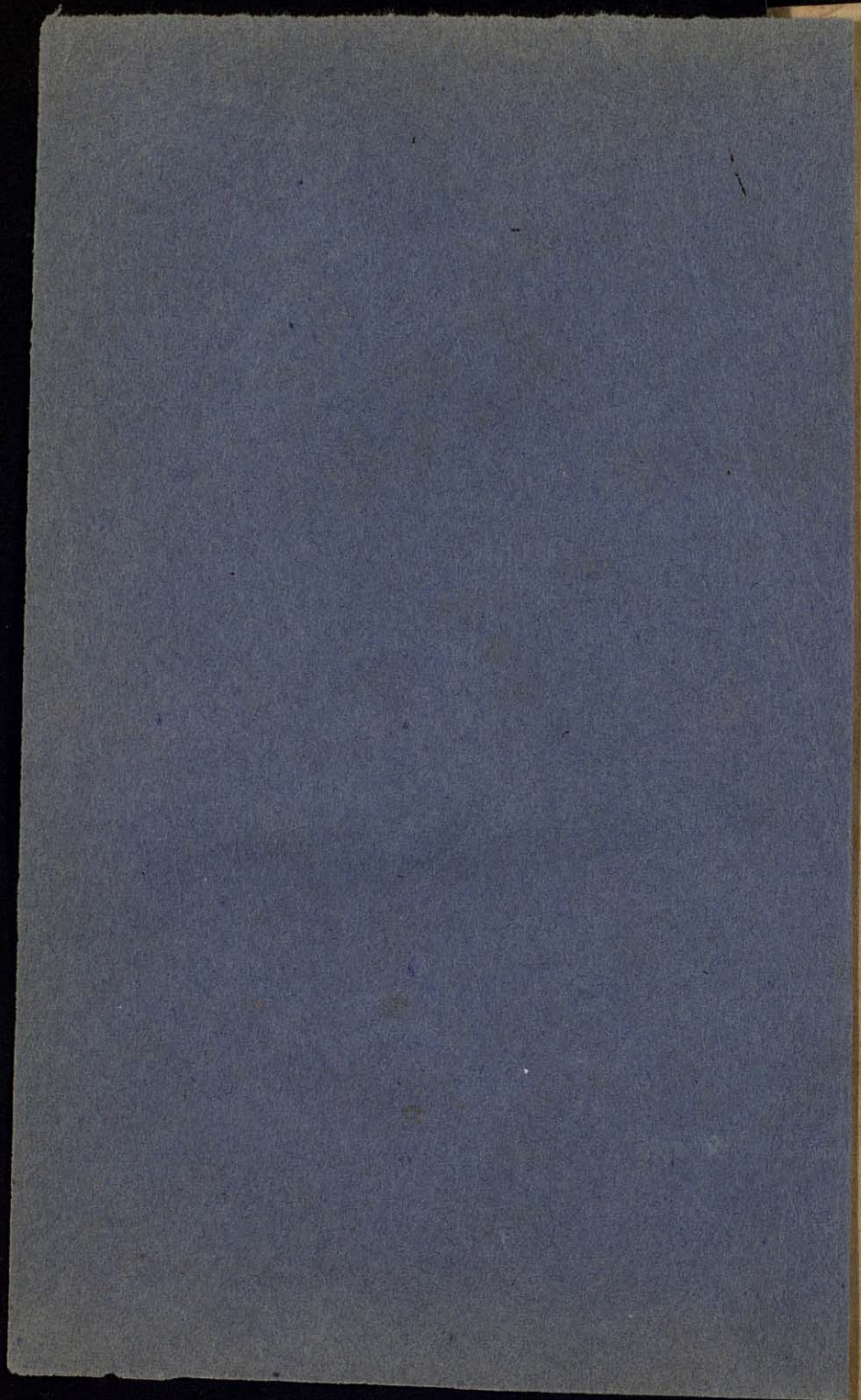


Handwritten text on a torn paper label, likely a library or collection identifier, partially obscured by the binding material.



20



*Policia sanitaria = La Sane
Viuela =*

TRATADO
DE
POLICÍA SANITARIA VETERINARIA
BAJO EL PUNTO DE VISTA DE
LA INFECCION Y EL CONTAGIO EN GENERAL
y de
LOS MEDIOS DESINFECTANTES EN PARTICULAR.

DE
POLICIA SANITARIA VETERINARIA
BASE EL DONDE SE ENCUENTRA
LA INFECCION Y EL CONTAGIO EN GENERAL
LOS SEÑALES DISTINGUENTES EN PARTICULAR

TRATADO
DE
POLICÍA SANITARIA VETERINARIA
BAJO EL PUNTO DE VISTA DE
LA INFECCION Y EL CONTAGIO EN GENERAL
y de
LOS MEDIOS DESINFECTANTES EN PARTICULAR
por
DON MARIANO MONDRÍA,

CATEDRÁTICO DE NÚMERO Y SECRETARIO
DE LA ESCUELA ESPECIAL DE VETERINARIA DE ZARAGOZA.

Esta obra va acompañada de varias disposiciones vigentes de la mayor importancia en el ejercicio de la profesion, como son: el Reglamento para las Subdelegaciones de sanidad del Reino, el de Inspeccion de carnes con su correspondiente tarifa y la de los honorarios que pueden exigir los profesores en los diferentes casos de su práctica.

ZARAGOZA

Establecimiento tipográfico de Juan C. Cavero

1873.

Este trabajo ha sido examinado y favorablemente informado por la Real Academia de Medicina de Madrid, la cual recomendó al Gobierno á su autor.

Es propiedad del mismo.

PRÓLOGO.

LA merecida atencion que se dedica por nuestras ilustradas corporaciones á quanto tiene relacion con la salubridad pública, por ser el objeto que mas de cerca interesa á la sociedad, me ha escitado á leer con avidez varias obras de bien reputados autores, que contienen artículos de la mayor importancia referentes al mismo fin, con los cuales, en union de algunas ideas que mi pobre ingénio me ha sugerido, he formado un tratado sobre *La infeccion y el contagio en general y de los medios desinfectantes* con relacion á la Policía sanitaria Veterinaria, breve y modesto trabajo que me atrevo á presentar sin mas aspiraciones que las de estender la aplicacion de los preciosos conocimientos que aquellos encierran separadamente y que, en mi humilde concepto, pueden muy bien hallarse reunidos, constituyendo un compendioso cuerpo de doctrina. Persuadido estoy de que la pequeñez de la obra está muy lejos de corresponder á la magnitud de los elementos que he agrupado

dad y á tal fin se han encaminado sus disposiciones sanitarias. Moisés fué el primero que ordenó el aislamiento de los leprosos, prohibiéndoles volver al seno de su tribu hasta despues de haber sido visitados y rehabilitados por el *cohen* (su sacerdote), todo con el objeto de impedir el contacto de los enfermos con los sanos y para que no se alterase la pureza de la atmósfera que habian de respirar. Otra medida de este sabio legislador, de no menos importancia para la salud de su numeroso pueblo, era la de ordenar que en el campo llevara cada israelita un pico, con el cual cavase la tierra y enterrase sus propios escrementos, evitando así el desprendimiento de los gases mefíticos que, por su gran cantidad, podian originar la insalubridad del aire.

Desde tan lejana época, ninguna disposicion general que sea tan digna de llamar la atencion se tomó con respecto á la salud pública, hasta fines del siglo xv en que, en tiempo de los Cruzadas y bajo la invocacion de San Lázaro, tuvo lugar la fundacion de los lazaretos para recibir principalmente á los leprosos, y cuyos establecimientos, tan encomiados por Fodere, no proporcionaron tan buenos resultados como era de esperar, toda vez

que se habían presentado ciento cinco epidemias antes de su creacion y despues se elevó su cifra á ciento cuarenta y tres, sin que fueran menores sus estragos. Estas observaciones dieron lugar á que se reformase la organizacion de aquellos establecimientos; adoptándose mayores precauciones (1).

Aun cuando semejantes medidas sanitarias fueron en su principio ajenas á la preservacion de las enfermedades que atacan á los animales domésticos, no era desconocido el carácter contagioso de algunas de ellas; y así los médicos como los naturalistas, y los agricultores como los ganaderos, procuraban evitar su propagacion por diferentes medios. Columela y Virgilio, entre otros, recomiendan especialmente contra el *fuego sagrado* (*ignis sacer*) ó erisipela gangrenosa del ganado lanar, el sacrificio ú occision de las reses acometidas y su enterramiento profundo, sin despojarlas de la piel. Vegecio, que escribió su tratado *De mulo medicina seu de veterinaria arte*, trescientos ochenta años antes de la era cristiana, insiste en las precauciones que deben tomarse respecto de

(1) Levi.—Higiene.

los animales acometidos de la *peste*, recomendando la prohibicion de todo género de comunicacion entre los sanos y los enfermos y que se consideren como sospechosos ó amenazados de la misma afeccion cuantos se presume que los han tocado ó se han aproximado á ellos, y que se abandonen por cierto tiempo sus pastos y abrevaderos, abriendo zanjias profundas para enterrar en ellas á los que lleguen á morir. Lo mismo Vegecio que Columela aconsejan la emigracion de los ganados á pastos distantes del punto en que se presente la enfermedad.

Las medidas preservativas que se tomaron en tiempo de los romanos, quedaron en el olvido en la Edad Media, en cuya época de tinieblas, de supersticiones y de calamidades, se atribuyeron las enfermedades contagiosas á ridículas influencias; pero en el año 1514 Fracastor aconsejó el aislamiento de los ganados atacados de una enfermedad contagiosa, que devastaba las manadas en los estados de Venecia; y en 1519, á consecuencia del tifus carbuncoso en el ganado vacuno, se dió por el Senado un edicto en el que se imponia la pena de muerte á los particulares que vendieran ó distribuyeran la carne de las reses enfermas ó sus

productos, manteca, leche, queso, etc., en razon á que el uso de semejantes alimentos trasmitia la enfermedad á las personas.

Los médicos italianos Lancizi, Ramazzini, Valsigner, Nigrisoli y otros no menos ilustrados, se ocuparon en 1711 de detener la plaga espantosa que sacrificaba infinidad de reses vacunas; y en consecuencia de sus instrucciones, tanto en los dictámenes que daban á las autoridades como á los particulares, se publicaron edictos que ordenaban el aislamiento de los animales enfermos, tomándose las medidas más rigurosas para impedir la comunicacion de las reses enfermas con las sanas y la venta de las sospechosas bajo ningún pretesto, obligando á los pastores que cuidaban los rebaños á permanecer en los sitios que de antemano les habian designado. Las precauciones llegaron hasta el extremo de matar sin distincion cuantos perros andaban sueltos, para que no se convirtiesen en medios de contagio y se dispuso la occision de los animales enfermos, prohibiéndose el uso de sus carnes y enterrándolos profundamente en sitio conveniente.

Mas adelante, en 1737 y 1739, se publicaron en Francia las ordenanzas del Intendente de Lyon

para detener la propagacion del muermo, que diez-maba á los caballos; y entonces fué cuando, puede decirse, la Medicina veterinaria principió á ensanchar su esfera de accion y á adquirir alguna importancia más de la que se le habia concedido por la sociedad, penetrada del encadenamiento que existe entre la salud del hombre y la de los animales, que le proporcionan sus fuerzas para auxiliarle en las faenas agrícolas, su sangre para alimentarle y su piel para vestirle; que son, en fin, inagotable manantial de riqueza pública.

Todos los autores de Policía sanitaria principiaron á aconsejar el empleo de sustancias desinfectantes, y hasta llegó á hacerse obligatorio su uso por la ley en nuestra vecina nacion francesa; disponiendo aerear y purificar las caballerizas en que habian permanecido caballos muermosos, así como los establos y rediles en que se hubiesen alojado animales afectados de enfermedades contagiosas, y no pudiendo ser ocupados dichos sitios por otros animales hasta despues de haber transcurrido algun tiempo, para que hubiera tenido efecto la completa desinfeccion. Preveníase, además, que los arneses, trastos de limpieza, etc., fuesen quemados ó escaldados con agua hirviendo, haciendo uso de

todas las demás precauciones que se creyesen necesarias por los peritos veterinarios para evitar el contagio: todo, bajo la multa de 500 francos. (Artículo 6.º del Decreto del Consejo de Estado del Rey, dado en 18 de Julio de 1784).

Por decretos fechados en 16 de Agosto de 1790 y 6 de Octubre de 1791, se tomaron tambien varias disposiciones relativas á preservar á los ganados de las enfermedades epizooticas y á la manera de operar la desinfeccion.

Otro bando del Prefecto de Policía del Departamento del Sena, publicado en 17 de Febrero de 1831, con aplicacion á todas las enfermedades contagiosas, prescribe igualmente varias medidas sanitarias, y entre otras la desinfeccion, no consintiendo que los locales vuelvan á ser ocupados hasta que un perito manifieste que no existe peligro de contagio.

En la actualidad se halla vigente en nuestra nacion vecina, segun creemos, una legislacion especial para los casos de epidemias y epizootias, cuyos saludables artículos juzgamos dignos de aplauso y de imitacion por nuestra parte.

Seríamos altamente injustos, si no reconociéramos que tambien en España se han tomado, en épo-

cas distintas, sabias medidas de policía sanitaria, mereciendo especial mencion, para nuestro objeto, las leyes contenidas en el título XXI del cuaderno de la Mesta con relacion á los ganados dolientes, en que se manda dar cuenta al Alcalde de cualquiera enfermedad que se observe en los ganados con carácter enzoótico, epizoótico ó contagioso, como viruela, sanguinuelo, etc.; se dispone el aislamiento y se señala tierra para las reses enfermas, así como para las trashumantes y trasterminantes, estableciéndose penas para los infractores de dichas leyes, que siguen en observancia, segun el artículo 1.º de la Real orden de 15 de Julio de 1836, y á las cuales se hallan sujetos, para casos de enfermedad de ganados, todos sus dueños comprendidos en la Asociacion general que sucedió al suprimido Concejo de la Mesta, como lo previene el artículo 1.º de la ley IV, título XXVII, libro VII de la Novísima Recopilacion.

Tambien es fuerza consignar la justicia que por fin ha cabido á nuestros dignos comprofesores, al llegar á figurar como ilustrados vocales de las Juntas de Sanidad del Reino; con lo cual la Medicina veterinaria ha logrado colocarse en el lugar que de derecho le corresponde, y la sociedad cuenta

con mayor número de elementos científicos, que incesantemente velan por su salud y por su prosperidad.

Muchos son, con efecto, los trabajos que en bien de la salubridad pública se han hecho por aquellas ilustres Juntas, como igualmente por las Academias y demás Corporaciones facultativas, siendo ya notables las ventajas que se echan de ver con los preciosos adelantos conseguidos en el importantísimo ramo de la Higiene pública; empero, sería altamente conveniente completar este cuadro del científico progreso con la publicacion de un verdadero Código sanitario, en el que se prescribiesen detalladamente todas las reglas que deben observarse para prevenir los desastrosos efectos de las epizootias; con cuya instruccion, rigurosamente cumplimentada, quedarian á cubierto los cuantiosos intereses que representa nuestra riqueza pecuaria, y, lo que es todavía mas trascendental y de importancia inapreciable, se daría un paso más en beneficio de la salubridad pública.

con mayor número de elementos científicos, que
necesariamente valen por su calidad, y por su pros-
peridad.

Muchos son, con efecto, los trabajos que en
bien de la civilización científica se han hecho por
aquellas ilustres Juntas, como igualmente por las
Academias y demás Corporaciones facultativas.
Siendo ya notorios los trabajos que se ocultan de
vez con los preciosos manuscritos consignados en el
importante como de la ciencia pública; em-
pero, sería altamente conveniente completar este
cuerpo del científico progreso con la publicación
de un verdadero Código sanitario, en el que se
conteniesen detalladamente todas las reglas por
las que se han de observar para prevenir los efectos
de las epidemias, con cuya institución,
igualmente conveniente, quedaría a en-
plear los cuantiosos intereses que se refieren a la
salud pública, y a la que se han de ma-
nifestar en el paso más en adelante de la salubridad
pública.

PROLEGÓMENO.

DEL AIRE ATMOSFÉRICO.

EL hombre, en sus incesantes conquistas, ha llegado á dominar hasta los mismos elementos, considerados por un momento como tales, los que en remota época admitieron los célebres filósofos Anaximandro y Aristóteles; esto es, la tierra, el agua, el aire y el fuego.

Con efecto, la tierra, esa gran corteza del planeta que habitamos es explotada por la inteligencia humana, obligándola á rendir con superabundancia cuanto necesita para su subsistencia. El

agua, cuyo inmenso depósito forma insondables mares, abriga sepultados, bajo sus diáfanos cristales, tesoros y riquezas sin cuento, al par que sus inquietas olas son surcadas por veloces naves, que ponen en comunicacion los diferentes continentes, estableciendo relaciones que constituyen la cadena social de nuestro globo. Hasta el fuego, ese elemento destructor y que sin embargo tan necesario es para nuestra existencia, es dominado por el hombre y utilizado de diversos modos, segun sus diferentes aplicaciones. Más, con razon ha dicho uno de nuestros contemporáneos y más aventajados higienistas, que al poder humano no le ha sido dado enseñorearse del aire y que, por el contrario, éste se halla en pleno dominio sobre el hombre. Si ante su potente inteligencia prosternánse y humillan la tierra, el agua y el fuego, no así sucede al aire, que, principio vital de nuestro aliento, cuando es puro, conviértese en veneno el más mortífero, si envuelve en sus moléculas incógnitos agentes deletéreos, que ponen en peligro ó llegan á acabar con la existencia de numerosos seres. Dedúcese de aquí, la importancia, con respecto á la salubridad, del perfecto conocimiento del aire en su estado de pureza.

Antes, pues, de entrar en el estudio de las alteraciones que el aire experimenta en su composición, dando origen á la infeccion, creemos oportuno recordar, previamente, las proporciones de los principios que lo constituyen en el estado normal y la cantidad que, segun los cálculos mas aproximados, consumen los séres que respiran en nuestra atmósfera.

¿Cuál es, pues, la composicion normal del aire? Sabido es, que la atmósfera, esa gran masa trasparente é incolora (cuando se considera en pequeñas porciones) que rodea nuestro globo á la altura de sesenta á setenta kilómetros (doce á catorce leguas), (1) acompañándolo en su movimiento rotatorio, es una mezcla gaseosa, cuyos principales elementos son el oxígeno y el nitrógeno ó azoe, en la proporcion de setenta y nueve partes de éste por veintiuna de aquel en cien de volúmen. Halláanse, además, ligeras fracciones de ácido carbónico, va-

(1) Aunque se ha admitido el vacío completo á la altura de unos 100 kilómetros sobre la tierra; segun observaciones muy recientes, efectuadas en la zona intertropical, y particularmente en Rio-Janeiro, respecto á los arcos crepusculares y con relacion al límite de la polarizacion atmosférica, ha encontrado M. Liáis, que la altura de la atmósfera seria de 320 á 340 kilómetros; altura que difiere considerablemente de la que hasta hoy se ha admitido. *Ganot.—Tratado de Física.*

pór de agua, calor sensible y latente y electricidad. Tal es la composicion del aire en el estado normal ó en el mayor grado de pureza. No hacemos especial mencion del *ozono*, á pesar de la grande importancia que no há mucho tiempo se le habia concedido, en razon á considerarle como modificacion del oxígeno, cuyo estado eléctrico negativo ó positivo, ha dado lugar á que se designara este último elemento con los respectivos nombres de ozono negativo ó positivo. Los demás principios que puedan encontrarse y que difieren, segun el sitio en donde se haga la observacion, son variables y susceptibles de alterar las saludables cualidades del aire, tanto, cuanto más se alejen de las condiciones que dejamos establecidas.

El aire es nuestro primero y último alimento, si me es permitida esta espresion. La primera inspiracion, es la primera señal de nuestra vida: durante ésta, hay sin cesar parte de aire en nuestro pecho y la última espiracion, con la cual se desaloja, revela el inevitable término de nuestra mundana existencia. Ni un solo minuto puede, en el transcurso de ella, prescindirse del aire, sin ponerla en grave riesgo. Tal es la imperiosa necesidad de su presencia.

Sirve el aire para la respiracion de los animales y vegetales, pero aquellos fijan en su sangre oxígeno y desprenden ácido carbónico; y las plantas, por el contrario, toman este gás, que es descompuesto por las partes verdes bajo la influencia de la luz solar en sus factores oxígeno y carbono, cuyo último elemento fijan en su organizacion, dejando en libertad al oxígeno para reemplazar el consumido por los animales. De aquí la grande importancia que tienen los arbolados en las ciudades populosas, como medios de establecer la necesaria proporcion entre la produccion y consumo del oxígeno.

Por manera que existe un constante equilibrio entre las funciones que pueden llamarse de *combustion*, representadas por los animales y las de *reduccion*, que verifican los vegetales; toda vez que los elementos que estos producen son consumidos por aquellos, y al contrario; segun lo consignan Dumas y Boussingault en su *Ensayo de estática química de los seres organizados*. De los cálculos verificados por los mismos respetables autores, resultan los siguientes datos que juzgamos conveniente reproducir en este sitio para nuestro objeto.

Consideradas 100 partes de aire atmosférico, está representado su peso por 23,01 de oxígeno y 76,99 de azoe, y su equivalencia en volúmen es 20,80 del primero por 79,20 del segundo, como dejamos manifestado al indicar su composicion. Supuesta la masa total, puede calcularse que su peso equivale al de quinientos ochenta y un mil cubos de cobre de un kilómetro de lado, siendo el peso del oxígeno tanto como el de ciento treinta y cuatro mil de estos cubos y cuyo peso podemos representar por dos mil quinientos cincuenta y un millones quinientas ochenta y seis mil libras. De aquí se deduce que suponiendo la tierra poblada por mil millones de hombres y llevando la poblacion animal á una cantidad equivalente á tres millones de hombres, hallaríamos que estas cantidades reunidas no consumen en un siglo mas que un peso de oxígeno igual á quince ó diez y seis kilómetros cúbicos de cobre, mientras que el aire encierra ciento treinta y cuatro mil.

Por consiguiente, serian necesarios mil años para que todos estos hombres pudieran producir en el aire un efecto sensible al eudiómetro de Volta, aun suponiendo la vida vegetal destruida por todo este tiempo, ó lo que es lo mismo, se ne-

cesitarían ochocientos mil años para que los animales consumiesen todo el oxígeno del aire; es decir, que en cien años disminuiría un $\frac{1}{8000}$ de su peso, cesando de funcionar las plantas.

Segun Liebig, toda persona medianamente constituida verifica en la quietud quince inspiraciones por minuto y en cada una de ellas es absorbido medio litro de aire atmosférico. El aire exhalado contiene quince por ciento de ácido carbónico y cinco por ciento de oxígeno, por lo cual en veinticuatro horas produce quinientos cuarenta litros de ácido carbónico y consume diez mil ochocientos litros de aire. En el espacio de una hora, necesita por lo menos cada persona, de seis á diez metros cúbicos de aire puro, fresco y algo húmedo.

Leblanc exige tambien seis metros cúbicos de aire por hora para cada persona en un recinto completamente cerrado; y dice, que los efectos producidos por una ventilacion de rendijas, etc., no bastan á reducir la alteracion atmosférica á la mitad de lo que sería una capacidad herméticamente cerrada y en idénticas circunstancias.

Ahora bien; si una persona necesita seis metros cúbicos de aire por cada hora, tendremos que un local en el que hayan de permanecer cincuenta

personas, por espacio de ocho horas, deberá poseer $6 \times 8 \times 50 = 2400$ metros cúbicos de aire; esto es, 50 metros cúbicos por individuo, durante dicho tiempo. Teniendo, pues, en cuenta que el caballo, con relacion al hombre, en razon á su volúmen y demás proporciones, produce más de dos veces de ácido carbónico, podemos hacer ascender su racion de aire á 18 ó 20 metros cúbicos por hora, si la cuadra no se halla bien ventilada y de 15 á 16, cuando el aire puede renovarse con facilidad. Siguiendo este cálculo, tendremos que diez caballos necesitarán, durante seis horas que permanezcan en su local, $18 \times 6 \times 10 = 1080$ metros cúbicos de aire, ó sea 108 por cada caballo.

Así, pues, si un dormitorio para una persona que permanezca en él de siete á nueve horas y no tenga buena ventilacion, necesita indispensablemente tres metros de altura, tres de anchura y tres de longitud, ó sean veinte y siete metros cúbicos de capacidad, un caballo necesitaria, en rigor, ochenta y un metros cúbicos, si hubiera de permanecer el mismo tiempo, en razon á la triple cantidad de oxígeno que consume: pero desgraciadamente se tiene poco en cuenta esta circunstancia al construir las habitaciones de los animales; por

lo cual no es raro verlas convertidas en focos de infeccion, como ha observado muy justamente nuestro notable químico Torres Muñoz de Luna.

No entra en el objeto de esta obra ocuparnos de todas las condiciones que deben reunir las caballerizas para ser salubres; pero no podemos menos de decir, que quisiéramos con Steward y otros autores higienistas, se asignase á la plaza de cada animal de grande alzada, por lo menos, 2 metros de anchura por 3 de longitud y 3 de altura=18 metros cúbicos, con la suficiente ventilacion, á fin de que tuviese la racion necesaria de aire para su salud y no perjudicase á la de los demás séres.

to cual no es raro verlas convertidas en focos de
infección como ha observado muy justamente
nuestro notable químico Torres Muñoz de Luna.
No entra en el objeto de esta obra ocuparnos de
todas las condiciones que deben reunir las culas-
lerías para ser salubres; pero repárense algunos
de ellas, que coinciden con el estado y otros
analogos higiénicos, se asigna a la zona de cada
animal de grande estada, por lo menos, 2 metros
de anchura por 3 de longitud y 3 de altura = 18
metros cúbicos, con la suficiente ventilación, a fin
de que tuviese la acción necesaria de aire para su
salud y no perjudicase a la de los demás seres.

PARTE PRIMERA.

CAPÍTULO PRIMERO.

DE LA INFECCION.

CONOCIDA la composicion del aire atmosférico en el estado de pureza, las proporciones de sus elementos, y la parte consumida en un tiempo dado por los animales, debemos pasar á ocuparnos de las alteraciones que le imprimen ciertos principios, que si bien se desconocen en su naturaleza íntima, afectan mas ó menos profundamente á la salud de los individuos con quienes se relacionan, origi-

nando enfermedades específicas, que son el resultado de la infeccion.

La palabra *infeccion*, derivada del verbo latino *infcere*, inficcionar, significaba ya en la antigüedad suciedad, alteracion, corrupcion y podredumbre. Fernel la llamaba *pestilencia* y calificaba de pestilencial á lo que hoy designamos con el nombre de infectante, en que suponía un veneno animal ó un gérmen específico y oculto esparcido en el aire, *venenatum inquinamentum acri inspersum*, con cierta relacion entre este y los astros á *certa permistione siderum*. Esta teoría estuvo muy en boga entre los antiguos, particularmente entre la gente del pueblo y aun entre los poetas. Cayó despues en el mayor descrédito y fué rechazada como absurda. En el dia ha vuelto á resucitar, tal vez con mas entusiasmo, la idea de ciertos séres animales ó vegetales, que pululan en la atmósfera, envueltos en idóneos vehiculos y que producen en la organizacion fatales efectos; pero abandonando por completo la relacion que entre los astros y las enfermedades pueda existir en tal concepto.

El doctor y catedrático de farmacia D. José Antonio Balcells y Camps, definia la infeccion, diciendo: que es el daño que causan las sustancias

desprendidas, ya sea del cuerpo de los enfermos, ya sea de cualesquiera otras materias animales ó vegetales, que se descomponen.

El notable fisiólogo Levi, dice: que la infeccion no es mas que el modo de propagacion de ciertas enfermedades, cuya causa es la accion que un airé contaminado ejerce sobre la organizacion.

Como acabamos de ver, unos autores indican con la voz *infeccion*, alteraciones en la composicion del aire; otros, los efectos producidos en el organismo por estas alteraciones; y últimamente, se ha aplicado tambien aquella significacion á las dos cosas á la vez. Nosotros creemos que por *infeccion* debe entenderse cierto estado de impureza de la atmósfera, conteniendo agentes específicos en suspension, capaces de alterar la salud; ó lo que es lo mismo, que consiste la *infeccion* en la existencia de ciertos agentes de naturaleza específica, que privan de las condiciones de salubridad al aire y objetos que rodean á los animales y que son capaces de producirles enfermedades mas ó menos temibles. Si estas se desenvuelven en individuos que se hallan dentro de la primitiva esfera de accion de tales agentes, ó sea en el círculo de su produccion, se las llama enfermedades *por in-*

feccion; pero cuando son el resultado de la transmision de unos animales á otros, aunque su origen sea debido á la infeccion, pasan á la categoría de *contagiosas*. Diferencia muy difícil de apreciar en muchos casos; mayormente si se tiene en cuenta la incertidumbre que reina entre los autores, acerca de los caracteres que distinguen los miasmas y los virus volátiles, de que trataremos oportunamente.

Como caracteres principales de la infeccion, se han admitido los siguientes: 1.º El poder atacar muchos individuos á la vez y casi al mismo tiempo, sin que haya necesidad de que se comuniquen entre sí, ni con los que se hallaban atacados de la misma enfermedad: 2.º El someterse dicho estado á la accion inmediata del clima, calor, humedad y demás circunstancias que se relacionan con estas; de suerte que se estiende de trecho en trecho si la temperatura es caliente y húmeda, y disminuye su intensidad ó acaba por extinguirse completamente con el descenso de la temperatura: y 3.º El desaparecer sus estragos, á medida que se consigue sanear y desinfectar los sitios en que residia el foco de la infeccion, sin haber precision de recurrir á la separacion de los individuos enfermos de los sanos, cuya medida es indispensable en los ca-

sos de enfermedades contagiosas, como espondremos en su respectivo lugar. Pero á pesar de estos caracteres, debemos repetir, que no siempre puede distinguirse la infeccion del contagio.

MIASMAS. La infeccion es producida por ciertos agentes de naturaleza desconocida, pero de efectos muy manifiestos en la organizacion, y cuyos agentes se designan con los nombres de miasmas y de efluvios, segun sea su procedencia. Los primeros, los *miasmas*, son partículas materiales, aeriformes, que, procedentes de un individuo enfermo ó de ciertas sustancias en putrefaccion, son capaces de determinar enfermedades específicas. La existencia de estos agentes se concibe perfectamente: basta, para convencerse, el observar las innumerables partículas de finísimo polvo que revolotean en la atmósfera más pura al parecer; el ver que la epidermis de los individuos sanos, como la de los enfermos, puede, esfoliándose, esparcir por el aire moléculas de una gran tenuidad; y por último, que el vapor de agua, que se exhala continuamente por el pulmon, arrastra materias orgánicas, que son capaces de introducirse en la economía con el mismo aire atmosférico. Estas partículas existen, aun cuando no las percibamos á

simple vista; sus efectos son, por desgracia, harto conocidos. La organizacion es el reactivo que descubre la presencia y la especificidad de accion de los miasmas. Negar hoy su existencia, dice con oportunidad Mr. Requin, por sola la razon de que no los vemos con facilidad, sería imitar á ciertos antiguos filósofos, que negaban que el aire fuese una materia, porque en su tiempo no se le podia pesar ni medir. Quizás aquellos filósofos mirarian con desden, como á gente preocupada, á los que creian en la materialidad del aire por los efectos del viento; y sin embargo, los progresos de la física han dado la razon á los que fueron juzgados como soñadores. Esperamos, pues, que vendrá un día en que, con instrumentos mas perfectos y delicados, la química demostrará directamente la realidad de estos miasmas, que todavía no se observan mas que por sus efectos en la organizacion.

Hay algunos autores que dan el nombre de *emana-
ciones* á las moléculas procedentes del cuerpo, en forma aeriforme, en el estado de salud; con el objeto de distinguirlas de las que encierran en sí un gérmen de enfermedad con carácter específico, y que se designan con el nombre de miasmas *infectos* ó simplemente miasmas. Cuando estos tie-

nen la fatal propiedad de trasmitir la misma enfermedad que les ha dado origen, se los apellida *contagiosos*, y son los que se confunden y reconoceremos mas adelante como verdaderos *virus* volátiles.

Como quiera que sea, el paraje de donde se desprenden los miasmas se convierte en un centro ó *foco*, llamado de infección, y de este parten en todas direcciones para ocasionar sus terribles consecuencias. La intensidad de su desprendimiento se halla en razon directa de la del foco, y su propagacion se relaciona con la agitacion del aire, su mayor ó menor humedad y su elevada temperatura.

Establecen algunos diferencias entre los focos de infección, segun procedan de materias animales en descomposicion ó que se desprendan de individuos acometidos de enfermedades que deben su origen á agentes miasmáticos; pero, á pesar de esta distincion, es muy frecuente encontrar reunidos ambos focos, que obran del mismo modo y dan lugar á idénticos fenómenos.

Una vez diseminados los miasmas conservan su actividad por cierto tiempo, y se adhieren tenazmente á los cuerpos porosos, segun la siguiente

escala de absorcion, tal como la presenta en su *Tratado del aire atmosférico de Madrid*, el catedrático Muñoz de Luna:

-0 Guta-percha. 0

Paja de maíz. 1

-2 Mezcla en partes iguales de paja ordinaria

y maíz. 2

-3 Paja de trigo y cebada, reciente y larga. 3

-4 Sábanas de hilo. 4

-5 Id. de algodón. 5

-6 Terliz de hilo. 6

-7 Id. de algodón. 7

-8 Mantas. 8

Plumas. 9

-10 Lana. 10

Vemos, por lo tanto, que la lana y mantas de este género, tan usadas en veterinaria, ofrecen un alto grado de absorcion para los miasmas. Desprendiéndose estos de los cuerpos que los han co-lijado, penetran en la organizacion por las superficies cutánea y mucosa, especialmente por la respiratoria; y producen en los animales efectos de muy variable intensidad, con relacion á las condiciones de los mismos. La accion de estos agentes se desenvuelve, en unos casos rápidamente, en

otros tarda mas ó menos tiempo, á veces es nula y otras acarrea la muerte.

EFLUVIOS. Con esta palabra se designa una materia orgánica que se produce en ciertas sustancias vegetales en putrefaccion, y que arrastrada por el vapor de agua é inhalada por los pulmones, dá origen á ciertas enfermedades palúdicas. La circunstancia de ser los efluvios trasportados por el aire atmosférico, del mismo modo que los miasmas específicos, ha hecho que algunos suelen confundirlos. No obstante, además de diferir sensiblemente por su procedencia, la produccion de los efluvios pantanosos es un fenómeno fisiológico, mientras que la de los miasmas lo es patológico. Aun se observa esta otra notable diferencia. Los individuos que han sido atacados de enfermedades determinadas por miasmas específicos, pueden á su vez convertirse en una causa de comunicacion morbífica, mientras que los efectos patológicos de los efluvios pantanosos no se propagan de los que los sufren á otros individuos sanos. Tal es la opinion del respetable químico Bouchardat. Segun este autor, la produccion de los efluvios pantanosos exige las condiciones siguientes: 1.º Ciertas materias vegetales muertas: 2.º Agua en proporcion

moderada: 3.º La temperatura mas favorable para las fermentaciones (30.º próximamente): Y 4.º La presencia de séres microscópicos organizados y vivos. Estas condiciones son tambien las fundamentales de las putrefacciones.

Tiene, pues, muchos puntos de contacto la fermentacion pantanosa con la pútrida. Sin embargo, quedan separadas por la naturaleza de la materia putrefacta, que son las *partes vegetales muertas* y la necesidad del acceso del aire. No es la fermentacion pútrida la que dá origen á los gases que constituyen los efluvios, sino otra clase de materias orgánicas, arrastradas por el vapor de agua. Pero, ¿y cuáles pueden ser estas materias orgánicas? Oigamos la teoría, con que el ingenioso Bouchardat contesta á esta natural pregunta. «La hipótesis mas verosímil, dice este autor, consiste en un veneno producido por una de las especies de los animales microscópicos, que determinan la fermentacion de los pantanos. Esta especie no pertenece al género *vibrio* que comprende los infusorios motores de la fermentacion pútrida. Dos razones se oponen á ella; la primera es que los productos de esta fermentacion, que con dificultad afectan el órgano de la olfacion, no determinan enfermedades

combatibles por la quina; y la segunda, que los efluvios pantanosos no se revelan por sus efectos, mas que cuando los lodos ó charcos reciben el acceso del aire. Los vibriones de la fermentacion pútrida no viven sino en un medio privado de oxígeno. Los infusorios microscópicos, motores de la fermentacion pantanosa, no parecen vivir mas que cuando tienen el acceso del aire. No son, ciertamente, estos infusorios microscópicos los mismos que son conducidos por la atmósfera. El microscopio nos los habria demostrado. En cambio, cuando se examinan con el auxilio de este instrumento los vapores condensados en las localidades pantanosas, se descubren ciertos copos orgánicos, mezcla de un gran número de productos, entre los cuales se encuentra la materia tóxica. Admimir que este es producido por un acto de la vida de los infusorios, que pululan en el fango de los pantanos, en vía de desecacion, es la hipótesis que mejor cuenta dá de las observaciones. Decir que esta sustancia se semeja entonces á venenos producidos por los animales, no es mas que dar á los hechos su mas legítima interpretacion.» (1)

(1) Bouchardat.—*Anuario de Terapéutica*.—1866.

A tan bella hipótesis, añade su autor una nota, en que confirma la existencia de ciertos seres microscópicos, que residen entre los infusorios que pululan en los productos de la descomposicion de materias vegetales, y que, segun parece, no tienen otros medios de apoderarse de su presa ultramicroscópica, que atacarla por un veneno.

Tan seductora teoría no deja de tener bastante relacion con el reciente descubrimiento, que, tratando de investigar la patogenia de las fiebres intermitentes, acaba de hacer el doctor Salisbury, toda vez que parece haber llegado á encontrar la causa de este mal en la existencia de seres orgánicos, procedentes de los pantanos. Este profesor ha observado con el microscopio la presencia constante de los esporulos de una planta criptógama, suspenda en la atmósfera húmeda de las regiones palúdicas, donde las fiebres intermitentes y remitentes son endémicas. Para observar este hecho, suspendia durante la noche platos de cristal á un pié de altura de la superficie de las aguas cenagosas y estancadas. Por la mañana estaba cubierto el fondo del vaso de gotas de agua que contenia los mismos cuerpos microscópicos, observados despues en la espectoracion de los enfermos y com-

puestos de células especiales, que considera como causa de la intermitencia. Esta célula es pequeña, oblonga, con un núcleo aparente, rodeado de una pared celular, con un ancho espacio transparente entre la cubierta y el núcleo.

Repétidos los experimentos en diversos sitios, han dado constantemente los mismos resultados; y como prueba de que este es el origen del mal, el Sr. Salisbury ha encontrado estas células en la espectoracion de gran número de febricitantes y personas espuestas por la mañana y noche á los effluvios palúdicos; su saliva contenia células microscópicas y otros cuerpos, pero solo se encontraban constantemente las células en cuestion.

Dicho autor ha llegado á descubrir la naturaleza de estas células, repitiendo sus experimentos en los pantanos situados cerca de la ciudad de Lancaster, en el Ohio. Teniendo que pasar por una estensa pradera pantanosa, cuyas aguas se habian retirado, y en donde crecian plantas del tipo de la palma, experimentó una sensation particular en la laringe y bronquios, y á su regreso contenian sus esputos las mismas células que ofrecian los platos de cristal suspendidos. Esta triple prueba era, pues, concluyente.

Continuando, no obstante, sus investigaciones el Sr. Salisbury en muchos distritos infestados de intermitentes, ha demostrado en todas la existencia de estas plantas y de estas células y su influencia patogénica.

También ha reconocido, en algunas localidades invadidas, un abundante crecimiento de algas tóxicas, que nunca se habían considerado como causa de las fiebres intermitentes. Era pues, necesario, hacer la prueba directa del poder febrífugo de estas plantas para prevenir toda objecion. A este efecto, el observador llenó seis toneles de tierra de la superficie de una pradera húmeda, pantanosa, cubierta de dichas plantas.

Transportados á un punto montañoso y cuya altura sobre el nivel del mar, es trescientos piés, localidad muy sana, donde nunca habia habido un caso de fiebre intermitente, y á la distancia de cinco millas de todo terreno palustre, se colocaron estas cajas de criptógamas en una ventana del segundo piso, que habia en una habitación, donde dormian dos jóvenes. La ventana estaba siempre abierta. Los platos de cristal colgados, durante la noche del cuarto dia, descubrieron inmediatamente el cuerpo del delito. La superficie interior estaba

cubierta de espóculos palmeados, y numerosas células de la misma especie se adherían á un plato colgado en la habitación, en la cual se había puesto preventivamente abundante cantidad de cloruro de cal. A los doce días, uno de los jóvenes tuvo un acceso de fiebre intermitente, y el segundo fué atacado á los catorce; ambos sufrieron tres accesos consecutivos, que se curaron con el remedio soberano.

Estas pruebas, repetidas en diferentes ocasiones, han dado siempre á Salisbury los mismos resultados, por lo cual favorecen en gran manera el juicio que ha formado sobre la causa de las intermitentes, cuyas fiebres pueden ser producidas, según parece, por cinco especies de plantas criptógamas y que el mismo autor describe con el nombre genérico de *gemiasma*, habiendo otro tipo á quien llama *protuberans*. Tan curiosos como importantes detalles, acerca de los efluvios pantanosos, han sido tomados de un periódico americano de ciencias médicas por *La España Médica*, de donde los reproducimos casi íntegros.

Después de la brillante hipótesis de Bouchardat, y con presencia de los repetidos experimentos de Salisbury, no cabe ya la menor duda de que los

efluvios pantanosos contienen séres orgánicos microscópicos, ya pertenezcan al reino zoológico, ya al fitológico; bien tengan caracteres de animales infusorios ó bien de plantas criptógamas.

Estudios y observaciones ulteriores llegarán á fijar terminantemente esta cuestion y resolverán un problema de tanta trascendencia para la salubridad. Unos y otras servirán de luminosa guia para la profilaxis que debe adoptarse en las enfermedades palúdicas.

Entre tanto, no olvidemos que el medio mas seguro de arrancar víctimas á las enfermedades originadas por la infeccion, consiste en alejar las causas que la producen, si es posible; en separar á los individuos amenazados de las condiciones de insalubridad; y cuando estas medidas no sean practicables, y aun siéndolo, será preciso recurrir á la desinfeccion, como espondremos mas adelante, para aminorar los estragos que aquellas suelen acarrear, afectando á la riqueza pública con grave riesgo de la salud de los pueblos.

CAPÍTULO SEGUNDO.

DEL CONTAGIO.

LA palabra *contagio*, derivada del verbo latino *tangere*, tocar, se aplicaba no muy remotamente para significar la manera de comunicarse las enfermedades por medio del contacto, entendiéndose que este habia de ser inmediato entre los individuos enfermos y los sanos, y escluyendo enteramente al aire como vehículo de los agentes contagiosos. En este concepto se halla definido todavía en el gran *Diccionario de ciencias médicas* que se tradujo en el año 1822 y con cuyas ideas se halla de acuerdo el doctor Fernel, como igualmente otros

muchos autores de su época. Sin embargo, si nos remontamos á la en que florecieron Hipócrates, Celso y Galeno, encontraremos ya algunos pensamientos acerca del contagio, que manifiestan conceder á esta voz mayor amplitud. Con efecto, aquellas inmortales figuras de la Medicina entendian por contagio, una comunicacion de las enfermedades por medio del aire cargado de vapores ó de miasmas deletéreos; y aun el mismo mal lo designaban con igual palabra. Pringle, Lind y Cullen hablan tambien de vapores ó emanaciones contagiosas, que se desprenden de los pozos de inmundicia ó de los sitios poco sanos. Estos diferentes modos de ver el contagio han ocasionado numerosas cuestiones, ocupando asiduamente la atencion de las Academias de Medicina, que en distintas épocas han abierto concursos, con el objeto de esclarecer un punto de tan inmensa trascendencia; pero la luz derramada hasta la fecha no ha sido suficiente para poner en claro un asunto, que por su importancia interesa á toda la sociedad.

Segun la mayor parte de los autores contemporáneos, podemos entender por contagio *la fatal propiedad que tienen ciertas enfermedades especi-*

ficas de transmitirse de los individuos afectados á otros sanos. En tal concepto, admitimos que el contagio puede tener lugar, no sólo mediando contacto, sino también á distancia, como luego vamos á ver.

Como quiera que sea, el contagio se verifica por ciertos productos patológicos, conocidos bajo la denominacion de

Virus. Con este nombre, que en latin significa *veneno*, humor producido en el hombre y en los animales por una enfermedad, se espresan *ciertos productos morbosos procedentes de individuos enfermos y capaces de transmitirse á otros sanos, determinando en ellos afecciones idénticas ó semejantes á las que han padecido los primeros.* Se reproducen á la manera de las semillas y ordinariamente les sirve de vehículo un líquido debido á una secrecion patológica. Los virus se designan también con las palabras *elemento, germen y principio contagioso.* Son siempre idénticos á sí mismos, conservan su individualidad y constituyen causas específicas, que desenvuelven constantemente la misma enfermedad en su esencia. Los organismos refractarios, por un defecto absoluto de receptividad, aniquilan su potencia.

Si se exceptúa el *acarus* de la sarna y la especie de hongo de la muscardina, todos los virus se hallan unidos á una materia animal que les sirve, como hemos ya dicho, de vehículo, y de la cual no pueden ser aislados.

Los virus no se reconocen por propiedades físicas diferentes de las de su escipiente. La química no ha encontrado otros elementos, que los que constituyen el organismo normal; los micrógrafos no han sido mas felices en la especificacion de las materias virulentas. Por lo tanto, las investigaciones físicas, químicas y microscópicas han sido impotentes para reconocer la naturaleza íntima de los virus; y el solo medio de estudiar las propiedades de los principios contagiosos es la reaccion específica que provocan cuando se ponen en contacto con el organismo. Segun Verheyen, el virus varioloso tiene una especie de aroma empalagoso y nauseabundo que le es característico (1).

Bouchardat encuentra gran analogía entre los virus y aquellos fermentos, que, sin estar bajo la influencia de su propia actividad vital, ó sea sin depender de seres microscópicos y vivos, se ha-

(1) *Diccionario de Medicina y Cirujia*, por Bouley y Reynal, tomo IV.

llan, sin embargo, ligados en su existencia á una funcion activa de un individuo vivo. Este pensamiento, creemos que merece alguna explicacion. Sabido es, segun los adelantos mas preciosos de la química orgánica, que las fermentaciones pueden ser determinadas, ya por la influencia de pe-queñísimos séres organizados ó ya por productos que no se hallan bajo la influencia de la actividad vital, lo cual constituye, en el sentir de aquel célebre autor, dos órdenes muy distintos de fermentos. Como pertenecientes al primero figuran *el cryptococcus cerevisice* ó fermento de la cerveza, *el microderma aceti* ó fermento del vinagre, el de la goma, de la leche, etc. y el de la fermentacion pútrida con sus seis especies de vibriones, segun Pastor, y con cuyos resultados se ha confirmado el famoso verso de Lamartine, en que haciendo alusion á la putrefaccion, dijo: «Un ser sucede á otro ser y así la muerte es fecunda.» En el segundo orden incluye la fermentacion del myronato de potasa ó fermentacion sinápica, la benzoíca, saligénica, etc., cuyos fermentos parece son independientes de toda manifestacion de séres vivientes. Pues bien; los virus son productos que no se hallan bajo la influencia de la actividad vital, puede

decirse que tienen un modo de ser independiente; pero deben su formacion á una evolucion patológica en un individuo vivo. Ahora se comprenderá por qué Bouchardat los compara á los fermentos que hemos indicado últimamente.

No obstante estas analogías, los virus se diferencian de los fermentos por sus propiedades que se mirarian como maravillosas, sino fuera por la realidad de las observaciones siempre concordantes y sin cesar renovadas. Además, mientras que los fermentos á qué nos referimos se consumen por su propia actividad, los virus se reproducen con caracteres frecuentemente idénticos, determinando sus manifestaciones características en individuos sanos.

Por último, existe otra propiedad en los virus, que aunque no constante, suele sin embargo ser característica, y es la mas extraordinaria, es la mas digna de admiracion. Nos referimos á la portentosa cualidad, que se observa muchas veces en el virus, de preservar de nuevos ataques, despues de su primera accion. Esta preservacion se estiende á largos años y en algunas ocasiones á toda la vida.

Ya dejamos manifestado en los párrafos ante-

teriores que á los virus les sirve de escipiente una materia animal; y ahora debemos añadir que segun la forma, bajo la cual son susceptibles de transmitirse del organismo enfermo al sano, pueden dividirse en *fijos* y *vólatiles*. Los primeros se adhieren á los líquidos y aun á los sólidos de la economía, mientras que los segundos, llamados tambien *halituosos*, se presentan en el estado aeriforme al salir del cuerpo afectado de la enfermedad contagiosa y son arrastrados por el aire atmosférico, conservando ó gozando de todas las funestas propiedades de los virus fijos.

La circunstancia de existir ciertos productos deletéreos, que aunque elaborados normalmente por el organismo de algunos animales, son capaces de producir enfermedades mas ó menos graves, ha hecho que sean designados tambien con el nombre de virus, introduciendo en el language de la ciencia cierta confusion, que es neceserio desterrar por completo. En tal concepto, los llamados virus de la víbora y de otros reptiles, deberian nombrarse con mas propiedad venenos animales, puesto que no reunen todas las condiciones que caracterizan á los verdaderos virus, de los que, por el contrario, se distinguen esencialmente.

Para demostrar las diferencias que entre unos y otros existen, séanos lícito trasladarlas de la Patología general, tan hábilmente escrita por Mr. Moneret. Pero antes, y ya que incidentalmente nos vemos precisados á tratar de dichas sustancias venenosas, será conveniente que fijemos, por medio de una definición, el valor de la palabra

VENENOS ANIMALES. Por tales, debe entenderse *ciertos líquidos, normalmente segregados por las glándulas especiales de algunos animales, capaces de determinar en el organismo modificaciones considerables por la absorción hipodérmica de una pequeña proporción de materia activa.* Lo propio que á los venenos ordinarios sucede á los animales, respecto á su transmisión; es decir, que no pueden reproducirse ni en el hombre ni en otros individuos, á quienes se comuniquen por inoculación los líquidos procedentes del enfermo.

Este importante carácter bastaría por sí solo para separar los virus de los venenos animales. Mas veamos cuáles son las diferencias que establece Moneret. «El veneno animal, dice este autor, difiere esencialmente del virus: 1.º En que aquel es un licor normalmente segregado por un organismo sano; mientras que el virus resulta de

una modificacion morbífica efectuada por un organismo siempre enfermo: 2.º El veneno se forma en una glándula ó en un punto limitado de donde sale al exterior; el virus se encuentra esparcido en toda la economía: 3.º El veneno es un humor segregado en cantidad apreciable, frecuentemente depositado, en reserva, en una cavidad especial; el sitio y la manera como los virus se encuentran se ignora completamente; estos están mezclados con todos los líquidos y difundidos en los sólidos; el pús, la sangre, todos los productos escretados les sirven de vehículo: 4.º La actividad del veneno es en general proporcionada á sus cantidades; la energía de los virus no atiende mas que á su propia naturaleza, la menor gota basta para comunicar una enfermedad tan intensa como si se hubiese hecho obrar grandes cantidades de veneno. Un solo virus, el virus rábico, se aproxima á los venenos animales. Este se forma en las glándulas salivares y se mezcla con la saliva de los perros, que contraen espontáneamente la enfermedad; pero la diferencia esencial consiste en que como virus es siempre debido á una enfermedad general, mientras que como veneno se refiere al ejercicio de una funcion normal. Los venenos anima-

les presentan algunas particularidades dignas de interés. Las serpientes pueden morderse á sí mismas impunemente. No experimentan accidente alguno cuando se les inocular su propio veneno ó el de otro animal de su especie, ó bien si se les introduce en la cavidad gastro-intestinal, siendo de otro animal, siempre que las partes que atravesase nos sean asiento de alguna ulceracion.»

A las diferencias tan marcadas que hemos tomado de Moneret, todavía podríamos añadir otra, recordando que la accion de los virus suele algunas veces preservar de los efectos de un segundo ataque; mientras que los venenos animales no se prestan nunca á semejante preservacion.

Por último, terminaremos lo referente á las circunstancias de los venenos animales, indicando con Bouchardat, que hay un gran número de individuos en la escala zoológica provistos de aparatos venenosos, y aun cuando nuestros conocimientos sobre el particular son muy escasos y solo se refieren á los efectos que hemos observado, es presumible que estudiando los medios de defensa ó ataque de un gran número de animales, sobre todo entre los microscópicos, se encontraria la existencia de sus respectivos venenos.

Conocidos los caracteres de los venenos animales, y establecidos los que los distinguen de los verdaderos virus, hora es de que pasemos á ocuparnos de la trasmision de estos.

Ya hemos visto que pueden ser fijos ó volátiles. Pues bien; esta circunstancia influye en la manera de trasmitirse los virus. La forma líquida ó sólida exige el contacto directo ó inmediato del cuerpo enfermo con el sano; pero si son halituosos ó expansivos, los virus se mezclan al aire y como miasmas específicos verifican su contacto indirecto ó mediato. Unos y otros son susceptibles de adherirse á los cuerpos porosos de origen animal y vegetal, segun la escala de absorcion que hemos expuesto en el capítulo anterior, conservando sus propiedades por espacio de mas ó menos tiempo.

Por esta razon, la paja, el heno, el pelo, la lana, las plumas y aun los mismos animales vivos son capaces de convertirse en depósito de los virus, desde donde pueden marchar á producir sus fatales efectos.

Si la trasmision del principio contagioso se verifica de un modo espontáneo, se dice *contagio natural*; pero si interviene la voluntad del hombre, recurriendo á los medios que posee para comuni-

car la enfermedad, se designa con la palabra *inoculacion*; excelente procedimiento de aminorar los desastrosos efectos de algunas afecciones contagiosas y al cual se recurre para imprimir á la enfermedad cierto carácter de benignidad á la vez que para preservar á los individuos, por un espacio de tiempo mas ó menos largo, de nuevos ataques, como tendremos ocasion de indicar mas adelante.

De todos modos, cuando el virus es recibido y elaborado por la economía, reproduce una enfermedad idéntica ó semejante á la que le dió el ser. El enfermo que elabora un gérmen virulento, ya sea fijo, ya volátil, es el punto de partida de este agente específico, constituyendo un *foco contagioso*. Segun Verheyen, los focos poseen en general poca estension. Las capas de aire no se impregnan de virus sino á corta distancia del individuo afectado. Abilgaard ha establecido que la atmósfera del tífus contagioso no se estiende mas allá de doce á diez y ocho piés: este rádio asignado á una enfermedad de gérmen de los mas volátiles concuerda con la observacion de Jessen, que ha visto un ganado sano, separado de otro infectado por un rio de veinticinco piés de ancho, sin que el primero

sintiera la influencia del contagio. ¿Pueden, no obstante, los vientos trasportar las partículas contagiosas á largas distancias? Si hubiéramos de juzgar por lo que acabamos de decir, tendríamos que contestar negativamente; pero si atendemos á que las observaciones practicadas por Jessen se han limitado á la peste bovina, desde luego convendremos en que no son suficientes para establecer una ley general. Lo mas regular es que, conservando los virus sus propiedades contagiosas por cierto tiempo, puedan, aunque sea al través de distancias de alguna consideracion, desenvolver su accion, siempre que en su emigracion no hayan tropezado con agentes intermedios ó causas capaces de alterar sus condiciones esenciales. Esta cuestion, tan difícil de resolver con seguridad, reclama por lo tanto gran número de observaciones prácticas y una decision muy escrupulosa.

Supuesta ya la penetracion del principio virulento en la economía animal y suponiendo tambien que la disposicion de esta no rechaza el desarrollo de los efectos de aquel, se establece en el organismo una reaccion que no es instantánea, sino que se pasa cierto tiempo entre la penetracion del virus y la manifestacion de sus resultados.

Este intervalo constituye el *periodo latente*, *preparatorio* ó la *incubacion*. Aubert Roche asegura que el máximo de esta es ocho dias. Sin embargo, la duracion de la incubacion es variable, irregular en ciertas afecciones contagiosas, aproximativamente fija en otras, jamás se sujeta á un término rigoroso y constante.

Se ha creido que el estadio latente correspondia al tiempo necesario para la absorcion del virus y su conduccion al torrente circulatorio. Renault ha destruido este error; sus conclusiones deducidas de sesenta y ocho experimentos, hechos en el caballo y el carnero son, que aplicada la cauterizaciou una hora despues de la inoculacion del virus del muermo agudo y cinco minutos despues de la del virus varioloso, ha sido ineficaz para prevenir el desarrollo de las respectivas enfermedades. Spinola ha amputado el extremo de la oreja, seis, doce y veinticuatro horas despues de la insercion del virus varioloso. Los resultados que ha obtenido están conformes con los de Renault. Fracastor dice que la rabia puede desenvolverse ocho meses despues de la mordedura; Mead que aun es posible despues de los once meses. No falta quien asegura que tan cruel

enfermedad es capaz de tener una incubacion de muchos años. De todo esto se deduce que no existe correlacion entre la rapidez de la absorcion y el misterioso fenómeno de la incubacion.

Verheyen dice que no siempre es necesario el paso del virus al líquido sanguíneo para que pueda regenerarse, pues su accion puede ser puramente local, como sucede con los gérmenes contagiosos de la sarna y la muscardina, que puestos en contacto con la piel ó membranas mucosas se regeneran en estos puntos, en los que se limitan sus efectos, sin que la sangre ni los humores que de ella se derivan sean virulentos.

Las trasmisiones sucesivas de los virus imprimen modificaciones á su grado de actividad. Así como las epizootias contagiosas tienen sus fases de principio, aumento, estado y declinacion, del mismo modo sigue esta marcha la intensidad virulenta: puede decirse que no es la falta de alimentos quien determina la estincion de las enfermedades contagiosas, sino que estas concluyen cuando la regeneracion del virus ha tocado á su término. Esta ley que, en general, rige para los contagios febriles, no se estiende, sin embargo, á todos indistintamente; siendo una de las causas

que la modifican el modo de trasmision. Así se observa, segun el autor últimamente citado, que el virus de la peste bovina se debilita y llega á extinguirse despues de una sucesion de generaciones naturales y artificiales, presentando menos seguridad bajo igual concepto el de la viruela. Pessina, por medio del *cultivo*, esto es, por trasmisiones sucesivas, ha llegado á limitar la erupcion en una sola y grande pústula, correspondiente al punto de insercion. Esta benignidad, confirmada por Waldinger y Liebold, está formalmente experimentada por otros autores, que han visto erupciones generales despues de la trigésima primera generacion. Pessina se habia igualmente lisonjeado de haber trasformado el virus volátil en virus fijo. La escuela de Viena, en donde este *cultivo* se ha continuado sin interrupcion y que proporciona virus varioloso á todo el imperio austriaco, debe hallarse bastante ilustrada para resolver esta cuestion de tan grande interés para los paises en que la viruela es enzoótica. Entre los contagios, el virus rábico parece que tambien se halla sometido á la ley de la debilitacion gradual; pero es preciso advertir que todavía no es un hecho seguro. La demostracion no ha llegado á ser com-

pleta. Hasta ahora no existe mas que la presuncion, basada en tres esperiencias hechas por Mr. Renault y conducidas hasta la quinta generacion inclusive. Este autor, escesivamente circunspecto en una materia tan grave, se limita á deducir, que la proporcion de los individuos infectados llega á ser tanto menor, cuanto el virus inoculado se aleja mas de su origen; y que por el contrario, aumenta la duracion de la incubacion. Aun cuando estos hechos no sean concluyentes, merecen, no obstante, tomarse en cuenta por su grande importancia para las observaciones ultteriores. Segun apreciaciones del mismo Renault, diez generaciones no hacen perder su actividad al virus del muermo agudo.

El antiguo adagio de «muerto el perro, muerta la rabia» no es aplicable á todos los contagios, por lo cual sería peligroso darle crédito. Con efecto, el virus no siempre muere con el animal que lo ha elaborado; y en prueba de ello las pústulas malignas que contraen muchos obreros, de los que en las estensas sábanas de América manejan las crines procedentes de caballos muertos de carbunco. Pero, ¿á qué referirnos á tan remotos climas? Sin salir de nuestro suelo, podemos contar

desgraciadamente algunos infelices que han sido víctimas de granos malignos, cuyo germen adquirieron manejando pieles ó restos de animales carbuncosos. Es, pues, preciso no olvidar este póstumo y funesto privilegio de algunas afecciones contagiosas.

¿Puede admitirse como ley que los virus sustraídos al aire y á la luz conservan su actividad en medio de la descomposicion cadavérica? ¿Es cierto que Vicq d'Azyr y Camper hayan trasmitido la peste bovina con materias tomadas de cadáveres enterrados despues de tres meses? Por muy respetables que sean las ideas emitidas por tan sabios autores, para contestar á las dos preguntas que anteceden, no podemos menos de inclinarnos á la opinion de Verheyen. Este ilustrado profesor dice: «Si entre los virus se encuentran algunos que se hallan dotados de una gran resistencia vital, no debe perderse de vista, que perteneciendo al reino orgánico y colocados en condiciones favorables á la descomposicion pútrida, no pueden escaparse á la ley comun.» Nosotros creemos que esto es lo mas natural, pues que iniciado el movimiento de fermentacion cadavérica se hace estensible á toda la materia que constituye la orga-

nizacion. Por otra parte; si para amortiguar la accion del virus basta muchas veces aislarle del organismo y colocarle bajo la sola influencia del aire por algunos dias, ¿con cuánta mas razon no se destruirá si se le pone en condiciones que lo modifiquen sensiblemente?

Adami dice, que basta una esposicion de tres dias, al aire libre, para hacer inofensivo el virus tan sutil del tífus del ganado vacuno. Una comision presidida por el Director de la Escuela de Dorpat pasó á Odessa en 1853, con el objeto de estudiar la inoculacion del tífus contagioso como medio preservativo. El virus recogido y rodeado de todas las condiciones de la mejor conservacion, é inoculado al cabo de seis meses, no comunicó la enfermedad á ninguno de los siete animales, en quienes se verificó la insercion del principio contagioso. Es posible que en algunas ocasiones los efectos de los virus hayan podido confundirse con las simples emanaciones sépticas. No de otro modo se comprende, que el doctor Opitz haya llegado á atribuir el desarrollo de la peste bovina en Minden á cadáveres enterrados hacia ya diez y nueve años; y que por haber pastado ciertos carneros sobre parages en que, tres años antes,

se habian enterrado animales muertos de carbunco, se desenvolviera en los carneros esta enfermedad.

Los virus son preparados y regenerados por la economía en general ó por algunos de sus órganos. En la mayor parte de los contagios febriles, los sólidos, los líquidos, y hasta las exhalaciones se hallan impregnados del germen propagador. El cuerpo del enfermo se halla como saturado y esta especie de saturacion se estiende hasta los fetos encerrados en el claustro materno. En otras afecciones trasmisibles hay ciertos órganos secretores que elaboran el virus; ó bien el contagio se refiere á secreciones accidentales. Por último, existen ciertas enfermedades contagiosas, en que el elemento virulento se localiza y dirige á un sitio determinado.

La trasmision de los virus de un organismo enfermo á otro sano no llega á ser eficaz, mas que cuando penetra en este último por una vía conveniente. Las superficies mas comunes para penetrar el contagio son la piel y las membranas mucosas. La absorcion del virus por la piel intacta es incierta, pero no imposible; porque en defecto de la permeabilidad de la epidermis, los poros de los

conductos escretorios de las glándulas sudoríferas y sebáceas pueden ofrecer un acceso á su penetracion. El pús del muermo agudo aplicado en una region delgada de la piel ha desarrollado la enfermedad (Renault). La serosidad del cadáver de un buey muerto de carbunco, depositada en el costillar de un caballo, provocó una pústula mortal (Greve). No son, pues, siempre una garantía contra ciertos virus ni la integridad de la piel, ni la cubierta ó capa de pelo. En cambio, desnuda la piel de su epidermis ofrece un modo de penetracion, que rara vez fracasa. Las mucosas recubiertas de su epitelio, y sobre todo la respiratoria, constituyen la vía mas frecuente de introduccion, especialmente para los virus volátiles. La mucosa gástrica digiere y hace ineficaces los gérmenes contagiosos, escepto el del carbunco. Esta escepcion se estiende tambien á los virus de una afeccion enzoótica en ciertos estados de la América del Norte y se designa con el nombre de *enfermedad de la leche* (Milksickness). Este liquido y la carne de las vacas descubren el elemento virulento. Las personas que hacen uso de la leche, de la manteca y del queso, del mismo modo que los perros que comen la carne procedente de los animales afectados, adquieren

la enfermedad, que es casi siempre mortal. Aun podríamos añadir, que la ingestion del virus varioloso en el estómago del ganado lanar, es capaz de ocasionar la viruela. Hé aquí, pues, que no puede establecerse como ley absoluta que la digestion gástrica neutraliza todos los virus.

Absorbido el virus y admitida su accion por la economía, se manifiestan los fenómenos reaccionarios, terminado el período de la incubacion. La enfermedad que se manifiesta es siempre de la misma naturaleza que aquella de donde proviene el gérmen virulento que la ha provocado. Los desórdenes son locales ó generales. Estos últimos corresponden á órganos y tejidos que no varían, se traducen por hiperhemias, erupciones, ulceraciones, etc., que pueden ser del mismo modo determinadas por otras causas; pero la fisonomía del conjunto sintomático y la marcha de la afeccion ofrecen, en aquellos casos, un carácter especial. La presencia de un factor que falta en el mundo inorgánico imprime á las reacciones un sello de especificidad, que no es posible desconocer. La modalidad patológica queda la misma, mas no puede, sin embargo, revestir una gravedad ó una benignidad insólitas, que no destruyan su carác-

ter específico. Las predisposiciones individuales, el genio epizootico, no abandonan sus derechos, siempre hacen resentir su influencia en bien ó en mal; pero sin modificar esencialmente los desórdenes orgánicos y funcionales suscitados por el agente provocador. Esta especificidad es una consecuencia de la individualidad fuerte y poderosa de los factores virulentos; jamás la pierden ni en el organismo sano, ni en el anormalmente predispuesto. Dos virus diferentes, puestos en presencia de un solo y mismo individuo, ejercen sus efectos simultánea ó sucesivamente; el uno permanece latente y por fin se hace sensible, mientras el otro se estingue. Los síntomas de dos enfermedades contagiosas, que aparecen al mismo tiempo, marchan sin confundirse. Segun Jessen, se ha visto á un individuo atacado simultáneamente por el tífus contagioso y la pleuroneumonía exudativa ó el tífus carbuncoso.

Al hacer la reseña de los virus, decíamos que muchos de ellos tienen la propiedad, casi característica, de preservar á la economía de nuevos ataques, despues de su primera accion. Para explicar este fenómeno, nos valdremos de las palabras de Verheyen, á cuyo autor tanto hemos citado. Dichos

virus imprimen al organismo, sobre el cual han obrado, una modificacion bastante profunda para preservarle de una recidiva, dando á los individuos cierta *inmunidad*, que les sirve para impedir la manifestacion ó desarrollo de la enfermedad, despues que el virus provocó por primera vez sus reacciones. Tal sucede con los contagios febriles; temporalmente todos los contagios de este género comunican semejante privilegio á la economía. Por esta razon son escepcionales las recidivas, mientras se halla reinando una epizootia contagiosa.

Para que tengan lugar, es preciso que se reconstituya la predisposicion, lo cual exige un espacio de tiempo mas ó menos largo. Por el contrario, se observa que la receptividad para los ataques ulteriores aumenta en los contagios crónicos.

No menos digna de llamar la atencion es la propiedad que se nota en ciertos individuos, que parecen como refractarios á la accion de los virus, por activos y sùtiles que estos sean. Mas no se crea que este privilegio es un atributo permanente, ni que se demuestra por tales ó cuales indicios, sino es por el mismo hecho de evadirse del contagio. El organismo que se libra del primer ataque á pesar del contacto mas peligroso, no adquiere la

garantía de continuar con la propiedad de escaparse á las sucesivas ocasiones de trasmision natural ó artificial.

Ciertas enfermedades contagiosas son exclusivas entre una especie de la escala zoológica, su principio virulento trasmitido á las demás no halla éxito; otras, por el contrario, son comunes á muchas especies; y varias, en fin, pueden no afectar espontáneamente mas que á una sola especie y su germen no respetar á ninguna, incluso el hombre.

En todas estas particularidades se fundan las clasificaciones que se han hecho de las enfermedades contagiosas.

Requin las divide: 1.º En evidentemente contagiosas: 2.º Verosimilmente contagiosas: Y 3.º Probablemente contagiosas; comprendiendo su division las afecciones transmisibles del hombre y de los animales indistintamente. En el primer grupo coloca la sarna, la viruela, vacuna, rabia, sífilis, sarampion, escarlatina, tiña favosa, coqueluche, tífus, pústula maligna, carbunco epizoótico y muermo. En el segundo la peste, fiebre amarilla, disenseria epidémica, fiebre tifoidea, croup y angina gangrenosa. Y en el tercer grupo incluye el cólera, herpes y tisis pulmonar.

Bouchut hace de las enfermedades virulentas la clasificacion siguiente:

1.º Enfermedades virulentas originarias del hombre.....	Trasmisibles á ciertos animales.....	Viruela.
		Sífilis (1).
	No trasmisibles á los animales.....	Sarampion. Escarlatina. Gangrena de hospital
2.º Enfermedades virulentas originarias de los animales.....	Trasmisibles á otras especies.....	Rabia. Enfermedad aptosa.
		Cowpox. Rabia. Muermo.
	Trasmisibles al hombre.....	Lamparones. Pústula maligna. Arestin. Sarna (2).
		Viruela inoculada.
		Tífus del buey.
		Enfermedad aptosa.
3.º Enfermedades comunes ú originarias del hombre y de los animales...	Enfermedades carbuncosas.	

(1) Hunter consideraba esta enfermedad como esclusiva de la especie humana, en virtud de haber intentado repetidas veces comunicarla á los animales por medio de la inoculacion, sin que consiguiera el contagio; pero Mr. Auzias Tarene no se conformó con esta decision, y habiendo practicado nuevos experimentos, afirma haber inoculado con éxito el pus específico del venéreo á muchas especies de animales y particularmente al mono. A pesar de que los sífilidiógrafos han reusado reconocer el verdadero chancre en las ulceraciones provocadas, Ricor, cuya autoridad debe respetarse en la materia, ha hecho varios experimentos y ha demostrado que la sífilis puede inocularse del hombre al mono y de este nuevamente á aquel.

(2) Delafond y Bourguignon han visto trasmitirse la sarna de leones al hombre y tambien la del caballo. Segun sus observaciones, el caballo padece dos especies de sarnas, de las cuales la una tiene el ácarus igual al del hombre y es trasmisible, y la otra, cuyo ácarus es diferente, no es susceptible de trasmision.

¿PUEDE EL CONTAGIO SER ESPONTÁNEO?

Hé aquí una cuestion mas difícil de resolver de lo que á primera vista parece. Para los que, como Fernel, no admiten el contagio, sino mediante contacto directo, no es difícil la solucion de este problema; puesto que hay que suponer de antemano un virus procedente del exterior, para que penetre en los individuos que han de sufrir sus consecuencias. Los que así opinan, dicen, que todo contagio ha sido traído de fuera, y que su importacion ha sido notada por los contemporáneos: que si una enfermedad contagiosa hubiese de desarrollarse por sí misma en un individuo, sería inútil admitir una trasmision por vía de contacto; y añaden que por esta razon puede afirmarse, que Hoffman cometió un grave error creyendo haber observado una epidemia de sarna sin contagio anterior. Si atendemos á que aquellos escritores no han incluido en el número de las afecciones contagiosas mas que á las provocadas por virus, cuyo contacto se haya verificado de un modo directo, esto es, sin el intermedio del aire, no nos causará extrañeza semejante modo de pensar. Pero en este

caso, las enfermedades desarrolladas por la absorcion de un virus volátil, conducido por corrientes atmosféricas, ¿podrian figurar en el número de las contagiosas? Sin duda alguna que las escluirian de este cuadro. Tal vez las colocarian entre las que son originadas por la infeccion. Però aun así y todo, es preciso no olvidar, que no han llegado todavía á establecerse los verdaderos límites entre las enfermedades llamadas por infeccion y las contagiosas; no faltando en el dia autores tan respetables como Bouchardat, que consideran á los miasmas como virus aeriformes, y por lo tanto, con las fatales propiedades de tan perniciosos agentes. No es pues, aquella doctrina la que hoy merece los honores del respeto. Veamos en cambio lo que, acerca de la espontaneidad del contagio, dice el preclaro Verheyen: «No es una condicion indispensable al desarrollo de un contagio la preexistencia de un gérmen virulento; puede este nacer *espontáneamente*, es decir que el acto mórbido, determinado por una causa, elabora el virus, sin la intervencion de un principio ya creado. Esta es la regla comun; pues ninguna afeccion trasmisible, á escepcion de la sarna, de la muscardina y quizás de la sífilis en el hombre, se mantiene por un virus

permanente. Los contagios, que partiendo de las comarcas en que hallan condiciones para su evolucion espontánea, se escapan de su origen, no conservan en su nueva patria el derecho á su existencia, mas que por su elemento virulento; pero este muere y la enfermedad se estingue: el tífus del buey justifica esta ley. Los contagios exóticos pueden, no obstante, naturalizarse en los países en que son importados, y en los cuales jamás se les habia conocido; mas para esto es preciso que la predisposicion original se modifique, en cuyo caso combinándose con los factores morbígenos ordinarios, engendra el contagio nuevo con todas sus consecuencias de trasmision. La pleuroneumonía exudativa se ha juzgado como indígena en todos los puntos en que ha aparecido por vez primera. La viruela se ha naturalizado en la Europa occidental hácia el siglo xvi.

En presencia de estos pareceres ¿qué podremos nosotros decir? Si los colosos de la ciencia divagan en el vasto campo de las hipótesis ¿cómo atrevernos á lanzar nuestro pobre juicio? Empero, llegado el caso de dilucidar una cuestion tan importante como lo es la espontaneidad del contagio, nos creemos obligados á emitir nuestra humilde opi-

nion, por mas que se tache de vana temeridad el deseo de esclarecer un punto, de suyo tan oscuro como trascendental. No juzgamos necesario insistir sobre la posibilidad, hoy de todos admitida, acerca del contagio aunque el virus no sea fijo ni haya mediado contacto directo. Las ideas, pues, emitidas sobre esto por Fernel y por los redactores del antiguo *Diccionario de ciencias médicas* han caducado. Lo que se trata de averiguar es, si los elementos contagiosos, ya fijos, ya volátiles, son susceptibles de desarrollarse espontáneamente. Despues de haber manifestado lo espuesto por el ilustre Verheyen, ocioso es intentar siquiera completar su bello cuadro con una pincelada mas, sin riesgo de embadurnarlo. Empero, creemos conveniente añadir en apoyo de su opinion, que si atendemos á que en el organismo se elaboran anormalmente ciertos productos como el pús, el tubérculo, cáncer y otros que tienen caracteres propios, parece que no hay duda en admitir que, bajo leyes patológicas especiales, pueda formarse un nuevo producto mórbido con la funesta propiedad de reproducirse en otros organismos, en quienes penetre. Es decir, pues, que no será necesaria en estos últimos la preexistencia del gérmen virulento,

sino las condiciones de receptividad y reproducción. Nadie duda acerca de la espontaneidad de la hidrofobia y de su terrible contagio.

TEORÍAS DEL CONTAGIO.

Para explicar el fatal privilegio del contagio se han inventado en varias épocas las mas seductoras hipótesis, ya basadas en la analogía que pueda existir con los fenómenos de la fermentacion, ya en las observaciones hechas con el auxilio del microscopio, referentes al parasitismo, ya en fin discurriendo sobre las leyes de la química.

Oigamos, pues, á los autores de tan ingeniosas teorías.

FERMENTACION. El fundador de la escuela iatroquímica, Silvio de Boe, encontrando analogía entre la accion de un virus sobre la sangre y la de un fermento sobre las materias orgánicas, no dudó en identificar los dos fenómenos. El célebre químico Liebig supone tambien que los virus sufren un desdoblamiento molecular análogo al de los fermentos; en virtud, por una parte, de acciones metereológicas, al quedar privados de la fuerza vital, y por otra, sostenido á causa de su natura-

leza compleja; y cuyo movimiento se propaga siempre que haya cuerpos y circunstancias semejantes á las que en aquellos concurren. Este autor admite que todos los elementos contagiosos nacen de la sangre; y para comprobar su teoría de analogía con la fermentacion, dice que así como el gluten y el azúcar puestos en contacto se descomponen mutuamente y producen la levadura, agente escitador que goza de la propiedad de descomponer una nueva cantidad de azúcar; del mismo modo preexiste en la sangre una materia cuya descomposicion produce el elemento provocador. Pero esta primera metamórfosis no basta para la generacion del contagio; es preciso para ello suponer en la sangre la presencia de una segunda materia que, descompuesta por el producto de la primera, regenere el agente escitador primitivo, ó sea el virus. La predisposicion al contagio prejuzga en la sangre la existencia de la segunda materia. A medida que aumenta la masa de este principio se acrecienta la violencia de la enfermedad, cuyas fases siguen el aumento, la disminucion y la desaparicion del principio. Tal es la idea del ilustre Liebig.

Hoffman y Dumas tambien pertenecen á los que

consideran los virus semejantes á los fermentos.

Tan brillante teoría se presta, no obstante, á algunas observaciones, y entre ellas bien merecen citarse las que razonadamente opone Verheyen. Este autor se espresa así: «Las materias que se descomponen no han sido hasta la fecha ni demostradas ni aisladas. Por digna que sea de llamar la atencion, á primera vista, la analogía entre la accion de un virus y la de un fermento, se echa bien pronto de ver que existen entre los dos cuerpos diferencias esenciales. El producto de la fermentacion depende de la naturaleza del líquido, sobre el cual obra el fermento, y no del fermento mismo. Varios fermentos hacen experimentar una trasformacion idéntica á los líquidos fermentescibles. Lo contrario tiene lugar en el contagio: diversos virus en contacto con la misma sangre dan origen á enfermedades diferentes. La teoría de la fermentacion daria por resultado quitar á los virus la especificidad. Por otra parte, los agentes químicos detienen la fermentacion en todos sus períodos; el acto mórbido contagioso una vez principiado, ningun agente es capaz de detenerlo en su marcha.» A pesar de tan sérias objeciones, la teoría de la fermentacion, aplicable al contagio,

cuenta con infinitos partidarios, y no há mucho que nuestro doctor Quet ha espuesto esta doctrina en una Memoria, que le ha conquistado un premio de la Academia médico-quirúrgica matritense.

No quiere decir esto que decididamente nos inclinemos á creer en tan deslumbradora hipótesis, y que por lo tanto juzguemos al contagio como idéntico á la fermentacion; pero lo que está fuera de duda es que las materias animales son susceptibles de descomponerse, y este movimiento molecular puede comunicarse á otras partes, del mismo modo que se verifica con los fermentos. Alguna analogía existe, pues, entre tan misteriosos fenómenos.

PARASITISMO ANIMAL. Otra de las hipótesis que mas secuaces ha tenido es la que coloca la causa de las enfermedades contagiosas entre los microzoarios. Antigua es por cierto esta teoría. Varron decia ya en su tratado de *Re rústica*, que existian ciertos animales tan pequeños que no podian alcanzarse con la vista, y penetrando en el cuerpo por la boca y narices daban lugar á graves enfermedades. Algunos médicos de la época del renacimiento hacen sobre esto alusiones muy vagas. Redi y sus contemporáneos fueron mas explícitos.

La doctrina de los *contagia viva* fué aplicada por Linneo en toda su estension, despues que reconoció el ácarus de la sarna. Las simples conjeturas del ilustre naturalista hicieron un gran número de prosélitos, que tradujeron sus dudas á realidad; pero tambien es necesario convenir en que al ver que el contagio animado no contaba con mas representante que el ácarus, cayó en el mas profundo olvido. Como todas las novedades de algun interés, disfrutó de gran voga por algun tiempo; mas no por esto dejó de sufrir rudos ataques, siendo herida la teoría del parasitismo animal hasta con las insultantes armas del ridículo. Dígalo sino la fantástica sátira que contra los *contagia viva* fué lanzada por el ingenioso médico Sarcono. El historiador de las epidemias de Nápoles decia: «*Esse presentárono sulla scena essérciti innumerábili di vermi che crearono ministri plenipotenziari del vasto impero de mali contagiosi. E per quale vie gli vollero penetrati nel sangue? Per la vie del pulmone é per gli vassi assorbenti de la pelle? Mirá-bile sotiglieze di cotesta nóbile verminaglia.*»

Despues de esta derrota sufrida por la hipótesis de los virus animados, llegamos á mediados de nuestro siglo y aparece Hameau, quien hace re-

sucitar la misma doctrina, sacando deducciones profilácticas y terapéuticas. Este autor comienza por establecer una semejanza entre los virus y los animales parásitos, bien pronto cree hallar cierta especie de identidad y concluye por llegar á encontrar una realidad. Las aproximaciones van verificándose gradualmente y la identidad completa se encuentra demostrada por el virus animal de la sarna, que constituye el tipo de una clase de seres morbígenos. Esto no pasaria de volver á un pequeño fragmento de la historia médica del siglo pasado; pero Hameau hace más. Quiere que concuerde el parasitismo con los términos del problema patológico. Divide los virus en *persistentes* y *pasajeros*: los primeros no abandonan jamás su domicilio espontáneamente, los segundos lo dejan despues de cierto tiempo. Los persistentes, una vez introducidos en la economía, reaparecen indefinidamente; los pasajeros, cuando son espulsados, no vuelven mas.

Segun dicho escritor, ciertos virus son antipáticos los unos á los otros, lo cual depende de las partes escrementicias que han dejado en pos de sí. La misma causa esplica la repugnancia de los virus pasajeros para los cuerpos que han abando-

nado; esta causa repulsiva es semejante á la que aleja de sus excrementos á todos los animales. Por su forma distingue los virus en dos clases: *visibles* é *invisibles* ó *aéreos*. Los huevos de los animalillos, depositados en ciertos órganos, se incuban aquí, salen á luz y los recién nacidos crecen y se reproducen á su vez. Este acto regenerador que ha tenido lugar durante el estadio latente, una vez completado, hace estallar la enfermedad. La teoría de Hameau se presta á serias objeciones. Como se echa de ver, el autor ha referido todos los virus fijos al de la sarna, y partiendo de este principio ha creído hallar microzoarios en todos los demás; pero, como observa muy justamente Verheyen, los animales microscópicos no se escapan á las investigaciones de los perfectos instrumentos que la óptica posee; pues doquiera que existan se les vé mover, tienen partes elementales, se hallan compuestos de células, de núcleos, granulaciones, etc., y ocupan los tejidos, los productos escretados y especialmente el pús. Además, que aun suponiendo que en todos los virus se encontrasen estos parásitos, faltaría demostrar que no se hallan accidentalmente, y que constituyen el elemento activo de la materia virulenta. Por otra parte, sería preciso

que Hameau prescindiese en su teoría de los virus volátiles ó invisibles; pues aunque él los ha colocado en esta clase, sabido es que merced al considerable aumento que el microscopio proporciona al volúmen de los objetos que examinamos, se ha llegado á poder observar aquellos virus y no se les ha encontrado caractéres de animalidad. La especie de hongo que es propio de la muscardina (enfermedad de los gusanos de la seda) se identifica tambien con los virus volátiles que, segun el citado Verheyen, posee todas sus propiedades. La germinacion de las espóruilas del *Botrytis bassiana* en el cuerpo del gusano de seda; su rápida multiplicacion, su resistencia vital; el transporte de las espóruilas á grandes distancias por el intermedio del aire, el desarrollo de la enfermedad en colonias lejanas en donde estas espóruilas penetran; la posibilidad de la inoculacion, un átomo imperceptible que enciende un foco de los mas mortíferos; las fases de aumento, estado, declinacion y estincion: todas estas propiedades que pertenecen á los virus volátiles se encuentran tambien en el *Botrytis bassiana*. Nada falta á esta especie de hongo para reconocerle con los atributos de la especificidad.

Resulta, pues, de lo espuesto que no es posible admitir como ley general del contagio el parasitismo animal, toda vez que lo que sucede con la sarna no pasa del mismo modo en la muscardina bajo el punto de vista de la animalidad; puesto que en el virus psórico se encuentra un germen que corresponde al reino zoológico y en el de la especie de hongo que se desarrolla en la muscardina se ven caracteres botánicos bien marcados, y además que en otros virus no se hallan signos suficientes para colocar á sus gérmenes en ninguno de los dos cuadros.

PARASITISMO ORGÁNICO. Una de las teorías, que para explicar el contagio han conseguido hacer mas prosélitos, es la del parasitismo orgánico. Debe su origen al respetable profesor Henle, que dice: «Los virus tienen un origen orgánico, no se puede dudar: deben, por lo tanto, tener los atributos de la vida en la esfera que les está asignada. La reproduccion, la multiplicacion no se comprenden mas que por una asimilacion, que tiene lugar á espensas de la materia orgánica; los cuerpos dotados de vida son los únicos que gozan del poder de asimilacion. Terminada esta, el estado latente de las enfermedades contagiosas llega

á su término y cesa la incubacion. El elemento nuevo completamente desarrollado, aunque amorfo, funciona, suscita reacciones y provoca los síntomas de la afeccion. El organismo animal y vegetal espuesto á influencias exteriores las mas variadas, conserva la autonomía de su forma y de su composicion; la facultad de reproduccion le pertenece. Estas propiedades que indicamos no le son exclusivas; corresponden tambien, en límites circunscritos, á partes elementales, aisladas de la totalidad. Las células del epitelio vibrátil, separadas del organismo, continuan durante muchos dias haciendo mover sus pestañas ó pelos; los espermatozoideos conservan aun despues de algun tiempo la facultad de las manifestaciones vitales. Otras partes elementales y complejas, trasplantadas por decirlo así á otro organismo, continuan viviendo y aun creciendo en él. Esta especie de ingerto animal se halla basada en esa individualidad relativa de algunos órganos, los cuales serán tanto mas aptos á la trasplantacion, cuanto mayor sea su facultad de conservar la vida en el estado latente.» Mirado bajo este punto de vista, el contagio parece llegar á ser evidente.

No puede, por lo tanto, ser mas deslumbradora

la hipótesis de Henle. No se necesita recurrir á los fenómenos de la fermentacion ni aun al parasitismo animal para explicar el contagio. Abraza la trasmision de todas las enfermedades contagiosas, cualesquiera que sean los virus á quienes deban su origen. No hay mas que referir su formacion á un acto orgánico patológico, comparándolo con otros mas ó menos análogos. Pero ¿queda con esto explicada la esencia del contagio?

ESTADO ALOTRÓPICO É ISOMÉRICO DEL AIRE, DEL AGUA Y DEL ORGANISMO. Hé aquí una nueva hipótesis. Despues de haber examinado las mas brillantes teorías que acerca del contagio se han emitido por varios autores extranjeros, réstanos dar á conocer la que, no hace muchos años, dió á luz nuestro compatriota el distinguido catedrático D. Ramon Torres Muñoz de Luna, en sus *Estudios químicos sobre el aire atmosférico de Madrid*. Este laborioso autor opina, que los miasmas ó agentes contagiosos pueden ser producidos por un estado alotrópico é isomérico particular de los elementos constitutivos del aire, del agua y del organismo animal ó vegetal. En apoyo de su opinion dice que el tífus, la fiebre amarilla, el cólera y aun hasta las mismas fiebres intermitentes pueden muy bien ser efecto

de un envenenamiento aéreo, producido por ciertas sustancias miasmáticas de origen orgánico, que serian al aire, lo que varios alcaloides activísimos al reino vegetal y ciertos venenos terribles á los compuestos químicos; pero que tambien cree que pueden convertirse en iguales causas de destruccion humana los elementos del aire y del agua afectando estados diversos de agregacion molecular; pues sabido es que en semejantes casos, conocidos en la ciencia con el nombre de *alotropia*, cuando se trata de un cuerpo simple y de *isomeria*, si es compuesto, no solamente hay un cambio radical en sus propiedades físicas, sino tambien en sus caractéres químicos. En corroboracion de su idea, cita el autor varios ejemplos, que patentizan bien claramente los cambios radicales de que son susceptibles las propiedades de unos mismos cuerpos, por efecto de sus diferentes estados de agrupacion molecular, como le sucede al oxígeno, nitrógeno, carbono y oro; que constituyendo los elementos que sintetizan la vida social y orgánica de nuestro globo, pueden sin embargo, sus moléculas agregarse de tal modo, que den origen al fulminato de oro; convirtiéndose entonces en uno de los medios mas terribles de destruccion, que en

el día han llegado á inventarse, para concluir con la existencia del hombre y de los animales.

Preciso es confesar, que la hipótesis que acabamos de esponer es altamente sublime. Basada en los admirables fenómenos de la química, exalta nuestra mente y la conduce á la convicción, pareciendo ya estrechadas las distancias entre la idealidad y la realidad.

No pueden ser mas plausibles los esfuerzos hechos por la inteligencia humana para arrancar el funesto secreto del contagio.

Empero, si juzgamos fria y tranquilamente la cuestion, nos llegaremos á penetrar de la inflexible verdad; persuadiéndonos de que por mas brillantes é ingeniosas que sean las hipótesis inventadas; por muy numerosas que hayan sido las investigaciones practicadas; por mas perfectos que sean los microscopios empleados, y por muy prolijas que hayan sido las observaciones que tiendan á esplicar el tan portentoso como fatal hecho del contagio; nada hemos encontrado que llegue á ser completamente satisfactorio y que resuelva el problema científico, de tal manera, que alcancemos la evidencia de los admirables fenómenos que se pasan en el seno del organismo. No se ha conse-

guido mas que halagar nuestra imaginacion y disponerla al conocimiento de lo que, quizás no pasa de ser quimérico. La esencia del misterio queda, á pesar de los esfuerzos humanos, oculta tras denso velo. La naturaleza guarda sus secretos y el hombre se vé precisado á esperar resignado el dia de la revelacion científica.

CAPÍTULO TERCERO.

PROFILAXIS DEL CONTAGIO.

Todos los medios que pueden ponerse en práctica como profilácticos ó preservadores del contagio, tienden á evitar que los virus, desprendidos de los individuos enfermos, lleguen á penetrar en el cuerpo de los sanos, ó bien á disminuir sus perniciosos efectos, atenuando la afeccion virulenta, por su comunicacion artificial. Así, pues, figuran entre dichos medios; la separacion de los animales atacados, su occision ó sacrificio, la desinfeccion y la inoculacion. En algunos casos, cuando se trata de virus fijos, cuyo punto de insercion es conocido, como en el hidrofóbico, se recurre á

ciertos procedimientos, cuyo objeto es impedir directamente la absorcion; y consisten en lociones reiteradas de la herida, escarificaciones locales, estirpacion de todos los tejidos correspondientes á la solucion de continuidad, aplicacion de cáusticos potenciales y sobre todo del cauterio actual; pero es preciso que estos medios sean puestos en práctica inmediatamente, á seguida que el virus ha sido depositado; pues de lo contrario sus efectos preservativos son muy dudosos.

Despues de tratar sumariamente de la separacion, occision é inoculacion, nos ocuparemos de la desinfeccion.

LA SEPARACION de los animales enfermos, para evitar su comunicacion con los sanos, es la primera y mas urgente medida que el profesor debe tomar en todos los casos de enfermedades contagiosas. Si se trata de una piara, rebaño, etc., la dividirá en tres grupos; uno que comprenderá todos los animales sanos ó cuyos signos revelen completa salud; otro de los que presenten indicios de la afeccion reinante, capaces de constituirlos en estado sospechoso; y el tercero, aquellos que se hallen atacados positivamente del contagio; lo cual conocerá por los síntomas propios de la enferme-

dad. En este caso deberá girar una ó mas visitas diarias por todo el ganado; principiando por los animales sanos, continuando por los sospechosos y terminando por los enfermos. Semejante método es muy conveniente, á fin de evitar que el mismo profesor pueda convertirse, sin quererlo, en vehículo del germen contagioso. Otra precaucion, de no menor importancia y con el propio objeto, consiste en dedicar un traje especial para practicar las visitas, procurando elegir una tela, que por sus condiciones sea poco á propósito para abrigar los virus. Si recordamos la escala de absorcion que espusimos al tratar de la infeccion, no vacilaremos en adoptar la guta-percha, como la menos peligrosa para retener los gérmenes del contagio, aun en el caso de ser volátiles. En defecto de esta clase de tela, podemos adoptar el lienzo; pero teniendo siempre el imprescindible cuidado de lavar dicho vestido escrupulosamente, y aun si es posible, reemplazarle con frecuencia con otro de iguales circunstancias. De este modo evitará los riesgos que el contagio pudiera acarrear, no sólo á los individuos, á quienes el profesor prodiga sus cuidados, sino tambien los que tal vez pudiera originarse á sí propio.

La separacion de los animales comprende la *secuestacion* y el *acantonamiento*. En rigor no difiere la una forma de la otra, mas que en ser sitio cerrado ó abierto el punto destinado para la estancia de los ganados. En el primer caso, esto es, en la *secuestacion*, los animales permanecen en un local provisto de los alimentos necesarios á su subsistencia; en el segundo, ó sea en el *acantonamiento*, se les señala pastos y abrevaderos con determinados límites. Este aislamiento de los ganados es un medio altamente conveniente para evitar que el mal se propague; pues como hemos dejado consignado en el oportuno lugar, los virus siguen la ley de los demás cuerpos orgánicos, es decir, que tienen su término, siempre que no encuentran condiciones á propósito para su regeneracion. Por lo demás, no podemos ocultar las trabas que semejante medida opone al comercio y los perjuicios que en ciertos casos origina á los ganaderos; así es, que se hace preciso, antes de ponerla en práctica, que nos hallemos íntimamente persuadidos de su imprescindible necesidad. En algunas ocasiones, para que tenga esta disposicion debido efecto, es indispensable recurrir al empleo de la fuerza armada, constituyendo los *cordones sanitarios*, acerca de

cuya utilidad debemos decir que no es tan grande como se ha pretendido. Con efecto, si se trata de contagios por virus fijos, y en territorios de corta estension, en que puede ejercerse completa vigilancia, se concibe que puedan dar los resultados apetecidos. Mas si los gérmenes contagiosos son volátiles, ¿qué importa á su sutilidad la oposicion de una viviente barrera, que apenas es capaz de interceptar el curso directo de algunas columnas del aire en que aquellos van conducidos?

LA OCCISION ó SACRIFICIO de los animales atacados por una enfermedad contagiosa é incurable, es otro de los medios que, en determinados casos, conviene poner en práctica, para evitar mayores males. No se crea, sin embargo, que esta medida asegura la completa destruccion de los virus; pues ya dijimos, que no siempre mueren estos con los individuos que los han elaborado; como son tristes ejemplos los obreros que manejan las pieles de animales muertos de carbuncó, y de cuya enfermedad suelen ser víctimas algunos de aquellos. Para que la occision sea, por lo tanto, eficaz medio preventivo del contagio, es necesario que se complete con el *enterramiento*, ó con la *quema* de los animales sacrificados. El enterramiento es útil á no du-

darlo, pero exige que se practique bien; pues de lo contrario; puede ser infructuoso y aun perjudicial. Consisten sus principales condiciones en hacerlo en sitios aislados y á bastante profundidad; de suerte que sobre los cadáveres haya un metro de tierra, que los cubra fuerte y completamente. De este modo se impide, no sólo el desprendimiento de los miasmas, en toda la estension de esta palabra, sino tambien el que los animales carnívoros, apercibiéndose del oculto alimento que encierra el terreno, lleguen hambrientos al lugar de su hedionda presa y la exhumen, con grave detrimento de la salubridad. Es tambien conveniente recordar, que las pieles de los animales domésticos tienen suma aplicacion á la industria, y como pudiera intentarse su aprovechamiento por personas poco ilustradas, ó menos escrupulosas, sin reparar en que son capaces de favorecer un mal general y aun el suyo propio mas directamente, convendrá que aquéllas sean préviamente inutilizadas, perforándolas ó cortándolas por diversos puntos de su estension.

La quema es un medio seguro y eficaz de impedir la propagacion, pues que á la elevada temperatura de la combustion se destruyen los virus

por completo. No es, sin embargo, aplicable en todos los casos. Unicamente conviene cuando se trata de un parage elevado y ventilado, en donde haya abundancia de leña, que arda con facilidad y siendo en corto número los animales sacrificados, para que puedan reducirse pronta y completamente á cenizas, sin riesgo alguno.

A pesar de todo, no podemos menos de decir que si acabamos de recomendar mucha circunspeccion para proceder á la separacion de los animales, por los perjuicios pecuniarios que esta origina á los propietarios, mayor debe ser nuestra prudencia para resolvernlos á aconsejar la muerte de los individuos contagiados, pues que estos representan capitales de suma importancia; y ya sea que se disponga por la autoridad la prévia indemnizacion á sus dueños, como es justo, ó ya que no se autorice esta medida, siempre resulta un gravámen mas ó menos considerable, que en el primer caso afecta á los intereses públicos, y en el segundo á los particulares.

INOCULACION. Hemos comprendido como uno de los medios profilácticos del contagio á la inoculacion, aunque en rigor esta operacion en vez de prevenir la enfermedad, lo que hace es desarro-

llarla. Pero como la experiencia acredita que la trasmisión artificial de los virus, sin quitarles su especificidad afectiva y orgánica, les comunica cierta benignidad en su modo de obrar, y en general preserva á la organizacion de nuevos y mas graves ataques por un espacio de tiempo mas ó menos considerable (1), nos parece que bien merece figurar la inoculacion como profiláctica del contagio. Escusado será decir que esta operacion solo puede referirse á los virus fijos. A pesar de las señaladas ventajas que en muchas ocasiones proporciona, no puede decirse de un modo absoluto que sea siempre conveniente la inoculacion. Verheyen reduce á solos tres casos la utilidad de este medio preventivo. Segun la opinion de esta autoridad científica, la inoculacion conviene únicamente: 1.º Cuando la afeccion artificial se ha de desenvolver con mas benignidad que la natural;

(1) La virtud preservativa de la vacuna se supone de diez á quince años. (Higiene de Lévi).

La inoculacion de la viruela, tomada de los circasianos, fué adoptada en Constantinopla en 1673 é importada por Lady Montagne en Inglaterra, de donde se esparió por la Europa. La vacunacion la descubrió Jenner en 1798. Segun los calculos acerca de sus ventajas, aumenta la vida tres años y disminuye los casos de ceguera, rebajando á ocho por ciento la proporcion que era antes de treinta y cinco por ciento. (Bernoulli y Duvillard).

De diez muertos, era antes uno de viruela; hoy es uno por dos mil trescientos setenta y ocho.

preservándola de esta y de sus peligrosas consecuencias: 2.º Si la enfermedad natural, temible, no por su gravedad, sino por el embarazo y pérdidas que ocasiona á la economía rural, adquiere por la inoculacion un carácter aun mas benigno, abreviando su duracion y dando lugar á menores gastos: Y 3.º Cuando las epizootias contagiosas siguen una marcha extensiva y no es posible á la autoridad hacer ejecutar las disposiciones sanitarias. En este caso, la inoculacion no tiene por objeto imprimir una benignidad insólita al carácter del mal, sino el evitar los gastos y trastornos que ocasiona la secuestracion; quitar de un solo golpe su alimento á la epizootia y poner un término á la regeneracion virulenta.

CAPÍTULO CUARTO.

DE LA DESINFECCION.

EQUIVALE la palabra *desinfeccion* á la de purificacion, y se aplica especialmente para denotar la destruccion de las emanaciones perniciosas, no sólo como medio de evitar el desarrollo de las enfermedades que ellas pueden producir, sino tambien para aminorar sus asoladores efectos, una vez que hayan llegado á desenvolverse en una localidad dada. Dedúcese de aquí, que la desinfeccion es una medida sanitaria de la mas alta importancia, que no sólo tiene aplicacion como medio profiláctico de las enfermedades contagiosas, sino tambien para prevenir los progresos de otras, que sin tener este

carácter, son sin embargo, susceptibles de acarrear graves trastornos á los individuos de una localidad determinada, por efecto de las condiciones insalubres de la misma; debiendo ponerse en práctica aun despues que las epizootias y enzootias han cesado en sus estragos. Por esta razon, el dominio de la desinfeccion es mas estenso que el de los demás medios indicados anteriormente, y en muchas ocasiones, mas sencilla su ejecucion.

Considerada la desinfeccion de un modo general, la define Mr. Reynal, diciendo que es una operacion por la cual se propone destruir ó neutralizar las cualidades nocivas que el aire y otros cuerpos adquieren por la impregnacion de principios muy desleidos, de variable naturaleza, ordinariamente designados bajo el nombre de miasmas, emanaciones ó efluvios segun su procedencia; pero examinada bajo el punto mas especial de la policia sanitaria, añade el mismo autor, por *desinfeccion* es preciso entender la accion de descomponer las materias virulentas que se encuentran suspendidas en el aire atmosférico ó depositadas en los cuerpos sólidos que rodean á los animales.

Si examinamos cómo considera nuestro doctor Monlau á la desinfeccion, veremos que su idea

conviene con la anterior definicion. Con efecto, este ilustrado autor dice: «La desinfeccion tiene por objeto neutralizar ó destruir las emanaciones malélicas, miasmáticas ó virosas que ejercen sobre nosotros una accion dañosa por medio de la atmósfera, y mas inmediatamente por el aire que respiramos, por las habitaciones, los vestidos y otras aplicaciones exteriores.»

Vemos, pues, que no hay discordancia por parte de los autores mas respetables en la manera de considerar la desinfeccion. Como quiera que sea, no limita su accion á los agentes deletéreos que flotan en el aire atmosférico; bien sean procedentes de animales sanos ó enfermos, vivos ó muertos; bien que deban su origen á parásitas ó infusorios de los terrenos pantanosos; sino que comprende además el aire confinado de los locales habitados por los animales, y todos los objetos que por su naturaleza, su destino ó situacion tienen ó han tenido relacion de contacto ó de proximidad con los individuos enfermos.

No insistiremos acerca de la incontestable utilidad que la desinfeccion proporciona en los casos de enzoótias y epizootias. Al principio de nuestro trabajo indicamos ya lo reconocida y recomendada

que se encuentra por todas las autoridades científicas, y aun exigida por algunas gubernativas. Harto acreditados se encuentran sus efectos por la experiencia de propios y extraños, para que tengamos que invocar mas testimonios en favor de la desinfeccion. Y sin embargo, no podemos menos de lamentarnos de que no se ponga en práctica con mas frecuencia todavía, procurando por tan excelente y (en general) sencillo medio evitar los fatales efectos de las enzootias y epizootias que, además de producir hondos estragos en la riqueza pecuaria, amenazan tan de cerca á la pública salud.

Empero, la desinfeccion tiene que atacar á ciertos agentes, cuya íntima naturaleza nos es desconocida. Estos cuerpos deletéreos ocultan bajo misterioso velo la esencia de su mortífero veneno. Deben, por lo tanto, ser impotentes los medios que el hombre ponga en juego contra el mal; toda vez que sus armas no pueden herir el corazon del invisible enemigo, que si bien protegido por ténue coraza, puede, no obstante, asestar rudos y multiplicados golpes, sin temor de desfallecer en la pelea.

Así sucederia, ciertamente, si la inteligencia del hombre no pudiera absolutamente contrarestar ta-

les ataques. Mas si no le es dado, en todos los casos, oponerse directamente contra los agentes deletéreos, puede no obstante, en algunas ocasiones, rechazarlos en su vehículo á donde carezcan de alimento en que cebarse y no les sea posible desplegar su accion; y si entre los grandes recursos que las ciencias le ofrecen, llama en su auxilio á la eficacia de los infinitos medios que la química le ofrece, puede conseguir amortiguar aquel veneno, y aun quizás llegar á aniquilarlo completamente, triunfando de un enemigo que tan pequeño es en su organizacion, como potente y terrible en sus ataques.

Pasemos, pues, ya á la esposicion de los poderosos recursos que la ciencia puede utilizar como desinfectantes, en beneficio de la riqueza pecuaria y de la salubridad pública; cuyo estudio constituye la segunda parte de este tratado.

los ataques, pues si no lo es, debe, en todos los ca-
sos, oponerse directamente contra las agencias de-
léctas, puede no obstante, en algunas ocasiones,
recurrerlos en su refugio á donde carecen de
alimento en sus refugios y no los sea posible de-
plegar en guerra, y si en las grandes guerras
que las naciones se disputan, como en la guerra
la guerra de las Indias, por la guerra
de guerra, puede tener una ventaja, que es
pero, y una ventaja, llegar á un punto de equilibrio
mental, tratando de ser en el mundo, como en el mundo
es en su organización, como en el mundo, como en el mundo
sus ataques, y en el mundo, como en el mundo, como en el mundo.
Pasemos, pues, ya á la descripción de los
rosos, recursos que la ciencia puede utilizar como
destructivos, en beneficio de la riqueza humana
y de la salubridad pública: cuyo estudio, consis-
te en la segunda parte de este tratado.

PARTE SEGUNDA.

CAPÍTULO PRIMERO.

MEDIOS DESINFECTANTES.

DIVERSOS y variados recursos son los que pueden ponerse en práctica para intentar la desinfección. Los cuerpos empleados, hasta el día, con el título de *desinfectantes*, han gozado de mayor ó menor boga, según la época en que se ha hecho uso de ellos. Esto ha dependido de las ideas dominantes, acerca de la naturaleza de los miasmas, efluvios y virus; y según las teorías que respecto á su forma-

cion y propagacion han cundido: así es, que existen algunos que, preconizados ayer con grande ardor y aceptados en medio del mayor entusiasmo por juzgarlos con eficacísima virtud, quedan hoy relegados á la historia de la ciencia, despues de declararlos impotentes para la destruccion miasmática.

Se ha empleado por Hoffman la palabra *desinfectantes* para designar cierta clase de compuestos, capaces de hacer mas ó menos completamente inodoros, y por consiguiente (segun lo supone) inofensivos, los detritus orgánicos que están en vía de descomposicion.

Como se echa de ver, la definicion de Hoffman no satisface completamente al objeto; pues que en los desinfectantes no se busca la propiedad que tengan de evitar los malos olores, ni de atacar tan sólo á los productos de la fermentacion pútrida; sino que su objeto es mas lato, y se estiende hasta la destruccion de todos los agentes capaces de producir la infeccion, bien sea por miasmas, por esfluvios ó por virus.

De un modo mas completo define Chevallier los desinfectantes. Este químico dice: «Son las sustancias destinadas á devolver las condiciones de sa-

lubridad al aire, que las perdió; á quitar el olor infecto que ciertas sustancias exhalan; á sanear los vestidos; y por último, á combatir las emanaciones miasmáticas é impedir el desarrollo de un gran número de enfermedades, que son frecuentemente el resultado de la permanencia en las localidades insalubres.»

Tampoco creemos aceptable esta definicion, pues si bien es cierto que abraza todos los usos ó aplicaciones que de los desinfectantes pueden hacerse, nos parece que podrian comprenderse en menos palabras; y puesto que el objeto principal y final de las materias desinfectantes tiende á corregir la insalubridad del aire y de los cuerpos que contengan gérmenes capaces de producirla, evitando sus fatales consecuencias; podrian definirse mas brevemente, diciendo que son *todas aquellas sustancias capaces de detener la formacion de los miasmas, virus y efluvios; ó de destruirlos mas ó menos completamente.*

Intencionalmente decimos, mas ó menos completamente, porque como consigna con mucha razon el digno profesor de la Escuela Veterinaria de Alfort, Mr. Renault, no existe en rigor ningun agente desinfectante, capaz de aniquilar los virus,

sino destruyendo las materias animales que les sirven de vehículo.

No todos los desinfectantes obran con igual energía y rapidez, ni tampoco su accion es la misma; su eleccion, por lo tanto, no es indiferente. Cada sustancia tiene su carácter especial; y aplicable en unos casos, puede no ser tan conveniente en otros. Para mejor estudiarlos se han propuesto diferentes clasificaciones.

Pueden dividirse, segun Hoffman, en tres categorías, que son: *fixantes*, *antisépticos* y *oxidantes*.

Los fixantes, segun su nombre lo indica, obran combinándose con los productos volátiles y perniciosos de la putrefaccion; de manera que les impiden viciar la atmósfera al desprenderse. En esta categoría comprende las sales metálicas de hierro, zinc, plomo y cobre; las cuales forman la base de tantos desinfectantes privilegiados. Estas obran principalmente sobre los productos gaseosos de la putrefaccion, es decir, sobre el hidrógeno sulfurado, el sulfhidrato amónico, etc.; sin embargo, su modo de obrar varía segun la sal empleada.

Los desinfectantes antisépticos difieren considerablemente de los anteriores en su modo de accion. En lugar de neutralizar los productos fé-

tidos, desprendidos de la putrefaccion, tienen la propiedad de detener esta y sus efectos. La manera de actuar de esta série de desinfectantes se esplica de diferentes modos, segun las teorías admitidas para la putrefaccion. La mayor parte de los antisépticos son productos empireumáticos ó engendrados por la destilacion seca y destructora de los orgánicos; tales son la brea, creosota y otros semejantes.

Los desinfectantes oxidantes pueden considerarse como intermedios entre las dos categorías precedentes. No detienen la descomposicion como los antisépticos; pero cambian su carácter. No impiden el desprendimiento de los productos volátiles como los fijantes; pero los hacen inofensivos, bajo el concepto de su modo de ser, variando su composicion á espensas del oxígeno que proporcionan: este oxígeno convierte rápidamente en ácidos al azufre y fósforo que encuentra en ellos, mineralizando de la misma manera los demás elementos de la materia pútrida ó en vía de descomposicion. La accion de este género de desinfectantes, una vez completa, es definitiva; cualidad que los hace mirar como mas perfectos y permanentes que las sales metálicas, etc.

Pertenecen á este grupo los gases sulfuroso y nitroso, los ácidos, los manganatos y permanganatos, etc., etc.

Chevallier divide los cuerpos desinfectantes en:

1.° *Gaseosos*; como el cloro, gas sulfuroso, vapores de iodo; de ácidos clorhídrico y nítrico, etc.

2.° *Sólidos ó líquidos*; como el cloruro de cal, soluciones cloruradas, soluciones metálicas, especialmente el nitrato de plomo, sulfatos de zinc, hierro y cobre, la brea, etc.

3.° *Sólidos absorbentes*; como los carbones de madera, turba ó de sustancias animales.

Esta clasificacion no proporciona grande utilidad, pues que únicamente se funda en el estado en que se hallan los cuerpos empleados para la desinfeccion; lo cual, en nuestro concepto, no es de mucha importancia, bajo el punto de vista de dicho objeto. Por esta razon, creemos mas conveniente la admitida en el dia por la generalidad de los químicos, que tomando por base el modo de obrar de los agentes desinfectantes, los divide en *antisépticos* y *químicos*.

El grupo de antisépticos comprende todas aquellas sustancias que pueden detener la marcha de las acciones químicas ocasionales de la infeccion,

adormeciéndolas, por decirlo así; ó bien susceptibles de formar nuevos productos (no definidos muchos) con los cuerpos procedentes de aquellas, cuyos compuestos quedan privados de las propiedades infectantes ó nocivas.

A los desinfectantes químicos corresponden todos los cuerpos que, mediante enérgicas reacciones, son capaces de destruir la agrupación molecular de los fermentos miasmáticos, segun unos; de desorganizar la materia que constituye el agente infectante, segun otros; ó de cambiar el estado eléctrico de los elementos que constituyen las partículas deletéreas, como algunos creen; alterando de esta suerte su modo de ser.

Como desinfectantes antisépticos figuran el carbon, la bencina, el ácido fénico, la brea, y todas las sustancias pirogenadas; el arsénico, el cloruro mercurico y otras sales metálicas; los aceites esenciales, el alcohol, la nafta, etc., etc.

Los químicos son: el cloro y los ácidos en general, desde el mas débil al mas enérgico; y particularmente los acético, sulfuroso, cloronítrico, hipocloroso, clorhídrico y azóico ó nítrico.

Hanse considerado tambien como medios desinfectantes la ventilación y el movimiento del aire,

determinado por la combustion y por la detonacion de la pólvora; de los cuales nos ocuparemos, si- quiera sea sumariamente, antes de pasar á tratar de las sustancias que hemos enumerado.

VENTILACION.

Mas de un siglo há que se puso en uso, y no consiste en otra cosa que en esponer al aire libre los objetos infectados. El aire atmosférico es un excelente medio desinfectante; pero tiene el inconveniente de obrar con suma lentitud, no produciendo los resultados deseados, sino despues de pasado largo tiempo. Por lo tanto, se emplea solamente en casos escepcionales y mas bien como ausiliar de otros procedimientos mas enérgicos.

Se admite generalmente que el aire obra diluyendo ó dividiendo al infinito las materias miasmáticas; pero segun resulta de las numerosas observaciones hechas por Mr. Renault, la accion destructiva que ejerce la atmósfera es debida á la desecacion de las sustancias virulentas, en cuyo caso pierden el todo ó parte de su actividad.

No me ocuparé de los fuelles ventiladores de Hales para evacuar el aire del interior de las es-

tancias, ni de las mangas ó trompas en los navíos para atraer el aire del exterior: su descripción, uso y aplicaciones, son mas propias de la Policía sanitaria general que de la veterinaria.

Sea como quiera el modo de obrar del aire sobre los virus, hé aquí cómo se procede á la ventilacion.

Para sanear un local infestado, es preciso abrir todas las puertas y ventanas, de manera que se dé libre acceso al aire exterior. Debe procurarse, sobre todo, establecer corrientes continuas, de manera que se desitúe y renueve mas facilmente el fluido confinado: se obtiene mucho mejor este resultado, separando de las caballerizas ó establos las vallas, camas, forrages, arneses, etc.; en una palabra, todos los objetos capaces de impedir la libre circulacion del aire. Con este procedimiento se relaciona el que consigna Mr. Bouley de los efectos del *sereno* y la *rosada*; citando como observacion práctica, que son susceptibles de descomponer el virus varioloso, hasta el punto de que un ganado sano puede permanecer, sin riesgo de contagio, despues de la rosada de la mañana, en pastos infestados; recordando como premisa de su asercion que, las telas de lino, de cáñamo y la

cera, se blanquean por el sereno y la rosada, como si hubieran estado espuestos á la accion del cloro.

Mucho tiempo há que se puso en práctica este medio de desinfeccion, encendiendo fuego en el interior y en la proximidad de los parages insalubres, con objeto de lograr mas prontamente la renovacion del aire confinado y dispersar con mas rapidez las emanaciones miasmáticas. Este procedimiento, á pesar de haber sido perfeccionado por Sutton, Daumel y Mr. Torfait (cuyos aparatos de ventilacion por el fuego se hallan descritos en el artículo *Ventilador* del *Diccionario de Marina*), es completamente ineficaz, bajo el punto de vista de la destruccion de los virus. La intensidad del calor que el fuego comunica puede ocasionar incendios, en determinadas circunstancias; así es que su uso es limitado.

COMBUSTION DE LA PÓLVORA.

Los gases que resultan de la combustion de la pólvora, mas bien deben considerarse como escitantes de la organizacion, que como medios desinfectantes. En efecto, el ácido nítrico del nitrato de potasa, que forma parte de la pólvora, se descom-

pone enteramente por su inflamacion; su azoe se desprende en estado de gas; su oxígeno se combina parte con el carbono, parte con el azufre; y en fin, la porcion de este último, que se convierte en ácido, y el que permanece en estado de azufre, se unen á la potasa del nitrato, de manera que los resultantes, espansibles ó fijos de la combustion de la pólvora son: gas azoe, gas ácido carbónico, sulfato y sulfuro de potasa, y acaso, segun Lavoissier, una pequeña cantidad de hidrógeno.

Ninguno de estos productos ataca sensiblemente la composicion de los miasmas. No obstante, la combustion de la pólvora, en un espacio circunscrito, dilatando rápidamente el aire, favorece su renovacion: por esto hay muchos oficiales de marina, que tienen la costumbre de quemarla de cuando en cuando en el entrepuente de sus navíos.

FUMIGACIONES AROMÁTICAS.

Desde la mas remota antigüedad estaban en uso, y para hacerlas, recurrieron á la combustion de las resinas, de los bálsamos, de plantas resinosas y aromáticas, de las gomo-resinas; á la volatilizacion de aceites esenciales y empireumáticos, del alcan-

for, bayas de enebro, etc. Eran consideradas como de virtud muy eficaz contra la infeccion miasmática y se practicaban quemando dichas sustancias en los locales insalubres, previamente cerrados.

En el dia, todo el mundo está convencido de su ineficacia, por carecer de accion destructora sobre los miasmas. No hacen mas que ocultar los malos olores, engañando así al órgano de la olfacion, y con mas frecuencia son susceptibles de alterar el aire que de purificarlo. La única cualidad que puede admitirse como útil en las fumigaciones aromáticas, es la de obrar como escitantes de la organizacion, y oponerse en este concepto á la absorcion y accion séptica de los miasmas; aumentando la tonicidad y la actividad funcional de aquella, contribuyendo á dar mas fuerza secretoria á las superficies cutánea y mucosa, por donde pueden ser eliminados los principios nocivos. De igual modo puede decirse que obran las sustancias ténues en disolucion en el vinagre compuesto, conocido vulgarmente con el nombre de *vinagre de los cuatro ladrones*.

Hecha esta compendiosa relacion de los medios referidos, ocupémonos ya de los dos grandes grupos, en que dividimos los agentes desinfectantes.

CAPÍTULO SEGUNDO.

DESINFECTANTES ANTISÉPTICOS.

CARBON VEGETAL.

SUSTANCIA de todos conocida, que se obtiene principalmente despojando la leña, por medio del calor, de todas las materias volátiles que contiene, á cuya operacion se dá el nombre de carbonización; el carbono, que es el mas abundante de los principios que la constituyen, queda afectando la misma forma que ella tenia, y en un estado de porosidad notable, en virtud de los vacíos que dejaron las sustancias volatilizadas, que en su trama encerraba.

Una de las propiedades mas sobresalientes que

posee el carbon es, sin duda alguna, la de absorber los gases, en la cual influye poderosamente la temperatura y la presion, la especie de carbon y su estado de porosidad. En esta interesante propiedad se funda el considerarle como agente desinfectante.

Si hemos de dar crédito á lo que en algunos libros se lee, el uso del carbon, como antipútrido, se remonta á las edades mas lejanas; pues se dice que los egipcios conservaban ya sus mómias por medio del carbon: nada hay de positivo, sin embargo, que confirme esa costumbre. Lo que sí puede asegurarse es, que hace ya mucho tiempo es conocida la facultad desinfectante del carbon.

En una Memoria que Lowitz leyó en 28 de Setiembre de 1790 á la Sociedad de San Petersburgo, manifestó que el carbon podia ser empleado para purificar el agua que se lleva en los buques y *para quitar á esta bebida el olor que adquiere permaneciendo durante cierto tiempo en las vasijas; permanencia que determina su alteracion.* Esta propiedad fué aprovechada con buen éxito en 1793 para la conservacion del agua destinada á servir de bebida al ejército ruso, durante su estancia en Moravia.

El mismo Lowitz dió á conocer, en 1791, que el carbon podia utilizarse contra la infeccion ó la fetidez del aliento. Casi al mismo tiempo, un farmacéutico, Duburgna, indicó que el carbon privaba al aceite de su olor y sabor á rancio, y que era capaz de purificar las aguas mas corrompidas.

Schaub aconseja mezclar con carbon la carne que se ha echado á perder, para despojarla del olor pútrido adquirido por su descomposicion; mas confiesa que siempre conserva cierto olor amoniacal.

Del mismo modo dan á conocer otros autores, que cuando se hacen hervir con carbon las carnes que principian á pasarse, pierden su mal gusto.

Schaub asegura tambien, que la caza y pesca pueden conservarse durante los calores del estío sin alteracion, por espacio de quince dias, aprovechando la propiedad desinfectante del carbon; para lo cual basta colocar dichos alimentos en contacto con el carbon pulverizado, dentro de una caja. Segun parece, este procedimiento se practica en Holanda, consiguiendo conservar la carne fresca durante el verano.

En una Memoria que publicó Gill en 1827, dice que el carbon goza de la propiedad de cam-

biar la naturaleza de la carne de ciertos animales, y que tiene una influencia marcada sobre el sabor de las aves jóvenes; para aprovecharla es preciso mezclar, con los alimentos que se las dá, carbon en polvo, el cual comen voluntariamente: la carne de estas aves se modifica considerablemente y se hace mas grata. Dugler confirma esta opinion, añadiendo que las mismas ventajas pueden obtenerse en las carnes de las aves adultas que se dedican al cebo, y aun aconseja hacer estensivo el uso de los polvos de carbon, mezclado con los alimentos de los cerdos, algunas semanas antes de sacrificarlos, para que adquieran un sabor delicado.

Bertholet, habiendo examinado los efectos del carbon sobre el agua, ha dado á conocer que su conservacion se verifica mejor en toneles recubiertos interiormente por dicha sustancia, que mezclado en polvo.

Los hechos consignados por el citado autor, han sido confirmados por el capitán Krusemtern en sus diferentes viajes. Hé aquí, cómo se espresa este marino: «Nuestra agua, conservada en toneles carbonizados interiormente, ha sido constantemente buena y pura, como la de la mejor fuente; tenemos el honor de haber sido los primeros que han

»puesto en práctica un procedimiento tan sencillo
»como útil.»

La facultad decolorante del carbon, es de todos conocida. Su virtud antipútrida y depurativa, ha sido reconocida por los químicos mas eminentes de todos los paises; Boyneman y Smit, Kehis, Goerling, Mong, Cuchet y Monfort, Thenard y Berce-lius, Figuier, Payen, Virey, Orfila y Chevallier; todas las notabilidades, en fin, no han dudado en proclamar al carbon como agente desinfectante: y como dice nuestro modesto y célebre químico Balcells *seria mas apetecido que el oro, si no fuera tan facil de obtenerse.*

Ha sido propuesto, para el saneamiento de los estanques y conservacion de los peces, por Pelletier; para la de las sanguijuelas, por Chollet y Cavaillon; como desinfectante de varios líquidos, por Kels, Van Genes y Hoffman; para la desinfeccion de las letrinas; para quitar el sabor amargo á las sustancias vegetales; para preservar del enmohecimiento los granos; y por último, hanse publicado infinitas fórmulas medicamentosas con el título de desinfectantes (pastillas, pomadas, colutorios), cuya base es el carbon, para la curacion de varias enfermedades, recomendándose especialmente en el

tratamiento de ciertas heridas pútridas y gangrenosas; habiéndose preconizado como excelentes antipútridos, las hilas carboníferas, esponja, saquitos y papel carboníferos; y en una palabra, todas las piezas de apósito saturadas, por decirlo así, de carbon. Como desinfectantes del aire, se han construido diafragmas enrejados, llenos de carbon, para su saneamiento.

No concluiremos la reseña histórica de este interesante cuerpo, sin hacer mencion de los recipientes-filtros de carbon, destinados á servir de fuentes que clarifican las aguas. Estos aparatos, contruidos en Berlin de un modo especial con el carbon, consisten en unas esferas huecas, cuyas dimensiones exteriores son de 10, 15 y 20 centímetros, y su capacidad interior de 1 litro y $3\frac{1}{4}$, 1 litro $1\frac{1}{4}$ próximamente, á las cuales puede aplicarse un sifon. Para purificar el agua se la hace pasar por dicho recipiente, que siendo de 20 centímetros, segun los experimentos de Chevallier, es capaz de filtrar 24 litros por hora, ó sea hasta 240 en diez horas.

Estos filtros han sido reconocidos por muchos sabios extranjeros, como de grande utilidad para hacer potables las aguas impuras, y se hallan generalmente adoptados en Turquía, Rusia y otros

países, particularmente por los cazadores y los militares en campaña.

Veamos ahora cómo puede explicarse la acción del carbon, como agente desinfectante. Ya hemos dicho al principio, que tiene la propiedad de absorber los gases; y no sólo el carbon vegetal se halla dotado de esta facultad, sino que tambien la poseen el animal y mineral, aunque no en tanto grado. Partiendo de este principio, facil nos será comprender cómo obra sobre las materias en descomposicion. Los infinitos poros que se encuentran en su masa, producen el efecto de otras tantas boquillas absorbentes, que dan entrada á los gases mefíticos, condensándolos y reteniéndolos en su interior; tal vez licuándolos, como es muy probable. Al apoderarse de esos gases, impide su acción sobre los seres vivientes, á quienes salva de su fatal influjo. Mas no se crea que la potencia absorbente es indefinida; esta no se estiende mas allá de su completa ocupacion ó saturacion: ocupados ya completamente los poros del carbon por los gases absorbidos y condensados, cesa el poder de alojar mas cantidad de fluidos; y llegado este momento, es preciso para que continúe su actividad, volverle á quemar, á fin de que la combustion destruya los

materiales que encerró en sus poros, y le haga hábil para volver á contener otros. De lo contrario, el carbon ya saturado es ineficaz y hasta puede llegar á ser elemento de insalubridad.

La potencia absorbente del carbon ha sido estudiada detenidamente por nuestros contemporáneos, y la siguiente escala debida á Saussure es de la mayor utilidad para saber apreciar la cantidad de los diferentes gases, que pueden ser retenidos en los poros del carbon. Segun el citado autor, el carbon compacto de boj, absorbe:

De gas amoniaco . . .	90 veces su volúmen.
— ácido sulfuroso .	65
— — sulfhídrico	55
— — carbónico.	35
— oxígeno . . .	9,25
— azoe . . .	7,50
— hidrógeno. . .	1,75

Si nos fijamos en los gases, á que demuestra el carbon mayor predileccion absorbente, nos convenceremos de que con suma razon merece ocupar un lugar preferente entre los desinfectantes anti-sépticos; toda vez que parece tener decidida tendencia por los fluidos, que tan abundantemente se desprenden de las materias en descomposicion.

Empero, no olvidemos que una vez saturado de ellos, no admite más.

La escala indicada se refiere al carbon recientemente hecho ó al que, despues de haberse usado como desinfectante, se le ha sometido á nueva combustion.

Además de los gases, el carbon retiene tambien algunas sales, los alcaloides, el principio amargo y el colorante de los vegetales.

Y ya que del carbon nos ocupamos como desinfectante, séanos lícito consignar aquí una observacion popular, que repetidas veces hemos tenido ocasion de escuchar. Hay una creencia bastante arraigada entre ciertas personas, de que mientras el cólera morbo y otras epidemias han ocasionado estragos en todas las clases de la sociedad, los individuos dedicados al tráfico del carbon han gozado del privilegio de escapar de los efectos de tan terrible azote. ¿Será un hecho más, que confirme la ya admitida virtud desinfectante del carbon?

Por nuestra parte, podemos asegurar sus buenos efectos en las heridas, con tendencia á la gangrena; y concluiremos lamentándonos con Chevallier de que su uso no se halle mas generalizado, especialmente para el saneamiento de las aguas, cuyos es-

celentes resultados hemos tenido ocasion de observar prácticamente. Haciendo, pues, aplicacion de la propiedad que el carbon tiene de purificar las aguas, sería conveniente aconsejar que, cuando algunos propietarios de animales se vean en el caso de darles aguas de pozo, poco puras, se acostumbren á sanearlas, poniendo trozos de carbon reciente en el pilon ó abrevadero, renovándolos con frecuencia; con tan sencilla práctica, harian mas potables aquellos liquidos, sin pérdida alguna pecuniaria, puesto que el carbon empleado en la desinfeccion puede luego utilizarse como combustible. Para evitar todo temor de infeccion por los gases retenidos en el carbon, basta escaldarlo con agua hirviendo; y quedarán destruidos los miasmas que sus poros puedan abrigar.

CARBON ANIMAL Y YESO.

Debida la fórmula de esta mezcla desinfectante al ya difunto profesor de la Escuela Veterinaria de Alfort, Barthelemy, jóven, y recomendado eficazmente su empleo por Benjamin, médico-veterina-

rio de París, como ventajoso sucedáneo de los polvos de coaltar y yeso, de que luego vamos á ocuparnos, parece que sería mas oportuno tratar de ella despues de este último compuesto; mas en consideracion al primero de los factores, nos vemos precisados á anticipar la esposicion de sus virtudes.

Barthelemy ha usado esta mezcla desinfectante, con grande éxito, para la curacion de las heridas de mal carácter, enfermedades de la cruz, arestínes, úlceras lamparónicas y catarro auricular del perro; asegurando que las heridas tratadas con dicha mezcla, no exhalaban ningun olor y caminaban prontamente hácia la curacion.

La fórmula empleada, contiene en cien partes de yeso cernido, quince ó veinte de carbon animal. Mr. Benjamin, que desde 1852 ha usado constantemente estos polvos desinfectantes en los casos indicados, teniendo ocasion de observar sus buenos resultados, manifiesta que el olor fétido, que se desprende en el catarro auricular del perro, desaparece por completo con su aplicacion diaria y reiterada, empapándose el polvo con el pús secretado, y teniendo lugar la curacion mas pronto que por los medios ordinarios. Añade Benjamin que su empleo es tambien seguido de muy feliz

éxito en las soluciones de continuidad del casco, y siempre que existan heridas, cuyo pús sea abundante y fétido, el cual desaparece con la aplicacion del desinfectante.

El contacto de esta mezcla pulverulenta, es inofensivo para las partes enfermas, y no causa dolor ni prurito.

Tales ventajas serian suficientes por sí solas para recomendar el uso del carbon animal, mezclado con el yeso en todos los casos propuestos; pero debemos añadir, que segun las conclusiones de Mr. Benjamin, no sólo es aplicable como antiséptico de gran valor en las heridas, sino que su empleo se puede estender á la desinfeccion de las materias fecales y de la orina; y por último, que puede llegar á utilizarse como un abono de los mas fertilizantes, con gran provecho para la riqueza agrícola.

BREA DE HULLA. COALTAR.

La brea mineral es un producto pirogenado, que se obtiene por la accion del fuego sobre la

hulla; la palabra coaltar, con que tambien se le designa, es de origen inglés. Su propiedad desinfectante há ya mucho tiempo que se halla reconocida; pero la dificultad que presenta su empleo por su insolubilidad en el agua, por su consistencia pegajosa y por otras circunstancias, ha hecho que se renuncie á usarla aisladamente; recomendando para ello diferentes mezclas, de las cuales las mas importantes son las que van á ocuparnos.

COALTAR Y YESO.
POLVOS DE CORNE Y DEMAUX.

Las dificultades que ofrecia el empleo de la brea de hulla como agente desinfectante, las vencieron Corne y Demeaux, asociando al coaltar el yeso en la proporcion de tres partes de brea por cien de yeso; logrando así una mezcla pulverulenta de facil uso, la cual conserva el nombre de sus autores. Tal medio, bien recibido por los médicos, no podia dejar de aplicarse en beneficio público; así es que los profesores de medicina y veterinaria, trataron desde luego de aprovecharle, con-

venciéndose experimentalmente de su utilidad; y tanto Velpeau como Bouley, se encargaron de erigirse en autorizados órganos, que comunicaron á la Academia de medicina de París los lisonjeros resultados que de la aplicacion de los polvos de Corne y Demeaux se habian obtenido.

Isambert, Trousseau y otros médicos, han empleado la mezcla de brea y yeso en heridas de mal carácter, en úlceras atónicas, derrames pleuríticos y caquexias sifilíticas; y Siret la ha recomendado para la desinfeccion de las letrinas.

Mr. Benjamin, veterinario de París, tan pronto como tuyo noticia de esta mezcla desinfectante, se apresuró á usarla; confesando que la desinfeccion, sino química (como pretende Mr. Robinet) al menos física, tenia lugar en todos los casos; añadiendo que el olor insoportable de las heridas cubiertas de pús sanioso y fétido, el de los arestines, cuando no se ha podido cortar la enfermedad en su principio, y el de las contusiones y heridas de la cruz, con caries de los ligamentos y apófisis de las vértebras, desaparecia instantáneamente, sucediéndole el muy pronunciado de la brea de hulla. Segun los repetidos experimentos del mismo profesor, iguales resultados se consiguen en la des-

infeccion por los polvos de Corne y Demeaux de las materias putrefactas, y particularmente con sangre, en estado de descomposicion; sustituyendo al olor infecto otro menos desagradable.

Sin embargo de la gran boga que alcanzó la mezcla citada, no ha faltado quien le encuentre defectos, mas ó menos atendibles en su aplicacion. Mr. Renault ha señalado como inconveniente el olor intenso y penetrante, que deja en el local donde se emplea; y para evitarlo, propone el uso de la brea vegetal, asociada tambien al yeso, con cuya mezcla ha llegado á obtener idénticos resultados, que con la de Corne y Demeaux; con la ventaja de dejar solo el olor de la brea vegetal, facilmente soportable.

A su vez, el veterinario Benjamin, recomienda la mezcla de carbon animal con yeso; asegurando, segun ya hemos espuesto, sus buenos resultados, y con la cual se evita el mal olor que la brea deja.

Ahora bien; por nuestra parte, habiéndonos valido de la mezcla de Corne en ciertas heridas atónicas y de perezosa supuracion; y en las que la presentaban abundante, fétida y saniosa, particularmente en las de la cruz y otras análogas; de-

bemos manifestar que, si bien es cierto que el olor de la brea es bastante intenso, no nos ha parecido un defecto tan grave y de tanta trascendencia, como ha querido suponerse, para que merezca su uso condenarse á la proscripcion. Olores tan penetrantes producen otras sustancias que la ciencia acepta y las tiene en grande estima, por los favorables resultados que con ellas alcanzamos. El verdadero inconveniente que creemos hallar en dicha mezcla, es la circunstancia de ser el coaltar insoluble en el agua; por lo que, y siendo acuosa la composicion del pús, no puede penetrarse de él con facilidad para operar la desinfeccion, tan completa como fuera en otro caso.

Para obviar, pues, semejante inconveniente, juzgamos preferible el empleo del coaltar, bajo la forma que vamos á esponer.

COALTAR SAPONINADO.

Se obtiene el coaltar saponinado, que no es mas que la brea emulsionada, tratando á esta, bien sea por la saponina de la *quillaya saponaria*, como lo

hacen Lebeuf y Lamaine, ó bien como lo preparan la generalidad de los farmacéuticos, por medio del jabon comun. Dejando á un lado los procedimientos de que unos ú otros se valen para su elaboracion, por ser ajenos á nuestro objeto, nos limitaremos á esponer la accion antiséptica de este precioso desinfectante, cuyas ventajas sobre las demás mezclas de coaltar, lo hacen de todo punto recomendable. Como quiera que sea, la saponina ó el jabon desempeñan en este compuesto un papel muy importante. Para comprobarlo, nos permitiremos trasladar las palabras de Lamaine. Dice este profesor: «Pues que la disolucion de un cuerpo no es otra cosa que una division extrema de sus moléculas en un líquido disolvente, semejante division de los principios de la brea en el agua, con ayuda del intermedio indicado, puede ser considerada como una disolucion. ¡Y qué de ventajas no presenta esta preparacion para servirse facilmente de ella! Lociones, inyecciones, irrigaciones, compresas, todo es posible, y sin el menor inconveniente para el enfermo y para el profesor.»

En cuanto á la duda que pudiera quedar de si conserva el coaltar sus propiedades en el preparado dicho, el mismo Lamaine responde con nu-

merosos experimentos analíticos, que el alcohol separa de la brea mineral el ácido fénico, la bencina, naftalina, anilina, el amoniaco, y un poco de carbon muy dividido; asegurando que el coaltar debe sus principales virtudes á las tres primeras sustancias: el alcohol empleado para la obtencion del coaltar saponinado, separa pues de él ó de la brea, sus principios activos.

Conocida es la accion del alcohol sobre las heridas y sus propiedades conservatrices. El principio jabonoso, que goza de la facultad de disolver las materias grasas, que obra de una manera muy notable sobre la piel, á la cual proporciona flexibilidad y frescura, llega á ser un auxiliar poderoso en las aplicaciones numerosas, que de él pueden hacerse.

En el tratamiento de las heridas se obtienen, con la emulsion de coaltar ó coaltar saponinado, efectos bien palpables, en que manifiestan sus componentes sus propiedades. Por el principio jabonoso, dicha emulsion limpia y deterje los tejidos vivos con inocente energía; por la brea, desinfecta rápidamente las secreciones mas fétidas de las membranas mucosas y de las superficies supurantes; ejerce, en fin, sobre los tejidos enfermos, una accion me-

dicatriz poderosa, reanima las secreciones en los límites de su estado normal, y ayuda notablemente el trabajo reparador de las heridas. Estos diferentes efectos, tan manifiestos, no podrian obtenerse con el coaltar solo, ni con el principio jabonoso, empleados aisladamente. El coaltar, ya mezclado con polvos inertes, ya incorporado al yeso, ó ya con sustancias grasas, ó en forma de cataplasma, no puede obrar sino en la superficie de las heridas; la composicion acuosa del pús es el obstáculo principal á su accion sobre los tejidos, á causa de su insolubilidad en el agua; este producto de secrecion no puede penetrarse de él; si alguna vez el coaltar, solo, ha dado buenos resultados, deben estos atribuirse á sus emanaciones.

Por el contrario, el coaltar saponinado contiene en disolucion los principios activos de la brea de hulla, y es miscible en todas proporciones con el agua, formando con ella una emulsion durable, que puede considerarse como una disolucion acuosa, como la misma brea, de cuyos principios activos tiene un veinte por ciento, y reuniendo sobre esta la ventaja de penetrar los tejidos y de mezclarse con el pús y demás productos de secrecion mórbida.

La tintura de coaltar, inyectada en las arterias,

desinfecta los cadáveres en putrefaccion, los conserva por desecacion, impide la caida de los pelos y las plumas, y podria en algunos casos ser propuesta como medio taxidérmico, facil y económico. Esta preparacion puede emplearse para los embalsamamientos y proporcionar grandes servicios á las ciencias anatómicas. Tambien destruye los enmohecimientos é impide su desarrollo.

La emulsion de coaltar conserva animales enteros ó sus partes en estado fresco, durante largo tiempo, verificándose su maceracion sin olor pútrido.

El coaltar saponinado despoja del mal olor á las materias sólidas ó líquidas en putrefaccion, sustituyéndole por el suyo propio. Sobre estas materias es donde se desplega su accion con mas energía.

Ciertos olores, tales como los del almizcle, valeriana, ácido butírico y sucínico, los encubre al mezclarse con ellos, aunque no de un modo persistente; no así con la fetidez de las superficies supurantes, que desaparece definitivamente, sin que vuelva á reaparecer; otro tanto sucede con los productos de secrecion fétida, bastando para ello, en general, una sola locion.

Rara vez determina dolor; lo general es que,

inmediatamente despues de su aplicacion, se observe en los enfermos cierto bienestar.

El coaltar saponinado impide la fermentacion alcohólica, como la pútrida; deteniéndolas cuando ya han empezado.

Dice Lamaine: «Los efectos tan notables que se han observado en el tratamiento de las heridas, me parecen dignos de fijar la atencion sobre las propiedades desinfectantes del coaltar saponinado, y la que posee de detener y prevenir la fermentacion. Esta accion me permite presentar, bajo un nuevo punto de vista, la formacion del pús: como Berard, juzgo que el pús, al principiar su secrecion, es el suero de la sangre conteniendo fibrina; pero la transformacion ulterior que sufre, y que este atribuye á una accion misteriosa de los tejidos, creo que es el resultado de una fermentacion.»

El coaltar saponinado es un insecticida de la mayor utilidad; las orugas, las babosas, los coleópteros y dípteros, las hormigas y arañas, así como las lombrices, mueren rápidamente sobre la guata impregnada de él; y los insectos alados se detienen en las carnes corrompidas, si se las moja con dicha composicion. Una línea de algunos centímetros de ancha, trazada con este líquido sobre

sitio por donde pueden pasar las hormigas y babosas, basta para librar de ellas á los árboles y habitaciones.

Los infusorios y los gérmenes que el aire contiene en abundancia y que, segun Schwamm y Pastor, parecen ser el *primum movens* de la fermentacion, los destruye el coaltar y no pueden, por consiguiente, provocar estos fenómenos. Se mejante interpretacion permite explicar, no sólo la accion antiséptica de esta sustancia, ó sea la detencion que hace sufrir á la descomposicion, sino tambien por qué las materias que se impregnan con ella no entran en fermentacion. En el primer caso, los gérmenes son destruidos en la materia que los contiene; y en el segundo, todos los que proporciona el aire sufren la misma suerte: de manera que la descomposicion no es posible.

Del mismo modo puede explicarse, cuál es la causa de que la fermentacion no tenga lugar á una baja temperatura, ni en las materias en estado de sequedad: en ambos casos se hallan suspendidas las funciones de los infusorios, y no es posible se verifique aquel fenómeno.

En los líquidos putrefactos, sometidos á la accion del coaltar saponinado, se opera un desprendimiento

lento de mal olor, que desaparece si el líquido comunica directamente con el aire; pero que se aumenta, si el vaso está cerrado; lo cual hace creer que la materia no ha sido desinfectada. Este fenómeno es probablemente debido, segun el parecer de Lamaine, á una desituacion, como se observa con los carbonatos, al tratarlos por un ácido enérgico.

El alcohol y la pequeña cantidad de carbon, que contiene el coaltar saponinado, tiene tambien su pequeña parte en la conservacion y desinfeccion. La saponina se limita á emulsionar la brea, y si obra es como suavizante y deterdora.

En conclusion: los excelentes efectos del coaltar saponinado, como uno de los mejores desinfectantes antisépticos, han sido tan universalmente experimentados, que así lo confirman gran número de profesores franceses, entre ellos Bouley de la Escuela Veterinaria de Alfort, muchos médicos belgas, y los felices resultados obtenidos en la guerra de Italia y en nuestra última campaña de Africa.

ÁCIDO FÉNICO.

Este cuerpo desinfectante, es de los de aplicacion mas moderna que la química orgánica ofrece. Su descubrimiento tuvo lugar en 1841, entre los productos de la destilacion de la brea de hulla, y fué debido al químico Laurent.

Varios son los autores que le han recomendado: Siret, de Bayard y Corne, han hecho repetidos ensayos, obteniendo siempre los mejores resultados.

Diversas son las fórmulas publicadas de preparaciones desinfectantes, á base de ácido fénico y de fenatos de sosa y cal en disolucion en el agua, alcohol, ácido acético débil, y mezclados con polvos inertes, etc.

Babeuf lo propone para detener las hemorragias y curar las heridas de mal aspecto, empleando para ello la disolucion acuosa; y bajo la forma de pomada de fenato sódico, para combatir las afecciones parasitarias. Lemaire lo utiliza en el tratamiento de algunas enfermedades de la piel, y tambien lo considera como modificador de las he-

ridas gangrenosas, de las producidas por mordedura de animales venenosos y picaduras anatómicas. Además lo cree útil como insecticida; pues las orugas, babosas, hormigas y moscas, que se colocan sobre una sustancia, empapada de ácido fénico, mueren á pocos instantes.

El mismo autor recomienda eficazmente, á los médicos y veterinarios, una fórmula que ha publicado hace poco tiempo con el título de *agua fénica* y que, segun dice, es muy útil para lavarse las manos, despues de haber tocado tejidos ó humores en putrefaccion, ó enfermos atacados de afecciones contagiosas.

Como hemos visto al tratar del coaltar, el ácido fénico es uno de los principios mas activos de la brea de hulla, y al cual debe esta en gran parte sus virtudes antisépticas; su accion, así como la de los fenatos, se esplica del mismo modo que la de los demás cuerpos de su grupo; esto es, impidiendo que los cuerpos susceptibles de entrar en descomposicion lleguen á tal caso, y deteniéndola, cuando esta se halle ya empezada.

La carne es susceptible de conservarse sin alteracion en un vaso cerrado, cuyas paredes se hallen mojadas con el ácido fénico.

La Policía sanitaria veterinaria puede sacar gran partido de las propiedades del ácido fénico; pues que se ha recomendado como excelente desinfectante de los suelos de los mataderos, caballerizas, establos, pocilgas, gallineros, etc. Para emplearlo con tal objeto, se usa una mezcla de dos milésimas de ácido fénico con arena, tierra, yeso ó serrin, que se extiende sobre los pavimentos de dichos locales: dos partes de ácido fénico por cada mil de las sustancias indicadas, arena, tierra, etc., no puede ser un medio muy costoso, y merece, por lo tanto, utilizarse.

**LA CREOSOTA, LOS ACEITES EMPIREUMÁTICOS,
LA BENCINA, NAFTALINA, ÁCIDO PIROLEÑOSO**

y demás productos empireumáticos y pirogenados, son otros tantos desinfectantes antisépticos, que por obrar con una acción análoga á los que llevamos referidos, nos creemos dispensados de entrar en sus detalles.

También el **CAFÉ TOSTADO** ha sido recomendado recientemente, como muy buen desinfectante, perteneciente á este grupo.

EXTRACTO DE CAMPECHE.

La casualidad, este grande inventor, ha conducido á Desmartis, segun él mismo dice, á encontrar en el extracto de campeche (*hæmatoxylum campechianum*) la propiedad de desinfectar las heridas y absorber el pús, cuya virtud parece poseer en alto grado. Hé aquí cómo se espresa dicho profesor: «Encargado de la curacion de cancerosos que tenían vastas heridas ulcerosas, con olor de los mas nauseabundos, me vino la idea de emplear como astringente sobre estas carnes babosas, de asqueroso aspecto y repugnante fetidez, una pomada compuesta de partes iguales de extracto de campeche y manteca. Desde entonces desapareció el hedor y se atenuó considerablemente la supuracion. Habiendo cesado, tan solo por algunas horas, en el empleo de tal pomada, casi al momento reaparecieron el olor y la abundante secrecion purulenta. Estos fenómenos se han reproducido en diferentes casos y de una manera constante, siempre que se ha renovado el experimento.»

Dicho profesor asegura haber logrado los mismos resultados, como por encanto, en gangrenas, cánceres ulcerados y heridas las mas fétidas, con el empleo de la citada pomada; la cual ofrece la ventaja de ser miscible con medicamentos hemostáticos, como la ergotina, el percloruro de hierro, el persulfato de la misma base, etc., pudiendo emplearse, igualmente, el citado extracto en polvo y en lociones, disuelto en agua caliente, por ser su mejor disolvente.

Si verdaderamente reúne todas estas ventajas, puede asegurarse que con dificultad se hallará otra sustancia que pueda competir con tan precioso desinfectante.

Como nuestro juicio debe ser muy reservado, por falta de mayor número de datos, nos limitamos á dar cuenta de este nuevo antiséptico, escitando á nuestros profesores á que lo ensayen, y vean si en efecto presta los servicios que se le atribuyen.

SULFATO DE ALUMINA

y

SULFATO DE ALUMINA Y ZINC.

El doctor Homolle recomienda estas dos sales, en disolucion acuosa ó en pomada, para la desinfeccion de los cánceres ulcerados. En una nota publicada por el mismo, acerca de la accion de estas sustancias dice: «Lo que caracteriza estos agentes, como modificadores especiales, es su accion en cierto modo electiva sobre el tejido canceroso ulcerado, y su inocuidad para los tejidos normales, los cuales no altera. Determinan la esfoliacion del tejido mórbido por capas sucesivas, que pueden en algunos casos adquirir un espesor considerable: y las escaras así producidas conservan, salva la coloracion, el aspecto y la textura de los tejidos que las han formado: en otros términos, no son desorganizados ni morbificados. Disminuyen la exhalacion icorosa de la úlcera, hacen desaparecer el olor y modifican los caractéres fijos de esta secrecion, que bajo su influencia se aproxima al

pús loable. Se oponen á la produccion de las hemorragias, obliterando los vasos que se desenvuelven en la proximidad de los cánceres; y obran igualmente como poderosos hemostáticos directos. Disminuyen, en fin, y aun hacen cesar, los dolores lancinantes. Consecutivamente á esta accion tópica, se ve ir desapareciendo el tinte caquéctico, volver las fuerzas y el apetito, cesar la dispepsia y recobrar la salud en general.»

Demarquay y Chevallier corroboran los buenos efectos de los sulfatos de alumina y de alumina y zinc.

La circunstancia del poco valor comercial de estos agentes de desinfeccion debe tenerse en cuenta para su uso veterinario.

PERMANGANATO DE POTASA.

Sal, cuyos cristales presentan un color rojo-pardo.

Hé aquí otro desinfectante de cuyos excelentes resultados en el hombre tenemos noticia; pero que en veterinaria suponemos no se ha empleado toda-

vía, si se esceptuan los ligeros ensayos que nosotros mismos hemos practicado.

La disolucion acuosa del permanganato de potasa, al diez por ciento, se usa para lavar las heridas cancerosas y otras de mal carácter; esta disolucion es rojo-purpúrea, mirada por refraccion; y verdosa, si se mira por reflexion.

Le Dreux la recomienda en inyecciones para el cáncer ulcerado del cuello del útero con derrames infectos, y dice que á la tercera ó cuarta inyeccion deja de sentirse la fetidez.

Sabemos que el doctor Argumosa y algunos otros profesores han tratado con este agente ciertas úlceras cancerosas. Nosotros no lo hemos ensayado mas que dos veces en heridas cancerosas, consiguiendo modificarlas favorablemente.

Su enérgica virtud, casi más química que anti-séptica por ser un poderoso oxidante, nos impele á darlo á conocer entre nuestros comprofesores, á fin de proporcionarles noticias sobre un nuevo desinfectante y deseando que su uso se generalice.

CAPÍTULO TERCERO.

DESINFECTANTES QUÍMICOS.

CLORO.

ÁCIDO MURIÁTICO OXIGENADO.

ÁCIDO MURIÁTICO DEFLOGISTICADO.

ESTE cuerpo simple, no metálico, fué descubierto por Scheele en 1774, considerándolo por mucho tiempo como un compuesto de ácido muriático y oxígeno; pero las investigaciones de Gay-Lusac y Thenard, y ulteriores trabajos de otros químicos, han demostrado que el ácido muriático oxigenado de los antiguos, debia considerarse como cuerpo simple.

El cloro es un gas amarillo verdoso, de olor sofocante y sabor acre y astringente, impropio para la combustion y la respiracion, muy soluble en agua; disfruta gran afinidad con el hidrógeno, por lo que descompone por su contacto los gases amoniac, sulfhídrico, hidrógenos carbonados, las materias colorantes y otras orgánicas.

Halle parece ser el primero que, en 1785, señaló la propiedad desinfectante y antiséptica del cloro, á propósito de una Memoria sobre las letrinas; y segun Dizé, aun debió ser empleado el mismo año en que se descubrió, toda vez que se procuró su desprendimiento por la descomposicion de la sal comun y la pólvora, producida por el ácido sulfúrico, en una horrorosa epizootia que, en 1774 y 1775, invadió una gran parte del Bearn y sus inmediaciones, y en la cual tomó el gobierno de aquel país las mas severas medidas para detener sus progresos.

Fourcroy, en 1791 y en 1793, lo recomendó para la desinfeccion de los cementerios y los establos; y para destruir los esfluvios, virus y miasmas deletéreos. Mas tarde, A. L. Guilbert hizo conocer su utilidad para neutralizar los miasmas esparcidos en el aire atmosférico, ó que se hallaban ad-

heridos á los cuerpos infectos. Lo consideraba como un anticontagioso, y manifestó que lo habia usado con Vauquelin, para quitar el mal olor que desprendia un cadáver; aplicacion que desde entonces fué renovada por Brachet, y despues por gran número de prácticos.

Espone Dizé que, registrando los archivos de la antigua Sociedad Real de Medicina, encontró vestigios de estos hechos. En las instrucciones redactadas por Chabert y Huzard, sobre los medios de preservar los caballos del muermo y de desinfectar las caballerizas, en que esta enfermedad ha reinado, se encuentran indicaciones sobre el empleo del cloro, como desinfectante. Otro tanto sucede en los estudios hechos por Guilbert, acerca de las enfermedades carbuncosas.

Roussille, Vauquelin, Cruickshank, Chaussier, Mojon y Mauthey son otros tantos encomiadores del cloro, como desinfectante.

A principios del presente siglo fueron puestas en práctica las fumigaciones del cloro por el doctor español Cabanellas (D. Miguel) en Sevilla, Cádiz, Málaga y Cartagena, con motivo de la desoladora epidemia, que afligió nuestro suelo; y por cuyo humanitario servicio fué recompensado por

el Rey con el título de médico de cámara y sueldo de 24.000 reales anuales, segun un decreto dado en Madrid en 3 de Agosto de 1805, firmado por el Príncipe de la Paz. Otro médico español, D. Celedonio Goncecer, hizo uso de las mismas fumigaciones, por igual época, en San Lucar de Barra-meda, para combatir tambien la fiebre amarilla, que se habia cebado en la poblacion.

En todas partes se recurrió al cloro, como al desinfectante mas eficaz. Fué tal el crédito y celebridad que llegó á adquirir, que su empleo se generalizó, hasta el punto de aplicarlo, no sólo como medio desinfectante en las enfermedades producidas por cualquiera vírus, sino que llegó á emplearse como insecticida, pues el doctor Chamseru hizo repetidas observaciones, en 1807, en el hospital militar de Posen con los vestidos de los enfermos, y notó que los almacenes, en que habian sido colocados y habian sufrido las fumigaciones del cloro, conservaban mejor las ropas; y multitud de pulgas y piojos, que en ellas pululaban, se hallaron muertos.

Otro de los efectos curiosos, atribuidos á dicho gas, fué el que dió á conocer Parelotti, académico de Turin, y que es digno de tomarse en cuenta.

por los criadores del gusano de seda; toda vez que aconseja el uso de las fumigaciones cloradas, para asegurar el éxito de sus operaciones industriales. Hé aquí lo que, en virtud de este experimento, escribía el abate Reyre á uno de los redactores de un periódico científico: «Que ocupado habia unos treinta años en el perfeccionamiento de la cria del gusano de seda, habia llegado por fin á asegurar su buen éxito, que hasta entonces no le habia fracasado, mas que por no haber podido encontrar un medio facil y seguro para destruir los miasmas contagiosos, que se formaban en los criaderos, y que eran precursores de tempestades; en los que se respiraba difícilmente, los gusanos quedaban inmóviles, dejaban de comer y concluian por perecer.....» Ignoramos si se ha llegado á poner en uso este remedio de Parelotti.

Sea como quiera, lo espuesto indica la ciega fé que inspirára el cloro como desinfectante, en aquella época, atribuyéndole la virtud de destruir todos los vírus, incluso el rábico ó hidrofóbico; y ya que hemos citado este vírus, y es asunto que tanto nos interesa, no podemos dispensarnos de trasladar á este escrito lo que sobre el particular consigna Chevallier, en su *Tratado de los desin-*

fectantes. Dice así: «En 1809 el consejero de medicina, doctor Wendelstadt, que habitaba en Emmerich (Prusia), hizo ensayos para reconocer si el cloro podia ser puesto en uso para destruir el virus hidrofóbico, depositado en las heridas causadas por animales rabiosos. En un artículo, publicado en el *Diario de Hufeland*, daba á conocer que habia llegado á preservar de la rabia á un jóven de catorce años, que habia sido mordido por un perro rabioso. Posteriormente, Semmole y Schemberg han atribuido la misma propiedad á este cuerpo simple; el primero dice haber tratado con éxito diez y nueve individuos mordidos por perros rabiosos.»

Estos hechos confirman las ideas de Fourcroy, que en su obra *Medicina ilustrada por las ciencias físicas*, tomo VII, pág. 89, le atribuye la propiedad de aniquilar los virus contagiosos.

En la época en que Wendelstadt habia tratado de esta propiedad del cloro, se dice, que un inglés de distincion, queriendo demostrar toda la eficacia de esta sustancia, se hizo morder en dos ocasiones por un perro rabioso, preservándose en ambas de las funestas consecuencias de las mordeduras, haciendo uso del cloro en lociones.

Tambien Cluzel encomió la accion antihidrofóbica de este cuerpo; diciendo que en el hospital de Bordeaux entraron dos personas mordidas por un lobo rabioso, y que fueron salvadas por la administracion interior de disoluciones cloradas, auxiliadas del oportuno tratamiento de las heridas.

No nos es lícito negar la autenticidad de tales hechos; pero tampoco nos atrevemos á concederles un valor absoluto. Si realmente lo tuvieran, si se reconociera en el cloro la eficaz virtud antihidrofóbica, ¡qué conquista tan preciosa habria hecho la ciencia! ¿Qué aplicacion de un agente químico á la medicina podria ser más útil? Sería, pues, conveniente que sobre punto tan trascendental para el bien de la humanidad, se hiciera mayor número de observaciones, no olvidándose á la vez el tomar todo género de precauciones, para evitar el gravísimo riesgo, á que impunemente conducirian ensayos inseguros. Si estos ensayos llegasen á dar venturoso resultado, y la seguridad de que el cloro es capaz de destruir el virus hidrofóbico, entonces deberia ser obligatorio á todos los farmacéuticos el tener constantemente en sus despachos una buena porcion de agua clorada preparada. La facilidad de obtener el cloro y de hacer con el agua saturada de

él lociones abundantes, su poco coste, y ningun dolor que causa su aplicacion, darian confianza al público contra los riesgos que, por los medios actualmente puestos en práctica, no es siempre posible conjurar; toda vez que, aun la misma cauterizacion actual de la herida envenenada, no siempre puede hacerse con la prontitud necesaria, por el tiempo que exige el enrojecer el hierro, durante el cual es muy posible la absorcion del virus.

¡Ojalá llegara á aclararse favorablemente esta gravisima cuestion, consiguiendo con ello un inapreciable bien para la humanidad!.... Mas no conviene entregarnos á tan gratas ilusiones, y por muy sensible que nos sea desvanecerlas, no olvidemos los resultados obtenidos por Mr. Triollet y Stanislas Galibert, quienes, respectivamente en sus *Observaciones sobre la rabia* y en el *Diccionario de medicina*, han demostrado, contrariamente á la opinion de muchos médicos alemanes, italianos y franceses, que el cloro no altera en nada el virus rábico.

Veamos ahora, cómo pueden verificarse las fumigaciones de cloro.

Se obtiene el desprendimiento del gas cloro por tres procedimientos especiales:

Es el primero, haciendo reaccionar el ácido sulfúrico sobre el cloruro de sódio (sal comun ó de cocina) y el peróxido de manganeso, tomando:

Sal comun.	750	gramos	(2 lib. 2 onz.)
Peróxido de manganeso	250	»	(9 onz.)
Agua.	500	»	(1 lib. 6 onz.)
Acido sulfúrico.	500	»	(1 lib. 6 onz.)

Se ponen las tres primeras sustancias en un recipiente de barro cocido y barnizado; se le coloca sobre un braserillo encendido, y despues se le añade gradualmente la proporcion de ácido sulfúrico.

En el segundo procedimiento, se trata directamente el hipoclorito de cal (cloruro de cal) por el ácido sulfúrico, en las proporciones siguientes:

Cloruro de cal.	500	gramos	(lib. y media.)
Acido sulfúrico.	500	»	(Id.)

Se coloca el cloruro en un barreño barnizado y se le mezcla rápidamente el ácido.

El tercer método se practica tratando á un calor suave el peróxido de manganeso por el ácido clorhídrico, en la proporcion de diez partes por dos.

Cualquiera de los tres procedimientos proporcionan el gas cloro, en cantidad propia para las necesidades de la desinfeccion, siendo preferibles los

dos primeros, porque en ellos se desprende la totalidad del gas. Las proporciones indicadas en estos bastan para la desinfeccion de un local de 20 á 25 metros cúbicos de capacidad.

Antes de que tenga lugar el desprendimiento del cloro, es preciso ventilar el local, raspar y limpiar todas las partes sólidas; se coloca enseguida en el centro de la caballeriza el aparato fumigatorio, cerrando despues todas las puertas y ventanas del local: á las tres ó cuatro horas está desprendido todo el gas, pero es conveniente no abrir, hasta transcurridas veinticuatro, para dar lugar á la completa penetracion de él en todas las partes del sitio desinfectado.

Conocidas ya las sustancias de que podemos valernos para obtener el cloro y sus proporciones, no estará demás indicar que Guyton de Morveau ha hecho uso de un aparato permanente de desinfeccion, y que consiste en un vaso de cristal de cuatro á cinco pulgadas, encerrado en una especie de caja de madera, el cual contiene la mezcla desinfectante. Esta caja se cierra por medio de un obturador ó disco de cristal, muy grueso y perfectamente adaptado á la abertura del vaso de cristal; la adhesion de estas partes se mantiene á

beneficio de un tornillo de presion, que basta aflojar para que el gas levante el obturador por su fuerza expansiva y se esparza al exterior. Si comparamos este procedimiento con los indicados anteriormente, pronto echaremos de ver la mayor sencillez y facil establecimiento de aquellos; por cuya razon se hacen preferibles.

Y ya que hemos citado el aparato permanente, no debemos omitir que el mismo Morveau inventó aparatos portátiles, construidos bajo análogos principios; y cuyo objeto era poder llevarlos en el bolsillo, para respirar sus vapores cuando se tuviera que penetrar en un local inficionado.

Quedan espuestos los escelentes resultados que al cloro se han atribuido, aun desde antes de reconocerlo como cuerpo simple, y hemos visto los procedimientos para obtenerle y verificar las fumigaciones; pero debemos preguntar: ¿Es su accion sobre los virus, tan enérgica y eficaz como se ha querido suponer? Concedemos de buen grado, que si se trata solamente de destruir materias animales en putrefaccion, ó sean los efectos de esta, miasmas de cierta índole, gases mefíticos no orgánicos y demás productos de esta clase de infecciones, la potencia química del cloro sobre ellos es innega-

ble, y por lo tanto será uno de los medios desinfectantes de mas valía para impedir el incremento de las epizootias; pero admitir con Guyton de Morveau, d'Arboval y otros, que las enfermedades contagiosas deben ceder á la accion del cloro; pretender que tiene la propiedad de aniquilar completamente los virus, principios de composicion desconocida é inaccesibles, y causas primeras de todos los contagios; sería caer en la exageracion, sería despreciar las útiles lecciones de la experiencia.

En efecto, si se consultan los autores que han tratado de enfermedades contagiosas, se encuentran hechos numerosos que apoyan esta conclusion. Aun en la época en que las fumigaciones de cloro eran preconizadas por todas partes, no faltaron respetables observadores, á quienes no satisfacian completamente sus resultados. El mismo Vicq d'Azir, segun hemos dejado oportunamente indicado, habia ya hecho presentir la ineficacia de los vapores guytonianos para detener ó limitar el contagio del tífus epizootico, que en 1774 y 1775 asolaba los ganados del Mediodía de la Francia; puesto que aconsejaba con insistencia, que á dichas fumigaciones acompañaran otros procedimientos, como el uso del agua hirviendo, para

destruir el virus contagioso, como único medio eficaz. El citado profesor demostró la tenacidad de los virus y su resistencia á la accion de los agentes químicos, que obran sobre las materias animales. Para esto empapaba con el virus del tífus epizoótico los tejidos, y despues de impregnarlos en aceites volátiles aromáticos, y en el álcali volátil, los esponia á los vapores del ácido sulfuroso y á los del cloro, desprendido de la sal de cocina por el ácido sulfúrico. Estas materias virulentas, inoculadas, daban origen al tífus, como si no hubiesen sufrido la accion de los dichos agentes desinfectantes. (*Exposicion de los medios preservativos y curativos, etc.* 1775).

Tambien Grogner, profesor de la Escuela Veterinaria de Alfort, aconsejó en 1816, como lo habia hecho Vicq d'Azir, recurrir de preferencia al agua hirviendo y al fuego, en los objetos sin valor ó inalterables por el calórico, para destruir los miasmas contagiosos, despues de haberse convencido experimentalmente de la ineficacia antivirulenta del cloro. (*Anuario de agricultura francesa*, 1816).

En 1826 se presentó el tífus en los ganados que existían en las colonias militantes de Nowo-

gorod; Jessen trató de preservar los establos, por medio de las fumigaciones del cloro, para evitar los estragos de la epizootia; mas todo fué inútil.

Verheyen asegura, igualmente, que su éxito fracasó contra el virus de la pneumonía; y esto mismo lo confirma, con esperiencias propias, el profesor Reynal. (*Diccionario de Bouley, etc*).

Al ocuparnos de la virtud, que al cloro se habia concedido contra el virus hidrofóbico, hemos concluido manifestando que se hallaba desmentida por el testimonio de Triollet y Gaubert.

Por último, nuestro ilustrado químico Balcells, entusiasta del cloro como el que más, segun él mismo confiesa, le niega toda confianza para la desinfeccion de los miasmas contagiosos, y en comprobacion de su idea, hé aquí sus palabras: «El cloro y los hipocloritos son el mayor desinfectante de los sólidos y de gases ensuciados meramente por productos de la putrefaccion no contagiosa; yo mismo los he experimentado con el mas feliz éxito y los he alabado desde su principio como merecian: mas para desinfectar cuerpos ensuciados de miasmas contagiosos no merecen la mas mínima confianza. Conozco bien el cloro y los cloritos de bases alcalinas, y los he elaborado muy en grande,

desde fines del último siglo, en que recibí las primeras instrucciones de Bertholet, tocante al cloro y de Makintosh, tocante al clorito cálcico. Tengo la gloria de haber sido de los primeros químicos en abrazar la teoría de los cuerpos alógenos, que hoy día rige; dejé arrebatarse mi imaginación con placer por el encanto de sus fenómenos; pasaron por mis manos sus primeras y mas hermosas aplicaciones; y si algun prestigio pudiera haber, capaz de ganarme el entusiasmo, habia de ser cosas de cloro; mas nó: la salud pública es demasiado respetable, para que haya de sacrificarme tontamente á un embeleso.»

La opinion de este sabio químico español se encuentra comprobada por la de nuestro contemporáneo y compatriota Torres Muñoz de Luna, quien al tratar de la acción del cloro como desinfectante, dice; que será tanto menos eficaz, cuanto mas compleja sea la composición miasmática. Con efecto, si el agente virulento se halla reducido en su formación á los elementos oxígeno, hidrógeno, carbono y azoe, que es su mas simple expresión, puesto en contacto con el cloro este se apodera del hidrógeno de aquel, mas sin atacar á los demás elementos, con quienes no tiene afinidad tan directa;

de donde resultará una simple sustitucion, con la misma agrupacion molecular, y sin que por esto podamos augurar, que el agente infectante haya perdido el carácter peculiar de familia, ni su tipo contagioso. Empero, no sucederá lo mismo, si se trata de la infeccion producida simplemente por el amoniaco, ácido sulfhídrico, ó productos empireumáticos; pues en este caso el cloro determinará la formacion de nuevos compuestos inocentes, ya uniéndose al amoniaco, ó ya apoderándose del hidrógeno de aquellos; pero no debemos olvidar que su accion es insuficiente para aniquilar los miasmas virosos.

Despues de tantas observaciones, despues de tantos hechos, que demuestran la ineficacia del cloro, como agente destructor de los virus, no es posible que nos quede la menor duda acerca de esta verdad.

No obstante, á fin de que nuestra opinion quede bien sentada, y sea mas acertado nuestro juicio definitivo sobre el particular, concluiremos con los resultados obtenidos por Renault, en su estudio del cloro sobre los virus.

En el curso de los experimentos de este ilustrado profesor, ha hecho obrar sobre materias virulentas sólidas y líquidas cloro gaseoso seco, y

húmedo, y cloruros alcalinos; su accion se ha prolongado desde cinco minutos hasta diez y seis horas; estas materias han sido inoculadas á animales sanos y han producido sus efectos, como si no hubiesen sido tratadas por el cloro.

De estos experimentos, gran número de veces repetidos, resulta:

1.° Que caballos inoculados con el vírus del muermo agudo, alterado por el cloro, han contraído esta enfermedad.

2.° Que carneros inoculados con la sangre procedente de animales muertos de carbunco, alterada por el cloro y los cloruros, han sucumbido de la bacera.

3.° Que carneros inoculados con el vírus varioloso, mezclado á partes iguales con el cloruro de sosa, han contraído la viruela.

Y 4.° Que en la epizootia, eminentemente contagiosa, de las aves gallináceas, ni el cloro en estado seco, ni húmedo, ni los cloruros, han destruido el elemento virulento (1).

En resúmen: el cloro es uno de los cuerpos desinfectantes que mas boga ha llegado á alcanzar;

(1) *Diccionario de Bouley y Reynal*, tomo IV.

los medios de su obtencion son sencillísimos y económicos; su uso es bastante aceptable para purificar el aire de los locales infectados por miasmas, que no encierran el gérmen del contagio; pero su accion no es suficientemente enérgica para la destruccion de los virus. La materia orgánica que constituye su esencia, queda al abrigo de la potencia alterante ó disgregadora del cloro; y es necesario, para conseguir este objeto final, recurrir á otros desinfectantes mas eficaces.

CLORURO DE CAL.—HIPOCLORITO DE CAL.

Este cuerpo desinfectante es conocido tambien con los nombres de BICLORURO DE CAL, MURIATO SOBROXIGENADO DE CAL, ÓXIMURIATO DE CAL, MURIATO OXIGENADO DE CAL, SUB-BICLORURO DE CAL, CLORITO DE CAL, HIPOCLORITO DE CAL, POLVOS DE TENANT Y DE KNOX, POLVO DE BLANQUEO Y AGUA DE JAVELLE SECA. Son varias las teorías que, acerca de su formacion, han emitido los químicos y de ellas dependen en parte los diversos nombres con que se designa el mismo agente desinfectante.

Inútil nos parece advertir que nos ocupamos del *cloruro de cal* y no del *cloruro de calcio*. El hipoclorito de cal es blanco, pulverulento, amorfo, soluble en parte en el agua, y de olor semejante al del cloro. Su accion es tambien análoga sobre las materias colorantes; y sobre las sustancias orgánicas obra de la misma manera que el cloro, si bien con mas lentitud, especialmente cuando contiene un esceso de cal, que es casi siempre.

Para espresar el valor efectivo del cloruro de cal, que es mayor ó menor, en razon de la cantidad de cloro que encierra, se investiga esta por medio de las operaciones que constituyen la clorometria, la cual dá en grados el número de litros de cloro contenido en cada kilógramo de cloruro; de manera, que si decimos cloruro de cal á 70 ó 90 grados, indicamos que cada kilógramo de cloruro contiene setenta ó noventa litros de cloro.

La obtención del cloruro de cal se remonta á los últimos años del siglo pasado; pero en esta época no era todavía considerado como cuerpo desinfectante, sino que se usaba para el blanqueo de los lienzos. Con efecto; hácia el año 1798, Makintosh (de Glasgow) esplotaba la fabricacion del cloruro en grande escala; mas este producto, que era ven-

dido bajo el nombre de muriato sobreoxigenado de cal, no era, segun dice Allyou, cirujano militar del hospital de la Guardia por aquellos tiempos, cloruro de cal puro, sino una mezcla de cloruro de cal y óxido de sódio (1).

Mas tarde, principió á fabricarse en Francia, haciéndose despues general su preparacion en cantidades considerables, de las que no sólo se utiliza la industria, sino tambien las ciencias médicas.

Si se trata de indagar la época, en que principió á usarse el cloruro de cal como desinfectante, no puede fijarse con seguridad; pues aun cuando Allyou habia ya hablado, en 1803, de sus propiedades anticontagiosas, no consignó dato alguno, que permita atribuirle la propiedad de esta aplicacion.

Segun Lisfranc, el baron Percy habia empleado en 1793, en el ejército del Rhin, el cloruro á base de potasa (AGUA DE JAVELLE) contra la gangrena de hospital; pero de las observaciones que ofrece Chevallier, en su *Tratado de los desinfectantes* se infiere, que los primeros experimentos con el cloruro de cal fueron hechos por Mazuyer, profesor

(1) A Bertholet se atribuye el descubrimiento y empleo de los cloruros para el blanqueo de los lienços (V. t. II. p. 181 de los *Anales de química*).

de la Escuela especial de Medicina de Strasburgo, quien se sirvió de dicha sustancia para sanear el aire de los hospitales, lisonjeándose de su procedimiento, que tenia sobre los demás la ventaja de no fatigar á los enfermos; y cuyos resultados dió á conocer á los Inspectores generales del servicio de sanidad.

En 1812 fué empleado con el mismo objeto por el doctor Estienne, quien mandaba colocar el cloruro de cal entre las camas de los apestados de tífus (Virey).

El doctor Chaussier, en 1814, hacía esparcir en las salas de los hospitales el cloruro de cal líquido. Mas tarde, se han hecho numerosas aplicaciones higiénicas del hipoclorito del cal; así es que se ha usado para neutralizar el olor infecto de los gases que se desprenden durante la estraccion de los pozos negros; para el saneamiento, no sólo de los hospitales, sino tambien de los grandes talleres; para desinfectar los orinaderos y letrinas; para recoger los cadáveres que han entrado en descomposicion; para disipar el olor de las cárceles y calabozos; y por último, se ha recomendado hasta para purificar el aire de los mercados.

Ya hemos visto, al ocuparnos del cloro, que Pa

relotti lo habia ensayado para neutralizar los miasmas que, precursores de las tempestades, suelen formarse en los obradores del gusano de seda, y ocasionan grandes pérdidas á esta industria, con la merma de sus productos. Pues bien; tanto el académico de Turin, como el criador Reyre, convienen en que aun sería preferible el uso del cloruro de cal, porque de este se desprende el gas cloro con lentitud, no afecta tanto á los gusanos, el gasto es poco considerable, y el desprendimiento puede tambien cesar á voluntad. Al efecto, recomiendan la colocacion del hipoclorito de cal en platos ó vasos, situados en diferentes puntos del local; ó bien rociar el sitio con una disolucion de dicha sustancia, en proporcion de una libra de cloruro para un cubo de agua, ó sean veinte libras; con la cual deben lavarse las manos las personas empleadas, para preservarse tambien de la infeccion.

El hipoclorito de cal ha sido usado por primera vez en Inglaterra, para destruir el gas inflamable, que se desprende en el interior de las minas de carbon, considerándole tan útil como la lámpara de Davy.

Fincham, Bradfort y Cartier, en Mons, lo han empleado con este fin, rivalizando con el ingenioso

medio propuesto por Wod, que consiste en una máquina-reló, que determina esplosiones parciales del hidrógeno carbonado, á las horas precisamente en que los obreros se hallan fuera de las minas, evitando así innumerables desgracias.

Tambien se ha propuesto el cloruro para quitar á las legumbres el olor desagradable, que pueden adquirir; á cuyo efecto se recomienda una fórmula y procedimiento, debidos á Lemaire-Lisancourt, farmacéutico é individuo de la Academia de Medicina.

Dobereiner, Zeise y Accarielo proponen para privar al aguardiente del mal gusto de las heces; y Witting para la purificación del alcohol, destruyendo el principio empireumático que le ensucia, cuyo procedimiento es sumamente económico.

Se ha recomendado para destruir el mal olor del aceite de pescado, combatir la fetidez del aliento, (cuyas numerosas fórmulas tenemos á la vista y omitimos por no ser mas prolijos); para las úlceras y heridas gangrenosas; fiebre de hospital; fistulas; tísis; y para todo lo que, directa ó indirectamente, tuviese alguna analogía con la infección.

Se ha reputado, en fin, el hipoclorito de cal, como una prodigiosa panacea.

Segun lo que acabamos de espresar, se vé que el cloruro de cal, ha alcanzado tanta reputacion, como su componente cloro, al cual son debidas sus propiedades desinfectantes. Por lo tanto, todas las observaciones que se han hecho al tratar de este cuerpo, son aplicables al hipoclorito de cal. Así es que en el dia nadie duda de sus virtudes desinfectantes, cuando no se trata de miasmas contagiosos; pero no sucede lo mismo respecto á su eficacia para destruir los vírus.

Los repetidos experimentos que al efecto ha hecho el ilustrado Renault, profesor de la Escuela de Veterinaria de Alfort y que hemos consignado ya al ocuparnos del cloro, demuestran hasta la evidencia que el cloruro de cal no es capaz de aniquilar la accion contagiosa de los vírus. La ciencia ha emitido su fallo. No insistiremos, pues, sobre este punto.

Séanos, empero, lícito decir dos palabras más en elogio del hipoclorito de cal, como agente desinfectante y terapéutico en las heridas. Hace mucho tiempo que venimos observando, prácticamente, el satisfactorio resultado que obtenemos de la aplicacion del cloruro de óxido de calcio en polvo, en el tratamiento de las heridas que se resisten á cami-

nar por la vía de la cicatrizacion, y creemos deber aprovechar esta ocasion para consignarlo así y para que aquella sustancia pueda ser usada en toda la estension, que sus innegables virtudes le conceden.

Podemos asegurar que, siempre que tenemos que combatir heridas de mal aspecto, que por su color pálido, lívido ó gris, nos indican atonía del órgano enfermo, y por lo mismo falta de suficiencia en la accion vital para la elaboracion de un pús loable y formacion subsiguiente del tejido inodular de Delpech, que ha de dar origen á la membrana cicatrizante, no vacilamos en recurrir al uso del hipoclorito de cal; y rara es la vez que no conseguimos modificar de un modo rápido la marcha de la lesion. Con efecto, á poco tiempo de su aplicacion sobre la superficie de la herida, hemos notado que en este punto se aumenta la temperatura, tanto mas sensiblemente cuanto mayor es la solucion de continuidad y mas cantidad de cloruro reclama para ponerla al abrigo del aire. Observada al dia siguiente encontramos que las tintas lívidas, grises ó pálidas que infundian temores, respecto de las condiciones de la herida, han sido disipadas y reemplazadas por un color rosáceo uni-

forme, que presagia la mas perfecta regularidad en el curso de la cicatrizacion.

Y esta eficaz salutífera accion del hipoclorito de cal ¿cómo puede esplicarse?... No abrigamos la pretension de hacerlo de un modo satisfactorio; pero creyendonos obligados á emitir nuestro juicio sobre el particular, nos atrevemos á lanzar una teoría más en el vasto campo de las hipótesis. Sabida como es la decidida afinidad que el cloro tiene por el hidrógeno, y la consiguiente atraccion que el cloruro de cal demuestra para los productos húmedos; opinamos que, puestos los de la herida en contacto con el hipoclorito seco, el cloro de este se apodera del hidrógeno que en ellos encuentra, de cuya combinacion química resulta: por una parte, la descomposicion mas ó menos completa de los agentes miasmáticos, que envueltos en aquellos vehiculos pueden turbar el trabajo orgánico que tiende á la cicatrizacion; y por otra, el desenvolvimiento del calor perceptible, y tal vez de electricidad, como resultados de la accion química; determinando una reaccion vital conveniente á la feliz marcha de la dolencia. Aun hay más; segun esta hipótesis, la cal del cloruro descompuesto quedaria libre, y á su vez podria

combinarse con el ácido carbónico de dichos productos, ó con el clorhídrico, procedente de las anteriores descomposiciones, formando carbonato y clorhidrato cálcicos. En este caso, el producto resultante desempeña un papel importante, cual es, cubrir la superficie de la herida y resguardarla del aire y demás influencias externas, capaces de alterar el curso de la cicatrizacion.

Cuando la herida exige la aplicacion de planchuelas ó compresas y demás piezas de apósito, acostumbramos espolvorearlas con el mismo hipoclorito cálcico, con el objeto de que no retengan en sus porosidades los productos húmedos infectos. Esta es la práctica que seguimos, y al consignarla no es por creerla nuestra esclusivamente, sino por rendir un voto más de confianza al desinfectante que nos ocupa.

Por último, el hipoclorito de cal puede tambien usarse en disolucion acuosa; pero en este caso el desprendimiento de cloro no es tan sensible: en cambio puede activarse este, haciendo reaccionar un ácido fuerte sobre el cloruro seco, segun lo hemos indicado al ocuparnos de los procedimientos para las fumigaciones de cloro.

CLORURO DE SOSA.—HIPOCLORITO DE SOSA.
CLORURO DE ÓXIDO DE SÓDIO.—LÍQUIDO DE LABARRAQUE.

Se halla formado este cuerpo, segun las teorías químicas, de cloro y óxido de sódio, ó del ácido hipocloroso combinado con la sosa. Es líquido, con virtudes y aplicaciones análogas á las del hipoclorito cálcico; pero, en veterinaria especialmente, no suele usarse con mucha frecuencia, en atencion á su menor actividad y mayor coste.

Sin embargo, Henry y Labarraque han preferido este hipoclorito para desinfectar los mercados y cestos, donde se espnde el pescado fresco; por razon de contener un álcali, que saponifica la materia grasa, que ha llegado á penetrar en el mimbre de los cestos. Las proporciones del líquido usado en este caso son de noventa y nuevê libras de agua y una del hipoclorito sódico. Segun Chevallier, no puede tener lugar esta presunta saponificacion, en razon á la pequeña proporcion de sosa contenida en el líquido prescrito; debiendo para ello practicarse la locion con el hipoclorito, sin diluir en agua.

EL BI-CLORURO DE ESTAÑO Ó LIQUIDO DE LIBAVIUS, propuesto por Guyton de Morveau en su *Tratado de medios de desinfeccion*, y preconizado por Vicq d'Azir; el CLORURO DE MANGANESO, recomendado por Cartier; los CLORUROS DE HIERRO, Y EL DE ZINC, anunciados con varios títulos; aunque colocados entre los agentes desinfectates químicos, no tienen aplicacion mas que como antisépticos, lo mismo que las demás sales metálicas espresadas al hablar de estos.

Igual acontece con el CLORURO Y NITRATO DE MERCURIO, y con el ARSÉNICO, cuyo uso no es frecuente, por lo peligroso de sus vapores, aunque es reconocida su potente accion en ciertos casos, y muy preconizada por el ilustre Balcells.

YODO.

Fué descubierto, casualmente, en 1811 por Courtois, fabricante de sosa en París, que le halló en las aguas madres de la sosa obtenida por la combus-

tion de varios varecs, cuya sosa se conoce en el comercio con el nombre de *sosa de varec*; pero sus propiedades químicas fueron estudiadas primero por Humphry Davy y despues por Clement Gay-Lusac, Vauquelin y otros químicos notables.

El iodo es un cuerpo sólido, que se presenta cristalizado en láminas romboidales, brillantes, ó en octaedros de color gris azulado, parecido á la plumbagina. Su olor es semejante al del cloro debilitado, ó mas bien al del cloruro de azufre. Tiñe la piel y demás tejidos orgánicos de color amarillo; se volatiliza dando vapores de hermoso color violado; destruye los colores vegetales, aunque con menos intensidad que el cloro; comunica al almidon un color azul intenso; tiene muy poca afinidad con el oxígeno y muy grande con el hidrógeno, que roba á otros cuerpos para formar ácido iodhídrico.

El iodo no existe libre en la naturaleza, pero se le encuentra formando parte de algunas plantas marinas, tales como los fucus y algas, y tambien en algunas aguas minerales.

Aunque figura entre los desinfectantes, debemos, sin embargo, confesar que este metaloide apenas se emplea como tal por su elevado precio y por

ser menos enérgico en su acción que el cloro y los cloruros que se usan con ventaja sobre él.

Sin embargo, á pesar de su inferioridad como desinfectante químico, se le aplica con ventaja como antiséptico, según lo ha demostrado Mr. Duroy en una Memoria presentada á la Academia imperial de medicina en 11 de Octubre de 1854. En tal concepto bien merece el iodo ocupar un lugar distinguido.

Sería prolijo enumerar todos los experimentos que ha practicado aquel hábil químico, cuyos buenos resultados han sido confirmados por los doctores Piorry y Forget. De todos ellos se deduce:

1.º Que el iodo es un poderoso antiséptico, detiene y previene la fermentación pútrida, demostrando esta propiedad para con los sólidos y humores del organismo, aun en presencia del aire.

2.º Se combina químicamente con las materias animales (caseo, sangre, albumina, leche, etc.) sin alterar sensiblemente sus formas.

3.º Se conduce del mismo modo uniéndose al gluten.

4.º Posee afinidad más decidida con las sustancias proteicas que con el almidon.

5.º Contrariamente á la opinion admitida, el

iodo puro ó en disolucion acuosa con el ioduro potásico fluidifica los líquidos animales.

6.º Como el alcohol, su disolvente ordinario produce en inyeccion la coagulacion del pús, y el coágulo puede oponerse á la penetracion del medicamento en toda la estension de los trayectos fistulosos que se trata de desinfectar, sería preferible servirse, en lugar de la tintura alcohólica, de una solucion acuosa de iodo, favorecida con parte igual de ioduro de potasio.

7.º Sería racional intentar la aplicacion y administracion del iodo en las enfermedades miasmáticas epizooticas y pútridas, como el tífus, etc.

Los profesores americanos Brainard y Greene han demostrado completamente que el veneno del crotal y el curare son aniquilados por el iodo; así lo asegura en su Memoria Mr. Chatin.

Confesamos de buen grado, que nuestras propias observaciones respecto al iodo son poco numerosas, por lo cual, poco tambien podemos decir en su abono. Sin embargo, concluiremos lo referente á esta sustancia manifestando que lo hemos usado en inhalaciones, con las debidas precauciones, en animales solípedos afectados de lesiones, que si no eran el verdadero muermo, habia indicios ve-

lementes para poder sospechar su existencia. No nos atrevemos á consignar mas que el resultado de nuestras observaciones. Los animales han curado. ¿Tan feliz éxito puede atribuirse al iodo? ¿Habremos combatido simples catarros nasales crónicos que, merced á los esfuerzos de la naturaleza, auxiliada por un tratamiento opórtuno, han llegado á desaparecer?

BROMO.

Este cuerpo fué descubierto por Balard en 1826. Es líquido, rojo oscuro en masa, y rojo jacinto por refraccion; su olor es fuerte y análogo al del cloro; como el iodo, tiñe la piel de amarillo: una sola gota de él, colocada sobre el pico de un pájaro, es suficiente para darle la muerte.

Se encuentra en estado de bromuro de magnesio en las aguas madres de las salinas y en las del mar muerto. Con el oxígeno tiene poca afinidad; pero se combina facilmente con el hidrógeno, bajo la influencia de la luz solar.

Su accion desinfectante, análoga á la del cloro y iodo, es indudable. Chevallier afirma que puede ser

empleado como aniquilador de los miasmas esparcidos por el aire; pero su extrema volatilidad y su enérgica accion sobre los séres vivos no permitiria emplearlo, sino con muchas precauciones; por lo cual, á pesar de hallarse colocado entre los desinfectantes, es de suponer que rara vez se acudirá á él en los casos de desinfeccion.

ÁCIDO ACÉTICO.

Este cuerpo líquido se obtiene por diferentes medios, y entre ellos por la fermentacion llamada ácida ó acetosa de las sustancias orgánicas vegetales; por la destilacion seca de algunas sustancias animales; por la accion de los ácidos minerales sobre los acetatos; y principalmente por la oxidacion del alcohol.

El ácido acético procedente de la destilacion del acetato de cobre se conoce con el nombre de *vinagre radical* ó de *Westendorf*; si es producto de la madera se designa con el de *ácido piroleñoso*; sin embargo, el ácido acético puro se diferencia algo de estos dos.

El ácido acético ordinario, llamado *vinagre*, de-

bido á la fermentacion, es impuro por su origen. No hace muchos años que se acostumbraba introducir en vinagre las cartas, papeles y vestidos procedentes de paises infestados por alguna enfermedad contagiosa, en la confianza de que por semejante medio podria destruirse el agente infectante y libertarse del azote epidémico. La esperiencia ha demostrado que semejante práctica es ineficaz. Con efecto, ni el vinagre ordinario, ni el radical ó sus vapores, obtenidos por su proyeccion sobre áscuas, ó sobre láminas metálicas enrojecidas, son capaces de obrar con suficiente energía para destruir los virus ó miasmas. Por otra parte, estos vapores son poco expansibles y se difunden con lentitud y dificultad, aun en locales reducidos.

Unicamente en determinados casos, puede concederse á los vapores de ácido acético concentrado cierta accion química sobre los miasmas, segun opinion de Chevallier; tal sucede cuando estos son de naturaleza alcalina amoniacal; en este caso el ácido satura al álcali, resultando un cambio favorable de estado; pero las materias orgánicas no sufren desorganizacion. Son pues preferibles, como desinfectantes enérgicos, los cuerpos de que en adelante vamos á ocuparnos.

ÁCIDO SULFUROSO.

Compuesto de oxígeno y azufre, que se forma por la combustion de este último.

Es gas incoloro, de olor sofocante, incombustible é irrespirable, y muy afine por el agua.

El ácido sulfuroso ha debido ser uno de los cuerpos conocidos en la más remota antigüedad, si bien ignorando su composicion, hasta que Lavoisier la dió á conocer en 1777, quemando azufre en el gas oxígeno. Tiene la propiedad decolorante en alto grado, apoderándose unas veces del oxígeno, ó combinándose con las materias colorantes, formando un compuesto incoloro, segun las esperiencias de Grottus.

A la tendencia que este gas tiene de absorber el oxígeno, en presencia de la humedad, se atribuye su poder desinfectante. Como tal fué ya empleado antes que el cloro: se hacia uso de él para el saneamiento de los lazaretos, de los buques y salas de hospitales; para el de los colchones y ropas que habian servido á los enfermos atacados de afec-

ciones contagiosas, y particularmente de la sarna; y para purificar, en fin, cualesquiera locales en que hubiese emanaciones insalubres. .

El doctor Lind aconsejaba la desinfeccion por el ácido sulfuroso, pero mezclado con arsénico; quemando al efecto el azufre y este metal junto con carbon. Este consejo fué rechazado como empírico (Balcells).

Segun Guyton de Morveau, que ha estudiado la accion desinfectante del ácido sulfuroso, este gas no purifica perfectamente el aire cargado de miasmas; siendo su efecto mucho menor en estado líquido.

Nosotros lo hemos usado para matar los millares de insectos que suelen criarse en la cebada; pero debemos confesar que sus resultados han sido poco satisfactorios. Escusado es advertir, que préviamente se colocaba el grano en otro local.

Su accion mas manifiesta es decolorar los tejidos de lana y otras sustancias orgánicas, empleadas como artefactos.

A pesar de lo dicho, el ácido sulfuroso no ha sido abandonado como desinfectante, y en prueba de ello vamos á dar cuenta del éxito que, hace pocos años, ha obtenido de su aplicacion el doctor James

Dewar en una enfermedad contagiosa (*Rinderpest*) del ganado vacuno... Para la desinfección se vale Dewar de un pequeño hornillo con algunos carbones encendidos, un crisol, y un pedazo de azufre; un fragmento de este, de el grueso de una pulgada, basta para un establo de ocho ó diez vacas; lo quema durante veinte minutos y si la ventilación del local está bien dispuesta, los vapores sulfurosos no incomodan nada á los animales, ni á las personas encargadas de su cuidado. Dewar ha principiado su experiencia en un ganado suyo, en la invasión del azote; las fumigaciones las ha practicado cuatro veces al dia por espacio de cuatro meses, asegurando que ni un solo animal fué atacado del contagio, y que habiendo sido imitado este procedimiento por sus numerosos amigos, obtuvieron resultados satisfactorios. En vista de tales hechos, el autor ha llegado á convencerse de que el ácido sulfuroso obra, no sólo previniendo la invasión de la enfermedad, sino que en las vacas, en los caballos y en el hombre mismo, produce una sensible mejora de salud. Concluye diciendo que un colono suyo, en los treinta últimos años, habia perdido por la enfermedad, considerable número de cabezas de ganado; pero que desde el primero de Noviembre

último, en que comenzaba á seguir su método, ni un solo animal habia muerto. (*Journal de Chimie*, 1867).

Estos hechos merecen tomarse en consideracion.

El desprendimiento de los vapores sulfurosos se obtiene tambien haciendo reaccionar el ácido sulfúrico sobre materias orgánicas, tales como paja, serrin de madera; sobre el azufre, etc. En cuanto á su modo de desinfectar, nos inclinamos á creer con Luna que, apoderándose del oxígeno constitutivo de los miasmas, se convierte en un ácido mas oxigenado, de mayor actividad desorganizadora, los descompone al robarles á la vez el hidrógeno para formar agua, de que tan ávido es el ácido sulfúrico formado en el primer tiempo de su accion.

ÁCIDO SULFÚRICO.

Cuerpo líquido, conocido vulgarmente con el nombre de ACEITE DE VITRIOLO, viscoso, compuesto de azufre y oxígeno, cáustico, inodoro é incoloro, cuando es puro, aunque se ennegrece con facilidad por efecto de la carbonizacion, que hace sufrir á

las materias orgánicas, contenidas en el aire que le rodea. Le hay anhidro é hidratado.

El ácido sulfúrico lo descubrió Basilio Valentino, en el siglo xv, destilando el sulfato de hierro con arcilla; pero á Lavoissier y Chaptal es debido el conocimiento de su composicion é interesantes propiedades.

Como desinfectante fué usado ya por Guyton de Morveau; pero segun los resultados de sus propias esperiencias, podria servir, aplicándole directamente á los líquidos infectos.

Crawford dice que, aun concentrado el ácido sulfúrico, no destruye el olor del gas hepático animal; por lo cual dá la preferencia al cloro y vapores nítricos para la desinfeccion.

Aplicado á las úlceras, aumenta su fetidez mas bien que la disminuye, segun Cruikshank.

No obstante; si tenemos en cuenta el modo de obrar de los vapores sulfurosos sobre los agentes infectantes, cuya accion juzgamos que es debida á su conversion en ácido sulfúrico, que se apodera del hidrógeno, para formar agua en el segundo tiempo de su accion, no podremos menos de admitirle entre los desinfectantes químicos; conviniendo sin embargo con Reynal, en que el ácido

sulfúrico desmerece de su importancia, como agente de desinfeccion, porque la densidad de sus vapores impide su expansion por todos los puntos del local que se trata de desinfectar.

ÁCIDO CLORHÍDRICO.

Este cuerpo fué ya conocido por los antiguos alquimistas, y ha sido tambien designado con los nombres de ÁCIDO MARINO, ÁCIDO MURIÁTICO, ESPIRITU DE SAL, CLORIDO-HÍDRICO, etc. Glauver fué el primero que le estrajo de la sal marina; pero su verdadera composicion fué ignorada hasta que Gay-Lussac y Thenard la dieron á conocer con toda exactitud.

El ácido clorhídrico es gas incoloro, de olor fuerte y picante, enrojece fuertemente el tornasol, apaga los cuerpos en combustion y, en presencia del aire, produce vapores blancos. El agua disuelve cerca de cuatrocientos ochenta volúmenes de este gas, constituyendo en tal estado el ácido clorhídrico usual; la afinidad de este gas para con el agua, y vice-versa, es tal que en el momento en

que se destapa una probeta llena de él sobre una vasija con agua, se lanza esta á llenar el sitio ocupado por el gas, con la misma velocidad que si lo hiciera en el vacío.

Las primeras aplicaciones del ácido clorhídrico gaseoso, como desinfectante, se remontan al año 1773, y son debidas á Guyton de Morveau, al cual, habiendo observado que los demás medios conocidos hasta entonces no producian los efectos apetecidos, le ocurrió la feliz idea de hacer uso de los vapores de dicho ácido. Hé aquí cómo tuvo lugar este acontecimiento científico. Segun Berthollet, Halle y Vauquelin, los nichos sepulcrales de la principal iglesia de Dijon (la de San Estéban) estaban llenos, á consecuencia del invierno de 1773, por lo cual se dispuso su evacuacion. Las disposiciones tomadas para oponerse á la dispersion de los miasmas pútridos, resultado de esta operacion, fueron ineficaces y la infeccion de la iglesia fué su consecuencia á tal extremo, que hubo necesidad de cerrarla. La detonacion de la pólvora, los vapores del vinagre y otras diversas fumigaciones aromáticas, no hicieron mas que disminuir momentáneamente el olor de los miasmas pútridos; pero aparecian de nuevo con la misma inten-

sion, y bien pronto se estendieron al exterior, desarrollando una enfermedad contagiosa en las casas vecinas: en este estado, se consultó á Guyton de Morveau, sobre los recursos para destruir la infeccion en su origen.

Propuso para ello una fumigacion de ácido muriático, que se verificó el 6 de Marzo de 1773, con seis libras de muriato de sosa (sal comun) y dos de ácido sulfúrico concentrado. A la mañana siguiente se abrieron todas las ventanas para renovar el aire, y no quedó vestigio alguno de mal olor; la desinfeccion fué completa, y al cabo de cuatro dias pudieron celebrarse los divinos officios. A fines del mismo año 1773 tuvo otra ocasion de hacer nuevas pruebas de este método desinfectante en la importacion de unas calenturas contagiosas por unos presos, traídos de las cárceles de Dijon, y alcanzó el mejor éxito.

En 1774 y 1775 usó de estas mismas fumigaciones el profesor Vicq d'Azyr para corregir una epizootia de tífus contagioso del ganado vacuno, que desolaba el Mediodía de la Francia, consiguiendo buenos resultados.

En el año 1800 fué tambien empleado el ácido clorhídrico, como desinfectante, por el doctor

Mojon, que obtuvo, segun asegura, ventajosos efectos para corregir las exhalaciones pútridas, que se desprendian de los sepulcros de la iglesia de San Andrés, en Génova: colocó en medio de la nave principal una gran vasija de barro, que contenia seis libras de sal marina, y vertió en ella tres de ácido sulfúrico. A las dos horas de haberse verificado el desprendimiento de los vapores clorhídricos, habia ya desaparecido el olor infecto que anteriormente se notaba, y pudo entrarse en la iglesia sin temor alguno.

En Winchester fué empleado el ácido clorhídrico por Smith, lavando con su disolucion las camas de los enfermos; á cuyo procedimiento, unido á una buena ventilación, atribuye este famoso autor el feliz éxito alcanzado.

El químico Chevallier lo recomienda disuelto en agua para quitar el mal olor que resulta en los tejidos por su contacto con líquidos en descomposicion, y dice que en este caso se consiguen mas ventajas que con el cloro.

A pesar de todo lo espuesto, el ácido clorhídrico es poco empleado en la actualidad, como desinfectante, en razon á poseer la ciencia otros medios preferibles.

ÁCIDO NÍTRICO.—ÁCIDO AZÓICO.

Vulgarmente se le llama AGUA FUERTE y ESPÍRITU DE NITRO.

Es un líquido incoloro, cuando se halla puro y concentrado, oloroso, muy ácido y corrosivo; desorganiza los tejidos, tiñéndolos de color amarillo. La luz solar lo descompone si está muy concentrado.

El ácido nítrico fué descubierto por Raimundo Lulio, en 1225, destilando una mezcla de nitro y arcilla; pero no se conoció su naturaleza hasta que Cavendish la determinó en 1684.

Aunque los dos grandes génios químicos de la penúltima época de esta ciencia, Priesley y Scheele pensaron ya en el ácido nítrico como agente de desinfección, su empleo como tal se refiere al año 1780, en que Smith lo puso en práctica por primera vez en Winchester, y mas tarde en Sheerness (1).

(1) Según consigna en el gran *Diccionario de Veterinaria* Reynal, catedrático de la escuela de Alfort, refiriéndose a Dezeimeris, en su *Historia de la Medicina*, el ácido nítrico había sido ya empleado en Francia por Boissieu en el año 1767.

Hé aquí la historia de este cuerpo desinfectante, cuyos detalles hemos tomado del libro publicado por Chevallier.

Sobre el fin del invierno de 1780, una epidemia de fiebres malignas se desarrolló en los prisioneros españoles transportados á Winchester, pequeña poblacion de Inglaterra, en el condado de Hamps, á veinte y cinco leguas al oeste de Londres: esta epidemia habia ya, en menos de tres meses, causado la muerte de la séptima parte de los desgraciados, y el terrible azote se hacia cada vez mas funesto.

Habiéndose apercebido de esta calamidad la Cámara de los Comunes, comisionó al doctor Cormichael Smith, médico del hospital de Middlesex, para que fuera á estudiar aquella epidemia, é hiciese uso de los medios que la ciencia le sugiriera, con el fin de hacer cesar sus estragos. Por su parte Smith se apresuró á aceptar su peligrosa mision: pasó inmediatamente á Winchester y se entregó al estudio de los medios que creyó mas oportunos para combatir el contagio; pero antes de haber obtenido éxito favorable, vióse él mismo atacado de la enfermedad epidémica. A pesar de este incidente, llegó á conseguir una mejora, que fué consignada

en los estados semanales, trasmitidos á la comision encargada de redactar un informe, sobre el estado del hospital de Winchester. A este valeroso comportamiento debió Smith el título de médico extraordinario de S. M., y una recompensa de 5000 libras esterlinas; todo lo cual le fué concedido á propuesta de la Cámara de los Comunes.

Convencido Smith, lo mismo que el doctor Lind de que no era suficiente ningun género de ventilacion de aire para combatir con ventaja el contagio que se desarrollaba en un hospital ó una prision; que sucedia lo propio con las lociones; y que si se hacia uso del calor, era preciso elevar la temperatura á un grado que el cuerpo humano no podia soportar; juzgó que era necesario recurrir á medios mas eficaces y practicables en locales habitados. No ignoraba que la combustion del azufre podia en parte llenar las condiciones apetecidas; pero tambien sabia que cuando se operaba en el interior de las salas y cerca de las camas de los enfermos, estos no podian soportar el vapor sofocante del ácido sulfuroso. Resolvió por lo tanto hacer esperiencias con otros ácidos minerales. Desde luego le ocurrió la deflagracion del nitro, esperando obtener con esta operacion el ácido nitroso, que

obraría como desinfectante; pero bien pronto reconoció el error en que había caído. Pensó enseguida recurrir al *ácido nítrico fumante* (1), colocado en vasijas de barro barnizado y de boca ancha, y al empleo del nitró proyectado sobre el ácido sulfúrico concentrado. Smith probó que el uso de estas fumigaciones era eficaz, y que con la ayuda de estos dos medios había llegado siempre á impedir que las fiebres malignas se comunicasen de los enfermos á los que les asistían ó rodeaban.

En 1795 fueron de nuevo aplicadas á la desinfección las fumigaciones de ácido nítrico. Hacia el mes de Setiembre de dicho año se declaró la fiebre de las prisiones en el navío *La Union*, que servía de hospital á las armadas inglesa y rusa, estacionadas en Sheerness; y Smith fué invitado por el almirante para que enviase á bordo de dicho buque una persona inteligente, que practicase las fumigaciones con el ácido nítrico. Smith confió la dirección de estas operaciones á Mr. Archibald Menzies, médico de la Marina Real. Llegó este á Sheerness el 24 de Noviembre; después de haberse avisado con los oficiales y con el cirujano ordinario,

(1) Creemos con Chevallier, que el ácido á que se refiere Smith no era el nítrico.

procedió á la inspeccion del hospital, y reconoció que sería difícil obtener resultados concluyentes de sus esperiencias, porque cada dia era importado un nuevo contagio de las embarcaciones rusas. Los entrepuentes se hallaban divididos en cuartas partes, por separaciones en cruz, con una libre comunicacion entre cada una. Los enfermos muy estrechos y colocados sin orden, en número de unos doscientos, de los que ciento cuarenta se encontraban en diferentes períodos de una fiebre maligna, cuyos rápidos progresos y funestos efectos demostraban bien claramente el contagio.

Desde el mes de Setiembre, en que se habia principiado á admitir á los rusos, diez sirvientes habian sido atacados de esta fiebre; tres habian sucumbido; veinte y cuatro individuos de la tripulacion habian sido invadidos, y un practicante de cirujía y dos marinos habian fallecido. No podia dudarse de que todavía hubieran sido mayores los estragos, sin los asiduos cuidados de Mr. Bassan, que se hallaba encargado del tratamiento de los enfermos.

Menzies hizo trasladar á bordo los utensilios y materias necesarias, para operar las fumigaciones. Los agentes consistian en una cantidad suficiente

de arena fina, dos docenas de cápsulas de barro, de la capacidad de un litro, otras tantas tazas comunes, algunos agitadores de vidrio, ácido sulfúrico y nitro puro reducido á polvo. Las fumigaciones tuvieron principio en 26 de Noviembre: todas las puertas y aberturas que daban paso al aire fueron cerradas; la arena, calentada en una marmita de hierro, se distribuyó en las cápsulas de barro; sobre la arena de cada una de ellas se colocó una taza con doce ó trece gramos de ácido sulfúrico concentrado; calentado este convenientemente, se echaba en cada taza un peso igual de nitro, agitando el todo con un tubo ó varilla de vidrio. Estas tazas eran inmediatamente llevadas por los enfermeros ó por los convalecientes á los departamentos, en que se hallaban los enfermos, debajo de cuyos lechos se colocaban de tiempo en tiempo, así como en todos los puntos, donde se suponía al aire cargado de miasmas. La fumigación se continuaba hasta que todo el espacio de los entrepuentes se llenaba de vapor, parecido á una espesa niebla.

Con objeto de observar el efecto de estas fumigaciones en los enfermos, procedió Menzies á su primer ensayo con grandes precauciones, siguiendo

á los que llevaban las cápsulas y notó que aquellos eran atacados de accesos de tos, cesando esta á medida que el vapor se difundia en el aire; por lo cual atribuyó semejante efecto á que las cápsulas se aproximaban demasiado á la cabecera de los enfermos, pues les hacian aspirar en el momento de su desprendimiento los vapores nítricos, sin dar lugar á que se mezclasen con mayor cantidad de aire.

Segun las instrucciones del doctor Smith, las ropas de los enfermos fueron espuestas igualmente á las fumigaciones, y se procuró la más esmerada limpieza y renovacion del aire; notándose sensible mejora en la atmósfera de aquel hospital.

Al dia siguiente, para evitar los accesos de tos que sufrían los enfermos por la escesiva aproximacion de las tazas, que contenian los agentes desinfectantes, se modificó el procedimiento operatorio, calentando mas la arena; de suerte que los vapores nítricos se esparcian con mayor celeridad, no proporcionando tanta incomodidad á los que los respiraban. Para las veinte y siete cápsulas que se habían necesitado, se emplearon catorce onzas de ácido sulfúrico y otras tantas de nitro.

El efecto producido por la continuacion de estas

fumigaciones fué notable; de tal manera que los enfermos y sirvientes, que hasta entonces estaban aterrados por los desastres que el contagio ocasionaba, no tenían ya inconveniente en aproximarse al lecho de los pacientes: estos eran, por lo tanto, asistidos con mas asiduidad; los temores se desvanecieron, la confianza renació, se restableció la calma; y aquellas fisonomías, en que el espanto se dibujaba con los mas vivos colores, recobraron su apacible tranquilidad y nadie temió ya al fatal contagio.

Desde entonces, las condiciones de salubridad mejoraron hasta el punto de cesar las defunciones y de verse libres de la terrible enfermedad; pero sin que por esto dejaran de continuarse las fumigaciones hasta el definitivo restablecimiento y completa purificacion del aire confinado.

En otros diferentes buques se hicieron iguales experiencias, obteniéndose los resultados mas satisfactorios.

Semejante descubrimiento no podia menos de llamar la atencion de todas las naciones, y Smith consiguió con este medio de desinfeccion una gloria imperecedera.

Sería prolijo enumerar todos los casos en que

el ácido nítrico fué empleado. Testigos de sus prodigiosos efectos Weir, de Birmingham; Grigor en Gersey; Brown, Blaterwick; Drew, Magenís, Snipe, Hill, y Paterson en el extranjero; y en nuestro suelo Queraltó, Cabanellas, Gutierrez y otros, que en 1800 se valieron del ácido nítrico como desinfectante, en Sevilla, San Lucar de Barameda y diferentes puntos de España. Navíos, cárceles, hospitales, depósitos de prisioneros, en que habian reinado calenturas malignas, úlceras fajadénicas y otros males contagiosos, se desinfectaron con las fumigaciones nítricas.

Segun Liebig, el ácido nítrico es el desinfectante por excelencia; pues en razon á la gran cantidad de oxígeno que contiene produce la desorganizacion mas completa de los miasmas y vírus, apoderándose del hidrógeno, uniéndose con el carbono, con el azufre y con el fósforo de dichos agentes infectantes; de donde resulta la formacion de los ácidos carbónico, sulfúrico y fosfórico; y de aquí la profunda alteracion de la agrupacion elemental de aquéllos.

Una cosa análoga sucede con el amoniaco; este suele acompañar á las exhalaciones patológicas y muy especialmente á las contagiosas; es producto

constante de todas las materias en descomposicion, procedentes del reino animal; se desprende y manifiesta en las habitaciones, donde hay enfermos y mas particularmente en los de dolencias trasmisibles; de tal suerte, que condensada la humedad de este aire infecto, se conduce con los reactivos como una disolucion de amoniaco; pues tratada por la cal deja percibir el olor de este gas, mezclado á cierto olor cadavérico: el mismo fenómeno se obtiene con la sal amoniacal, que se recoge del agua de lluvia, al mezclarla con cal ó potasa. Ahora bien; si el ácido nítrico se halla en estado de vapor en esas atmósferas viciadas, neutraliza el amoniaco, vehículo volátil del miasma, impide los progresos de la descomposicion y destruye completamente sus efectos.

Resulta de lo espuesto que el ácido nítrico es uno de los desinfectantes mas enérgicos.

Si tratamos de hacer uso de sus vapores en una caballeriza, cuya capacidad sea de 24 metros cúbicos (3 de longitud $\times$ 2 de lalitud $\times$ 4 de altura), necesitaremos 115 gramos de nitrato de potasa por otros 115 de ácido sulfúrico, ó sea cerca de cuatro onzas de cada cosa.

Para practicar la desinfeccion, se coloca sobre

un braserillo encendido, situado en el centro del local que se ha de desinfectar, una vasija de barro, que contenga el nitrato potásico, vertiendo sobre él el ácido, agitando la mezcla, y dejándola para que se desprendan rápidamente los vapores nítricos. Préviamente debe cerrarse la caballeriza, tan herméticamente como sea posible. Si las dimensiones de este local son mayores de las indicadas, se aumentarán las dosis de la mezcla, proporcionalmente á las espuestas para ellas. Los vapores nítricos blanquecinos se desprenden pronto, esparciéndose por todo el local.

El número de veces que debe repetirse la fumigacion y la duracion de cada una, dependen de la intensidad de la infeccion. No obstante, diremos que la operacion puede renovarse con frecuencia, y el tiempo, durante el cual deben desprenderse los vapores nítricos, no debe bajar de quince minutos. Terminada la fumigacion se abren todas las puertas y ventanas, con el objeto de establecer corrientes de aire puro, que renueven la atmósfera cargada de los vapores desprendidos.

ÁCIDO HIPONÍTRICO.

Este cuerpo fué descubierto en la misma época que el ácido nítrico; pero su naturaleza y propiedades no se conocieron hasta las investigaciones practicadas por Dulong y Gay-Lussac.

El ácido hiponítrico es un líquido muy volátil, de olor penetrante y característico, de color amarillo á la temperatura ordinaria, pero leonado á 0.° y completamente incoloro á 20.°; su sabor estremadamente acre y cáustico, mancha la piel de amarillo y la desorganiza por completo.

Los vapores rutilantes, que en contacto del aire dá este ácido, han sido recomendados con el mayor entusiasmo, como desinfectante químico enérgico, por nuestro ilustrado profesor el doctor Torres Muñoz de Luna, quien, á pesar de reconocer las excelentes cualidades del ácido nítrico, no vacila en preferir el ácido hiponítrico, creyéndole mas ventajoso y preconizándole como el mejor de los desinfectantes conocidos. Fúndase, para ello, en los estudios comparativos que ha practicado,

y dice hallarse Liebig conforme con su opinion.

Hé aquí las ventajas que, segun él, reúne el ácido hiponítrico sobre el nítrico. En primer lugar la aplicacion práctica de este no es tan cómoda y sencilla como la del primero. Por otra parte, si la luz solar basta para descomponer el ácido nítrico, mayor motivo habrá para su descomposicion, si se le evapora mediante el calor; este ácido casi siempre se desdobra en hiponítrico y en oxígeno, debiendo al primero de estos dos cuerpos su principal carácter. A pesar de la facilidad con que se descompone en presencia de algunos metales y de muchos cuerpos orgánicos, goza de cierta cohesion fria y concentrada. El ácido hiponítrico por el contrario, parece hallarse dotado de tal movilidad, que unida á la gran dosis de oxígeno que posee, vá quemando á la temperatura ordinaria todos los elementos que encuentra, resultando quedar en definitiva convertido en un gas de composicion y propiedades análogas á las del aire atmosférico.

Estas luminosas ideas se hallan confirmadas por numerosos y repetidos experimentos, que el mismo Luna ha practicado en diferentes ocasiones. Uno de sus ensayos comparativos de mas valor ha consistido en someter separadamente á los vapores del

gas cloro, del ácido nítrico y del hiponítrico, tres pedazos de algodón saturados de los cuerpos producidos en la corrupcion cadavérica. De sus delicados y minuciosos experimentos resulta que, sacados los pedazos á las veinte y cuatro horas del contacto con aquellas sustancias, los que lo habian tenido con el cloro y ácido nítrico olian distintamente á la putrefaccion, y con el auxilio del microscopio revelaban los cuerpos esféricos y eslabonados, propios de la misma; mientras que el desinfectado por el ácido hiponítrico no ofrecia olor alguno y apenas dejaba percibir glóbulos microscópicos.

Despues de manifestados tan concluyentes datos, solo nos resta dar á conocer la manera como debe procederse á la desinfeccion, cuando recurramos á las fumigaciones del ácido hiponítrico.

El procedimiento para la desinfeccion por medio de los vapores hiponítricos no puede ser mas sencillo. Despues de cerrar perfectamente todas las aberturas del local que se trata de sanear, se produce el desprendimiento de dichos vapores, echando una lámina de cobre ó una moneda de este metal en un vaso de cristal ó vasija de barro barnizado, de boca ancha, que contenga una porcion de ácido

nitrico. A seguida principia á observarse la salida del gas rojo, cuya atmósfera se evitará respirar por ser al principio peligrosa: es útil calentar la vasija donde se opera la reaccion para ayudarla y completarla. Pasado un cuarto de hora se abrirán las ventanas y puertas para la renovacion del aire.

Hemos practicado la desinfeccion por este medio, valiendonos de una taza comun, en la cual poníamos una onza de ácido nítrico y una lámina de cobre de tres centímetros cuadrados; para que el desprendimiento fuera mas activo y completo, calentábamos la taza por medio de un braserillo, durante la accion química. Las proporciones indicadas bastan para desinfectar un local, cuya capacidad sea de 24 á 30 metros cúbicos. (1)

(1) En el mes de Octubre de 1865, cuando el cruel azote del cólera morbo principió á hacerse sentir en esta ciudad, y antes de que se dispusiera la suspension de las clases, indiqué al Director de este establecimiento, la idea de practicar en las cátedras fumigaciones desinfectantes, que purificasen el aire viciado con la permanencia de los escolares en tan reducidos locales; y aplaudiendo mi pensamiento, me encargó eligiese sin demora los medios que juzgara mas oportunos.

Al efecto, me valí de la fumigacion hiponitrica, en la forma y proporciones que dejo indicadas.

Seria vana presuncion atribuir á esta práctica el no haber ocurrido ningun caso de aquella terrible epidemia en la escuela; mas es lo cierto, que no se sintieron en ella sus fatales efectos. Me creo, por lo tanto, en el deber de consignar este hecho, por si merece considerarse como un dato más, en corroboracion de la opinion de nuestro compatriota Luna,

En conclusion; la sencillez de este procedimiento, su cómoda aplicacion, la gran facilidad, con que en las ocasiones necesarias puede disponerse del agua fuerte y de una moneda de cobre, el exíguo gasto que reclama, y sobre todo la indisputable eficacia del ácido hiponítrico para destruir los agentes infecciosos y virulentos, nos hacen esperar, con fundados motivos, que llegará á generalizarse el uso de este cuerpo desinfectante, con preferencia á los demás medios, que han sido recomendados; obteniéndose notorias ventajas para la salubridad pública.

CAPÍTULO CUARTO.

MEDIOS COMPLEMENTARIOS DE LA DESINFECCION.

LEJÍAS ALCALINAS, AGUA HIRVIENDO, VAPOR
Á ALTA PRESION, FUEGO.

DESPUES de haber indicado las principales sustancias, á que creemos debe recurrirse para purificar, no sólo la atmósfera viciada por los agentes infectantes, sino tambien, en ciertos casos, para sanear los objetos situados dentro de su esfera de actividad; juzgamos necesario terminar este modesto trabajo, esponiendo aquellos medios,

que pueden considerarse como complementarios, si nos es permitida esta espresion, de la mas perfecta desinfeccion.

Es indudable la fuerte accion de las lejías alcalinas sobre las sustancias animales, de cuyos ácidos se apoderan; y si hubiéramos de darles la importancia que el doctor Mitchill les concede, tendríamos que considerar con el mismo, ilusoria la práctica de fumigaciones ácidas, recurriendo á las sales alcalinas para la verdadera desinfeccion. No seremos nosotros, sin embargo, los que prestemos asentimiento á tales ideas, pues que falta demostrar terminantemente, que los álcalis obran aniquilando los virus. Empero, si tenemos en cuenta que las materias que les sirven de vehículo son disueltas, en parte, por el agua, y en parte destruidas por dichas sales, no podremos menos de convenir en que las lejías alcalinas son un excelente medio auxiliar de la desinfeccion.

Por lo tanto, despues de haber limpiado y picado las paredes, pesebres y pavimentos de las caballerizas, en que se hayan alojado animales infectados, conviene lavarlas esmeradamente con lejías de potasa ó de sosa; pudiendo valerse de

las mismas para los arneses, trastos de limpieza, y en una palabra, para todos cuantos efectos puedan retener principios infectos.

Asimismo es muy útil blanquear el techo y paredes de dichos locales con lechada de cal; pues por su afinidad por los ácidos, favorece la accion de las lejías alcalinas.

El agua hirviendo, por su alta temperatura, es capaz de destruir la vida de los virus; por lo cual es muy útil para lavar todos los objetos infestados, capaces de resistir su accion sin deteriorarse.

El vapor de agua á alta presion es, por la misma razon, útil para purificar una atmósfera confinada. Las materias orgánicas que constituyen los miasmas y virus, son descomponibles á 100.° de calor. Se comprende, pues, perfectamente que un chorro de vapor, dirigido á un local cerrado, mezclando este poderoso agente con el aire que encierra hasta el punto de constituir una niebla densa, ha de actuar de cerca sobre aquellas materias, destruyéndolas en el acto. Este medio desinfectante es aplicable siempre que se tenga á disposicion una caldera de vapor; y especialmente en los buques y fábricas, donde tan frecuente es la infeccion local. Ya ha sido puesto en práctica, con buen resultado,

por un capitan de buque en el presente año, y conviene continuar los ensayos para conocer todo el alcance de este nuevo recurso, ofrecido por un agente químico, cuyas aplicaciones son tan interesantes y han contribuido al ensanche de la civilizacion europea y hasta universal.

Por último, el fuego es otro poderoso recurso para completar la desinfeccion, aplicado en la forma conveniente. Quemando los objetos sospechosos de infeccion, se destruye el progreso de esta; calentándolos á 80 ó 100 grados, en cajas cerradas á propósito, á manera de estufas, pueden desinfectarse ropas y enseres, segun lo comprueban algunos hechos publicados.

CONCLUSION.

Terminamos nuestro humilde trabajo con estas breves reflexiones.

La infeccion y el contagio son medios extraordinarios, que de vez en cuando pone la naturaleza en juego para destruir la organizacion y la vida.

El instinto de conservacion y las ciencias, destello de la Divinidad reflejado en el hombre, conspiran al fin opuesto con los medios que aconseja la Policía sanitaria.

La lucha es gigantesca. Las fuerzas desiguales. Pero mientras el génio no apague su luminosa antorcha, y Dios no decrete la anulacion de su poder investigador, la lucha continuará, la humanidad hará nuevos progresos; y tal vez llegue un día en que el Rey de lo creado domine esas plagas, llamadas pestes y detenga su curso ó refrene su carrera, como Franklin la refrenó al rayo, merced al poder de la ciencia.



APÉNDICE.

Siendo muy frecuentes las consultas que se nos dirigen por los profesores establecidos, respecto de las disposiciones vigentes en el ejercicio de la ciencia; creemos prestarles un buen servicio acompañando á esta obra de una copia del Reglamento para la subdelegacion de sanidad, del de inspeccion de carnes con su tarifa, de la de los honorarios que pueden exigirse en los diferentes casos de la práctica y otras no menos importantes; sin perjuicio de atrevernos á recomendar á aquellos que procuran hallarse al corriente, por medio del periódico de nuestra profesion *La Veterinaria Española*, de las modificaciones que puedan sufrir dichas disposiciones.

Reglamento para las subdelegaciones de sanidad del reino.

aprobado por S. M. en 24 de Julio de 1848.

CAPÍTULO PRIMERO.

Del objeto de las subdelegaciones, número, cualidades y nombramiento de los subdelegados de Sanidad.

Artículo primero. Para vigilar y reclamar el cumplimiento de las leyes, ordenanzas, decretos, reglamentos, instrucciones, órdenes superiores relativas á todos los ramos de Sanidad, en que tambien está comprendido el ejercicio de las profesiones médicas, el de la farmacia, el de la veterinaria, la elaboracion, introduccion, venta y aplicacion de las sustancias que pueden usarse como medicinas, ó son consideradas como venenos, se estable-

cerán en las provincias delegados especiales del gobierno, que se titularán Subdelegados.

Art. 2.º En cada uno de los partidos judiciales, aun de aquellas poblaciones en que haya mas de uno, habrá tres subdelegados de Sanidad, de los cuales uno será profesor de medicina ó de cirugía, otro de farmacia y el tercero de veterinaria.

Art. 3.º Los jefes políticos nombrarán en sus respectivas provincias los subdelegados de Sanidad de los partidos, oyendo previamente el parecer de las juntas provinciales de Sanidad, y los elegirán, siendo posible, de los profesores que tengan su residencia habitual dentro del partido en que hayan de ejercer el cargo.

Art. 4.º Para estos nombramientos observarán los jefes políticos la escala siguiente:

En Medicina ó Cirujía.

1.º Los que hubiesen desempeñado el cargo de subdelegados con celo é inteligencia.

2.º Los académicos numerarios de las Academias de Medicina.

3.º Los doctores en ambas facultades de Medicina y Cirujía ó en una de ellas con título de las actuales facultades médicas, de las universidades, de los colegios de medicina y cirugía, ó de cirugía solamente.

4.º Los académicos corresponsales de las Academias de Medicina.

5.º Los licenciados en ambas facultades ó en una de ellas, con los títulos que se citan en el párrafo tercero, y los médicos con más de veinte años de práctica.

6.º Los licenciados en medicina no comprendidos en los párrafos anteriores.

7.º Los médicos no recibidos en las Academias.

8.º Los cirujanos de segunda clase.

9.º Los cirujanos de tercera clase.

En Farmacia.

1.º Los farmacéuticos que hayan servido con celo é inteligencia el cargo de subdelegados.

2.º Los doctores.

3.º Los licenciados.

4.º Los que no tengan este grado.

En Veterinaria.

1.° Los que hubiesen servido con celo é inteligencia el cargo de subdelegados.

2.° Los veterinarios de primera clase.

3.° Los de segunda, si fuesen idóneos para el cargo á juicio de los jefes políticos, previo el dictámen de las juntas provinciales de Sanidad.

Art. 5.° Cuando en un partido no hubiera profesor de las clases contenidas en el artículo anterior, que pueda desempeñar el cargo de subdelegado de Sanidad en alguna ó en todas las facultades, dispondrá el jefe político que lo verifique el del partido mas inmediato perteneciente á la provincia, formando en tal caso un distrito de dos ó mas partidos.

Art. 6.° Si algun subdelegado de Sanidad estuviere imposibilitado temporalmente para el desempeño de su cargo, los jefes políticos nombrarán otro de la misma facultad que interinamente le sustituya con iguales obligaciones y derechos que el propietario. Para estos nombramientos interinos se observarán las mismas reglas que quedan prescriptas para los propietarios. Mientras el jefe político hace el nombramiento de subdelegado de Sanidad, propietario ó interino, se encargará del desempeño de la subdelegacion vacante el mas antiguo de los otros subdelegados.

CAPÍTULO II.

De las obligaciones generales y especiales de los subdelegados de Sanidad.

Art. 7.° Las obligaciones generales de los subdelegados serán:

1.° Velar incesantemente por el cumplimiento de lo dispuesto en las leyes, ordenanzas, reglamentos, decretos ó reales órdenes, vigentes sobre Sanidad; especialmente sobre las que pertenecen al ejercicio de sus funciones médicas, y á la elaboracion ó venta de las sustancias medicamentosas ó venenosas, en los términos y por los medios señalados en las mismas disposiciones legislativas ó gubernativas, ó del modo que para casos determinados prescribiere el Gobierno.

2.º Cuidar de que ninguna persona ejerza el todo ó parte de la ciencia de curar sin el correspondiente título, y de que los profesores se limiten al ejercicio de las facultades y al goce de los derechos que les conceda el que hubiesen obtenido, excepto solamente en casos de grave, urgente, y absoluta necesidad.

3.º Vigilar la exacta observancia de lo prevenido en las leyes, ordenanzas y demás disposiciones vigentes acerca de las condiciones con que únicamente pueden ser introducidas, elaboradas, puestas en venta ó suministradas las sustancias ó cuerpos medicamentosos ó venenosos.

4.º Presentar á los jefes políticos y á los alcaldes cuantas reclamaciones creyeren necesarias por las faltas ó contravenciones que notaren, tanto en el cumplimiento de las leyes ó disposiciones gubernativas referentes al ejercicio de las profesiones médicas y demás ramos de sanidad, como en la observancia de los principios generales de higiene pública.

5.º Examinar los títulos de los profesores de la ciencia de curar que ejercieren ó desearan ejercer su profesión en el distrito de la respectiva subdelegación, y horadar los sellos y firmas de los que fallezcan dentro de él, devolviéndolos despues á sus familias si lo reclamasen.

6.º Formar listas generales y nominales de los profesores que tengan su residencia habitual en el mismo distrito, con notas á continuación de los que ejerzan en él sin tener aquella residencia, de los fallecidos y de los que hayan trasladado su domicilio á otro distrito, remitiendo dichas listas en los meses de Enero y Julio de cada año á los jefes políticos los subdelegados de la capital directamente, y los de fuera de ella por medio de los alcaldes, como presidentes de la junta de partido.

7.º Llevar los registros que sean necesarios para formar oportunamente y con exactitud las listas y notas de que trata el párrafo anterior.

8.º Desempeñar las comisiones ó encargos particulares que les confien los jefes políticos ó los alcaldes y evacuar los informes que les pidan sobre alguno de los puntos indicados en este artículo.

Art. 8.º Cada subdelegado de Sanidad tendrá especial cuidado de cumplir lo que en particular pertenezca á su

profesion respectiva con referencia á las obligaciones generales espresadas en el artículo anterior ó á las que se les impusiesen en adelante, impetrando en caso necesario el auxilio de la autoridad competente.

Art. 9.º Corresponderá por lo mismo á los subdelegados pertenecientes á medicina la inspeccion y vigilancia sobre los médico-cirujanos, médicos, cirujanos, oculistas, dentistas, comadrones, parteras y cuantos ejerzan el todo ó parte de la medicina ó cirugía, para los efectos que se mencionan en el art. 7.º

Art. 10. Los referidos subdelegados pertenecientes á medicina, estarán además obligados:

1.º A dar parte circunstanciado por el conducto que se indica en la obligacion 6.ª, art. 7.º, de las enfermedades epidémicas que apareciesen en sus respectivos distritos, pudiendo pedir á los demás profesores de cualquiera clase ó categoría que ejerzan su facultad en las poblaciones donde reine la epidemia, los datos que necesiten para cumplir exactamente tan importante encargo.

2.º A examinar cuidadosamente el estado en que se encuentra en su respectivo distrito la propagacion de la vacuna, procurando fomentarla y dando cuenta cada año del estado de sus investigaciones, con las observaciones que consideren convenientes.

Art. 11. A los subdelegados pertenecientes á farmacia corresponderá especialmente la inspeccion y vigilancia para el cumplimiento de todo lo prevenido en el artículo 7.º con respecto á los farmacéuticos, herbolarios, drogueros, especieros y cuantos elaboren, vendan, introduzcan ó suministren sustancias ó cuerpos medicamentosos ó venenosos.

Art. 12. Deberán además visitar por ahora, prévio el permiso de la autoridad competente, todas las boticas nuevas y las que habiendo estado cerradas vuelvan á abrirse pasado un término prudencial, sujetándose para dichas visitas á lo prevenido en las ordenanzas del ramo, y dando parte de las faltas que encuentren á la autoridad respectiva, en los términos y efectos que se espresarán en el art. 20 de este reglamento.

Art. 13. Los subdelegados pertenecientes á Veterinaria estarán especialmente encargados de lo dispuesto en el art. 7.º con referencia á los veterinarios, albéitares,

herradores, castradores y demás personas que ejerciesen en todo ó parte la Veterinaria.

Art. 14. Darán cuenta tambien, por el conducto indicado en la obligacion 6.ª del art. 7.º, de las epizootias que apareciesen en sus respectivos distritos; pudiendo, para hacerlo debidamente, exigir de los demás profesores residentes en los puntos donde reine la epizootia cuantos datos y noticias puedan facilitarles.

Art. 15. Sin perjuicio de que los subdelegados de sanidad cumplan especialmente con los deberes relativos á los individuos y asuntos de su respectiva profesion, segun se espresa en este reglamento, se considerarán todos obligados á vigilar la observancia de las disposiciones legislativas y gubernativas acerca de las diversas partes del ramo sanitario: por lo tanto podrá y deberá cualquiera de ellos reclamar desde luego de las infracciones; pero si estas perteneciesen á distinta profesion, dará aviso oficial al subdelegado de ella, y en el caso que no produzca efecto este aviso, hará por sí mismo la reclamacion á la autoridad competente.

Art. 16. Los alcaldes, como presidentes de las juntas de sanidad de los partidos, cuidarán de que en ellas se lleve un libro en que, con separacion de profesiones, se anoten todos los casos de intrusion que se castiguen en la provincia, para lo cual los jefes políticos les circularán las notas que resulten del registro de intrusos que debe llevarse en cada gobierno político, segun lo dispuesto en el art. 4.º de la real orden de 7 de Enero de 1847. Los subdelegados, en calidad de vocales natos de las mismas juntas, consultarán en dicho libro las dudas que les ocurran sobre la materia. Pero en las capitales de provincia donde no existen juntas de partido, pasará el jefe político las notas al subdelegado mas antiguo, para que éste forme con ellas el libro ó cuaderno de los intrusos en todas las profesiones.

Art. 17. Cuando cesare un subdelegado, entregará al sucesor los papeles pertenecientes á la subdelegacion bajo inventario, del cual sacarán dos copias firmadas por ambos, á fin de que una quede con los papeles en la referida subdelegacion, y sirva la otra de resguardo al cesante; pero si este fuese alguno de los de la capital, hará tambien entrega del libro de intrusos que se cita

en el artículo anterior, comprendiéndolo en el inventario.

Art. 18. Si la cesacion fuese por fallecimiento, deberá el mas antiguo de los subdelegados restantes del distrito dar desde luego parte al jefe político en las capitales, ó al alcalde en los partidos, y recoger con intervencion de un representante de la respectiva junta de sanidad, los papeles de la subdelegacion vacante, formando inventario, que firmarán ambos, y conservará con aquellos el subdelegado para hacer entrega al que fuese nombrado en lugar del difunto.

CAPÍTULO III.

De las relaciones de los subdelegados de sanidad con las autoridades.

Art 19. Estando determinado en el art. 24 del real decreto de 17 de Marzo de 1847 que los subdelegados de los distritos de las capitales de provincia dependan inmediatamente de los jefes políticos, y los de fuera de ellas de los alcaldes, presidentes de las juntas de sanidad de los partidos, dirigirán dichos subdelegados todas sus comunicaciones á las referidas autoridades; pero para reclamar de infracciones, contravenciones ó intrusiones, tanto los subdelegados de la capital como los de partidos, acudirán directamente á los alcaldes cuando les esté cometido por la ley el castigo de tales faltas.

Art. 20. Siempre que los subdelegados de sanidad, cumpliendo con las obligaciones impuestas en este reglamento, hagan reclamaciones para la reprension y castigo de cualquiera infraccion, intrusion ó contravencion á las disposiciones vigentes sobre sanidad, procurarán con todo cuidado que contengan no solo pruebas de los hechos en que las funden, si estos no fuesen de notoriedad pública, sino tambien documentos que las comprueben, si les fuese posible adquirirlos. Procurarán además citar en todos los casos las disposiciones que hayan sido infringidas y la pena á que estén sujetos los infractores, con cuantas noticias hayan podido reunir acerca de estos, tanto para el mejor conocimiento de la autoridad, como para que en casos de reincidencia sean castigados con arreglo á lo que esté determinado,

Art. 21. Los subdelegados de sanidad de los partidos de fuera de las capitales de provincia, además de presentar á los alcaldes las reclamaciones de que queda hecho mérito en los artículos anteriores, podrán tambien por su carácter de vocales de las juntas de sanidad de los mismos partidos, y en uso de la facultad que en tal concepto les concede el art. 41 del reglamento de organizacion y atribuciones del consejo y juntas del ramo, pedir á aquellos que apoyen sus reclamaciones en vista de las razones y hechos en que las funden. Entonces los alcaldes, como presidentes de las juntas de partido, nombrarán la comision que haya de informar sobre lo propuesto; y seguidos los demás trámites que previenen los artículos siguientes de dicho reglamento, remitirán el expediente original al jefe político, segun el art. 19 de aquel, para la resolucion que corresponda.

CAPÍTULO IV.

De los derechos y prerogativas de los subdelegados de sanidad.

Art. 22. En las poblaciones donde hubiere dos ó mas subdelegados pertenecientes á una misma facultad, podrán unirse, tanto para dar mancomunadamente los partes, relaciones ó noticias como para hacer las reclamaciones ú observaciones relativas á su cargo.

Art. 23. Podrán igualmente reunirse los subdelegados de sanidad de todas las facultades, así en las poblaciones que espresa el artículo anterior, como en las de los demás partidos, para elevar á la autoridad de quien dependen las reclamaciones ú observaciones que creyeren útiles sobre el cumplimiento de las disposiciones pertenecientes á la policia sanitaria, y para acudir á la autoridad superior en queja de la inferior por falta de dicho cumplimiento.

Art. 24. Los subdelegados de sanidad serán considerados como la autoridad inmediata de los demás profesores de la facultad que residan en el respectivo distrito, y presidirán en las consultas y demás actos peculiares de la profesion á todos los que no sean ó hayan sido vocales de los consejos de sanidad y de instruccion pública, de la direccion general de estudios, de la junta su-

prema de sanidad, de las superiores de medicina, cirugía y farmacia, médicos de cámara de S. M., catedráticos, académicos de número de las academias de ciencias ó de medicina y vocales de juntas provinciales de sanidad.

Art. 25. Los subdelegados de sanidad serán socios agregados de las academias de medicina y cirugía durante el tiempo que desempeñase su cargo.

Atr. 26. Todos los profesores de la ciencia de curar, cualquiera que fuese su destino, clase ó categoría, estarán obligados á presentar los títulos que les autoricen para el ejercicio de su profesion, cuando al efecto sean requeridos por los subdelegados de sanidad, á los cuales facilitarán los informes, datos y noticias que les pidan para el mas exacto y puntual cumplimiento de lo prevenido en este reglamento. Si así no lo hiciesen, darán inmediatamente cuenta los subdelegados al jefe político ó alcalde, para que con imposicion de la multa que consideren conveniente, obliguen estos á los profesores á cumplir lo mandado por los subdelegados no pudiendo servir á estos de excusa la falta de aquellos para dejar de llenar sus deberes si no hubiesen dado parte oportunamente á la autoridad respectiva.

Art. 27. Como compensacion de los gastos que han de originarse á los subdelegados de sanidad en el desempeño del cargo que se les confia por este reglamento, gozarán por ahora de las dos terceras partes de las multas ó penas pecuniarias que se impongan gubernativa ó judicialmente por cualquiera infraccion, falta ó descuido, en el cumplimiento de las disposiciones del ramo sanitario teniendo solo derecho á dos terceras partes el subdelegado ó subdelegados que hubiesen hecho las reclamaciones sobre que recaiga la pena.

CAPÍTULO V.

Disposiciones generales y transitorias.

Art. 28. Si en virtud del art. 28 del real decreto de 17 de Marzo de 1847 se mandase establecer, en casos extraordinarios, juntas municipales de sanidad en las capitales de provincia, donde segun el mismo real decreto, solo debe haber ordinariamente juntas provinciales, los

vocales facultativos de aquellas serán nombrados entre los subdelegados de sanidad de los partidos de las mismas capitales, cuyo cargo, por otra parte, será incompatible con el de vocales de las juntas provinciales.

Art. 29. Los jefes políticos procederán inmediatamente al arreglo de las subdelegaciones, conforme al artículo 2.º de este reglamento, cesando por lo mismo todas las que se hallen establecidas en la actualidad y quedando con el cargo de subdelegados de nueva creación los profesores que estuvieren en las que se suprimen.

Art. 30. Si en algun partido hubiere más de un subdelegado de la misma facultad, entrará en el desempeño de la nueva subdelegación el más antiguo si hubiese llenado sus deberes con celo é inteligencia: los escedentes que reunan estas circunstancias quedarán con derecho de preferencia por orden de antigüedad para las vacantes que ocurran.

Art. 31. De conformidad con lo determinado en el real decreto de 17 de Marzo de 1847, serán vocales natos de las juntas de sanidad de partido los subdelegados pertenecientes á medicina y farmacia que queden ejerciendo el nuevo cargo en los mismos partidos y tambien los de veterinaria que se nombren para dicha facultad por consecuencia de lo prevenido en este reglamento, caso de ser veterinarios de primera clase.

Art. 32. Los actuales subdelegados que cesen, entregarán los papeles y efectos de las subdelegaciones que se suprimen á los profesores de su facultad que subsistan en el nuevo cargo, formándose al efecto el inventario que cita el art. 17 de este reglamento.

Art. 33. Las subdelegaciones principales de farmacia de las provincias que han de cesar tambien en las capitales, verificarán la entrega que espresa el artículo anterior, en las secretarías de los respectivos gobiernos políticos; pero si en aquellas ú otras existiesen fondos, deberán ingresar estos en las depositarias de los mismos gobiernos políticos, facilitando los depositarios á los subdelegados el correspondiente documento de resguardo.

San Ildefonso 24 de Julio de 1848.—Aprobado.—Sartorius.—(*Es copia*).

APÉNDICE COMPRENSIVO DE VARIAS DISPOSICIONES,
QUE MODIFICAN Ó AMPLIAN LAS CONTENIDAS EN EL AN-
TERIOR REGLAMENTO.

*«El Excmo. Sr. Ministro de la Gobernacion del Reino,
en 24 de Febrero último, me comunica la Real orden si-
guiente:*

Vista la consulta elevada á este Ministerio por el Jefe político de Murcia en 19 de Diciembre último, para que se le autorice á nombrar á los albéitares herradores subdelegados de la facultad de Veterinaria en sus respectivos partidos, cuando no haya en la provincia profesores de dicha facultad, y teniendo en cuenta las razones de conveniencia y utilidad pública que ha espuesto el Consejo de Sanidad en su informe de 30 de Enero próximo pasado; la Reina (q. D. g.) se ha servido resolver, que en los casos de esta naturaleza, se nombre un profesor de medicina para que desempeñe interinamente dicho cargo. De real orden lo comunico á V. E. para los efectos consiguientes. *Lo que se inserta para conocimiento del público.*—Bartolomé Hermida.»

(Se halla inserta en el Boletín oficial de Oviedo).

Real orden declarando compatible el cargo de Subdelegado de Sanidad con cualquiera otro destino del servicio higiénico de las poblaciones.

«MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—El consejo de Sanidad del reino ha consultado á este Ministerio en 30 de Noviembre último lo siguiente: «En sesion de ayer aprobó este consejo el dictámen de su seccion primera que á continuacion se espresa: «Enterada la seccion de la consulta del gobernador de Soria, relativa á si hay incompatibilidad entre el desempeño simultáneo de inspector de carnes de la capital, para que ha sido nombrado don Martin Berdonces, y de subdelegado del ramo que hace tiempo viene desempeñando, y cuyo primer destino solicita el profesor de primera clase D. Julian Jimenez y Garcia, fundado en la preferencia que á la mayor categoría concede el artículo sétimo del reglamento provisional de 14 de Octubre de 1857.—Visto el de subdelegados de 24 de Julio de 1847, el citado del 14 de Octubre

de 1857, y el de 24 de Febrero último acerca del reconocimiento de carnes:—Considerando que ninguna disposición sanitaria establece la incompatibilidad entre el desempeño simultáneo de las subdelegaciones y cualesquiera otros destinos facultativos en el radio jurisdiccional correspondiente:—Considerando que, con el doble objeto de dar mayor importancia al cargo de Subdelegado de Sanidad y de crear estímulo para su buen desempeño, conviene se sancione el principio de reunir en estos funcionarios de la administración cuanto haga referencia al servicio higiénico de las poblaciones:—Considerando, en fin, que si la ley otorga á los profesores de superior categoría el incuestionable derecho de ser preferidos á los inferiores, no procede, sin embargo, tenga aplicación en el presente caso, porque antes de que se estableciera en Soria D. Julian Jimenez y García, ya estaba nombrado Inspector de carnes el Subdelegado don Martin Berdonces, que desempeñaba ambos cargos con rectitud y buen celo:—La sección es de dictámen se consulte al Gobierno.

1.º »Que para dar mas importancia á las Subdelegaciones de Sanidad y estimular su exacto desempeño, conviene que, en igualdad de circunstancias, sean preferidos para inspectores de carnes, ú otros cargos relacionados con la higiene pública, los profesores que sirvan aquellas.

2.º »Que hay por lo tanto compatibilidad entre el cargo de Inspector de carnes de Soria y de Subdelegado veterinario del partido, siempre que se desempeñen con el celo que corresponde; y toda vez que el profesor de segunda clase que los ejerce estaba nombrado antes de establecerse el de primera, debe desestimarse la reclamación hecha por este.

Y 3.º »Que si el cumplimiento del cargo de Subdelegado exige prestar algún servicio extraordinario en los pueblos del partido, como acontece en casos de epidemias, epizootías, etc., se les permita poner un profesor que sustituya los demás cargos por el tiempo perentorio de la ausencia fuera de la capital.

Y habiéndose dignado S. M. resolver, de acuerdo con el preinserto dictámen, lo comunico á V. S. de Real orden para los efectos correspondientes.

Dios guarde á V. S. muchos años.—Madrid 13 de Diciembre de 1859.—Posada Herrera.—Sr. Gobernador de la provincia de Soria.»

Con fecha 24 de Febrero de 1863 se comunicó á los Gobernadores de provincia una Real orden, manifestándoles que S. M. prestaba su conformidad y Real aprobacion al dictámen que á continuacion se inserta:

«La Seccion opina puede el Consejo servirse consultar al Gobierno: Que siempre que los subdelegados de veterinaria tengan que abandonar su establecimiento por pernóctar fuera del pueblo de su residencia, para reconocer ganados enfermos, disfruten en clase de honorarios 100 rs. diarios por cada uno que inviertan en su comision, como propone la Junta de Sanidad de la provincia; debiendo limitarse á 60 cuando el reconocimiento se efectúe en la jurisdiccion del pueblo de su habitual residencia, siempre que no pernócte fuera de casa por no exigirlo el cumplimiento de sus deberes.

Nada dice la Seccion respecto á de qué fondos deben abonarse los mencionados honorarios, á causa de estar ya resuelto por varias disposiciones, segun que el beneficio sea provincial ó municipal.»

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Sanidad.*—*Negociado 2.º*—El Sr. Ministro de la Gobernacion dice con esta fecha al Gobernador de la provincia de Barcelona lo que sigue:

«Enterada la Reina (q. D. g.) de la gestion producida por los Subdelegados del ramo de Sanidad en esta capital solicitando autorizacion para constituirse en cuerpo con objeto de dar mayor impulso y carácter á las disposiciones referentes á higiene pública, sin perjuicio de la asignacion particular que hoy tienen por distritos, y al propio tiempo de la gestion que hacen para que se definan sus haberes de una manera terminante y se les señale sueldo fijo como compensacion al trabajo que prestan; y teniendo presente que si bien es cierto están mermaidas las atribuciones que en su dia se concedieron á los Subdelegados en el reglamento de 24 de Julio de 1848, ya porque la ley de Sanidad publicada posteriormente dió importancia á las Juntas provinciales, ya tam-

bien porque el arreglo de Inspectores de carnes y el de partidos médicos han determinado accion fiscal á estos funcionarios en el ramo de la higiene pública, no lo es menos que tal como está pueden prestar grandes servicios con solo cumplir y usar de las facultades que aun conservan; se ha dignado resolver:

1.º Que interin no se reforme la ley vigente de Sanidad no pueda alterarse el reglamento de Subdelegaciones.

2.º Que mientras el Estado no se halle en situacion de sostener nuevas cargas, perciban la compensacion determinada en el art. 27 del ya citado reglamento.

3.º Que el derecho de reunirse en corporacion para elevar á la autoridad de que dependan las reclamaciones ú observaciones útiles sobre el cumplimiento de las disposiciones pertenecientes á policia sanitaria, está consignado en el art. 23 del mismo.

Y 4.º Que pueden acudir á la autoridad superior en queja de la inferior cuando esta no secunde los medios adoptados para cumplir las disposiciones sanitarias.

Al propio tiempo es la voluntad de S. M. que se encargue á V. S. y á los alcaldes de los pueblos que presten su apoyo y cooperacion á estos funcionarios para que puedan realizar sus obligaciones con desembarazo, y que se les dé toda la importancia que merecen, procurando que tenga efecto la compensacion asignada al desempeño del cargo que ejercen.

De Real orden, comunicada por el espresado señor Ministro, lo traslado á V. S. para los efectos correspondientes. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 9 de Marzo de 1865.—El Subsecretario, Juan Valero y Soto. Sr. Gobernador de la provincia de.....»

REGLAMENTO PARA LA INSPECCION DE CARNES EN LAS
PROVINCIAS, APROBADO POR REAL ÓRDEN DE 24 DE
FEBRERO DE 1859.

Artículo primero. Todas las reses destinadas al público consumo deberán sacrificarse en un punto determinado y señalado por la autoridad local, llamado matadero.

Art. 2.º Habrá en todos los mataderos un Inspector de carnes, nombrado de entre los profesores de veterinaria, eligiendo de los de mas categoría, y un delegado del Ayuntamiento.

Art. 3.º No podrá sacrificarse res alguna sin que sea antes reconocida por el Inspector de carnes.

Art. 4.º Todas las reses destinadas al consumo público deben entrar por su pié en la casa-matadero, á no ser que un accidente fortuito las hubiese imposibilitado de poder andar (parálisis, vulgo feridura, una fractura ú otra causa semejante); cuya circunstancia se probará debidamente, declarándose por el Inspector si es ó no admisible, sin cuyo requisito no podrá sacrificarse en el establecimiento.

Art. 5.º Despues de muertas las reses, y examinadas por el Inspector las carnes, serán señaladas con una marca de fuego en las cuatro estremidades.

Art. 6.º A fin de evitar fraudes en las clases de carnes, las reses lanares se marcarán de diferente modo, las lechales y borregas de las ovejas, y lo mismo se practicará en las reses cabrias; y entre tanto en el matadero no se permitirá cortar las cabezas de las reses menores hembras que pasen de un año de edad, vulgo primales.

Art. 7.º Cuando se mate un buey, los roberos ó tratan-
tantes en menudos deberán conservar la vejiga de la orina y el pene para ser examinados por el Inspector.

Art. 8.º Muertas las reses, y cuando estén puestas al oreo practicará segundo reconocimiento para cerciorarse mejor, por el estado de las vísceras, de la sanidad de las mismas, dando parte al señor Concejal de turno de las que conceptúe nocivas á la salud, para que desde luego ordene sean separadas de las sanas y se proceda á su inutilizacion.

Art. 9.º El Inspector dispondrá se haga la limpia de los hígados, de los pulmones y demás partes de las reses lanares y vacunas; pero las demás operaciones, como la estraccion de los testículos de las reses castradas, vulgo *turnas*, *cerillas*, *tetas* y *madrigueras*, pertenece al matador el hacerlas.

Art. 10. Separará únicamente de los hígados lo que esté maleado, y de los pulmones, vulgo *perdius*, la parte que esté alterada, debiendo proceder con toda legalidad y sin fraude de ninguna clase, para evitar de este modo las reclamaciones y graves perjuicios que podrian seguirse al abastecedor ó cortante.

Art. 11. Anualmente presentará al Excmo. Ayuntamiento una relacion de todas las reses que haya ordenado inutilizar, por nocivas á la salud, con expresion de la clase á que cada una perteneciera, igualmente que de sus enfermedades.

Art. 12. Hará guardar orden y compostura mientras estén en el matadero á todos los que intervengan en él, no permitiendo juegos, apuestas, blasfemias, disputas, ni insultos, aunque sea con el pretexto de chanza, ni tampoco que se maltrate ni insulte á persona alguna de los que concurren á él.

Art. 13. Dará parte al señor Concejal de turno de cualquiera foco de infeccion que notare en el establecimiento; como igualmente dará parte en el caso de que alguno de los que intervienen en el matadero se opusiera al cumplimiento del presente reglamento.

Art. 14. La limpieza del establecimiento estará encargada á los cortantes, que la harán por turno y orden de lista. Los bancos serán limpiados cada uno por su dueño respectivo.

Art. 15. El encierro ó tria de las reses se verificará con sosiego, principalmente por lo que toca á las mayores.

Art. 16. No se permitirá, bajo ningun pretexto, la entrada en la casa-matadero de ninguna res muerta.

Art. 17. Tampoco se permitirá la entrada de ninguna res con heridas recientes causadas por perros, lobos ú otros animales carnívoros.

Art. 18. No se permitirá que se toreen ó capoteen las reses destinadas á la matanza, ni tampoco se consentirá que se les echen perros, ni se las martirice, antes de la

muerte, procurándose por el contrario que sean muertas en completo reposo y con los instrumentos destinados al efecto. Cualquiera á quien se encuentre martirizándolas, será despedido del establecimiento.

Art. 19. Ningun abastecedor ni tratante en menudos podrá sacar fuera del establecimiento hígado ni pulmon, ni parte de ellos, hasta despues de examinados por el Inspector ó revisor.

Art. 20. A fin de evitar los perjuicios que podrán seguirse á la salud pública, no se permitirá introducir en las degolladuras de las reses brazos ó piernas de persona alguna aun cuando lo solicite, pudiéndose servir de la sangre y bañarse en ella por medio de vasijas preparadas al efecto.

Art. 21. Queda prohibida la entrada de perros con bozal ó sin él en la casa-matadero.

Art. 22. Concluida la matanza se recogerán por sus dueños todos los carretones, bancos, cuerdas y demás efectos, debiendo tenerlos limpios constantemente, y conservados á sus espensas.

Art. 23. Luego de verificada la matanza, limpiados los enseres y cuadra, marcada la carne, se cerrará el establecimiento, no permitiendo abrirse, hasta el dia siguiente, á no ser para trasportar la carne, al lugar del peso, á la hora señalada por el revisor.

Art. 24. El Inspector ó revisor que faltare al cumplimiento de su obligacion, ó que cometiese algun fraude ó amaño con los tratantes, por la primera vez será reprendido y por la segunda será suspenso ó privado del empleo, segun la naturaleza ó gravedad de la falta.

Art. 25. Los matadores y demás dependientes del establecimiento que faltaren al respeto á los empleados de la municipalidad, se presentaren embriagados, promoviesen alborotos, ó á quienes se sorprendiere en algun fraude ó robo, serán despedidos en el acto del establecimiento, dando parte de lo ocurrido al señor Concejal de turno.

Art. 26. Quedan responsables de la exacta observancia y cumplimiento de este reglamento, en la parte que á cada uno atañe, el Inspector, el revisor, el encargado de la limpieza y demás que intervengan en la casa-matadero.

Art. 27. Cualquiera de los que intervenga en la casa-matadero, que infrinja alguno de los artículos del presente reglamento, incurrirá en la multa de 100 reales, segun la gravedad del caso.

Art. 28. Los Inspectores de carnes tendrán á su cargo un registro, donde anotarán, bajo su mas estrecha responsabilidad, el número de reses que se sacrifiquen en sus respectivos mataderos, clasificándolas: primero, en reses lanares, cabrias y vacunas. Las primeras, en lechales, borregas, carneros y ovejas. Las segundas, en lechales, en cabras ó machos cabrios. Y las terceras, en terneras, novillos, toros, bueyes ó vacas.

La relacion de que trata el art. 11 del reglamento deberá dirigirse igualmente al subdelegado del correspondiente partido, y este una relacion general de su partido al subdelegado de la capital.

Los Inspectores de carnes están encargados particularmente del rigoroso cumplimiento de las medidas de policia sanitaria generales, y de las últimamente publicadas por ese gobierno, dirigiendo sus reclamaciones ó denuncias motivadas al subdelegado de su partido, para que este pueda elevarlas y apoyarlas, si es necesario, ante el Gobernador de la provincia.

Los Inspectores de carnes deberán evacuar cuantos informes tenga el Gobernador de la provincia á bien pedirles en el ramo de carnes, y para el mejor servicio público.—Madrid 24 de Febrero de 1859.—Aprobado por S. M.—Posada Herrera.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Beneficencia y Sanidad.*—*Negociado 4.º*—No determinándose en el reglamento de 24 de Febrero de 1859, para la inspeccion de carnes en las provincias, el sueldo que han de disfrutar los que desempeñen este servicio; y reconocida la necesidad de señalar á los mismos una retribucion que sirva de provechoso estímulo para que no sea estéril el servicio que prestan, y para que lo desempeñen con el celo conveniente en interés de los pueblos sobre quienes recae el beneficio; teniendo en cuenta lo manifestado acerca del particular, así por la Seccion de Gobernacion y Fomento del Consejo de Estado, como por el Consejo de Sanidad del Reino, y en vista de las contestaciones dadas

por los Gobernadores de las provincias sobre la situación económica en que se hallan los pueblos que lo constituyen; de las cuales resulta que si bien algunas localidades no tienen medios bastantes para cubrir sus atenciones, están en relación directa con la escasez de las reses que sacrifican para el consumo, siendo por consecuencia insignificante en ellas el gravámen que ha de ocasionar el sueldo del Inspector, la Reina (q. D. g.) ha tenido á bien aprobar la tarifa adjunta en que se establece el sueldo que los citados Inspectores de carnes han de percibir con arreglo al servicio que presten y con cargo al presupuesto municipal; recomendando á V. S. que organice este servicio en los pueblos de la provincia de su mando donde lo considere necesario, y dé cuenta, trascurridos que sean tres meses, de haberlo así verificado, con espresion nominal de los pueblos, número de vecinos, reses menores y mayores que se sacrifican y asignación señalada al Inspector; á cuyo efecto, y para la debida claridad en la citada asignación, deberá tenerse presente el cómputo hecho por el Consejo de Sanidad en la referida tarifa sobre la equivalencia de las reses mayores á las menores. Al propio tiempo ha tenido por conveniente S. M. declarar incompatible el espresado cargo de Inspector con cualquiera otro retribuido de fondos del Estado, provinciales ó municipales; determinando que los nombramientos se propondrán por los Ayuntamientos, y aprobarán, si procede, por los Gobernadores, y que entre aquellos y los Veterinarios deberá formarse y estenderse un arreglo convencional que no debe pasar de un año, en cuya época se renovará ó anulará de mútuo acuerdo entre Municipalidades y Facultativos, ó en virtud de causa legítima probada por medio del oportuno expediente, previa siempre la aprobacion de V. S.; teniendo, por último, presente para la provision de estos destinos la observancia del art. 2.º del reglamento de 24 de Febrero de 1859.

De real orden lo comunico á V. S. para su inteligencia y cumplimiento, encargándole al mismo tiempo que dé la debida publicidad á esta resolucíon. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 17 de Marzo de 1864.—Cánovas.

Sr. Gobernador de la provincia de.....

TARIFA señalando sueldo fijo á los Inspectores de carnes con arreglo al servicio que prestan y con sujecion á la siguiente escala:

En los pueblos donde se sacrifiquen diariamente de una á cuatro reses menores (lanares ó de cabrio) con destino al abasto público, el Veterinario Inspector disfrutará 360 rs. anuales.

En los de 5 á 12 reses menores, 720 rs.

En los de 13 á 20 cabezas, 1.080 rs.

En los de 21 á 40 reses, 1.440 rs.

En los de 41 á 80, 2.000 rs.

En los de 81 á 120, 2.500 rs.

En los de 121 á 150, 3.000 rs.

En los de 151 á 200, 3.500 rs.

Cuando el número de reses esceda de 200 habrá dos Inspectores para que puedan atender á sus establecimientos y alternar en el servicio de salubridad pública, ya reconociendo uno las reses, ya haciéndolo el otro en el degüello y canal.

En las poblaciones de 201 á 300 reses diarias disfrutarán 6.000 rs. entre los dos Inspectores.

En las de 301 á 500, 7.000 rs. para dichos funcionarios.

En las de 501 á 700, 9.000 rs. de la misma manera.

Y en las de 701 en adelante, 12.000 rs., ó 6.000 para cada uno.

Con estas dotaciones, los Inspectores tendrán la obligacion de reconocer todos los animales destinados al consumo público en las diferentes épocas del año; y si alguno de los pueblos careciera de abastecedor, sacrificándose por los vecinos las reses para el abasto público, ó que aun habiéndole se hagan los sacrificios en las casas particulares, pasará á estas el Inspector para hacer los reconocimientos, ya en vida, ya despues del degüello, ya en canal, á fin de que nada se venda sin que preceda la revision.

Los Ayuntamientos, teniendo á la vista el resultado estadístico de los sacrificios hechos durante un quinquenio y el aumento de poblacion, harán el cálculo prudencial de las reses que diariamente se consumen, y en su vista y el de la presente tarifa, determinarán el sueldo que al Inspector debe acreditarse en los presupuestos. A este

fin deberán tener en cuenta que una cabeza de ganado vacuno de tres años de edad en adelante equivale á 10 reses menores (lanar cabrio ó de cerda), y que una ternera fina equivale á tres reses menores; y la de un año á dos, á cinco reses tambien menores.

Madrid 17 de Marzo de 1864.

Por Real órden de 8 de Marzo de 1865 se autoriza á los Albéitares para desempeñar las inspecciones de carnes, en donde no haya Veterinarios, recordando al efecto la de 3 de Julio de 1858, que establece la siguiente escala de preferencia para los casos de eleccion oficial y por lo tanto para el nombramiento de Inspectores de carnes:

- 1.º Veterinarios de primera clase.
- 2.º Veterinarios puros ó de la antigua escuela de Madrid.
- 3.º Veterinarios de segunda clase con cuatro años de estudio.
- 4.º Veterinarios de segunda clase con tres años de estudio.
- 5.º Veterinarios de segunda clase por pasantía.
- 6.º Albéitares-herradores.
- Y 7.º Albéitares.

TARIFA

de los honorarios que pueden exigir los profesores de Veterinaria en el ejercicio de su ciencia.

Aprobada por Real órden de 26 de Abril de 1866.

RECONOCIMIENTOS.

1. Siendo responsable el profesor de las enfermedades, vicios ó defectos aparentes que tenga un animal, cuando el comprador le manda reconocer, porque el contrato ha sido á sanidad, exigirá en cualquier localidad el 2 por 100 del valor en que se haya ajustado.
2. Si el reconocimiento, sea judicial ó extrajudicial, se limita á tener que decir si el animal padece una en-

fermedad, vicio ó defecto determinado, 2 escudos (20 reales).

3. Si en igual reconocimiento y circunstancias idénticas, tiene que certificar ó declarar, además de los 2 escudos por el exámen pericial, exigirá 4 mas, es decir, 6, siendo de cuenta del demandante el papel sellado. Si no hiciese mas que declarar, será por todo 5 escudos (50 reales).

4. Por el reconocimiento de un animal herido en que se sospeche delito y se pida se haga su exámen, judicial ó extrajudicialmente, 4 escudos (40 rs.) en los pueblos y cabezas de partido y 6 (60 rs.) en las capitales, inclusa la certificacion.

5. Serán los mismos los derechos para los reconocimientos de las demás especies de muertes que pueden constituir delitos, como la extrangulacion, sofocacion, sumersion, etc.

6. Por el reconocimiento de un animal que se creyera haberle envenenado, pero sin tener que analizar químicamente las sustancias recogidas, 6 escudos (60 rs.) inclusa la certificacion ó declaracion.

7. Si el análisis le efectuara un químico y el profesor no hiciera mas que la autopsia para determinar las lesiones orgánicas sin presenciar las operaciones químicas, 5 escudos (50 rs.)

8. Por la autopsia de un animal con objeto de investigar la causa de la muerte, 5 escudos (50 rs.) si es un caballo, mula, asno ó res vacuna, y 3 (30 rs.) si es un animal pequeño, oveja, perro, cerdo, etc.

9. Por una certificacion de cualquier clase, 3 escudos (30 rs.) La Junta de profesores de las escuelas de veterinaria podrá exigir 8 escudos (80 rs.)

10. Por tasar un animal, en cualquier localidad, el 1 y medio por 100 de su valor en venta. Teniendo que certificar 3 escudos mas (30 rs.)

Si pasasen de cuatro los animales que se tasaran se hará una rebaja proporcional, como el 1 por 100 en los pueblos y cabezas de partido y el medio en las capitales; es decir que en los primeros puntos solo cobrarán el medio y en los segundos el 1 por 100.

11. Por la retasa y nuevo reconocimiento, siendo el mismo el profesor, percibirá la mitad de lo que antes

exigió; si es otro serán sus honorarios los fijados para el primer examen.

12. Por tasar una curacion, reconocimiento ó cualquier cuenta presentada por otro profesor y cuyo pago se rehusa, 3 escudos (30 rs.) inclusa la certificacion, pero exigirá solo 1 escudo (10 rs.) si su dictámen es verbal.

13. En casos de requisicion, compra de animales ú otros trabajos parecidos, mandados por autoridades civiles ó militares, 2 escudos (20 rs.) por hora, contando como empleadas las que dure la cita de asistencia.

14. En los casos de enfermedades enzoóticas ó epizooticas, teniendo el profesor que recorrer los pueblos del distrito, para reconocer los ganados y adoptar las medidas de policia sanitaria en males contagiosos, 10 escudos diarios (100 rs.) Si no pernoctase fuera de su habitual domicilio á causa de no exigirlo el cumplimiento de sus deberes y poder combatir la dolencia, haciendo á los animales enfermos las visitas que la naturaleza del caso reclame, percibirá solo 6 escudos (60 rs.) por dia, abonados de fondos provinciales ó municipales, segun que las consecuencias del servicio, sean generales ó locales.

15. Por el reconocimiento hecho en las casas de parada pública ó fuera de ellas exigirá el profesor 6 escudos (60 rs.) por el de un semental, 9 (90 rs.) por el de dos, 10 (100 rs.) por el de tres, y 12 (120 rs.) por el de cuatro en adelante, siempre que pertenezcan al mismo dueño y deban actuar en el mismo establecimiento.

16. Por cada dia de viaje que inviertan para trasladarse y volver del sitio de la parada, se le abonarán 2 escudos (20 rs.) Todos los gastos son de cuenta del dueño ó del interesado en el establecimiento, segun se dispone en la Real orden de 13 de Abril de 1849.

VISITAS.

1. Por cada visita hecha á un animal enfermo, 600 milésimas de escudo (6 rs.) en las capitales, 400 (4 rs.) en las cabezas de partido, y 200 (2 rs.) en los pueblos.

Si hubiese dos animales enfermos en una misma cuadra, establo, etc., se exigirá solo la mitad por uno de ellos; y pasando de cuatro, la tercera parte por los de-

más, siempre que pertenezca al mismo dueño pero cobrando por el primero los derechos asignados en la cláusula anterior.

2. Por cada visita de noche, considerándose por tal la que se haga en el invierno desde las ocho á las doce, y en el verano desde las nueve á igual hora de las doce, se exigirá el doble, y el triple desde las doce al amanecer en todo tiempo.

3. Cuando el profesor pase toda la noche ó parte de ella al lado del animal enfermo, por reclamarlo su estado, exigirá 6 escudos en el primer caso y 4 en el segundo (60 ó 40 rs.)

4. Si llevarán el animal enfermo á la puerta del establecimiento del profesor para reconocerle ó curarle, interesará solo la mitad de lo asignado para cuando tenga que verificarlo en casa del dueño ó encargado.

5. Por cada visita fuera de la población, hasta la distancia de un cuarto de legua del domicilio del profesor, 1 escudo (10 rs.); hasta la de media legua 3 (30 rs.), y á la de una, 5 (50 rs.)

6. Por cada junta ó consulta facultativa, sea en caso de enfermedad ó en asuntos de higiene, sea de mejora ó cruzamiento de razas, etc., (8 escudos 80 rs.) para cada profesor consultado. El doble si tienen que salir á la distancia de cinco kilómetros de la población, y 10 escudos (100 rs.) sino llega á una legua. El profesor consultante exigirá además al dueño 2, 4, ó 5 escudos (20, 40 ó 50 reales) en iguales circunstancias que el consultado ó los que asistieren á la junta.

7. Si el profesor que asistiese á la junta, tuviere que hacer noche fuera de su domicilio, exigirá por honorarios una tercera parte mas de la asignada en la cláusula anterior.

8. Los derechos por las operaciones forman cuenta separada de las visitas, es decir que se abonarán independientemente de estas.

OPERACIONES.

1. La sangría, 200 milésimas de escudo (2 rs.) en los pueblos y cabezas de partido, y 400 en las capitales.

2. La puncion simple de un absceso, 400 milésimas de escudo (4 rs.) en todas las localidades.

3. Por cada ventosa que se aplique, 200 milésimas de escudo, como en el caso anterior.

4. Por la aplicacion de cada docena de sanguijuelas ó por cada golpe, aunque no lleguen á este número, de 600 á 800 milésimas de escudo (de 6 á 8 rs.)

5. Por cada sedal, espejuelo, clavo ó trocisco, de 200 á 400 milésimas de escudo (de 2 á 4 rs.)

6. Por cada vejigatorio, 200 milésimas de escudo (2 reales).

7. Por reconocer el casco sin tener que levantar la herradura, 200 milésimas de escudo (2 rs.)

8. Por descubrir una clavadura ó una puntura y volver á colocar la misma herradura, de 1 á 2 escudos (de 10 á 20 rs.) segun lo complicado del caso.

9. Por hacer una puntura ó sangría del casco, incluso la colocacion de la herradura, 600 milésimas de escudo (6 rs.) en los pueblos y cabezas de partido y 1 escudo (10 reales) en las capitales.

10. Por practicar la acupuntura, iguales honorarios y en idénticas localidades que en el caso anterior.

11. El despalme, 3 escudos (30 rs.) en las poblaciones y cabezas de partido y 5 (50 rs.) en las capitales.

12. Operacion del cuarto ó raza simple, 1 escudo (10 reales). Siendo complicado, de 2 á 4 escudos (20 á 40 reales) segun la poblacion.

13. Operacion del galápago, de 3 á 5 escudos (30 á 50 rs.) como en el caso anterior.

14. Del gabarro, de 6 á 8 escudos (de 60 á 80 rs.) como en los casos precedentes.

15. Cauterizacion trascurrente, por articulacion ó region, 2 escudos (20 rs.) en los pueblos y cabezas de partido, y 3 (30 rs.) en las capitales. En botones ó puntos la mitad.

16. Inoculacion de la viruela en el ganado lanar, 4 escudos (40 rs.) por cada 100 cabezas; 3 (30 rs.) por 50, y sino llegan á 30, 100 milésimas de escudo (1 real) por cada una.

17. Operacion de la talpa, 2 escudos (20 rs.) en los pueblos y cabezas de partido, y 3 (30 rs.) en las capitales.

18. Del trépano, de 6 á 10 escudos (de 60 á 100 rs.) como en el caso anterior.

19. De la fistula lagrimal, salivar ó del ano, de 2 á 4 escudos (de 20 á 40 rs.) segun las localidades mencionadas.

20. Hiovertebrotomía, de 5 á 8 escudos (de 50 á 80 reales) como en los casos anteriores.

21. Exofagotomía ó traqueotomía, de 4 á 6 escudos (de 40 á 60 rs.) segun la localidad.

22. Puncion de la panza en el ganado vacuno, 1 escudo en las capitales y 600 milésimas de escudo (6 rs.) en los pueblos y cabezas de partido. La mitad en los animales pequeños.

23. Gasterotomía en el ganado vacuno, 4 escudos (40 rs.) en los animales pequeños 3 (30 rs.)

24. Odontricia, 1 escudo (10 rs.)

25. Picar los tolanos ó sangría del paladar, 200 milésimas de escudo (2 rs.)

26. Enterotomía, 4 escudos (40 rs.) en las capitales y 2 (20 rs.) en los pueblos y cabezas de partido.

27. Hidrocele y paracentesis, de 1 á 2 escudos (de 10 á 20 rs.) cada vez que se practique, segun las localidades.

28. Litotomía, de 8 á 12 escudos (de 80 á 120 rs.) como en el caso anterior.

29. Extraccion de los cálculos uretrales, de 1 escudo 500 milésimas de idem, á 2 escudos (de 15 á 20 rs.) segun la localidad.

30. Reduccion sencilla de la vagina en los casos de su inversion, 2 escudos (20 rs.)

31. Idem del útero en igual caso, 6 escudos (60 rs.)

32. Reduccion de una hernia inguinal, 6 escudos (60 rs.) en los pueblos y cabezas de partido y 12 (120 rs.) en las capitales.

33. Amputacion de la lengua ó de los cuernos, de 2 á 3 escudos (de 20 á 30 rs.) como en el caso anterior.

34. De las orejas en el perro, 400 milésimas de escudo (4 rs.), y en el caballo, 2 escudos (20 rs.)

35. Amputacion del pene, de 3 á 5 escudos (de 30 á 50 rs.) segun la localidad.

36. De la cola á la francesa, de 1 á 2 escudos (de 10 á 20 rs.) como en el caso anterior.

37. A la inglesa, 6 escudos (60 rs.)

38. Castracion en el perro, gato y cerdo, 1 escudo

(10 rs.) En el carnero, 1 escudo 500 milésimas de idem
(15 rs.) En el caballo, mulo, asno y toro, 4 escudos (40 reales) en los pueblos y cabezas de partido y 8 escudos (80 reales) en las capitales.

39. Por auxiliar en el parto y secundinacion á una vaca, 6 escudos (60 rs.)

40. Por idem á una yegua, 8 escudos (80 rs.), y á una burra 3 (30 rs.)

41. Extraccion de las secundinas, no habiendo el profesor asistido al parto, 3 escudos (30 rs.)

42. Extirpacion de lupias, quistes, espundias, etc., segun su número, volúmen y situacion, de 1 á 3 escudos, (10 á 30 rs.)

43. Escision de tumores, segun la importancia de la operacion de 1 á 3 escudos (de 10 á 30 rs.)

En todas las operaciones mencionadas se incluye solo el manual operatorio ó trabajo material del profesor, y no las curas ó visitas posteriores que reclaman, las cuales se abonarán por separado, con arreglo á la presente tarifa.

Cualquier operacion ó trabajo que no se encuentre consignado en la presente tarifa, se asimilará para el cobro de honorarios al que mas se pareciere.

Los derechos por visitas y operaciones, serán en Madrid, una cuarta parte mas de los designados para las capitales.

NOTA. Unicamente comprende esta Tarifa los casos en que el profesor sea llamado para prestar sus auxilios á un animal cualquiera perteneciente á un particular que con él no esté ajustado ó igualado, porque si lo está, la razon natural manifiesta, y aun casi no habia necesidad de advertirlo, que por el precio en que hayan convenido, sea anual, mensual ó del modo que quiera, debe el profesor practicar cuanto sea necesario para la curacion de los animales que tenga igualados, y hacer cuantas visitas y operaciones reclame su estado por solo la remuneracion acordada, bien sea por su asistencia en casos de enfermedad, bien en estos y en el herrado, todo lo cual dependerá del convenio que haya hecho con el dueño.

the first of these is the fact that the
the second is the fact that the
the third is the fact that the
the fourth is the fact that the
the fifth is the fact that the
the sixth is the fact that the
the seventh is the fact that the
the eighth is the fact that the
the ninth is the fact that the
the tenth is the fact that the

the eleventh is the fact that the
the twelfth is the fact that the
the thirteenth is the fact that the
the fourteenth is the fact that the
the fifteenth is the fact that the
the sixteenth is the fact that the
the seventeenth is the fact that the
the eighteenth is the fact that the
the nineteenth is the fact that the
the twentieth is the fact that the

ÍNDICE.

	Pág.
PRÓLOGO..	V
INTRODUCCION..	7
PROLEGÓMENO.—Del aire atmosférico.	17
PARTE PRIMERA.—CAPÍTULO PRIMERO.—De la in- feccion..	27
Miasmas..	31
Efluvios..	35
CAPÍTULO SEGUNDO.—Del contagio.	43
Virus..	45
¿Puede el contagio ser espontáneo?	69
Teorías del contagio..	73
Fermentacion..	73
Parasitismo animal..	76
Parasitismo orgánico..	81
Estado alotrópico é isomérico del aire, del agua y del organismo..	83
CAPÍTULO TERCERO.—Profilaxis del contagio.. . . .	87
CAPÍTULO CUARTO.—De la desinfeccion..	97
PARTE SEGUNDA.—CAPÍTULO PRIMERO.—Medios desinfectantes..	103
Ventilacion..	110

	<u>Pág.</u>
Combustion de la pólvora.	112
Fumigaciones aromáticas.	113
CAPÍTULO SEGUNDO.—Desinfectantes antisépticos.—	
Carbon vegetal.	115
Carbon animal y yeso.	124
Brea de hulla.—Coaltar.	126
Coaltar y yeso.—Polvos de Corne y Demeaux.	127
Coaltar saponinado.	130
Acido fénico.	138
Creosota, aceites empireumáticos, bencina, nafta- lina, ácido piroleñoso.	140
Estracto de campeche.	141
Sulfato de alumina y sulfato de alumina y zinc.	143
Permanganato de potasa.	144
CAPÍTULO TERCERO.—Desinfectantes químicos—Cloro	
Cloruro de cal.	164
Cloruro de sosa.	174
Bicloruro de estaño, cloruros de manganeso de hierro, de zinc y de mercurio, arsénico.	175
Iodo.	175
Bromo.	179
Acido acético.	180
Acido sulfuroso.	182
Acido sulfúrico.. . . .	185
Acido clorhídrico.	187
Acido nítrico.	191
Acido hiponítrico.. . . .	202
CAPÍTULO CUARTO.—Medios complementarios de la desinfeccion.—Lejías alcalinas, agua hirviendo, vapor y fuego.	
Conclusion.	210

ÍNDICE DEL APÉNDICE.

	<u>Pág.</u>
Reglamento para las Subdelegaciones de Sanidad.	213
Apéndice comprensivo de varias disposiciones que modifican ó amplian las contenidas en el anterior Reglamento.. . . .	223
Real orden disponiendo que á falta de profesores de Veterinaria para el cargo de Subdelegados, se nombre á los profesores de Medicina	223
Real orden declarando compatible el cargo de Subdelegados de Sanidad con cualquier otro destino del servicio higiénico en las poblaciones. . .	223
Real orden disponiendo los honorarios que deben percibir los profesores en el reconocimiento de ganados enfermos, siempre que pernocten fuera de su residencia.	225
Real orden relativa á algunas disposiciones del Reglamento de Subdelegados de Sanidad. . . .	225
Reglamento para la inspeccion de carnes. . . .	227
Tarifa de sueldos de los inspectores.	232
Real orden autorizando á los Albéitares para desempeñar la inspeccion de carnes en donde no haya Veterinarios y recordando la escala de preferencia para los casos de eleccion oficial. . .	233
Tarifa de los honorarios que pueden exigirse en el ejercicio de la ciencia.	233

ERRATAS.

PÁG.	LÍN.	DICE.	LEÁSE.
7	11	inavitable	inevitable.
130	21	soponina	saponina.
207	4	desinfectantes	infectantes.
223	21	<i>Oriedo.</i>)	<i>Oriedo.</i> —1850.)