

REVISTA DE SANIDAD MILITAR

Año XVI

Madrid 15 de Octubre de 1902

Número 368

EL CÁNCER

(Continuación).

II

Fin idéntico al de la estadística anteriormente examinada persiguió Lyon Irving Phillips con la referente á la distribución del cáncer en Buffalo, durante un período que comprende de 1880 á 1889, trabajo inserto en una publicación médica norte-americana (*The American Journal of the medical sciences*, Junio, 1901), y de que dan cuenta revistas profesionales de Alemania. Una de las observaciones que llaman la atención, entre los datos estadísticos que el citado investigador presenta, es el extraordinario número de cancerosos en la colonia extranjera de Buffalo, si se compara con el correspondiente á los casos observados en naturales del país, siendo sobre todo los alemanes los más castigados en la triste proporción, por donde resultan cuatro y media veces más atacados los extranjeros que aquellos norte-americanos. Con relación al cáncer del estómago, éstos lo padecen en la de 21 por 100, y es de 43'8 por 100 la proporción en los alemanes. El funesto incremento atribúyese, principalmente, á la mala alimentación de los individuos de nacionalidad alemana, que hacen uso de substancias de ínfima calidad, averiadas, en tanto que los naturales se alimentan mejor.

El ascenso que la estadística formada en Alemania acusa, adviértese también en otros países. Mientras la mortalidad por carcinoma en Inglaterra fué de 7.245 el año 1861, elévase en 1887

á 17.113, según los datos reunidos por Spencer Wells. El aumento se aprecia igualmente en regiones variadas, siendo de notar en la distribución geográfica de semejante mortalidad marcadas diferencias que hace resaltar Finkelburg, y que se han intentado explicar por circunstancias topográficas, altura, humedad del subsuelo, etc., en relación causal, que aparece contradictoria en las investigaciones de distintos observadores.

Fijando la atención en el hecho de padecer con frecuencia el cáncer individuos que gozan de bienestar, que pertenecen á las clases privilegiadas, se ha querido descubrir una causa predisponente en la sobreexcitación, el estímulo nervioso ó irritabilidad más acentuada que acompaña á las costumbres de una vida rodeada de lujo. Una alimentación en que abundan las carnes hácese figurar por algunos en la etiología, suposición que hacen probable algunos resultados experimentales: Trasbot ha ensayado la transmisión del cáncer á los animales, sobre todo al perro, especialmente apto para las manifestaciones de este género de neoplasias, y observado que, variando oportunamente la alimentación del animal, se prepara el terreno para el desarrollo del tumor, puesto que si á un perro canceroso abundantemente nutrido se le alimenta con substancias pobres en ázoe, nótase con esta variación que el curso del mal se efectúa con mucha más lentitud. En cambio, otros manifiestan que el régimen vegetariano da mayor contingente de cancerosos, encontrando Hendy, en 102 pacientes, 61 que seguían este régimen alimenticio.

Comparando la densidad de población, tampoco se obtienen seguras conclusiones; y cuando se pretende que la civilización origina un aumento en la cifra de cancerosos, que el mal es más frecuente cuanto mejores son las condiciones higiénicas de que los individuos disfrutan, obsérvase que la vida en tales condiciones es más prolongada, y así se alcanzan más edades propicias al desarrollo del cáncer. No deja de tener fundamento la advertencia de que en las ciudades existen más medios para la exactitud diagnóstica, cada vez mayor, por los conócimientos médicos más difun-

didos y extensos; pero esta circunstancia no basta á dar razón de la excesiva diferencia que las estadísticas revelan entre los últimos años y épocas anteriores.

Es posible reconocer en el cáncer un conjunto de manifestaciones que responden sin dificultad á las propias de una infección, y basta para pensarlo así recordar cómo llega á extenderse en el organismo: atacando los tejidos sucesivamente, se propaga á los inmediatos, para invadir luego órganos distantes por el camino que ofrecen los linfáticos; detiéndose el agente infeccioso, siguiendo después sus progresos de destrucción, y generalizándose también por penetración en las venas, de donde se origina un cuadro ó síndrome infectivo de verdadera agudeza.

Como prueba de ser un germen infeccioso la causa del cáncer, cítanse las observaciones en que este mal se desarrolla á modo de una epidemia localizada en ciertos barrios ó distritos de una población ó en determinadas casas. Autores franceses (Guelliot, Fabre, Brunon) han hablado de estas *maisons à cancer*, y también en Alemania se han publicado trabajos estudiando hechos análogos. Una de estas publicaciones interesantes es la de Roberto Behla (en la *Centralblatt f. Bakt. Parasitenkunde und Infektionskrankheiten*, tomo XXIV, 1898), quien ha podido estudiar la distribución del cáncer en una pequeña población, Luckau, de 5.000 habitantes, con la ventaja de conocer perfectamente las condiciones topográficas, higiénicas y sociales de esa localidad, en que el observador tuvo su nacimiento y donde ejerció la profesión médica durante veintidós años y medio, sin que dichas condiciones variaran de manera apreciable en este plazo; y encuentra que mientras en toda la población hay un muerto por cáncer entre 25 á 30 fallecimientos, en una parte de la misma localidad, denominada Kalauer Vorstadt, nótese que por cada 9 defunciones una es debida al temible neoplasma. Ni en las condiciones atmosféricas, ni por el análisis del agua, descubre Behla algo que contribuir pueda á explicar diferencia semejante; el de la alimentación tampoco disipa las sombras en que la etiología aparece envuelta, y sólo le infunde

sospechas motivadas una alteración de ciertos vegetales, que ha sido bien estudiada por Fiessinger.

Advierte este autor que el carcinoma se presenta con relativa frecuencia en los habitantes de casas aisladas, emplazadas junto á los ríos, y particularmente si está cercano un bosque, llamando la atención sobre la coincidencia de que los árboles presenten en estas mismas circunstancias tumores muy parecidos á los neoplasmas cancerosos.

Sin poder atribuir á tal observación una decisiva importancia, son interesantes las apreciaciones de Leon Noël buscando la posible relación entre el tumor del árbol y el cáncer humano, dada la frecuencia con que éste aparece en individuos que habitan casas más ó menos próximas al bosque. Personas que por su ocupación se ven obligadas á vivir ó permanecer mucho tiempo en los bosques, sucumben más frecuentemente al aludido padecimiento, según se ve por estadísticas de mortalidad. Parece que es admisible la acción del contagio externo, cuya entrada en el organismo se facilita por los rasguños, heridas contusas y lesiones con solución de continuidad al alcance del agente morbosos. La naturaleza contagiosa se hace evidente, puesto que los tumores aparecen numerosos en distintos troncos inmediatos, así en la selva como en las huertas, y júzgase que sirven de vehículo al germen de la enfermedad ciertos insectos, avispas, que anidan en los árboles y practican predilectamente la succión en estas peligrosas excrecencias. No es difícil de este modo imaginar que la materia infecciosa sea no sólo transportada de uno á otro árbol, sino depositada por los mismos insectos en los alimentos que el hombre utiliza. Así, el organismo humano recibiría el germen del cáncer y prestaría el terreno para su desarrollo.

Diferentes parásitos producen abultamientos en los árboles frutales; pero bien examinados los tumores, no descubre relación el investigador de Luckau, y sólo le parece muy de tener en cuenta el tumor ó hernia de las coles cultivadas en los huertos anejos á las casas, dando además significación á análogas alteraciones de

algunas crucíferas. El mal en estos vegetales persiste endémicamente; es señalado en distintos países, y reconoce por causa una *mixameba*, parásito á que Woronin, que lo ha descubierto y estudiado, denomina *plasmodiophora brassicæ*. Las plantas atacadas presentan en sus raíces multitud de tuberosidades, abultamientos redondeados, del tamaño hasta de un puño. Al principio duras, blancas, estas tumefacciones herniarias vuélvense después blandas, oscuras, putrescentes; la parte superior del vegetal enferma también, aparece de pobre aspecto, delatando las hojas la alteración, que puede ser rápidamente destructora, y perecen igualmente las plantas jóvenes. El microorganismo, en el seno de los tejidos, provoca una irritación, que no se limita á las células invadidas, sino que se extiende á las inmediatas, determinando la proliferación é hipertrofia de la raíz.

El empleo, como alimento, de legumbres y otros vegetales, sin someterlos á la cocción, mal lavados, y aun para ello con agua fácil y abundantemente contaminada, podría alcanzar una acción etiológica innegable. ¿Tendrá relación el parásito de que se trata con las amibas que Leyden y Schaudinn, primeramente, y después otros investigadores, han encontrado en el líquido de ascitis procedente de enfermos cancerosos?

En 1896, Leyden, examinando el líquido ascítico obtenido por punción en un enfermo que padecía cáncer del estómago, y parecido líquido procedente de una muchacha que presentaba tumores en la cavidad abdominal, advirtió en ambos casos, además de leucocitos, hematíes y células endoteliales, una especie de células llenas de gotitas de grasa y con pigmento de color amarillo, viéndose estas células reunidas, ordinariamente, en grupos difíciles de separar. Estaban animadas de vivos movimientos, emitían pseudópodos de vario aspecto, y algunas contenían en su protoplasma corpúsculos rojos de la sangre. Schaudinn hubo de incluir estas partículas orgánicas entre los protozoarios, clasificándolas, como amibas, con el nombre de *Leydenia gemmípara*. Miden estos pequeños organismos de 3 á 36 micras, tienen un núcleo por lo regular,

una vacuola pulsátil, y el plasma con numerosas vacuolas. La multiplicación se efectúa por división ó por geminación. Micrografos de gran competencia han discutido la entidad de estas formas parasitarias, objetando que parecidas células se hallan en los exudados de diferentes enfermedades; pero á L. Pfeiffer, que se expresa en este sentido, contestan otros que las células á que se refiere no tienen, como la *Leydenia*, vacuola pulsátil ó contractil. Es de notar que ya Lieberkühn y después otros investigadores, habían llamado la atención acerca de células dotadas de movimientos, descubiertas en el líquido ascítico producto de tumores malignos; pero las observaciones quedaban incompletas.

El mismo Behla dice haber examinado líquido peritoneal en un caso de cáncer, y encontrado también amibas con caracteres parecidos á los que se asignan á la *Leydenia gemmípara*; el enlace etiológico entre ésta y la antes citada *plasmodiophora brassicæ* está muy lejos de haberse demostrado, no pasa de ser una sospecha; y la influencia causal del microorganismo encontrado por Leyden y Schaudinn no está probada, negándola en absoluto autores muy competentes.

Los efectos del parasitismo en los vegetales han inducido á pensar que neoplasias observadas en ciertos animales y en el hombre, acompañadas de fenómenos infecciosos, pueden reconocer un origen microorgánico, como se observa en algunas plantas á consecuencia de la picadura de insectos parasitarios. Esta opinión ha sido defendida por Metchnikoff, pero los conceptos en que se apoya son rebatidos por otros observadores, notando la confusión en que se incurre al olvidar las diferencias que separan las producciones parasitarias de los tumores propiamente dichos, de los verdaderos neoplasmas. Como efecto de la reacción del organismo, semejantes producciones desaparecen eliminando la causa que las provoca.

No alcanza en la anatomía patológica la palabra *cáncer* una significación precisa; tal denominación se aplica á tumores varios, que tienen de común la tendencia á generalizarse, causando con

rapidez la muerte por su curso invasor. De este modo viene á ser el nombre sinónimo de tumor maligno. Si la clínica admite sin inconveniente una sinonimia, que nada prejuzga, en el sentido anatómo-patológico ha querido borrarse la expresada denominación de la terminología médica ante la multiplicidad que el microscopio descubre en los cánceres, clasificados por los autores de distinto modo. Importa aquí tener en cuenta la distinción únicamente en cuanto puede referirse á la etiología, particularmente dentro de las modernas teorías parasitarias.

Dejando cuanto en la aparición de los tumores cancerosos se halla consignado acerca de la influencia hereditaria, poco demostrada, lo mismo que lo referente á la acción causal de determinados alimentos, así como de los traumatismos, inflamaciones crónicas é irritaciones sostenidas, las diátesis, etc., y las diversas teorías ideadas para explicar la patogenia de los tumores en general, especialmente del cáncer, es de notar la nutrida serie de trabajos publicados en los últimos años, encaminados á descubrir y establecer la producción parasitaria de la mencionada neoplasia.

J. DEL CASTILLO,
Médico Mayor.

(Continuará).

Prensa y Sociedades médicas

Purificación de las aguas potables por el ozono.—El Dr. C. Chicote publica el siguiente artículo sobre tan interesante materia:

El conocimiento perfecto que hoy se tiene de la etiología hídrica de la fiebre tifoidea, cólera y otras enfermedades infecciosas, lo que constituye, en una palabra, la *trinkwasser theorie* de los alemanes, ha demostrado la necesidad de purificar aquellas aguas que, como

las nuestras del Lozoya, recorren un trayecto tan largo y tan lleno de causas de contaminación.

Este mejoramiento de las aguas, que, en determinadas circunstancias, se produce espontáneamente, debido á la oxigenación, al movimiento, á la acción de los rayos solares, etc., constituyendo un procedimiento natural de purificación, ordinariamente se practica por varios sistemas, encaminados á conseguir la purificación artificial.

De estos sistemas, más ó menos perfectos, como la purificación por reposo, la filtración simple y la compuesta, con todas sus engañosas teorías; la purificación química, rechazable en todo caso (1), y, por último, la ebullición y la esterilización por el calor con aparatos adecuados, de antiguo tiénense noticias suficientes para mirarlos con la prevención que merecen sus dudosos éxitos, ensalzados por un mercantilismo censurable.

Recientemente, y como consecuencia de las experiencias de ilustres químicos é higienistas, se ha propuesto un procedimiento de esterilización de las aguas, que, al parecer, es una satisfactoria solución de problema tan importante para el mantenimiento de la salud pública.

Este sistema es el ofrecido por la *Compagnie de l'Ozone*, de París, al Ayuntamiento de Madrid.

El procedimiento está fundado en la purificación del agua por su contacto íntimo con el aire atmosférico, cuyo oxígeno, mediante su paso á través de un condensador eléctrico de altísima potencial, se transforma parcialmente en ozono. Ozono que no es otra cosa sino oxígeno condensado, es decir, oxígeno cuya molécula contiene mayor masa de este elemento.

El ozono se forma en muchas y variadas condiciones, pero muy particularmente cuando la descarga eléctrica brillante, y sobre todo la oscura, se produce, bien sea en el aire ó en el oxígeno (2).

De acuerdo con las condiciones endotérmicas de su formación, este cuerpo es muy inestable, tendiendo constantemente á desdoblarse, regenerando no sólo oxígeno ordinario por una parte, sino por otra oxígeno en una forma particular de actividad química, que lo hace eminentemente apto para producir oxidaciones y combustiones.

El ozono, cuya presencia, aunque en cantidades muy pequeñas, existe constantemente en la atmósfera, ha sido considerado desde hace largos años como dotado de excelentes condiciones higiénicas, que hasta hace muy poco, debido al mejor conocimiento del mismo, no se han comprobado científicamente.

Los primeros trabajos se deben á H. Sountag (3), que en 1890

(1) El procedimiento, basado en el empleo del peróxido de cloro, ofrece actualmente interés, según Mr. J. Ogier. (*Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène publique de France*, tomo XXIX. París, 1900).

(2) M. Otto. — «L'ozone» (*Les actualités chimiques*) 1898.

(3) «*Zeitschrift für Hygiene*», 1890.

comprobó que un litro de aire, con 0'014 de ozono y en veinticuatro horas de contacto, destruía esporos tan resistentes como los del carbuncho.

En 1893, el Dr. J. de Christmas (1) y el Profesor Ohlmüller (2) establecieron definitivamente el poder microbicida del ozono, demostrando este último podía recurrirse á él para la esterilización de las aguas (3).

El eminente Profesor de Higiene de la Universidad de Berlín resumió sus investigaciones como sigue:

«El ozono tiene una acción destructora poderosa sobre las bacterias en el agua, siempre que ésta no se halle cargada de materias orgánicas en cantidades excesivas. El resultado es el mismo cuando la masa de materias orgánicas inertes es previamente oxidada hasta cierto extremo por el ozono».

Esta destrucción de bacterias y de materias orgánicas es acompañada de curiosos fenómenos de fosforescencia, relatados por el Dr. Friedel en el tomo CXXIII de los *Compte Rendus de l'Académie des Sciences* (4), y que pueden explicarse admitiendo que el ozono forma con el agua una combinación muy inestable y fosforescente, ó bien que el fenómeno procede de la oxidación energética de determinadas substancias orgánicas contenidas en el agua. La última hipótesis parece más aceptable, toda vez que el ozono muy concentrado no da lugar con el agua pura á la más pequeña fosforescencia.

Basándose en aquellos estudios emprendiéronse nuevas investigaciones, encaminadas á conseguir la obtención del ozono en grandes cantidades y poder realizar la esterilización del agua industrialmente.

Una compañía que en Holanda fundó el Barón Tindal fué la primera que acometió la empresa, estableciendo en Oudshorn, cerca de Leyde, la fábrica de ozono para esterilizar las aguas del Rhin, en la que el Dr. E. Van Ermengen pudo llevar á cabo una serie de estudios y observaciones interesantísimas, consignadas en el tomo IX de los *Annales de l'Institut Pasteur (De la Sterilisation des eaux par l'ozone)*, reproducción de un informe que en 30 de Julio de 1895 presentó al Ministro de Agricultura y de Industria de Bélgica.

Prescindiendo de detallar las investigaciones que Van Ermengen practicó tratando las aguas citadas con el ozono, porque de hacer lo contrario alargaría extraordinariamente esta memoria, consignaré las conclusiones á que llegó el autor, no sin antes hacer constar que las aguas ensayadas hallábanse contaminadas por diversas

(1) «Sur la valeur antiseptique de l'ozone». 1893.

(2) «Ueber die Einwirkung des Ozons über bakterien». 1893.

(3) En 1901, los Dres. Arthur Ransome y Alexander y G. R. Foulerton «on the influence of ozone on the vitality of some pathogenic and others bacteria», han tratado de aplicar el ozono como desinfectante al estado seco, sin apreciar acción alguna sobre la vitalidad de diversas bacterias.

(4) Marius Otto. — «Sur l'ozone et les phénomènes de phosphorescencie». — Paris, 1896.

fábricas y materias fecales, desprendiendo un olor repugnante, y que decoloraban hasta 0'063 de permanganato, conteniendo, término medio, 100.000 bacterias por centímetro cúbico:

1.^a La ozonización de las aguas del río cargadas de abundantes materias orgánicas de origen vegetal, y coloreadas con productos húmicos, da resultados extraordinariamente satisfactorios bajo el punto de vista del mejoramiento de sus caracteres físicos.

Las propiedades organolépticas de estas aguas se vuelven perfectas después del tratamiento.

2.^a La acción purificadora del ozono, que se traduce por modificaciones químicas diversas, pero sobre todo por una disminución notable de las substancias que reducen el permanganato en solución ácida, es considerable sobre las toxinas y los diversos productos de la vida microbiana.

Un agua sucia por filtraciones de letrinas ó alcantarillas, etc., y por productos de la putrefacción, puede hacerse inofensiva por una ozonización conveniente.

3.^a Las aguas que corren á descubierto, aun cuando contengan gran número de microbios y especies muy resistentes, se esterilizan seguramente, á condición de que su valor en permanganato no exceda de ciertos límites.

El grado de concentración del ozono y la duración de contacto necesario para obtener la esterilización perfecta, varía según las diversas aguas y según su estado de contaminación.

4.^a No existe duda respecto á que en la fábrica de Oudshorn pueda obtenerse, por el procedimiento empleado, volúmenes considerables de agua perfectamente esterilizada.

Nuestras observaciones nos permiten afirmar que la esterilización se efectúa de una manera regular durante un período de tiempo ilimitado.

El Profesor Ohlmüller, de cuyas experiencias ya he tratado, sirvióse para las mismas de los aparatos Siemens y Halske, de Berlín, que si bien es cierto sirvieron para demostrar, sin lugar á duda alguna, la posibilidad de esterilizar las aguas destinadas á la bebida por el ozono, presentaron deficiencias que hicieron ver la necesidad de emprender nuevos rumbos en la construcción de ozonizadores (1).

El principal inconveniente de los aparatos citados es que para conseguir una gran concentración de ozono en el aire es necesario el empleo de grandes tensiones en el ozonizador, que aquéllos no pueden producir, puesto que difícilmente soportan 4.000 voltios.

Un electricista de Oudshorn, Mr. Schneller, estudiando esta importante cuestión, la ha resuelto con la construcción de unos aparatos industriales muy ingeniosos.

Mr. Schneller interpone un regulador al paso de la corriente, entre el transformador y el ozonizador, y por el hecho de la introduc-

(1) E. Mourgues.—«El agua de Peñuelas: su esterilización por el ozono».—Valparaíso, 1899.

ción en el circuito de una resistencia perfectamente calculada, ha logrado un éxito, consiguiendo con esta y otras innovaciones construir aparatos capaces de soportar 50.000, y últimamente 100.000 voltios, como los empleados en el establecimiento de Oudshorn.

Suprimo la descripción de estos aparatos, toda vez que con ella, realmente, no conseguiría ningún fin práctico.

Recientemente se ha empleado otro sistema, en el cual el ozono actúa sobre el agua pulverizada; y aun cuando ambos tienen sus ventajas y sus inconvenientes, preciso es consignar que el primero, aun cuando más enérgico, necesita mayor estado de concentración que el segundo, que, si bien es cierto exige mayor tiempo, permite utilizar el aire menos ozonizado, y resulta, consiguientemente, más sencillo y más económico.

El Dr. Th. Weyl recientemente ha publicado sus experiencias (1), y da cuenta de las observaciones que ha llevado á cabo en el primer establecimiento en grande escala para la esterilización del agua por el ozono que se ha construído en Alemania (sistema Siemens y Haslke), destinado á purificar el agua del Sprée en Martinikenfeld (Berlín). Prescindiendo de reseñarlas, ya que nada nuevo se encuentra en ellas, consignaré sólo que Mr. Weyl estima que con la ozonización el agua se purifica en forma extraordinariamente ventajosa, puesto que el número de bacterias es reducido en un 99 por 100, proporción á la que no llega ningún sistema de filtración.

El Dr. Otto es autor de un procedimiento de ozonización de las aguas, cuya explotación ha emprendido una sociedad anónima titulada *Compagnie de l'ozone*. Esta compañía no tiene ninguna instalación que conozcamos (2), y el interesante folleto publicado por el Dr. Otto me releva de entrar en descripciones. Sólo, sí, consignaré, que la compañía posee aparatos de tipo absolutamente industrial y extremadamente sencillos (3).

En 1898, el Barón Tindal ha instalado cerca de París, en Saint-Malo, una estación de purificación de agua que suministra diariamente 100.000 metros cúbicos de agua del Sena, perfectamente esterilizada, con un coste de 14 centésimas de céntimo por metro cúbico, ó sean 140 francos por los 100.000, gasto relativamente insignificante.

No hace muchos meses, en Lille, Mrs. Marmier y Abraham han realizado experimentos en gran escala, utilizando una estación generadora, semejante á las de Oudshorn, y un ozonizador, que difiere del empleado en Holanda.

La producción regular del ozono se asegura por medio de un ozonizador y un deflagrador de varillas, entre las que brota una serie de chispas eficaces de Herz (4), cuya función consiste en asegurar una

(1) «Keimfreies Trinkwasser mittels Ozon». 1899.

(2) Actualmente se ocupa de una instalación en Alejandria.

(3) M. Otto. — «L'industrie de l'ozone». París, 1900.

(4) Abraham. — «Sur la decomposition d'un courant à haut potentiel en une sucesion des decharges disruptives». — París, 1899.

potencial uniforme en el ozonizador, construído en esta forma: un electrodo, un vidrio, un intervalo, un vidrio, un electrodo, un vidrio, un intervalo, un vidrio, un electrodo, etc., etc.

Los electrodos son metálicos, y cada uno presenta superficies planas opuestas, perfectamente niveladas, sobre las que se aplica un vidrio. Los pares están unidos á uno de los polos del transformador y los impares al otro, consiguiéndose su perfecto aislamiento por disposiciones especiales.

En el intervalo de los vidrios estalla el effluvio con un bonito color violeta, y bajo su acción el oxígeno del aire se transforma en ozono.

Los resultados obtenidos con este procedimiento fueron consignados en un informe por el Dr. A. Calmeltte (1), cuyas conclusiones dicen así:

1.^a El procedimiento de esterilización de las aguas de alimentación por el ozono, basado en el empleo de los aparatos ozonizadores y la columna de esterilización de Mrs. Marmier y Abraham, es de una eficacia incontestable, y esta eficacia es superior á la de todos los procedimientos de esterilización actualmente conocidos, susceptibles de ser aplicables á grandes cantidades de agua.

2.^a La disposición muy sencilla de estos aparatos, su solidez, la constancia de su producción y la regularidad de su funcionamiento, dan toda la garantía que debe exigirse á un aparato industrial.

3.^a Todos los microbios patógenos ó saprofitos que se encuentran en las aguas estudiadas por nosotros, quedan perfectamente destruídos por el paso de estas aguas por la columna ozonizadora. Sólo resisten algunos gérmenes de *Bacillus subtilis*.

Con una concentración de 9 miligramos, el número de gérmenes del *B. subtilis*, revivificables por el cultivo en caldo, bajó á menos de 4 por cada 25 cc. de agua ozonizada.

Importa observar que el *B. subtilis* es completamente inofensivo para el hombre y los animales, resistiendo los gérmenes de este microbio á la mayor parte de los medios de destrucción, tales como la calefacción por el vapor bajo presión á 110° C.; no es, pues, preciso exigir su desaparición completa del agua destinada al consumo, y consideramos como muy suficiente la esterilización obtenida por el aire ozonizado con una concentración de 5 á 6 miligramos por litro, en las condiciones en que se colocan Mrs. Marmier y Abraham.

4.^a La ozonización de agua no introduce en ésta ningún elemento extraño perjudicial á la salud de las personas que la usen. Por el contrario, á causa del ningún aumento en la cantidad de nitratos y de la disminución considerable en la proporción de materia orgánica, las aguas sometidas al tratamiento por el ozono están menos sujetas á las contaminaciones ulteriores, y son, por consiguiente, mucho menos alterables. En fin; el empleo del ozono, no siendo otra cosa sino un estado molecular particular del oxígeno,

(1) A. Calmeltte.—«Rapport sur la sterilisation industrielle de eaux potables par l'ozone.»—Paris, 1899.

presenta la ventaja de hacer el agua más sana y más agradable para el consumo, sin quitarle ninguno de los elementos minerales.

5.^a En lo que concierne á la ciudad de Lille, nuestro parecer es que se debe recomendar á la administración municipal la adopción del procedimiento de los Mrs. Marmier y Abraham, el cual, según hemos adquirido la certidumbre, aseguraría la inocuidad absoluta y permanente de las aguas del Emmerin, que alimentan la población. Pensamos también que dada la seguridad de este modo de purificación, la ciudad de Lille encontraría una ventaja inmediata en aumentar el caudal de las fuentes actuales con la simple conducción de agua de río ó de los caudales próximos, previamente filtradas por una barrera de arena y esterilizadas en seguida, al mismo tiempo que el agua de las fuentes, por medio de aparatos de ozonización.

Cualquiera que sea la profundidad á que sean cavadas las galerías subterráneas de captación, actualmente proyectadas, de los alrededores de Lille, no se puede afirmar que la homogeneidad del suelo sea bastante para poner seguramente el agua colectada al abrigo de las filtraciones de la superficie. Las galerías perforadas en la creta, que alimentan la ciudad de Reims, nos dan ejemplo. La proporción en gérmenes y en materia orgánica del agua que en ellas se encuentra captada, varía en proporciones considerables de 2.000 á 5.000 gérmenes por cc. y de 12 á 40 miligramos de materias orgánicas por litro, y la fiebre tifoidea produce frecuentes estragos en la población de esa ciudad.

La captación de las aguas profundas por medio de galerías no da, pues, á los higienistas, una seguridad mucho mayor que la captación de las aguas superficiales.

Pensamos, en consecuencia, que para evitar la propagación de las enfermedades infecciosas por el agua de alimentación, ésta debe, si está expuesta á contaminaciones, ser esterilizada por un procedimiento eficaz, tal como aquél, cuyos resultados hemos podido comprobar en el presente informe.

En vista de todo lo expuesto y de buen número de antecedentes, de que forzosamente me he visto obligado á prescindir en obsequio á la mayor brevedad, llego á las siguientes conclusiones:

1.^a Que el sistema de purificación de las aguas potables por el ozono da resultados extremadamente satisfactorios.

2.^a Que aun cuando la acción del ozono es incuestionable por cuanto se refiere á la destrucción de las bacterias que contenga el agua, sean ó no patógenas, es absolutamente ineficaz enfrente de las turbias, debidas, como sucede con el Lozoya, á la interposición de cantidades variables de materia arcillosa en suspensión.

3.^a Que, por tanto, el sólo tratamiento del agua por el ozono resuelve el problema á medias en Madrid, por lo que respecta al Lozoya; destruye las bacterias, pero no clarifica el agua, que continúa turbia, de aspecto repugnante y desprovista de esa transparencia que constituye la primera condición que debe exigirse á toda agua potable. Debiendo advertir que para purificar el agua por el proce-

dimiento que nos ocupa es forzoso que se halle clara, por lo cual resultaría indispensable someterla á una previa filtración.

El siguiente cuadro, cuyos análisis garantiza Mr. Otto, da idea de la acción del ozono sobre diversas aguas de manantial y de río.

Determinaciones.	I. Agua de manantial.		II. Agua de manantial.		III. Agua del Sena.	
	Natural.	Ozonizada.	Natural.	Ozonizada.	Natural.	Ozonizada.
Materia orgánica va- (Solución ácida. lorada en oxígeno. / Solución alcalina.....	0,00102	0,00098	0,00117	0,0015	0,00326	0,00323
Nitrógeno nítrico; proc. del Com. de higiene publ. de Francia.....	0,00122	0,00117	0,00133	0,00129	0,00352	0,00330
Nitrógeno nítrico; proc. de Trommsdorff.....	0,01720	0,01718	0,01525	0,01520	0,01878	0,01877
Amoniaco; reactivo de Nessler.....	>	>	>	>	>	>
Oxígeno disuelto; proc. de Levy.....	0,01030	0,01035	0,01143	0,01144	0,01122	0,01125
Colonias por cc.....	2.400	>	3.600	10	15.500	10
Idem que liquidan la gelatina.....	350	>	450	>	400	>
Mucedineas por cc.....	760	1	900	>	2.500	10

(Bol. del Lab. Mun. de Madrid).

* * *

Aplicaciones del airol.—Según el Dr. *J. Braun*, el airol es muy útil en los casos de úlceras de las piernas, en que por la gran tendencia que hay á los eczemas no se tolera bien el iodoformo. Con el reposo en la cama y aplicaciones de airol en polvo ó en pomada, se limpian las úlceras en diez á catorce días y cicatrizan al cabo de otras dos semanas.

Cuando se practica el raspado de ganglios caseosos ó de huesos cariados, el airol puede reemplazar al iodoformo, y tiene sobre él la ventaja de carecer de olor, toxicidad y acción irritante. El airol, mezclado con almidón (1 por 10), ó en forma de pomada, da muy buenos resultados en las úlceras gangrenosas y obra como analgésico. En las rinitis de los escrofulosos son muy útiles las propiedades desecantes y moderadoras de la secreción que posee la pomada de airol al 5 ó al 10 por 10.

El autor ensalza de un modo especial los efectos del airol en los casos de balanitis y de grietas del pezón. Estas últimas se lavan bien con una disolución de permanganato, y se untan con una capa gruesa de pomada de airol y lanolina al 10 por 100, ó se cubren con colodion airolado. Con este tratamiento se calman tanto los dolores que las mujeres ya no sienten ninguno al cabo de uno á dos días, aunque se aplique el niño al pezón.

En las úlceras de todo género, incluso las sífilíticas, presta muchos sérvicios el mencionado medicamento; en la úlcera venérea blanda, obra como específico y puede reemplazar por completo al iodoformo. En los catarros del cuello y en las erosiones de la porción vaginal del útero, se obtienen excelentes resultados con la introducción de candelillas de manteca de cacao con 0'5 de airol, ó de taponés empapados en pomada de airol y lanolina al 10 ó 20 por 100.

Ultimamente, el autor insiste mucho sobre los buenos efectos del aïrol en las úlceras tuberculosas de la lengua, de las fauces y de la laringe.

(D' *Aerzetag*).

* *

Esofagotomía por cuerpo extraño. — El Dr. *Pels-Leuden*: Un muchacho, que había tragado hacía dos meses y medio una placa de hoja de lata del tamaño de una pieza de medio duro, la cual se intentó entonces extraer, pero infructuosamente, ingresó en la Caridad á principios de Diciembre.

Aunque traía consigo una radiografía en que se veía el cuerpo extraño, se dispuso que hicieran otra, porque en el tiempo transcurrido podía haber caído dicho cuerpo al estómago, y tanto mayor motivo había para pensar así cuanto que el muchacho estaba contento y bien nutrido. Mas como quiera que el nuevo examen radiográfico hizo ver que la placa metálica se hallaba donde antes, y por otra parte, por tratarse de un objeto de bordes cortantes no convenía repetir las tentativas de extracción, se decidió intervenir quirúrgicamente.

Colocado el enfermo en decúbito supino, y con los hombros elevados, se trazó á lo largo del borde anterior del esterno-cleido-mastoideo una incisión, que llegaba por abajo hasta la orquilla esternal, y por arriba se prolongó todo lo necesario; cortada la fascia, y puesto al descubierto el borde anterior del músculo, se mantuvo abierta la herida por medio de ganchos y se fué profundizando con instrumento romo. Se respetaron los vasos en lo posible, y cuando no se podía conseguir esto se ligaban. También se cortó el omoplato-hioideo, sin ningún inconveniente, en el punto en que estorbaba. En seguida se disecó la glándula tiroides y se buscó el esófago entre la laringe, ó en su caso la tráquea y la columna vertebral. Se le reconoce por la dirección de sus fibras musculares longitudinales, pero aún se le encuentra mejor si se ha introducido en él previamente una sonda elástica; seguidamente se incindió el esófago, y los bordes de la incisión se cogieron con puntos de seda para poderlos atraer hacia afuera del mejor modo posible. Con esto también se hizo visible y se pudo extraer el cuerpo extraño, que estaba envuelto en fibras carnosas. Se cerró entonces el esófago con una sutura de una sola fila de puntos. Basta con ésta, porque aunque se pongan dos filas de puntos de sutura no cierran completamente bien y á los pocos días aparecen pequeñas lagunas ó huecos. Esto no tienen ningún inconveniente con tal que se deje abierta la herida exterior. El curso ulterior fué del todo favorable y sin nada de fiebre, de suerte que á los diez y siete días estaba la herida completamente curada.

Una mujer de sesenta y cuatro años se tragó un hueso ocho días antes de ingresar en el hospital, y desde entonces sentía grandes dolores y molestias en la deglución. Una tentativa realizada al día siguiente del percance, de extraer ó empujar el cuerpo extraño,

había sido infructuosa. A 19 centímetros de la arcada dentaria se sentía el cuerpo extraño con la sonda; el botón de ésta podía deslizarse al lado de dicho cuerpo. Cuando se extraía el instrumento arrastraba consigo vestigios de un líquido sanioso. Además tenía la enferma un aliento fetidísimo.

La radiografía, sólo tomada de lado, revelaba la existencia de una sombra confusa.

La operación fué también muy sencilla en este caso. Ya antes de abrir el esófago se penetró en un absceso sanioso, y después de incindido dicho conducto la extracción del trozo de hueso fué bastante fácil. Hecho esto se comprobó con el dedo la existencia de dos orificios en la pared del esófago, de los cuales uno conducía á un foco sanioso que ya estaba situado en el interior del torax, y que, por lo tanto, era mediastínico. Este foco se pudo abrir por arriba y dejar colocado en él un tubo de desagüe. Como es natural, no se cerró la herida esofágica, sino que se introdujo una sonda permanente, por la cual se alimentaba la enferma. Se colocó á ésta con la cabeza baja y elevado el extremo opuesto de la cama, y todos los días se la sacaba de ésta inclinándola para que se pudiera vaciar de ese modo el absceso. La supuración saniosa fué cesando poco á poco, y á las tres semanas se pudo quitar la sonda esofágica, curándose por completo la enferma.

Se trata de un joven que también había tragado un hueso y que desde aquel momento tenía grandes molestias en la deglución. Este enfermo se prestaba muy mal á toda clase de reconocimientos. El botón de la sonda se deslizaba por delante del cuerpo extraño; la radiografía no dió resultado. Con el tacto se percibía por delante de la columna vertebral una eminencia de dureza ósea, que indudablemente no podía ser producida por una vértebra. Dado el carácter del enfermo no podía pensarse en la esofagoscopia. Se procedió, por lo tanto, á la esofagotomía, con la que se consiguió extraer el trocito de hueso. Es de notar que, á pesar de no haber permanecido en el esófago más que diez y ocho horas, el olor ya revelaba que se había iniciado la descomposición.

El Dr. *Rosenheim*: Yo creo que con el auxilio del esofagoscopio, y bajo la dirección de la vista, se hubiese podido extraer los cuerpos extraños, por lo menos en el primer caso; además, hay que tener presente la posibilidad de que la placa metálica se hubiese caído al estómago durante la anestesia, al calmarse el espasmo del esófago. La radiografía suele dar resultados inciertos, y tampoco merecen gran confianza los trastornos subjetivos, que pueden ser muy violentos cuando ya hace mucho tiempo que se ha deslizado el cuerpo extraño. Por estas razones, opino que antes de pensar en ninguna operación se debe practicar la esofagoscopia, para apreciar con toda claridad el asiento y posición del cuerpo extraño, según he podido observar en varios casos de mi práctica. Merecen especial mención, entre los cuerpos extraños, las dentaduras artificiales, que, con sus ganchos, se unen y fijan en la pared del esófago,

y á veces se abstraen por completo al reconocimiento por medio de la sonda. Su extracción es difícil aun por medio de procedimientos quirúrgicos, según he tenido ocasiones repetidas de observar en mi práctica en casos que he publicado. También en estas circunstancias es preciso, antes de decidirse por la operación, apelar á la esofagoscopia, para formarse una idea clara de la situación del cuerpo extraño; pues de lo contrario, al extraer éste por la abertura practicada en el esófago, pueden ocasionarse graves lesiones accidentales.

El Dr. *Reicherik*: Una mujer de treinta y un años se tragó media dentadura estando comiendo. Por el tacto se apreciaba que estaba situada por encima del cardias. Con el cogemonedas la atraje hastal el nivel de la laringe, donde quedó encajada, á pesar de lo cua pude sacarla de este punto por medio de los dedos.

El Dr. *Treitel*: Hace algún tiempo conseguí sacar una dentadura por un procedimiento manual, porque uno de los ganchos no se había enclavado con fuerza. Sin embargo, estos casos son excepcionales.

El Dr. *Pels-Leuden*: En el muchacho que presenté, el cuerpo extraño era demasiado grande y de bordes demasiado cortantes para que se hubiera podido extraer sin peligro con ayuda del esofagoscopio. En el segundo caso es seguro que los flemones periesofágicos no habrían desaparecido sin la operación. Esta complicación sobreviene con más facilidad cuando el cuerpo extraño es un trozo de hueso, porque este material se pudre más fácilmente. Niego también que la esofagotomía implique mayores peligros que la esofagoscopia y que las manipulaciones que ésta trae consigo.

(*Soc. de Med. de Berlin*).



SECCION PROFESIONAL

ESTANCIAS DE HOSPITAL

«Circular.—Exemo. Sr.: En vista de un escrito del Ordenador de pagos de Guerra, en que consulta á este Ministerio acerca del pago de las estancias que causen en los hospitales militares los obreros paisanos que ingresen en ellos como comprendidos en la ley de accidentes del trabajo de 30 de Enero de 1900, así como el precio á que habrán de ser aquéllas abonadas para los efectos correspondientes, y forma en que hayan de justificar su existencia los referidos individuos, el Rey (Q. D. G.) se ha servido resolver que las estancias mencionadas, y que según preceptúa la

Real Orden de 18 del actual (*D. O.* núm. 202) han de satisfacerse con cargo al capítulo 15, artículo único del vigente presupuesto de este Ministerio, lo sean al precio de coste con todo gasto á que resulten en cada uno de los hospitales militares en que tengan ingreso aquéllos, justificándose los cargos correspondientes con certificaciones de los Comisarios de guerra interventores de los respectivos establecimientos, expresivos de la fecha de entrada y salida del interesado, así como del número, precio é importe total de las estancias causadas.

De Real Orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. —Dios guarde á V. E. muchos años.—Madrid 27 de Septiembre de 1902.—Weyler.—Sr.»

*
*
*

TRANSPORTES

«*Circular.*—Excmo. Sr.: Razones de justicia y equidad aconsejaron el mantenimiento, en su parte esencial, del derecho que el artículo 76 del Reglamento de 18 de Marzo de 1891 (*C. L.* núm. 121) declara á las viudas de los Generales, Jefes y Oficiales naturales de Cuba, Puerto Rico y Filipinas, para que, en unión de sus hijos, puedan unas y otros trasladarse al país natal de aquéllas por cuenta del Estado.

Al inspirarse el Gobierno de S. M. en tan amplio y benéfico criterio, entiende que no debe establecerse para su aplicación límite alguno con respecto á los huérfanos, sea cual fuere la época de su nacimiento, puesto que la base única del derecho está en la condición precisa de ser la madre natural de aquellos territorios.

En su consecuencia, y con el fin de aclarar conceptos, el Rey (Q. D. G.) se ha servido resolver:

1.º Tienen derecho al pasaje completo por cuenta del Estado, para trasladarse á los referidos países, las viudas de las citadas clases, nacidas en los mismos, y que hayan contraído el matrimonio durante la dominación española.

2.º Es extensivo el expresado beneficio á los huérfanos que hayan nacido antes ó después del cese de la soberanía.

3.º Para obtener los pasajes de que se trata, es condición precisa el solicitarlos dentro de los dos años siguientes al fallecimiento del causante y además la circunstancia de no haber perdido la nacionalidad.

De Real Orden lo digo á V. E. para su conocimiento y efectos consiguientes.—Dios guarde á V. E. muchos años.—Madrid 1.º de Octubre de 1902.—Weyler.—Sr.»

*
*
*

LICENCIAS DE CAZA

«Circular.—Excmo. Sr.: He dado cuenta al Rey (Q. D. G.) de las consultas elevadas á este Ministerio, por diferentes autoridades militares, acerca de la interpretación y forma en que ha de aplicarse el artículo 29 de la ley de 16 de Mayo del corriente año declarando la facultad de los Capitanes Generales para conceder licencias gratuitas de caza á los militares en activo servicio, retirados con sueldo y condecorados con la cruz de San Fernando. En su vista, y considerando que en la denominación de la palabra «militares» debe entenderse que comprende á todas las clases del ejército, sin excepción, y que en la calificación de retirado no ha de hacerse tampoco restricción alguna, S. M. ha tenido á bien resolver:

1.º Los Capitanes Generales y Comandantes generales podrán conceder licencias gratuitas de caza y de armas para cazar, á los Oficiales generales, Jefes, Oficiales, clases é individuos de tropa, Músicos mayores, armeros y silleros, así como á todo el personal de los demás Cuerpos del ejército comprendidos en el artículo 5.º de la ley adicional á la Constitutiva del ejército de 19 de Julio de 1889 (C. L. núm. 341).

2.º Los retirados con sueldo, incluso las clases é individuos de tropa en dicha situación que lo disfruten, serán también objeto por parte de dichas autoridades del mismo beneficio.

3.º También lo disfrutarán los Caballeros de San Fernando, siempre que hayan obtenido la condecoración en virtud de juicio contradictorio, con arreglo á la ley de 18 de Mayo de 1862.

De Real Orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos.
—Dios guarde á V. E. muchos años.—Madrid 2 de Octubre de 1902.—
Weyler.—Sr.....»

VARIEDADES

XIV CONGRESO INTERNACIONAL DE MEDICINA.—Participamos á los señores Médicos, Dentistas, Farmacéuticos y Veterinarios que piensen asistir al Congreso de Madrid, que las Compañías que á continuación se expresan han acordado conceder las siguientes reducciones en el precio de los billetes en favor de los individuos del Congreso:

Caminos de hierro del Norte de España, 50 por 100.

Idem de Madrid á Zaragoza y á Alicante, 50 por 100.

Compañía Trasatlántica Española, 33 por 100.

Caminos de hierro franceses (Este, Mediodía, Norte, Oeste, París-Lyon-Mediterráneo, Estado y Orleans), 50 por 100.

Navegación general Italiana, Compañías de navegación *Puglia, Napolitana y Siciliana*, 50 por 100 sin comidas.

Las contestaciones de las demás Compañías se darán á conocer á medida que las reciba el Comité ejecutivo.

La agencia *Voyages Practiques*, rue de Rome, 9, París (agencias y corresponsales en Burdeos, Bruselas, Londres, Marsella, Milán, Nápoles, New-York, Estrasburgo, Tolosa, Zurich, etc.), se ocupa gratuitamente de todo lo concerniente á los viajes, instracciones para obtener los billetes, excursiones, etc.

El «Servicio de Alojamientos» en Madrid es permanente, y á él es preciso dirigirse para proporcionarse un alojamiento conveniente (XIV Congreso internacional de Medicina, Sección de Alojamientos. Madrid).

Los que quieran recibir el programa provisional del Congreso pueden pedirlo al Comité provincial ó á la Secretaría general.

Se recuerda que todas las comunicaciones que hayan de figurar en el programa definitivo deberán ponerse en conocimiento de la Secretaría general antes del 1.º de Enero de 1903.

En contestación á algunas preguntas que se han hecho al Comité ejecutivo respecto á la extensión del artículo 2.º del Reglamento, que trata de la admisión como individuos del Congreso de todas las personas que posean un título profesional ó científico, se advierte que el referido artículo sólo es aplicable á las profesiones y ciencias que tengan afinidad con la Medicina.

Las adhesiones y cuotas (30 pesetas) pueden remitirse á los Comités provinciales ó á la Secretaría general del Congreso.

*
* *
*

Durante el mes de Septiembre próximo pasado han ocurrido en esta Corté 970 defunciones, que arrojan un término medio diario de 32'33 y una proporción de 1'834 por 1.000 habitantes; en igual mes de 1901 hubo 939 defunciones.

De la clasificación por edades resultan: 201, de menos de un año; 136, de uno á cuatro años; 72, de cinco á diez y nueve; 156, de veinte á treinta y nueve; 187, de cuarenta á cincuenta y nueve; 215, de sesenta en adelante, y 3 sin clasificar.

Las principales causas de defunción han sido: tuberculosis pulmonar, 99; diarrea y enteritis (menores de dos años), 99; enfermedades orgánicas del corazón, 63; meningitis simple, 52; congestión y hemorragia cerebrales, 52; tumores cancerosos, 45; pneumonía y bronconeumonía, 44; bronquitis aguda, 42; fiebre tifoidea, 31; tuberculosis varias, 27; diarrea y enteritis (mayores de dos años), 25; bronquitis crónica, 20; meningitis tuberculosa, 19; senectud, 15; afecciones puerperales, 12; difteria y crup, 7; escarlatina, 6; grippe, 6; coqueluche, 5; reblandecimiento cerebral, 4; sarampión, 3; debilidad congénita, 3; suicidios, 3; viruela, 1; otras causas de defunción, 287.