

BOLETIN

DE

CONSEJO NACIONAL DE HIGIENE

Año IV	Montevideo, Febrero de 1909	N.º 28
--------	-----------------------------	--------

Informe relativo al XIV Congreso de Higiene y Demografía de Berlín, celebrado del 23 al 29 de septiembre de 1907. (1)

—
(Continuación)
—

SECCIÓN V

Control de la Desinfección

Sobre este asunto fueron relatores los doctores Ed. Bonjean (París), Czaplewski (Colonia) y Schmid (Berna).

El doctor Bonjean :

Las leyes y decretos relativos á la salud pública en Francia, prescriben la declaración de las enfermedades transmisibles, la desinfección y el control de la desinfección.

Comprendiendo la desinfección medidas profilácticas de orden general, de desinfección propiamente dicha por procedimientos industriales aplicados por las autoridades ó particulares, ó por prácticas simples de aseo, el control se deberá llevar á estos diferentes puntos.

Para las medidas profilácticas de índole general, el control sólo puede dejarse á la iniciativa individual inteligente é instruída: se traducirá por la observación juiciosa de los hechos y por consejos prácticos.

(1) Véase números 24 á 27 del BOLETÍN.

El control de la desinfección propiamente dicha por los procedimientos particulares, puede ser eficazmente efectuado gracias á la observación rigurosa de las condiciones de funcionamiento indicadas en los certificados de autorización.

En la elección de los procedimientos de desinfección habrá que tener en cuenta la facilidad y la certeza con los cuales se puede proceder al control técnico de la desinfección. El control se deberá efectuar antes de la operación de desinfección para que él tenga efectos útiles en la práctica y por medios simples: excepcionalmente se podrá recurrir á experiencias con ayuda de *tests* bacterianos ó químicos; pero deben evitarse las experiencias insuficientes y mal interpretadas, que acarrearían á la práctica de la desinfección un gran perjuicio.

El doctor Czaplewski (Colonia):

La desinfección es una de las armas más importantes en la lucha contra las enfermedades infecciosas; pero ella no puede tener objeto ni valor si no opera con seguridad, pues de otro modo despierta de manera injustificada el sentimiento engañoso de una protección cierta. Para garantizar su eficacia es indispensable un control de la desinfección establecido sobre bases científicas.

Este control debe abrazar todas las medidas relativas á la desinfección. Debe comenzar con la elección del personal y de los útiles.

El debe comprender el examen:

a) de la calidad prescrita para todos los medios (químicos y físicos) de desinfección;

b) de la exactitud de la ejecución de todas las operaciones de desinfección;

c) de la exactitud del funcionamiento de todos los aparatos;

d) de la eficacia de las medidas y de los procedimientos particulares;

e) el control debe por otro lado tender á impedir los perjuicios causados por la desinfección á los objetos desinfectados; y él debe velar por que

f) las medidas de seguridad prescritas sean exactamente observadas y por que

g) nadie pueda sustraerse á la desinfección en oposición á las prescripciones legales, sea por ignorancia ó indolencia, sea por mala voluntad.

La ejecución del control puede en parte ser efectuada por personas encargadas de este servicio, en parte también por aparatos que funcionen automáticamente.

El control se aplicará : á la desinfección continua durante la enfermedad ; á la desinfección final (después de la enfermedad, cambio del enfermo, muerte), así como también á todas las medidas relativas á este punto, entre las cuales es preciso velar por que la desinfección tenga lugar en el tiempo debido.

El control debe hacerse, parte de una manera continua, parte por revisiones de prueba, parte por revisiones periódicas, exámenes de estufas, etc.

No puede garantizarse un control seguro sino por medio de desinfectadores oficiales examinados. Esto es lo que hay que exigir.

El doctor Schmid (Berna):

La desinfección desempeña un rol preponderante en la lucha contra las enfermedades transmisibles ; pero para tener una utilidad cierta ella debe ser practicada bajo el control de la autoridad, por un personal competente en el que la instrucción práctica deberá estar demostrada por un examen oficial.

El control tiene sobre todo por objeto el asegurarse que la desinfección se ha hecho en tiempo oportuno, que ella es satisfactoria de todos los puntos de vista y que se ha practicado de manera á no deteriorar los objetos.

La desinfección debe practicarse exclusivamente por medio de aparatos, de procederes y desinfectantes examinados y aprobados por la autoridad sanitaria y, dado el caso, prescritos por ella.

Este control oficial debe confiarse á personas de una competencia reconocida y ser ejecutada según principios uniformes que serán establecidos si es posible después de una *entente* entre los diversos Estados. Debe instituirse un tribunal para decidir los conflictos á que pudieran dar lugar las decisiones de los peritos.

Además, toda estufa á vapor debe, antes de ponerse en servicio, ser examinada por peritos ; este examen versará sobre la construcción y el funcionamiento del aparato, así como sobre la exactitud de los instrumentos de control (termómetro, manómetro).

Es sobre la base de este examen pericial que serán definitivamente establecidas las instrucciones para el uso de la estufa. Esta, después de ser puesta en servicio, será controlada de tiempo en tiempo.

Para los aparatos á formaldehido, los pulverizadores y otros pequeños aparatos análogos, construídos según un sistema aprobado por la autoridad, no es necesario que cada aparato sea controlado antes de ponerse en servicio, pero será bueno controlarlos de tiempo en tiempo.

Para las enfermedades epidémicas que ofrezcan un peligro general,

la *desinfección durante la enfermedad* (fortlaufende Desinfektion) es de una importancia capital; ella debe ser hecha bajo las órdenes y sobre el control riguroso del médico que trate al paciente, por las personas encargadas de los cuidados de los enfermos, que deben estar también lo más acostumbrados que sea posible, y á las cuales será bueno remitir instrucciones impresas. Para todo lo que concierne á la desinfección, el médico de cabecera se conformará á las instrucciones del médico oficial de quien dependa.

En el caso de enfermedades que ofrezcan un peligro general, el control de la parte de desinfección que se hace fuera del domicilio del enfermo, y para las otras enfermedades transmisibles, el control de toda la desinfección, puede ser confiado, en caso necesario, á un funcionario de sanidad especial de la comuna ó del distrito.

El control de la *desinfección oficial* (desinfección á domicilio y desinfección en el establecimiento de desinfección) debe ser confiado, según los casos, sea á un médico oficial (médico de distrito, médico municipal, jefe del servicio sanitario municipal, etc.) ó á un suplente, sea á un funcionario de sanidad especial de la comuna ó del distrito (inspector sanitario, inspector del servicio de desinfección, etc.).

El público debe estar al corriente de los fines y de la importancia de la desinfección, por conferencias y por otras instrucciones impresas; esta enseñanza del público contribuirá á facilitar la desinfección y su control.

Tomaron parte en la discusión los doctores Hahn (Munich), Kirchner (Berlín), Ruysch (Holanda) Czaplewski (Colonia), Seeligmann (Berlín), Bonjean (París) y Gaffky (Berlín).

No se votaron conclusiones sobre este tema.

La lucha antituberculosa y la asistencia de los tísicos

Fueron relatores los doctores Biggs (Nueva York), Calmette (Lille), y Kirchner (Berlín).

El doctor Biggs desarrolló su tesis sobre el rol que las autoridades médicas desempeñan en la lucha contra la tuberculosis.

En la lucha antituberculosa, dijo, las autoridades sanitarias municipales tendrán que estar revestidas de poderes ilimitados, para poder tomar medidas de educación extendidas á los siguientes asuntos:

1.—a) por medio de la prensa;

b) por una gran profusión de circulares conteniendo instrucciones adecuadas á la inteligencia de las clases á las cuales ellas son dirigidas;

c) por medio de exposiciones públicas relativas á la tuberculosis y su prevención, combinadas con conferencias y alocuciones sobre las diversas fases del asunto;

d) por medio de conferencias en las escuelas públicas y las iglesias, en las sociedades obreras, en las instituciones de caridad y hospicios para los pobres, etc.;

e) por medio de representaciones estereoscópicas hechas en verano en los parques públicos y en las grandes plazas de las ciudades, en las cuales deben mostrarse las diversas fases de la lucha antituberculosa, entremezcladas de cuadros recreativos;

f) por todos los otros medios susceptibles de ilustrar acerca del peligro de la tuberculosis y sobre su prevención en las diversas clases de la sociedad y especialmente en las asociaciones de artesanos, entre los empleados civiles, correos, policía, en las fábricas, etc.

2.—Declaración obligatoria á las autoridades sanitarias y registro de todos los casos manifiestos de tuberculosis ó latentes y de los locales que son abandonados por los tuberculosos.

3.—Inscripción de los casos de tuberculosis declaradas, en planos topográficos especialmente levantados con este fin, para mostrar la repartición de la enfermedad en la ciudad.

4.—Desinfección obligatoria y gratuita de las habitaciones por las autoridades sanitarias durante el curso de la enfermedad, si esto es necesario, pero, en todos los casos, sin falta, cuando un tuberculoso haya muerto ó haya sido transportado á otra parte.

(En ciertos casos en que el estado de los locales sea muy malo, el propietario debe estar obligado á restaurarlos á su costa, en vez de la desinfección por las autoridades, y estos locales deben llevar carteles para impedir que ellos sean ocupados antes que la orden de restauración haya sido ejecutada).

5.—Vigilancia permanente de los tuberculosos indigentes que vivan en su casa, por medio de visitas regulares de los inspectores médicos ó por enfermeros experimentados, para asegurarse de la existencia y conservación de las condiciones sanitarias necesarias.

6.—Disposiciones para facilitar el examen bacteriológico de los esputos por médicos ó peritos, y por lo mismo para facilitar el establecimiento á tiempo de un diagnóstico positivo de la enfermedad. Estas disposiciones deberán estar previstas de una manera ampliamente apta para facilitar y favorecer estos análisis en las personas atacadas de tos seguida de expectoración durante más de dos ó tres semanas.

Se deberán establecer numerosas estaciones en parajes convenientes en toda la extensión de la ciudad, donde los médicos puedan ob-

tener recipientes para esputos (con esquemas en blanco para que puedan registrar los detalles de cada caso) y donde las muestras de esputos podrán depositarse á fin de ser recogidas por las autoridades.

Sería preciso también dar facilidades para permitir hacer el diagnóstico, en los casos dudosos, por medio de la reacción de la tuberculina y por el empleo de rayos combinados con el examen físico de uso, á efectuar en los dispensarios especiales para tuberculosis.

7.—*Disposiciones para que todo tuberculoso reciba los cuidados necesarios:*

- a) hospitales para la recepción, observación, clasificación y repartición de los tuberculosos;
- b) hospitales en la ciudad disponiendo de sitio suficiente para recibir los enfermos atacados de tuberculosis avanzada;
- c) sanatorios en la campaña para recibir los enfermos en las primeras fases;
- d) dispensarios especiales para los casos tratados de una manera ambulatoria;
- e) colonias rurales para los convalecientes.

8.—Recepción y detención forzosa en los hospitales, si es necesario, de todos los enfermos peligrosos para las personas que les rodean, sea por razones de molestia y condiciones insalubres del local, sea á causa del carácter de sus habitaciones, (casillas, chozas, etc.) sea por consecuencia de negligencia, mala voluntad ó incapacidad,—á causa de enfermedad extremadamente grave—para practicar las medidas de precaución necesarias; sea, en fin, en razón de la naturaleza de sus ocupaciones.

9.—Protección de las sustancias alimenticias por medio de una vigilancia adecuada y suficiente de las carnes y de las vacas lecheras y de la exclusión de todos los animales tuberculosos.

Haría falta establecer una vigilancia cuidadosa de los funcionarios de las administraciones civiles, agentes de policía, bomberos y otros, y de todas las personas empleadas en los servicios públicos y semi-públicos, tales como oficinas de correos, estaciones centrales telefónicas y telegráficas, etc., donde un gran número de personas deben necesariamente encontrarse.

10.—Vigilancia de las personas ocupadas en las industrias y en el comercio de sustancias dañosas, y reglamentación de las condiciones y horas de trabajo de estos establecimientos.

11.—Exclusión de las escuelas públicas, de todos los niños reconocidos como tuberculosos en los exámenes médicos á instituirse.

12.—Estimular á los grandes industriales á prever los medios para descubrir á tiempo los casos de tuberculosis entre sus empleados y aumentar las facilidades para obtener este fin.

13.—Examen de los miembros de las familias en las cuales se haya declarado algún caso de tuberculosis y sido descubierto, y á la par instrucción de la familia respecto á las medidas profilácticas á tomarse para evitar otras contaminaciones.

Estas medidas directas, que deberán ser previstas y vigiladas por las autoridades sanitarias, no excluyen naturalmente todas las otras medidas importantes, pero indirectas, conducentes á la prevención de la enfermedad, tales como la adquisición de viviendas sanas para las clases obreras, alumbrado, ventilación, cubicación, espacios de aire, etc.

Este trabajo de las autoridades sanitarias debe también completarse por el trabajo voluntario de las asociaciones de caridad y de instituciones tales como la «Pütter'sche Auskunfts und Fürsorgestelle» (Estación Pütter de instrucciones y de socorros). Las instituciones de este género deberían, á mi parecer, encargarse de procurar buen alimento, vestidos, camas y accesorios y habitaciones higiénicas donde sea necesario. Las autoridades sanitarias no pueden convenientemente encargarse de este trabajo.

El doctor Calmette (Lille):

La asistencia de los tuberculosos debe tener por principal objeto la lucha contra el contagio en la familia y en los medios colectivos.

Esta lucha no puede ser eficaz sino á condición de que llevemos á la vez nuestros esfuerzos:

- 1.º A la preservación de las personas sanas;
- 2.º A la curación de los enfermos.

Ahora bien; los trabajos experimentales recientes han mostrado:

1.º Que la infección tuberculosa se contrae frecuentemente en la infancia, sea por la ingestión de leche de vacas tuberculosas, sea por la ingestión de bacilos procedentes de los productos de expectoración de los tísicos, sea, en algunos casos probablemente mucho más raros, por la ingestión de partículas líquidas bacilíferas emitidas durante los esfuerzos de tos por los sujetos tuberculosos.

2.º Que los polvos secos manchados de bacilos igualmente secos, no representan sino un factor de contaminación de nimia importancia.

3.º Que la gravedad de las infecciones se halla en estrecha relación con el número y la virulencia de los bacilos frescos ingeridos ó inhalados y con la repetición de estas ingestiones ó inhalaciones.

4.º Que en presencia de ocasiones de contagio suficientemente repetidas ó prolongadas, la infección tuberculosa puede producirse en todos los sujetos, exceptuando aquellos en los cuales la resistencia ha sido adquirida por un ataque anterior curado.

5.º En fin, que estas ocasiones de contagio repetidas ó prolongadas, se hallan sobre todo realizadas por la cohabitación de sujetos sanos con enfermos atacados de lesiones tuberculosas abiertas, en la familia ó en los medios colectivos.

Las sociedades y obras antituberculosas deben tener en cuenta todos estos hechos.

En lugar de esparcir sus esfuerzos, en lugar de combatir en orden disperso, teniendo por objetivo sea el tratamiento de los enfermos por los sanatorios y los hospitales, sea la preservación de los niños por su imposición al abrigo de otras familias, sea la propaganda y la asistencia á domicilio por dispensarios ó preventorios, es indispensable que las obras antituberculosas se unan en vista del solo fin práctico que se trata de perseguir obstinadamente y que es el de agotar las fuentes de contagio tuberculoso.

El doctor Kirchner (Berlín):

La disminución de la mortalidad en los últimos años es menor, aunque se han extendido las medidas para combatir esta enfermedad. Estas medidas deben tomar ante todo como punto de mira el hecho de que el hombre enfermo es el propagador de la tuberculosis. Reconocer lo más pronto posible los casos de enfermedad, aislar á los hombres enfermos si es posible, hacer la desinfección de lo que los rodea, hacer más sanas las habitaciones, todo esto forma parte de los medios que deben ayudar á las medidas indirectas para combatir la tuberculosis. La creación general de sanatorios para la cura de la tuberculosis y otros establecimientos para cuidar los enfermos, la institución de oficinas centrales que se ocupen en el examen de personas enfermas ó sospechosas, la enseñanza en la escuela y en la familia, son auxiliares que ayudan eficazmente en la lucha contra la tuberculosis.

Se inició un interesante debate en el que intervinieron los doctores Guinard (París), Putter (Berlín), Neidhardt (Darmstadt), Grielshael (Mülhausen), Samter (Charlottenburg), Odrige (Londres), Kober (Washington), Neisser (Frankfort), Hausser (Karlsruhe), Passarg (Königsberg), Rabnow (Schöneberg), Moreau (París) y Kirchner (Berlín).

No se votaron conclusiones.

Inmunización contra la fiebre tifoidea, la peste y el cólera

Fueron relatores el doctor Pfeiffer (Königsberg), el doctor Stroi (Manila) y el doctor Wright (Londres).

El doctor Pfeiffer :

Para obtener la vacuna destinada á la inmunización activa contra la peste y el cólera, conviene utilizar tribus muy virulentas de bacterias, en el caso que se deban emplear culturas esterilizadas ; para el tifus se emplearán las de propiedades antígenas, como se deberá constatar por inmunizaciones de animales y, en caso de necesidad, de hombres, con arreglo al método de vacuna á dosis mínimas. El examen según el método de Wassermann no es decisivo para la selección de la cultura madre respectiva del tifus.

Para la preparación de la vacuna el método á considerar en primer lugar es el de Pfeiffer-Kolle (esterilización á 60° de culturas de agar frescas, á más de 24 horas). Las ventajas de este método consisten en la uniformidad y la facilidad de la producción, en el dosaje cuantitativo cómodo, así como en la permanencia de la vacuna. Las experiencias que se han hecho para el tifus en el Sudoeste de Africa en un gran número de individuos en condiciones exteriores las más desfavorables, atestiguan en favor de la eficacia de este método de vacunación. Se han obtenido igualmente resultados alentadores para las vacunaciones contra la peste y el cólera.

El método empleado por Haffkine (empleo de culturas en caldo esterilizadas por la calor), presenta un alto grado de parentesco con el método de Pfeiffer-Kolle, sobre todo en la modificación adoptada por Wright para sus vacunaciones contra el tifus ; no obstante, los métodos de Haffkine y de Wright tienen el inconveniente de ser de un dosaje bastante falto de precisión y mesurable solamente por medio de métodos complicados.

Entre los otros modos de producción de la vacuna especialmente propuestos contra el tifus, el método de Löffler (esterilización de culturas secas á 120°—150°) parece ser digno de atención.

Las vacunas de Shiga, Neisser, Wassermann, Brieger, Meyer, Bassenge, tienen de común que suprimen las bacterias puras, á las cuales sustituyen extractos procedentes de bacterias vivas ó esterilizadas de diferentes maneras (*autolyse*, *succussion avec de l'eau distillée* ou une solution physiologique de chlorure de sodium-Na Cl). A mi parecer todos estos métodos pecan por un error fundamental, puesto que, según el punto de vista actual de la ciencia, una separación radical entre los elementos de las bacterias necesarios á la inmunización y las sustancias tóxicas y muchas veces inútiles, es imposible, en tanto que por otra parte es menester esforzarse por hacer producir todo su efecto á las antígenas que contienen las bacterias.

Pfeiffer y Friedberg han señalado teóricamente las dificultades prácticas de la vacuna de Besredka, que inyecta mezcla de bacterias

con los serums específicos convenientes. Este método presentaría serias dificultades en la práctica, pues un exceso de serum tiene el riesgo de dañar la eficacia de la vacuna productora de los anticuerpos. Ninguna ventaja importante me prometo respecto á la inmunización contra la peste á la ayuda de los métodos de Terni y de Bandi (empleo de exudados peritoneales conteniendo bacilos esterilizados de peste).

Faltan, pues, respecto á estas vacunas, hasta el presente, pruebas en gran escala.

El empleo para la vacunación contra la peste, de culturas reducidas á la avirulencia, según Kolle y Strong, no deja de despertar serias dudas.

La inyección de vacuna debe ser en general subcutánea. La inyección intravenosa de Friedberger-Moreschi, ofrece ciertas dificultades técnicas, y hasta presenta en ciertos casos, si el dosaje no ha estado suficientemente calculado, el peligro de fuertes acciones secundarias tóxicas, que importa evitar.

No se poseen todavía experiencias suficientes respecto á la inmunización local del canal intestinal propuesta por Löffler en los casos de cólera y de peste, por medio de la introducción de elementos de vacuna por la vía alimenticia.

La repetición de dos á tres series de vacunación con dosaje progresivo á intervalos de tiempo convenientes (Kolle) es recomendable, porque ella tiene por resultado, no solamente aumentar el efecto de la inmunización, sino también el de extenderla (Friedberger).

La mejor medida de la inmunidad activa producida por la vacunación, es el *titrage* de la bacteriolisina específica obtenida en las experiencias en los animales de ensayo por Pfeiffer. El *titrage* de serum en la probeta es inseguro, y la medición del índice opsonico por Wright está insuficientemente fundada. Lo mismo el método de desvío del complemento por Kolle-Wassermann, el cual no ha dado todavía resultados bastante completos.

Es controvertible que exista una fase negativa, sobre todo como lo ha pretendido Wright. Seguramente su importancia práctica ha sido considerablemente exagerada.

El doctor Wright (Londres):

En las enfermedades locales en que no se manifiesta la inmunidad, se debiera ensayar durante los estadios de remisión. Por las opsoninas se manifiesta la inmunidad; es cuestionable si la producen. Para la inmunidad es preciso llevar los anticuerpos á las bacterias (linfagoge).

El doctor Richard P. Strong., Director del Laboratorio Nacional Biológico de Manila:

Se ocupó de la comparación de los diversos métodos del punto de vista de su valor, bajo la consideración particular de la inoculación de las agresinas de las pestes artificiales y naturales. Prueba de inmunidad obtenida en los animales protegidos artificialmente: primero, por el estudio de su sangre para constatar la presencia: a) de aglutininas, b) de bacteriolisinas, c) de opsoninas, d) de anticuerpos capaces de deflexión de complemento, e) de cuerpos contagiosos; segundo, por el examen de su resistencia contra el contagio pestífero.

La susceptibilidad del hombre comparada con la de los animales inferiores relativamente á la peste. Seguridad y superioridad perfectas del método de inoculación. Pruebas de inmunidad del hombre.

Las conclusiones del relator en su interesante exposición, fueron las siguientes:

Las vacunaciones con bacterias debilitadas de la peste y extractos de bacterias, dan por resultado una fuerte inmunización. Sólo en los animales inmunizados en alto grado fué posible demostrar un contenido considerable de aglutina; lo mismo se manifestó con la presencia de bacteriolisinas. Sólo el método de Wright, que determina la cantidad de opsonina y el método de fijar los complementos, tienen valor práctico para el examen de los sueros de peste. Las vacunaciones con vacuna de peste son completamente sin peligro en el hombre. El método es apropiado también en vacunaciones extensas. En una población en que reinaba epidemia había una mortalidad de $66 \frac{2}{3} \%$ en las personas no vacunadas y de $16 \frac{2}{3} \%$ en las vacunadas.

El doctor Strong, recomienda someter la vacunación protectora á una Comisión internacional para que ésta la examine.

En la discusión intervinieron los doctores Luksch, Zabolotny, Neisser, Hata, Markus y Kolle.

No se votaron conclusiones.

La manera cómo se propaga la peste y la lucha contra esta enfermedad

El doctor Gaffky (Berlín) sometió á la consideración de la Sección el siguiente interesante trabajo:

1—Propagación de la peste.

1.º La propagación de la peste se verifica en primer lugar por las ratas. Las ratas infectadas no propagan solamente la enfermedad

por las relaciones marítimas de puerto á puerto; son ellas también las que introduciendo el germen de la peste, lo conservan obstinadamente en el paraje.

2.º En la propagación del germen de la enfermedad del bacilo de la peste de rata á rata, la pulga desempeña un rol importante, si no el más importante. Hasta el presente no se ha podido todavía determinar la importancia de la parte que la pulga tiene en la propagación de la peste de la rata al hombre.

3.º Lo mismo que las ratas, otros animales roedores (ratones, *arctomys bobac*) pueden adquirir el germen de la peste y propagarlo.

4.º El hombre infectado representa sobre todo un gran peligro para lo que le rodea, cuando la expulsión del agente de la enfermedad tiene lugar con las excreciones del sistema respiratorio (peste pulmonar, edema pulmonar terminal).

5.º La transmisión de la enfermedad, puede lo mismo efectuarse de persona á persona, que por la ropa blanca, los trajes y otros objetos de uso ordinario que estén infectados y formen los intermediarios patógenos. La desecación de las materias infectadas parece disminuir rápidamente los peligros que presentan tales intermediarios.

II—Medidas para combatir la enfermedad.

6.º Las medidas de protección contra los países extranjeros contaminados, no permiten evitar con certeza la importación de la peste. Ellas ofrecen, sin embargo, una protección incontestable contra la propagación por las relaciones marítimas, cuando ellas son sólidamente aplicadas. Las convenciones adoptadas en la conferencia de París de 1903 ofrecen la manera deseada de aplicar prácticamente tales medidas y protegen al mismo tiempo al comercio.

7.º Aun en tiempo en que no hay epidemias, especialmente en los puertos y en los buques, debe hacerse siempre lo posible para disminuir el número de ratas. En casos de una mortalidad insólita de ratas en un paraje amenazado de la peste, es necesario al punto provocar un examen bacteriológico de los cadáveres.

8.º En todos los puertos amenazados de peste es necesario un control sanitario permanente del personal marítimo.

9.º Para impedir una epidemia de peste, es de una grande importancia que la importación operada del germen sea luego reconocida y constatada bacteriológicamente.

No solamente los casos de peste declarada sino también todos los casos sospechosos, deben ser comunicados. La inspección médica obligatoria de los fallecidos tiene que requerirse. La población debe ser instruída sobre la enfermedad en caso de amenaza de una epidemia de peste.

10. Desde que se haya constatado la importación de la peste en un paraje, hay que proceder por todos los medios á la destrucción de las ratas. Los enfermos de peste y las personas sospechosas de ser atacadas de la peste deben ser aisladas hasta que el peligro se haya alejado completamente. Las personas sospechosas de haber sido contaminadas deben someterse á una observación médica de diez días, si todavía un aislamiento no pareciera indispensable. Es necesario también tomar medidas de desinfección continuas. En algunos casos es recomendable proceder á la evacuación de las casas contaminadas.

11. Las vacunaciones contra la peste, que son objeto de una discusión especial en la Sección V del Congreso, están llamadas á prestar grandes servicios en la lucha contra la peste.

La Sección, después de un importante debate, en el que intervinieron la mayor parte de los relatores del tema anterior, sancionó la siguiente conclusión:

El Congreso emite el voto de que todos los barcos que salgan de un puerto infectado de peste, sean librados de ratas, (*dératisés*) todo cuanto sea posible, antes de su partida.

SECCIÓN VI

Resultado de la depuración mecánica, química y biológica de las aguas cloacales

Fueron principales relatores los doctores Gilbert J. Fowler (Manchester) y el profesor Schmidtman (Berlín).

El doctor Fowler:

El autor ha tenido ocasión de estudiar recientemente las condiciones de un tratamiento con buen éxito en las aguas cloacales de los trópicos. Los resultados obtenidos los menciona en un trabajo que divide en varios capítulos, en esta forma:

1.º Diferencia entre las condiciones europeas y tropicales; temperatura, agua aportada por habitante, costumbres y dieta populares.

2.º Diferencia de composición entre las aguas cloacales indígenas, donde dominan las materias vegetales, y las aguas cloacales de los europeos; análisis típicos.

3.º Tratamiento preliminar anaeróbico—experiencias de James, utilización del gas de los depósitos de aguas; experiencias y observa-

ciones hechas por el relator respecto á las aguas cloacales concentradas. Resultados comparativos de las diversas velocidades de desagüe al través del depósito. Naturaleza del agua saliente, del cieno y del gas desprendido.

4.º Principios de la construcción del depósito de retrete para tratamiento anaeróbico.

5.º Filtración del agua saliente obtenido por el tratamiento anaeróbico. Comparación entre el agua saliente obtenida por medio de filtros (*percolateurs*) y lechos de contacto.

6.º Tratamiento aeróbico preliminar, descripción de la instalación de ensayo; discusión de los resultados. Susceptibilidad del método de ser aplicado á casos especiales.

7.º Esterilización de las aguas salientes; efectos de los rayos solares, etc.

Conclusión general del autor:

La depuración puede obtenerse, aun mismo la de las aguas cloacales concentradas de los indígenas, á condición que se adhiera á los principios esenciales del procedimiento.

El doctor Schmidtman (Berlín):

No existe un procedimiento de depuración de las aguas cloacales susceptible de ser empleado para todos los casos, capaz de dar resultados satisfactorios de una manera general y en todas partes y siempre utilizable.

Se pueden obtener resultados satisfactorios del punto de vista de las necesidades prácticas, en la depuración de las aguas, eligiendo precisamente un proceder conveniente según las circunstancias en cada caso particular, adaptándolo á las condiciones locales y ejecutándolo con regularidad bajo un control bien entendido. Los resultados de este control deben suministrar al mismo tiempo los antecedentes necesarios para una organización ulterior más amplia.

Las exigencias á imponer al grado de pureza del agua depurada en el interés general, no están nada determinadas, pero deben ser establecidas cada vez según un examen á fondo de las circunstancias. En regla general, es posible determinar la medida máxima y mínima según las condiciones que exige el interés general de la salud pública. Llenadas estas condiciones, se habrá, en la mayor parte de los casos, satisfecho á todas las más modestas exigencias que se está en el derecho de reclamar de una depuración del agua, en el interés económico de la casa, en el interés agrícola, industrial y en el de la pesca, excepción hecha de ciertos casos particulares.

Si el grado de pureza á exigir según las condiciones dadas puede

ser obtenido por medio de un procedimiento simple, sería injustificado pedir una depuración más amplia y más costosa. Pero las instalaciones á establecer deben disponerse y construirse en su género tan perfectas como sea posible y á la ayuda de todos los medios de que dispone la técnica. Muchos insucesos se explican por la razón de que se ha querido economizar de antemano para el establecimiento de estas instalaciones.

El resultado relativamente más seguro para obtener una separación perfecta de las aguas cloacales, sobre todo si se trata de cantidades un poco considerables, reside en una limpieza operada por una distribución sobre un área de terreno suficiente, de una calidad apropiada al fin que se propone. (Irrigación, proceder de Eduardsfelder, filtración intermitente del suelo, irrigación subterránea).

El tratamiento del suelo en el sentido de obtener la limpieza por medio de la operación biológica natural, se puede efectuar de la misma manera que con el proceder biológico artificial, abstracción hecha de la influencia de las materias infecciosas.

Según la naturaleza del proceder biológico se puede obtener un resultado de limpieza que de una parte se aproxime al de los campos de irrigación y de la otra pueda encontrarse en el término medio entre un desagüe de campo de irrigación y el desagüe de un proceder mecánico (pozo). La parte relativa á los detalles en cada caso particular, por ejemplo, entre otras cosas la manera de proceder á la clarificación antes y después (principalmente para los desagües de ciertos fluidos á causa de las materias adherentes de alguna importancia que ellos tienen) depende de las condiciones del caso particular y sobre todo del estado de las aguas de desagüe.

El objeto de la purificación biológica de las aguas cloacales por medio de un material dispuesto artificialmente por lechos superpuestos (cuerpos sólidos ó cuerpos fluidos) debe ser en general la producción de un desagüe al abrigo de toda putrefacción.

El resultado de la depuración biológica depende de un tratamiento previo antes, y, siendo necesario, después de la operación, de una elección apropiada de los cuerpos empleados como material y de la repartición del agua de las cloacas sobre estos cuerpos, pero ante todo de un servicio competente. Este servicio regular se asegurará, después de la elección de un inspector de clarificación ejercitado, por un libro de control llevado convenientemente y por un examen regular, juiciosamente efectuado, de los desagües.

La limpieza química de las aguas cloacales ha sido destronada en los últimos tiempos por el proceder biológico y por la mejor adaptación de los procederes mecánicos; sin embargo en muchos casos, principalmente si el agua de que nos ocupamos proviene de la industria, el empleo de precipitados y de intermedios químicos, sea aislados,

sen combinados con otros procederes de clarificación, es indudablemente bueno aún hoy, y, en ciertos casos, es absolutamente indispensable.

La purificación mecánica de las aguas cloacales por medio de estanques, de pozos ó de torres de agua, ha dado hasta el presente, en Alemania sobre todo, buenos resultados, admitiendo condiciones favorables y una organización conveniente. Para obtener un resultado satisfactorio es absolutamente necesario que la organización de los estanques y pozos sea convenientemente apropiada á las condiciones existentes, y que el servicio sea competente sobre todo en lo que concierne á los cuidados oportunos relativos á una supresión irreprochable del limo. Esta condición existe para todas las instalaciones de clarificación donde hay que contar con depósitos de limo. Los procedimientos empleados en estos últimos tiempos, consistentes en separar de los pozos ó estanques, durante el funcionamiento del mismo, el limo del agua cloacal en su pasaje y hacerlo caer en putrefacción (Hamton, Esse, Recklinghauseen), merecen ser tomados en seria consideración.

A fin de obtener resultados satisfactorios por medio de las instalaciones á rastrillos, es preciso tener cuidado ante todo de evitar en lo posible la trituración de las materias sucias transportadas. Las instalaciones á rastrillos, bien dispuestas, pueden ser empleadas como únicos procederes de clarificación, obrando independientemente sólo si el desagüe á limpiar llega al establecimiento de purificación en condiciones extremadamente favorables.

La supresión del trabajo á mano en la medida de lo posible y un uso extenso de métodos automáticos para la clarificación, pueden, como las experiencias hechas en Francfort sobre el Meno lo han demostrado perentoriamente, contribuir á aumentar de modo favorable la salubridad de los obreros.

Los gastos de los diferentes procederes de purificación de las aguas cloacales, están generalmente en relación directa aproximativa con el grado de purificación que se puede obtener cada vez con ellos. Una comparación basada en cifras es sumamente difícil entre los efectos de los diferentes sistemas de clarificación. No se puede comparar entre ellos de una manera más ó menos segura sino los submétodos empleados en cada uno de los procedimientos de purificación.

Es así, por ejemplo, que se puede del punto de vista del rendimiento, estimar una instalación á rastrillo convenientemente montada con detención para la arena á $1/3$ ó $1/2$ más ó menos de lo que dan un gran estanque ó un gran pozo, sobre el rendimiento de la separación de las materias protectorices no disueltas.

No es de aconsejarse reunir de una manera constante la desinfección con el funcionamiento de las instalaciones centrales de clarifi-

cación; es preciso limitar su empleo á los casos excepcionales (epidemias): La destrucción de las materias infecciosas se debe efectuar ordinariamente en el paraje de su formación; sin embargo, con la instalación de sistemas de clarificación centrales es necesario prepararse para la posibilidad de una desinfección de toda el agua cloacal, que pudiera ser necesaria. Con este fin se instalarán el dispositivo sucesivo en los sistemas de estanque y de pozo, y en las instalaciones biológicas, se dispondrá en vista de la desinfección el estanque que sirva á la segunda clarificación. Allí donde la posibilidad de una desinfección no pueda asegurarse por las instalaciones existentes, debe tenerse terreno disponible para construir en caso necesario estanques de desinfección *ad hoc*.

La desinfección de las aguas cloacales bruta no es segura y ocasiona muchos gastos á causa de la cantidad grande de materias químicas que ella necesita. Por esto es recomendable efectuar la desinfección de las aguas ya clasificadas.

Sólo un examen regular juiciosamente conducido de los desagües de la instalación de clarificación y de las aguas que llegan á la instalación de clarificación, es capaz de proporcionar un cuadro exacto de la eficacia de esta instalación. La extensión y la manera de este examen depende en cada caso del método de clarificación.

El examen bacteriológico no es necesario en regla general para juzgar del agua cloacal procedente de una instalación de depuración; debe sin embargo tomarse en consideración si se trata de agua cloacal desinfectada; en este caso es preciso determinar si los desagües contienen todavía bacilos procedentes del grupo « *bacterium coli* ».

Para el efecto producido por el agua cloacal purificada, en el colector, además del examen químico y bacteriológico, que permite conocer las condiciones existentes en el momento mismo del examen y en el cual la constatación del contenido y de la consumación de oxígeno es importante, el examen biológico deberá igualmente tener lugar, sobre todo el de las materias persistentes (limo, tierra, resaca de las riberas) porque este examen ofrece en cuanto á la fauna y la flora una imagen del estado del río.

Fueron también relatores los doctores Kaschkadamoff (San Petersburgo), Cronheim (Berlín), Ingeniero Sanitario Bezault (París) y Puech (Mazamet). Intervinieron en un animado debate los doctores Eriese (Berlín), Bechmann (París), Henrot (Reimes), Gärtner (Gena), Laurant (Hungría), Launay (París) y Schönfeld (Elberfeld).

La Sección aprobó las siguientes conclusiones:

Las numerosas experiencias hechas desde cuatro años atrás con el propósito de la depuración de las aguas cloacales, han confirmado á

este respecto el dictamen emitido por el XIII Congreso Internacional de Higiene de Bruselas y demostrado :

Que, de una parte, no existe ningún procedimiento aceptable para ser empleado en todos los casos ó que asegure un minimum de gastos;

Que, de otra parte, escogiendo juiciosamente según las circunstancias el procedimiento conveniente en cada caso particular, adaptándolo á las condiciones locales y explotándolo con regularidad bajo un control efectivo, se pueden obtener resultados satisfactorios.

El Congreso expresa los votos :

1.º Que los Gobiernos debieran organizar una vigilancia técnica continua de las corrientes de aguas, para proteger éstas contra los residuos y la suciedad que aumentan cada día y vigilar la limpieza de las aguas cloacales y de las procedentes de la industria.

2.º Que se tomen medidas para que se celebre una *entente* internacional para acordar métodos iguales respecto á la vigilancia y examen técnico de las corrientes de agua.

(Continuará).

Servicio de Sanidad Marítima

DATOS CORRESPONDIENTES AL MES DE ENERO DE 1909

Patentes de sanidad expedidas

De ultramar 231, á	\$ 4 cada una	\$ 924
» cabotaje 125, á	» 1 » »	» 125
Total		\$ 1,049

Estampillas consulares

Se han expedido por valor de 101 pesos 50 centésimos á los buques que no venían debidamente despachados, de acuerdo con el Arancel Consular en vigencia.