

# CRÓNICAS

## TIFOIDEA

*Estados Unidos.*—En su décimoctava recopilación anual de la frecuencia de la tifoidea en los Estados Unidos, *The Journal of the American Medical Association* del 17 de mayo de 1930, aporta nueva prueba de la continua disminución de la enfermedad. En un grupo urbano, comprendiendo unos 34 millones de habitantes, el coeficiente de mortalidad por tifoidea sólo llegó a 1.56, comparado con 1.89 en 1928; 20.6 en 1910; y 3.8 en 1920. El total de casos sólo llegó a 531, comparado con 621 en 1928 y 1,067 en 1925. Desde que comenzó la publicación de los sumarios en 1910, el coeficiente ha disminuído en las grandes poblaciones de los Estados Unidos la mitad, cada 5 ó 6 años. En 5 de las 81 ciudades comprendidas en el estudio no hubo mortalidad tifoidea durante el año; en 23 fué de 0.3 a 0.9, en 25 de 1 a 1.9, en 20 de 2 a 4.9; en 7 de 5.8 a 9.4; y sólo en una de más de 10 (12.8).

La mortalidad por tifoidea ha disminuído en el Estado de Massachusetts, E. U. A., desde 1860.<sup>1</sup> La mortalidad por casos varía de 18.7 entre las personas que utilizan el agua de Boston, y 28.4 en sitios adyacentes que utilizan otros abastos. Un estudio de los brotes debidos a la leche y al agua no reveló ninguna diferencia significativa entre la edad media de los enfermos, siendo de 22 años para los primeros y de 20 para los segundos. La distribución por sexos fué de 88 y 117 varones, respectivamente, por 100 mujeres. Parece que desde 1849 la enfermedad va atacando cada vez más a las edades más tiernas, quizás por ser estas más susceptibles.

En la ciudad de Chicago, la constante protección del público contra las enfermedades hídricas ha permitido reducir la proporción de tifoidea en menos de 40 años, de 173.8 a 0.6 por 100,000 habitantes; es decir, que cada año se salvan 5,000 vidas que se hubieran perdido antes. Esa protección en Chicago se realiza de los siguientes modos: cuidadosa comprobación química y bacteriológica del agua potable; prevención de la contaminación de las aguas del Lago Michigan; cooperación con el Servicio de Sanidad Pública de los Estados Unidos, en vigilar la calidad del agua servida en los buques y trenes y la disposición de las aguas servidas de esos medios de transporte; inspección y comprobación del agua de las playas, piscinas, estanques y abastos particulares; descubrimiento y eliminación de los cruces en los caños que puedan permitir la contaminación del agua potable por el reflujó procedente de los caños dedicados a aguas negras o

<sup>1</sup> Bigelow, G. H., y Doering, C. R.: *Am. Jour. Hyg.* 9: 445 (mzo.) 1929.

servidas; vigilancia de las nuevas instalaciones de plomería; e inspección de la forma en que se lanzan al Lago Michigan los materiales dragados. (*Chicago's Health*, fbro. 25, 1930.)

En el año de 1929 sólo hubo 95 muertes de tifoidea en California, o sea 2.3 por 100,000 habitantes. En los últimos 6 años no ha habido una sola epidemia de tifoidea debido al agua, aunque no han faltado brotecillos producidos por la leche.

*Disminución en Nueva York.*—En la Ciudad de Nueva York <sup>2</sup> durante el año 1929 sólo hubo 75 muertos de tifoidea, de los cuales sólo 45 contrajeron la enfermedad en la población. El número fué mucho menor que en 1928, lo cual no es tan malo para una población de más de 6 millones de habitantes.

*Paratifoidea por bacilo de Morgan.*—En una serie de 49 casos parecidos a paratifoidea, Havens y Mayfield <sup>3</sup> aislaron el *Bacillus morgani* de las heces en todos los casos; de la orina en 11 y de la sangre en 6. Las aglutininas aparecieron a títulos significativos en el suero de todos los enfermos. El examen de las heces de 2,798 adultos sanos sólo reveló el *B. morgani* en 1.2 por ciento. Las 44 razas aisladas de los casos resultaron virulentas para los ratones.

*Epidemia intestinal en las criaturas de Varsovia.*—Brokman y Kolago <sup>4</sup> describen la epidemia entérica acompañada de bacteriemia y toxemia, que se observó en el verano de 1927 en la ciudad de Varsovia en niños menores de dos años. Las bacterias aisladas de la sangre no revelaron las mismas características bioquímicas y serológicas, perteneciendo a los grupos para-colónico, paratifoideos A, B y C, *cholerae-suis* y pseudodisentérico. Entre los cultivos había, sin embargo, marcada semejanza serológica. La evolución clínica fué parecida en todos los casos. Para los autores, el estado fué una enteritis bien definida, producida por varias bacterias.

*Aislamiento del bacilo.*—A fin de poder separar el bacilo tifoideo del colónico, algunos laboratorios prefieren que les envíen las heces en una solución al 30 por ciento de glicerina, en tanto que otros emplean un verde brillante a varias concentraciones. En el laboratorio del Departamento de Sanidad del Estado de Texas, E. U. A., dirigido por el autor, <sup>5</sup> utilizan los medios de agar-verde brillante y biglucósico de Russell con el rojo de fenol como indicador. Los paratifoideos son difíciles de descubrir, y a todos los enfermos deberían practicárseles exámenes periódicos de las heces y orina después de la convalecencia.

*Fermentación de los azúcares por ciertas cepas de Yugoslavia.*—El Dr. Schmidt, Director del Instituto de Higiene de Sombor, Yugoes-

<sup>2</sup> Weekly Bull. City N. Y. Health Dept. 19: 42 (fbro. 8) 1930.

<sup>3</sup> Havens, L. C., y Mayfield, C. R.: Jour. Prev. Med. 4: 179 (mayo) 1930.

<sup>4</sup> Brokman, H., y Kolago, J.: Rev. Franc. Péd. 5: 315 (jun.) 1929.

<sup>5</sup> Bohls, S. W.: Tex. St. Jour. Med. 35: 229 (jul.) 1929.

lavia, investigó en 13 especies de azúcar la facultad fermentativa de 160 cepas del bacilo tifoideo, provenientes de diversos institutos bacteriológicos del país.<sup>6</sup> Como la diferencia se presenta más claramente en la xilosa, la distribución en 70 por ciento de cepas xilopositivas y 30 por ciento xilonegativas demuestra la situación existente. El nordeste del país constituye una unidad epidemiológica en ese sentido. Las cepas procedentes de esa región son negativas en la arabinosa, y con una sola excepción, positivas en la xilosa. En el nordeste predominan las cepas negativas en la xilosa. En las regiones intermedias se equilibran las 2 clases, si bien en ciertas partes predomina uno u otro grupo. Ciertas observaciones de Ivanitch, Director del Instituto Central de Higiene de Belgrado, y Dimitriyevitch, indican que las cepas pueden variar de cuando en cuando de tipo, por lo cual proponen mezclar en la vacuna las cepas de acuerdo con su frecuencia.

*Papel de los gérmenes anaerobios.*—En ninguno de los 8 casos de tifoidea de Tapia y Aznar,<sup>7</sup> el tratamiento con suero antigangrenoso pareció influir para nada. En 14 casos se practicaron cultivos anaeróbicos, encontrando siempre en las heces el bacilo perfringens en mayor o menor cantidad, lo cual no tiene gran importancia, pero no en la sangre. De los tres hechos descubiertos pues, por Weinberg y sus colaboradores, no se comprobó la eficacia del suero antigangrenoso en la tifoidea, ni tampoco la presencia del germen en los hemocultivos. Si se confirmó la sinergia patógena entre el bacilo perfringens y el tífico. Quizás el perfringens pueda, en un terreno tífico, elaborar más fácilmente su toxina, pero las pruebas experimentales no permiten asegurarlo.

*Deficiencias de la Widal en el África del Sur.*—Pijper<sup>8</sup> afirma que en el África del Sur las deficiencias de la Widal han resaltado más que en otros países, y a eso se debe la elevada frecuencia de las afecciones entéricas, pues quedan muchos casos y portadores sin diagnosticar. La paratifoidea es rara en el África del Sur, pero la labor de Felix, al poner de relieve la importancia de la O-aglutinación, explica en gran parte las faltas de que adolece la Widal. Casi todos los casos entéricos en el África del Sur revelaron aglutininas O, pero para demostrar su existencia precisa un reactivo muy sensible. Las razas sudafricanas resultaron muy impropias. La cepa *Bacillus typhosus* 901 resultó ser la más apropiada cuando se empleaba en una suspensión viva, y la dilución más empleada fué el 1 por ciento. Si se puede agregar el *B. typhosus* O 901, resultará útil para diferenciar la aglutinación H y O. A menos que pueda excluirse la posibilidad de paratifoidea o de inoculación profiláctica, hay que agregar cepas de los bacilos paratifoideos A y B.

<sup>6</sup> Yoannovitch: Bull. Mens. Off. Int. Hyg. Pub. 22: 95 (eno.) 1930.

<sup>7</sup> Tapia, M., y Aznar, P.: Med. Ibera 13: 405 (obre. 26) 1929.

<sup>8</sup> Pijper, A.: Jour. Hyg. 29: 380 (fbro.) 1930.

*Medio para el recuento bacteriano.*—A los autores<sup>9</sup> un medio que constaba de 5 por ciento de gelatina y 0.75 por ciento de agar, les rindió resultados iguales a los obtenidos con gelatina nutriente.

*Ocupación y susceptibilidad.*—Rabinovitch y Schucher<sup>10</sup> opinan que la susceptibilidad a la tifoidea y la neumonía es determinada en gran parte por la edad, la herencia, el medio y la ocupación. De 110 neumónicos, 96 eran trabajadores y 14 profesionales. La mortalidad fué mayor en las mujeres que en los hombres, y en los alcohólicos de 100 por ciento. De 138 tifóidicos, 93 fueron trabajadores. Los autores deducen que la neumonía y la tifoidea son más frecuentes en las personas que trabajan con las manos. (El punto debe ser investigado mucho más detenidamente, por lo menos con respecto a la tifoidea, antes de aceptarlo.—RED.)

*Portador a bordo.*—En uno de los buques de una gran compañía naviera de Alemania se presentaron en tres viajes seguidos varios brotes de tifoidea.<sup>11</sup> En el primer viaje la enfermedad había comenzado entre el personal de cuarto de máquinas y todos los casos se limitaron a los pasajeros y tripulantes que recibieron sus comidas de la despensa de segunda clase. El agua quedó excluída, pues era idéntica para todos y no hubo casos entre los pasajeros de primera. Un bacteriólogo empleado exprofeso analizó 256 ejemplares fecales y 255 urinarios, procedentes de todas las personas que habían intervenido en la preparación, distribución o consumo del alimento procedente de la despensa de segunda. Por fin se descubrió un portador entre los empleados del cuarto de máquina. Se le aisló y desembarcó cuanto antes y se inculó contra la tifoidea a todos los demás a bordo. Después de eso no ha habido más ningún caso a bordo en 11 meses. Lo más notable es que el portador no tenía nada que ver con la preparación de alimento.

*Portadores dementes en Escocia.*—En los manicomios de Escocia<sup>12</sup> al terminar el año 1928 había recluídos 15 portatifoidea, todos mujeres. Debido a ello, se ha creado un hospital especial para portadores, con cabida para 14 enfermos. Además de los portatifoidea hay 9 portadores de disentería en los manicomios escoceses. Es muy difícil descubrirlos, y no es raro averiguar que el hecho de ser portadores es lo que les ha afectado la mente.

*Duración de la contagiosidad de los portadores.*—Los estudios de Leoni<sup>13</sup> en 16 tifóidicos demostraron que la eliminación intestinal de los bacilos comienza muy pronto, en un caso ya al cuarto día, aumentando toda la segunda semana y en los primeros días de la tercera, y disminuyendo después. Sin embargo, en dos casos podían encontrarse bacilos en las heces hasta los 5 meses de la reposición clínica.

<sup>9</sup> Plucker, W., y Bartels, W.: *Untersuch. Lebensm.* 55: 51, 1928.

<sup>10</sup> Rabinovitch, A. S., y Schucher, U. S.: *Mosk. Med. Jur.* 9: 44, 1929.

<sup>11</sup> Dinger, J. E.: *Arch. Schif. & Trop. Hyg.* 33: 37, 1929.

<sup>12</sup> Carta de Londres: *Jour. Am. Med. Assn.* 93: 1898 (dbre. 14) 1929.

<sup>13</sup> Leoni, A.: *Bol. Inst. Sieroterap. Mil.* 7: 479, 1928.

De 100 convalecientes, 67 eran portadores al mes de la reposición clínica, 26 a los 2 meses, 12 a los 3 meses, y sólo 4 resultaron ser portadores crónicos. Para descubrir los bacilos, los mejores medios fueron los de Drigalski-Conradi y el endo con algún violeta de cristal.

Roesler<sup>14</sup> hace notar que puede haber interrupciones espontáneas que duran a menudo meses o años, en la excreción de bacilos tifoideos y paratifoideos por los portadores. Esto dificulta, pues, sobremanera la determinación del éxito o fracaso de un tratamiento dado. Para subsanar esa dificultad, el autor propone el siguiente método: terminado el tratamiento, manténgase en observación a los portadores por 10 semanas, examinándoles semanalmente la orina y heces; si el resultado es todavía negativo al cabo de 6 meses, realícense exámenes semejantes por lo menos cada 3 semanas y repítase el procedimiento durante los próximos 2 años.

*Tratamiento de los portadores.*—Bergglas<sup>15</sup> cree que hasta que se demuestre experimentalmente la posibilidad de desinfectar el aparato biliar, debe abandonarse el tratamiento médico de los portatifoidea. En cambio, el tratamiento quirúrgico cura a 73 por ciento de éstos, incluso los que tienen bacilos en el hígado. En la tifoidea hay 2 clases de complicaciones tardías: colecistitis y osteítis tifosa.

*Tifoidea infantil.*—El caso de Weech y Chen<sup>16</sup> fué en una criatura de menos de un mes. El diagnóstico se hizo por el hemocultivo en dos ocasiones, y la evolución clínica fué sumamente leve.

*Epidemias debidas a pozos.*—Garrido Morales<sup>17</sup> imputa 42 casos de tifoidea observados en una aldea del centro de Puerto Rico después del huracán reciente, al agua procedente de un pozo artificial, usada por la mitad de los aldeanos. El contacto obró como factor secundario.

En una escuela de Winston, Missouri, E. U. A.,<sup>18</sup> un pozo fué indudablemente la causa de una epidemia de tifoidea que en unos dos meses atacó a 64 de los 178 alumnos y profesores de la escuela. El pozo aparentemente fué contaminado por el desagüe de los retretes.

*Prevención de epidemias hídricas a bordo.*—La vigilancia implantada por el Servicio de Sanidad Pública de los Estados Unidos con respecto al agua potable a bordo de los buques, ha reducido a tal punto la tifoidea en ellos, que desde 1921 sólo ha tenido lugar un brote transmitido por el agua.<sup>19</sup> En ese caso el brote se debió a que el capitán no conocía bien el aparato y el agua bombeada del lago penetró en los tanques de abastecimiento en vez de ir a la destiladera, y sobrevinieron 7 casos y una muerte de tifoidea.

<sup>14</sup> Roesler, G.: *Deut. Med. Wochnschr.* 55: 1373, 1929.

<sup>15</sup> Bergglas, B.: *Wiener Arch. in. Med.* 19: 285 (nbre. 14) 1929.

<sup>16</sup> Weech, A. A., y Chen, K. T.: *Am. J. Dis. Child.* 38: 1044 (nbre.) 1929.

<sup>17</sup> Garrido Morales, E.: *Am. Jour. Pub. H.* 19: 997 (sbre.) 1929.

<sup>18</sup> *Mo. Pub. Health News* 1: 159 (jun.) 1929.

<sup>19</sup> Mendelsohn, I. W., Schwartz, L., y Ferguson, G. H.: *Water Wks. Eng.* 82: 1452-1502 (obre. 9) 1929.

*Desaparición y avivación del bacilo en el agua.*—Ante la Academia de Medicina de París, Trillat<sup>20</sup> declaró que el colibacilo y el bacilo tífico pueden vivir en el agua en un estado tan atenuado que evaden el análisis bacteriológico, de modo que un agua declarada pura puede a menudo contenerlos en estado de latencia. Al intervenir ciertos factores, los gérmenes pueden despertarse y proliferar, por ejemplo, al agregarse materias orgánicas degradadas. Las infiltraciones de aguas negras no son la causa original, sino la determinante, y lo mismo sucede con las bruscas depresiones barométricas.

*Epidemia provocada por un caso de osteomielitis tifoosa.*—La investigación de una epidemia de tifoidea observada en el Japón tras un banquete, infundió sospechas sobre el alimento y el individuo que lo había preparado.<sup>21</sup> El sujeto había padecido de tifoidea mucho tiempo antes, y al examinarlo manifestó necrosis costal de origen tifoideo, y el cultivo del exudado puso de manifiesto muchos bacilos tifoideos. La costumbre del enfermo de curarse las úlceras cada día constituyó, sin duda, el medio de contagio, pues el agua en que se lavaba las manos resultó positiva para bacilos tifoideos.

*Diseminación por la basura.*—En muchos experimentos, Kister<sup>22</sup> ha podido confirmar la observación de Hilgermann con respecto a la larga vitalidad de los bacilos tifoideos y paratifoideos en la basura. Sumergió trocillos de tela de hilo y de algodón y papel en cultivos tifoideos, paratifoideos y disentéricos, enterrándolos después en la basura, pero enganchados en un alambre a fin de poderlos sacar sin dificultad. Encontró bacilos tifoideos a los 14, pero no a los 16 días, y paratifoideos a los 20, pero no a los 24 días. En la basura del cuarto no pudo encontrar bacilos tifoideos a los 30 días, pero sí paratifoideos aún después de 50 días, y en las cenizas bacilos tifoideos y paratifoideos aún a los 130 días. En cambio, en ninguna de esas clases de desechos había bacilos disentéricos a los 10 días. La diseminación tiene lugar, en particular, por los insectos y moscas, como demostró un experimento en que se dejaron desechos de la cocina empapados en cultivos tifoideos, dejando luego que las moscas los tocaran durante algún tiempo. Después de eso se encontraron los bacilos casi siempre en las patas, y menos frecuentemente, en el intestino de las moscas.

*Vacunación de los niños.*—Hesse<sup>23</sup> afirma que hoy día, en comparación con la época de antes de la guerra, la tifoidea y paratifoidea se limitan en muchos países a las mujeres, adolescentes, y niños, pues en el servicio militar la vacunación contra esas dolencias es obligatoria. Para el autor, debe vacunarse subcutáneamente a todos los niños de más de 4 años que viven en un sitio donde hay mucho peligro de

<sup>20</sup> Trillat: Gaz. Hôp. 103: 132 (fbro. 5) 1930.

<sup>21</sup> Takagi, O.: Jour. Pub. Health Assn. Japan 6: 1 (eno.) 1930.

<sup>22</sup> Kister, J.: Arch. Hyg. 100: 1, 1928.

<sup>23</sup> Hesse, J.: Arch. Méd. Enf. 32: 729 (dbre.) 1929.

contagio. Al mismo tiempo, puede aplicarse la vacunación anti-diftérica. Según sus experimentos, la protección sólo dura 2 años. La vacunación puede ser por vía subcutánea, o ingiriendo la vacuna de Lumière o de Besredka. Las contraindicaciones radican en la tuberculosis y la extenuación general. Tampoco debe vacunarse subcutáneamente si hay una infección aguda, o síntomas cardiacos, renales o hepáticos.

*Vacunoterapia de Di Cristina.*—Gatto <sup>21</sup> declara que la vacuna de Di Cristina constituye un tratamiento eficaz en la tifoidea, por mermar la mortalidad, acortar la duración de la enfermedad, y lograr la curación con una sola inyección en muchos casos (18.5 por ciento); mejorar el estado; permitir la alimentación en los casos graves; disminuir las complicaciones; impedir las recurrencias; y tener pocas contraindicaciones (diátesis hemorrágica y grave insuficiencia circulatoria).

*Vacuna en comprimidos.*—Smith <sup>25</sup> propone que la vacuna tifo-paratifoidea sea preparada en forma de tabletas para empleo hipodérmico. Esas pastillas podrían ser de varios tamaños, es decir, de 1, 5, 10 y 25 dosis. Cada pastilla sería disuelta en una cantidad dada de agua, inyectándose entonces una fracción precisa. Es sabido que desde hace varios años los japoneses han empleado sustancias bacterianas desecadas, los franceses vacuna en pastillas para administración bucal, y el Instituto Rockefeller también ha experimentado con vacunas en pastillas.

*Primacía de la vacunación mixta.*—Vincent <sup>26</sup> declara que la vacunación mixta tifoidea y paratifoidea no fué aplicada por primera vez durante la guerra de 1914–1918, como creen algunos. En 1909 ya había sido efectuada en el autor mismo; en 1910, en 17 médicos jóvenes; y a partir de 1911 la vacuna polivalente fué empleada sistemáticamente en millones de personas en el ejército y en la población civil en Francia, Marruecos, Algeria y Túnez, y en bastantes países extranjeros. En la preparación de esa vacuna los antígenos tifoideo y paratifoideo A y B se mezclaban en proporciones iguales, según indicara el autor en 1913.

*Tratamiento en Cuba.*—Avello <sup>27</sup> reitera que la tifoidea de Cuba no es la de otros países. El tifo clásico con sus 3 septenarios no existe en la isla. En Cuba los septenarios se convierten en períodos de 13 días, haciendo llegar la enfermedad por lo común a 40 días, sin que dejen de existir casos de 50 días y más. En Cuba los enfermos no pueden ser alimentados con caldos vegetales ni leche, y mucho menos con alimentos sólidos, pues agravan la enfermedad en un clima de altas

<sup>21</sup> Gatto, I.: *Pediatrics* 37: 1244 (nbre. 15) 1920.

<sup>25</sup> Smith, J. W.: *Mil. Surg.* 66: 806 (jun.) 1930.

<sup>26</sup> Vincent, M. H.: *Gaz. Hop.* 103: 182 (fbro. 5) 1930.

<sup>27</sup> Avello, R.: *Rev. Med. & Cir. Habana* 35: 123 (fbro. 28) 1930.

temperaturas. Los jugos de frutas indígenas, tales como la piña y naranja, llenan el cometido, ayudados por las inyecciones de suero artificial, alternadas con suero glucosado. El tratamiento es, pues, dietético, y el clínico debe limitarse a seguir día por día la marcha de la enfermedad para combatir a tiempo el menor indicio de complicación.

*Bacteriofagoterapia.*—Combemale y Breton,<sup>28</sup> de Lila, comunicaron a la Academia de Medicina de París sus ensayos terapéuticos con el bacteriófago por vía venosa en 3 casos de tifoidea. La curación se distinguió en todos por la rápida convalecencia y falta de secuelas. Inyectaron 2 ó 3 veces 1 ó 2 cc. de un bacteriófago "stock" sin diluir. Cada inyección fué seguida de un estado de choque. Para los autores, la dosis no debe pasar de 1 cc. y la terapéutica debe ser reservada para las formas verdaderamente graves de la tifoidea. En los casos más graves basta inyectar un bacteriófago activo por vía subcutánea a dosis de 4 cc.

Krueger y Tamada,<sup>29</sup> de la Universidad de Stanford, California, E. U. A., han logrado desembarazar el bacteriófago de casi todas las proteínas contaminantes, obteniendo una sustancia al parecer millones de veces más rica en partículas líquidas, si bien algo menos estable que el bacteriófago sin purificar.

*Protección de los lecheros pequeños.*—En caso de presentarse tifoidea en casa de un lechero pequeño, Gassot<sup>30</sup> propone esta solución: requisióñese toda la leche mientras dure el contagio, y después de esterilizarla, dedíquese a fines industriales para manufacturar caseína, lactosa, etc. A fin de compensar al lechero, facilítesele una cantidad igual de leche sana, que podrá distribuir a su clientela de acuerdo con condiciones prescritas, para evitar todo peligro de contagio.

*Efecto de la cal clorada sobre las verduras.*—En sus estudios, Suzuki<sup>31</sup> trató de determinar la eficacia de la solución de cal clorada para destruir los bacilos tifoideos adheridos a las hortalizas cultivadas en terrenos abonados con inmundicias humanas. Las soluciones que contenían 3 partes por 1,000 de cloro mataron los bacilos tifoideos en 15 minutos, los disintéricos en 30, y los coléricos en menos de 5 minutos. En las verduras, soluciones que contenían hasta 200 partes por 1,000 no destruyeron los bacilos tifoideos en 40 minutos, principalmente por no poder alcanzar las partes más recónditas de las hojas y tallos. Cuando se quitaron las hojas rizadas y tallos, parece bastar con 20 partes por 1,000, aplicadas de 5 a 15 minutos. La costumbre seguida en los mercados de desinfectar grandes cantidades de verduras con solución de hipoclorito, no parece ser eficaz.

<sup>28</sup> Combemale, F., y Breton, A.: Gaz. Hôp. 103: 602 (ab. 19) 1930.

<sup>29</sup> Krueger, A. P., y Tamada, H. T., J. Gen. Phys. (nbre. 20) 1929.

<sup>30</sup> Gassot, L.: Gaz. méd. Cent., Smdo.: Prog. Méd. p. 391 (mzo. 1) 1930.

<sup>31</sup> Suzuki, S.: Jour. Pub. Health Assn. Japan 6: 8 (eno.) 1930.