

## INCIDENCIA DE LA POLIOMIELITIS DESDE 1920\*

MATTHIEU-JEAN FREYCHE, M.D. y JOHANNES NIELSEN

*División de Servicios Estadísticos de Epidemiología y Salubridad, Organización Mundial de la Salud, Ginebra*

Si, como Burnet, creemos que “el único método práctico de utilizar los datos sobre la frecuencia de enfermedades es el estadístico”,<sup>5</sup> se justifica el intento de aplicar el análisis estadístico a los datos oficiales sobre los casos de poliomielitis y las defunciones debidas a ella, de los diversos países del mundo. Sin embargo, es evidente lo difícil de semejante empresa. Ciertos países sólo registran bajo el encabezamiento “poliomielitis” los casos que adoptan la forma parálitica aguda; por otra parte, aun en las recopilaciones más cuidadosas se han comprobado errores de diagnóstico de hasta el 14%.<sup>8</sup> En otros países las notificaciones de poliomielitis abarcan también a una cierta proporción de estados febriles con signos de irritación meníngea, exentos de síntomas de parálisis bulbar o espinal, y tal vez a formas abortivas sin manifestaciones que puedan atribuirse a complicación del sistema nervioso central. En tales casos, el diagnóstico clínico adquiere carácter probable aun cuando se refiera a pacientes que han estado en contacto directo con algún caso confirmado de poliomielitis, y la posibilidad de error es muy grande. De todos modos, en vista de la imposibilidad práctica de confirmación por parte del laboratorio, es probable que la inmensa mayoría de tales casos clínicos no se denuncien a las autoridades sanitarias. Lo mismo puede decirse, con mayor razón aún, de las incontables infecciones asintomáticas que escapan a todo control médico.

Tales fuentes de error y variabilidad limitan considerablemente el valor de las estadísticas publicadas, aun en el caso de naciones donde el nivel de las condiciones sanitarias y sociales es más satisfactorio. Además, la diversidad de leyes, estatutos y medidas administrativas vigentes en los dis-

tintos países a propósito del registro y notificación de casos, la desigual distribución de los médicos en las ciudades y en el campo, el grado de colaboración de la profesión médica en pro de estadísticas solventes e incluso el hecho de que se aplique o no el concepto de “epidemia”, influyen en la comparabilidad de los datos con que se cuenta. De este último aspecto volveremos a ocuparnos. En la práctica, debe reconocerse, con respecto a la frecuencia verdadera de la poliomielitis clínica, que la proporción de notificaciones por parte de la profesión médica varía indudablemente de un país a otro—y aun entre regiones distintas de un mismo país—lo cual depende de diversos factores, tales como el interés mostrado por los médicos hacia la poliomielitis o el miedo que inspira al público esta enfermedad.

En consecuencia, todo análisis de las estadísticas oficiales sobre la morbilidad, y aun mortalidad, debidas a la poliomielitis en el mundo debe limitarse, tal como está la situación al presente, a puntos de vista muy generales. De muchos países no se tiene ninguna información y los datos de otros han de ser considerados con suma cautela. Cierta número de países tienen un sistema relativamente uniforme para registrar los casos clínicos, si bien muchos otros sólo publican el total de notificaciones, sin especificar la distribución de los casos por edad, sexo, etc. Con todo, desde hace algunos años unas pocas naciones tratan de hacer la distinción entre los casos “paralíticos” y los “no paralíticos”, anticipándose así incluso a la resolución por la cual, en el año 1950, la Tercera Asamblea Mundial de la Salud solicitaba del Director General de la OMS, conforme a los artículos 23 y 64 de la constitución, que “se instase a las administraciones sanitarias nacionales a anotar separadamente el nú-

\* Publicado en inglés en *World Health Organization Monograph Series No. 26*.

mero de casos paréticos y no paréticos al notificar los casos de poliomiélitis".<sup>30</sup> De todas maneras, es pequeño aún el número de países que aplican dichas reglas; por otra parte, a falta de un criterio reconocido universalmente, los casos de clasificación difícil, con síntomas más o menos graves pero transitorios de complicación del sistema nervioso central, se clasifican de manera variable, según sea la costumbre nacional, y tal vez puramente local.

#### EPIDEMICIDAD

"La transformación de la relativamente poco frecuente "parálisis infantil" del siglo XIX en "poliomiélitis epidémica" de distribución casi mundial, constituye hoy día uno de los problemas sanitarios de mayor gravedad."<sup>33</sup>

La epidemia ocurrida en Estocolmo en 1887 y que fué descrita por Medin,<sup>21</sup> pareció ser en realidad el preludio de una serie de otros brotes epidémicos que, durante los primeros años del siglo XX, afectaron primero a Suecia y a Noruega (1905) y luego, en forma casi simultánea, al estado de Nueva York (1907), Alaska (1908), Minnesota, Columbia Británica, Alberta (1910), etc.<sup>17, 18, 26, 29</sup> Produjo entonces la impresión de una nueva enfermedad que se propagaba desde la península escandinava al norte de Europa y de América del Norte ("el cinturón" de la poliomiélitis).<sup>2</sup> De todas maneras, a partir de 1920 las epidemias de poliomiélitis se han venido produciendo con creciente intensidad, no solamente en los países ya mencionados, sino también de manera general en aquellos donde las condiciones higiénicas y sociales se pueden considerar como muy satisfactorias, a juzgar por ciertos aspectos, como las tasas de mortalidad infantil por todas las causas. Al mismo tiempo, dichas epidemias mostraron tendencia a afectar a grupos de edades cada vez más avanzada. Además, al considerarse, con el pasar del tiempo, a la poliomiélitis entre las enfermedades de notificación obligatoria, se ha demostrado que, a pesar de las imperfecciones de las estadísticas sobre mor-

bilidad, la enfermedad resulta mucho más frecuente en regiones tropicales de lo que se había supuesto,<sup>4, 9, 11, 28, 31, 32†</sup>, si bien los brotes epidémicos en dichas regiones se hallan probablemente más limitados y son menos frecuentes que en áreas con un nivel de vida más elevado.<sup>24</sup>

Numerosas investigaciones inmunológicas y virológicas, imposibles de resumir en estas líneas, han probado que la poliomiélitis endémica prevalece entre todos los pueblos del mundo.

La teoría de la aparición hacia fines del siglo XIX de nuevas cepas de virus de mayor patogenicidad, ofrece una explicación de la mayor incidencia de esta enfermedad. Con todo, tal vez sea innecesario recurrir a tal hipótesis. La existencia de verdaderas epidemias de poliomiélitis parálítica, no sólo en islas como la de Santa Elena,<sup>3</sup> sino también en puntos continentales como Luisiana,<sup>7</sup> o Brasil,<sup>1</sup> ya ha sido comprobada. Las primeras epidemias descritas en los países escandinavos, Norteamérica, Australia y Nueva Zelandia se caracterizaron todas por el clásico cuadro clínico de la "parálisis infantil", siendo los niños menores de cinco años los atacados con mayor frecuencia.<sup>5, 6, 27</sup> Esto lleva a suponer que los individuos mayores se hallaban protegidos ya por una inmunidad ampliamente difundida, lo que implica la existencia de una endemidad de larga duración. La presencia de cepas locales, capaces de ocasionar parálisis entre sujetos recién llegados a la zona, se ha comprobado en los últimos diez años en el Mediterráneo Oriental, India, Islas Filipinas, etc., ya que las tropas procedentes de regiones templadas han sufrido mucho más los efectos de la enfermedad que las tropas reclutadas en estos lugares.<sup>25</sup> Se advirtió asimismo la alta incidencia manifestada entre los inmigrantes de muchas otras regiones (Norte de Africa, Rhodesia, Angola, Mozambique, Bombay, Singapur, Bangkok, Japón, Corea, etc.).<sup>33</sup>

† Véase además la página 651 del *Boletín* de junio, 1955.

Como resultado de tales observaciones, entre tantas otras, se opina actualmente que no existe diferencia fundamental entre la epidemiología de la poliomielitis y la de otras enfermedades endemoepidémicas distribuidas ampliamente por toda la superficie del globo, concepto analizado ya en los trabajos de Paul\* y Gear†.

#### DISTRIBUCION ESTACIONAL

Con excepción de los países tropicales, donde los brotes hiperendémicos pueden ocurrir en cualquier estación, por lo general la incidencia más alta se observa entre los meses de agosto y octubre en los países del hemisferio norte, y seis meses después en los del hemisferio sur. Sin embargo, ha sido posible observar numerosas epidemias verdaderamente invernales en varios países.<sup>11</sup> En Australia se ha comprobado durante varios años que la epidemia tiende a prolongarse durante el invierno.<sup>5</sup> Hasta el presente no se ha ofrecido ninguna explicación convincente de esta distribución estacional.

#### LOCALIZACION ESPONTANEA DE LAS EPIDEMIAS

La producción simultánea de brotes epidémicos en distintas regiones, su limitación espontánea y su recurrencia irregular, son rasgos apenas evidenciados en las estadísticas nacionales sobre morbilidad que analizamos en estas líneas. Estos brotes han de ser, sin lugar a dudas, considerados como la expresión clínica visible y más o menos mensurable de un fenómeno latente, o sea la propagación invisible de las distintas cepas del virus en una colectividad. De acuerdo con la naturaleza invasora y patógena del virus o de los virus considerados, con el estado de inmunidad o receptividad de la población y con los factores sociales que pueden favorecer o dificultar su propagación, las epidemias pueden ser leves o graves, breves o prolongadas. En determinadas

ocasiones puede no producirse la epidemia.<sup>12</sup> Se ha intentado por varios métodos calcular la importancia de esta propagación oculta y determinar si sus corrientes son "anchas" o "estrechas", etc., tema sobre el cual no debemos insistir en estas líneas.

#### ANALISIS DE LA INCIDENCIA

Con el propósito de preparar el presente análisis, se han examinado los datos oficiales de cada país, reunidos desde 20 a 30 años atrás, sobre el número de casos y las defunciones atribuibles a la poliomielitis. Durante este período la incidencia de la enfermedad ha mostrado una tendencia a aumentar continuamente en casi todos los países, tendencia que, de todos modos, ha sido irregular, hallándose separados los años de epidemia por períodos de relativa quietud y de duración variable. Al mismo tiempo, la mortalidad por poliomielitis no ha seguido un ritmo tan acelerado.

#### Europa

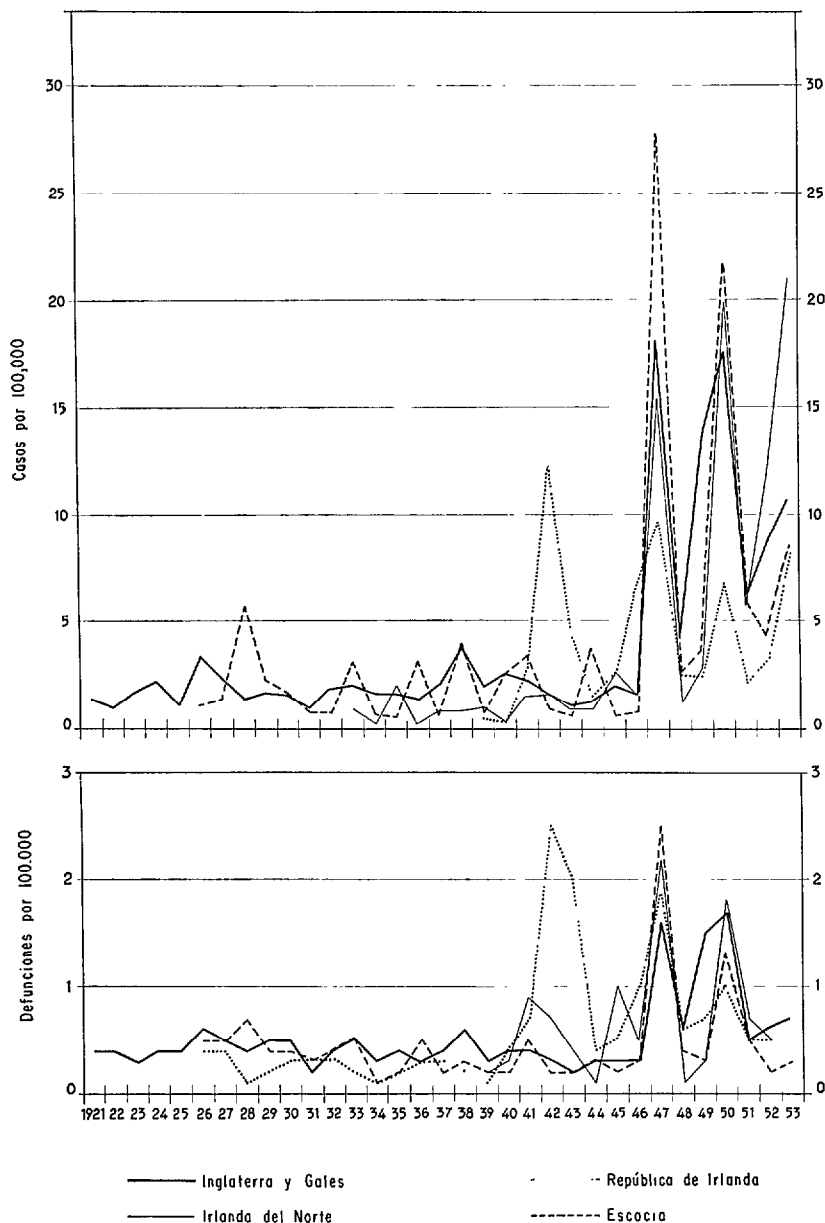
*Gran Bretaña y República de Irlanda:* En *Inglaterra y Gales*, el número de casos notificados permaneció relativamente constante desde 1913 hasta 1946, con excepción de los años 1926 y 1938, cuyas tasas de casos notificados por 100.000 habitantes fueron de 3,3 y 3,8, respectivamente, o sea casi el doble de la tasa correspondiente a dicho período. A mediados de junio de 1947 las notificaciones comenzaron a aumentar en forma considerable, si bien en años anteriores el aumento estacional sólo ocurría a fines de julio. La epidemia de 1947 se propagó rápidamente: los casos por 100.000 habitantes notificados para todo el año alcanzaron a 18,1, que es la cifra más alta que se ha registrado. En los años subsiguientes a 1947 el número de notificaciones de casos fué mayor, especialmente en los años 1949 y 1950, cuyas tasas por 100.000 habitantes fueron 13,7 y 17,6, respectivamente (Fig. 1).

La Fig. 1 presenta además el número de defunciones registradas por 100.000 habitantes, cifra que permaneció sin mayores variaciones hasta 1947, cuando se observó un

\* V. pág. 9 de *World Health Organization Monograph Series No. 26*.

† V. pág. 651 del *Boletín* de junio, 1955.

FIG. 1.—*Tasas anuales de casos y defunciones notificados por poliomielitis por 100.000 habitantes: Inglaterra y Gales, Escocia, Irlanda del Norte y República de Irlanda, 1921-53.*



aumento repentino, en consonancia con el aumento de las notificaciones de casos.

En *Escocia*, la incidencia de la poliomielitis presentó las mismas características que en Inglaterra y Gales, si bien las variaciones anuales fueron más marcadas (Fig. 1). El año 1928 fué epidémico (5,7 notificaciones

por 100.000 habitantes). En 1933, 1936, 1938, 1940, 1941 y 1944 se notificaron asimismo cifras relativamente elevadas (de 3 a 4 casos por 100.000 habitantes). La epidemia de 1947 fué más grave que en Inglaterra y Gales, alcanzando los casos notificados la tasa de 27,7 por 100.000 habitantes.

En el año 1950 ocurrió un brote de casi la misma importancia, con una tasa de notificación de 21,8, aunque las tasas de los años interepidémicos fueron considerablemente más bajas que las de Inglaterra y Gales.

En *Irlanda del Norte* la incidencia de la poliomielitis ha sido generalmente menor que en Escocia, o que en Inglaterra y Gales; en 1947, 1950 y 1953 experimentó considerable aumento, alcanzando 15,4, 19,9 y 21,4 casos por 100.000 habitantes respectivamente.

En cuanto a la *República de Irlanda*, sólo se han publicado estadísticas oficiales a partir de 1939. En el año 1942 se produjo un brote epidémico serio que arrojó 12,2 notificaciones por 100.000 habitantes. Esta epidemia, la más grave observada hasta entonces, produjo una tasa de mortalidad de 2,5 por 100.000 habitantes y una tasa de morboletalidad de 20 %, aproximadamente.

Antes de 1947 no es posible descubrir semejanza alguna entre las variaciones anuales de la incidencia de la poliomielitis en Gran Bretaña e Irlanda. Sin embargo, en dicho año, cada uno de los cuatro territorios mencionados comenzó a experimentar una incidencia anormalmente alta. A partir de entonces las variaciones anuales observadas en las notificaciones de casos y defunciones han sido, en general, muy semejantes.

*Europa del Norte:* en las naciones del norte de Europa, la incidencia de la poliomielitis ha sido, en general, mayor que en Gran Bretaña. En *Dinamarca* se registró la primera epidemia de poliomielitis en el año 1911. En 1934 ocurrió una intensa epidemia, como resultado de la cual se notificaron 129 casos por 100.000 habitantes. Afectó especialmente a ciertos distritos del sur de Jutlandia, tomando la enfermedad una forma particularmente leve (la tasa de morboletalidad fué de sólo 2,3 %). En los años 1937, 1942, 1944 y 1950, se observaron otros brotes con más de 30 casos notificados por 100.000 habitantes, en cada uno de esos años. La epidemia más seria fué la del año

1952, en la que se registraron 131,7 casos por 100.000 habitantes, casi la mitad de ellos de tipo paralítico.

En 1905 ocurrió una epidemia en *Noruega*, cuya tasa de notificación fué de 44,2 por 100.000 habitantes y la tasa de morboletalidad de 10,4 %. En 1911, se produjo otro brote severo, que arrojó 76,3 notificaciones por 100.000 habitantes con una tasa de morboletalidad de 15,4 %. En 1925, 1936, 1941, 1945, 1946 y en cada uno de los años 1950-53, las tasas de notificación excedieron de 20 por 100.000 habitantes. Como puede observarse en la Fig. 2, a partir de 1921 cada epidemia en general, ha sido más intensa que la anterior, y el número de notificaciones durante los años interepidémicos ha ido continuamente en aumento.

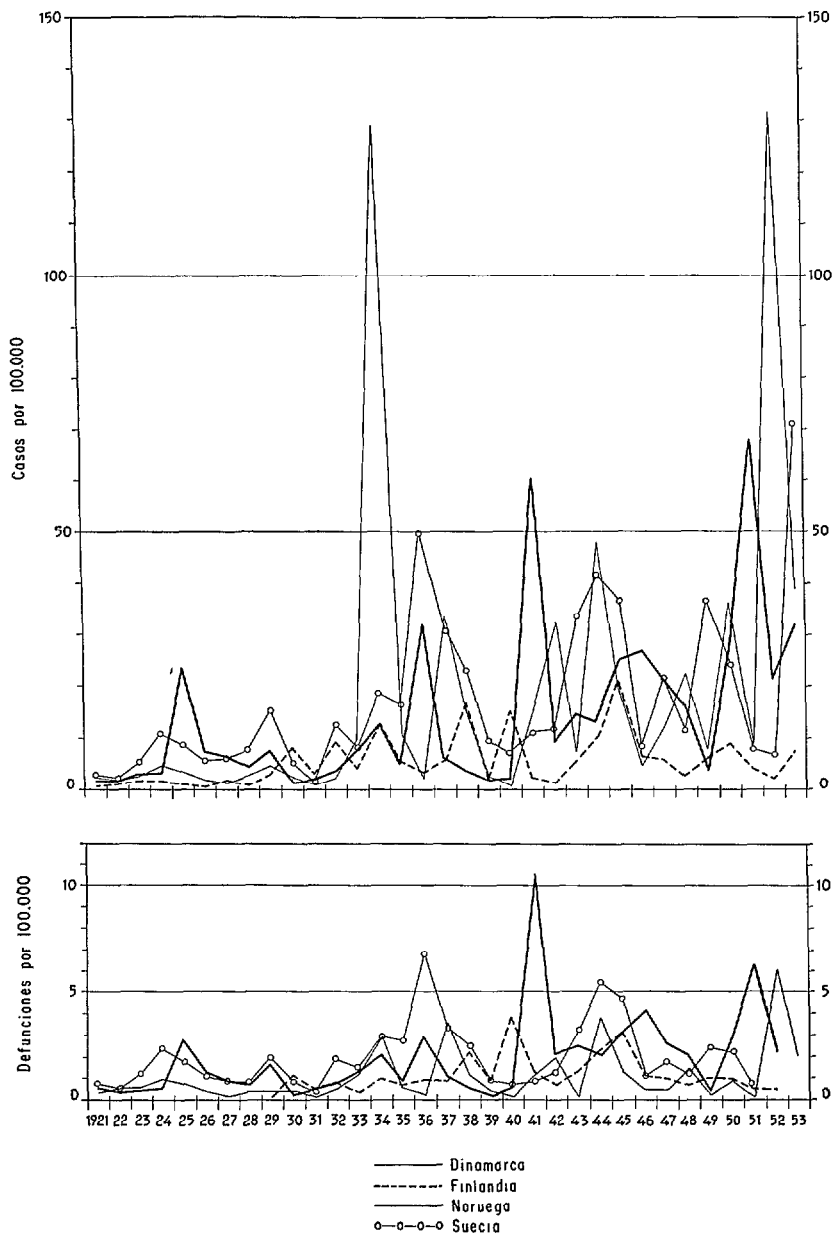
En *Suecia* hubo brotes severos de poliomielitis en 1905 y durante los años 1911-13. Las tasas de notificación y de morboletalidad correspondientes son:

	Casos notificados por 100.000 habitantes	Tasa de morboletalidad (%)
1905	22,7	11,2
1911	69,6	17,2
1912	73,7	15,4
1913	21,7	18,9

Durante la Primera Guerra Mundial y los años subsiguientes, la tasa de notificación en Suecia, lo mismo que en la mayoría de los países europeos, permaneció relativamente baja. Con todo, a partir de 1924, llegó a alcanzar o sobrepasar 10 por 100.000 habitantes, y las cifras fueron muy elevadas durante los períodos 1936-38 y 1943-45, así como también en 1949 y 1950 (Fig. 2). Durante 1953, este país experimentó la epidemia más grave que se había observado desde 1912, y la tasa de notificación ascendió a 70,9 por 100.000 habitantes. Las fluctuaciones anuales son menos pronunciadas en Suecia que en Dinamarca o Noruega.

La enfermedad se caracteriza en *Finlandia* por una incidencia, al parecer, menor que en otros países del norte de Europa. Desde 1940, la tasa de notificación de Finlandia correspondiente a casi todos los años,

FIG. 2.—*Tasas anuales de casos y defunciones notificados por poliomielitis por 100.000 habitantes: Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia, 1921-53.*



ha sido inferior a la de los demás países de dicha región europea.

La Fig. 2 muestra el alto nivel de la incidencia de poliomielitis en el norte de Europa, según las estadísticas oficiales. Puede observarse que los brotes epidémicos,

que se produjeron en forma muy irregular, no ocurrieron simultáneamente en los distintos países de la región. Sin embargo, hubo cierta semejanza en la tendencia epidémica durante algunos años de dicho período: las cuatro naciones fueron afectadas por brotes

de poliomiélitis en 1929, 1932 y 1934, así como en 1944-45. Esta coincidencia puede explicarse por el hecho de que la poliomiélitis epidémica se propaga generalmente por medio de brotes localizados, de extensión geográfica variable, y aunque las barreras que se oponen a su propagación, que son las fronteras, parecen más o menos permeables, no cabe duda sobre su efectividad. En consecuencia, los territorios de Europa afectados por la poliomiélitis han permanecido muchas veces relativamente limitados en área; raras veces se ha producido una epidemia severa por dos años consecutivos, aunque ésta es una regla que está lejos de no tener excepciones.

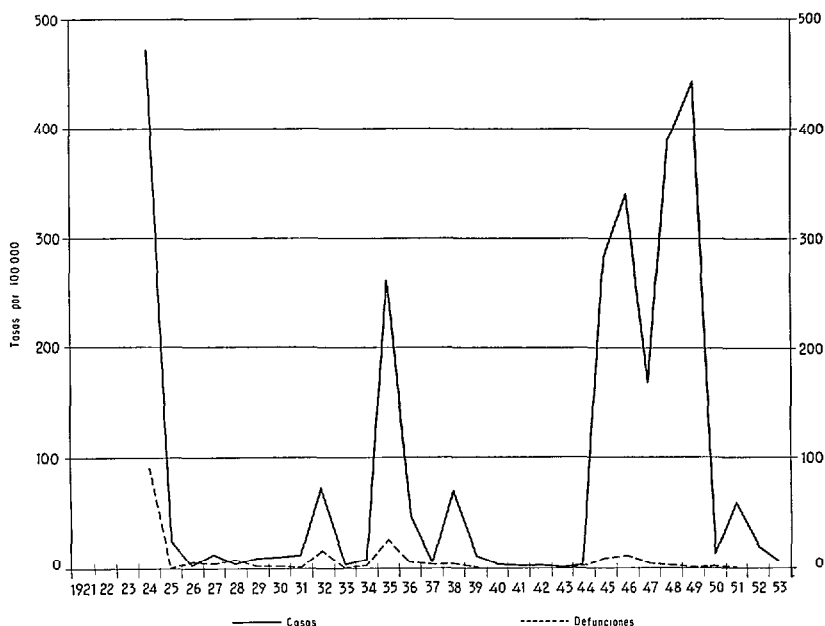
En *Islandia* han ocurrido algunas epidemias sumamente graves. En 1924 casi el 500 por 100.000 de la población resultó afectado; otros brotes extensos se produjeron en 1932, 1935 y 1938. Entre 1940 y 1944 sólo fueron registrados unos pocos casos, y en 1943 la enfermedad parecía haber desaparecido. Sin embargo, en 1944 y 1945 la incidencia aumentó rápidamente, de modo que en los años 1945-49 las tasas de notificación

fueron más elevadas que en ningún otro país del mundo. En 1946-47 la poliomiélitis alcanzó su máximo en el mes de diciembre y se prolongó hasta la primavera siguiente, dando así un ejemplo, poco frecuente, de epidemia durante el invierno. En la Fig. 3 se aprecia la tendencia de las tasas de notificación y mortalidad por cada 100.000 habitantes que se ha observado en Islandia desde 1924, año en que comenzaron a publicarse cifras oficiales. La tasa de morboletalidad muestra tendencia a disminuir entre una y otra epidemia. Las cifras verdaderas correspondientes a las tasas de notificación y morboletalidad se dan en el Cuadro No. 1.

Este cuadro muestra con claridad que las epidemias ocurridas a partir de 1938 han sido de naturaleza particularmente leve, e indica la reducción progresiva de la tasa de morboletalidad durante el período en consideración.

*Europa Central:* La notificación de casos de poliomiélitis es obligatoria en *Alemania* a partir de 1909, año en que se notó por primera vez una grave epidemia. La incidencia

FIG. 3.—Tasas anuales de casos y defunciones notificados por poliomiélitis por 100.000 habitantes: *Islandia*, 1924-52.



en este país ha sido siempre mucho menor que en los países escandinavos, si bien el número de casos registrados oficialmente ha mostrado una significativa tendencia a aumentar durante los últimos treinta años. La Fig. 4 muestra la tendencia de la incidencia en Alemania hasta 1943, y en la República Federal a partir de 1946; se carece de las cifras correspondientes a 1944 y 1945. Por lo general, se produjeron brotes epidémicos con intervalos de tres a cinco años, cada uno de ellos de mayor gravedad que el precedente, tendiendo a aumentar también la incidencia interepidémica. En 1926-27, 1938-39 y 1947-48 ocurrieron brotes sucesivos separados sólo por intervalos de un año. Durante la reciente guerra y los primeros años de postguerra, la incidencia de la enfermedad parece haber sido relativamente baja, fenómeno que también se notó durante la Primera Guerra Mundial y los años inmediatamente posteriores. Es posible, sin embargo, que las estadísticas oficiales referentes a ambos períodos no sean tan exactas como en épocas normales.

En el año 1947, Berlín experimentó la epidemia más intensa. La tasa de notificación alcanzó a 76,9 por 100.000 habitantes, y los cuatro sectores de ocupación fueron afectados, más o menos, con la misma intensidad.

Hasta el año 1947, las estadísticas oficiales de *Austria* muestran tasas de notificación superiores a 10 casos por 100.000 habitantes sólo en 1931, 1936, 1937 y 1941. Entre 1942 y 1945, el promedio anual de las tasas de notificación fué alrededor de 3 casos. En 1947 ocurrió una grave epidemia, con ocasión de la cual se notificaron 50,6 casos por 100.000 habitantes y la tasa de morboletalidad fué de 9%. Desde entonces, la incidencia ha disminuído paulatinamente.

En *Suiza* la poliomiélitis fué enfermedad relativamente poco común hasta 1935 (Fig. 4). A partir de dicho año, se produjeron graves epidemias en 1936, 1937, 1941 y 1944, con 30-40 casos registrados por cada 100.000 habitantes. Sin embargo, desde 1946, la

CUADRO No. 1.—*Islandia: Casos notificados de poliomiélitis y tasas de morboletalidad (1924-51).*

	Número de casos	Defunciones por 100 casos
1924	463	19,2
1925	26	0
1926	2	—
1927	12	25,0
1928	4	—
1929	8	12,5
1930	9	11,1
1931	11	0
1932	81	18,5
1933	3	0
1934	7	14,3
1935	300	9,7
1936	53	9,4
1937	5	40,0
1938	81	3,7
1939	12	0
1940	3	0
1941	1	0
1942	1	0
1943	—	—
1944	2	50,0
1945	368	2,7
1946	450	2,9
1947	227	2,2
1948	538	0,4
1949	622	0
1950	17	5,9
1951	85	0

tasa anual de notificación de casos se ha mantenido alrededor de 15.

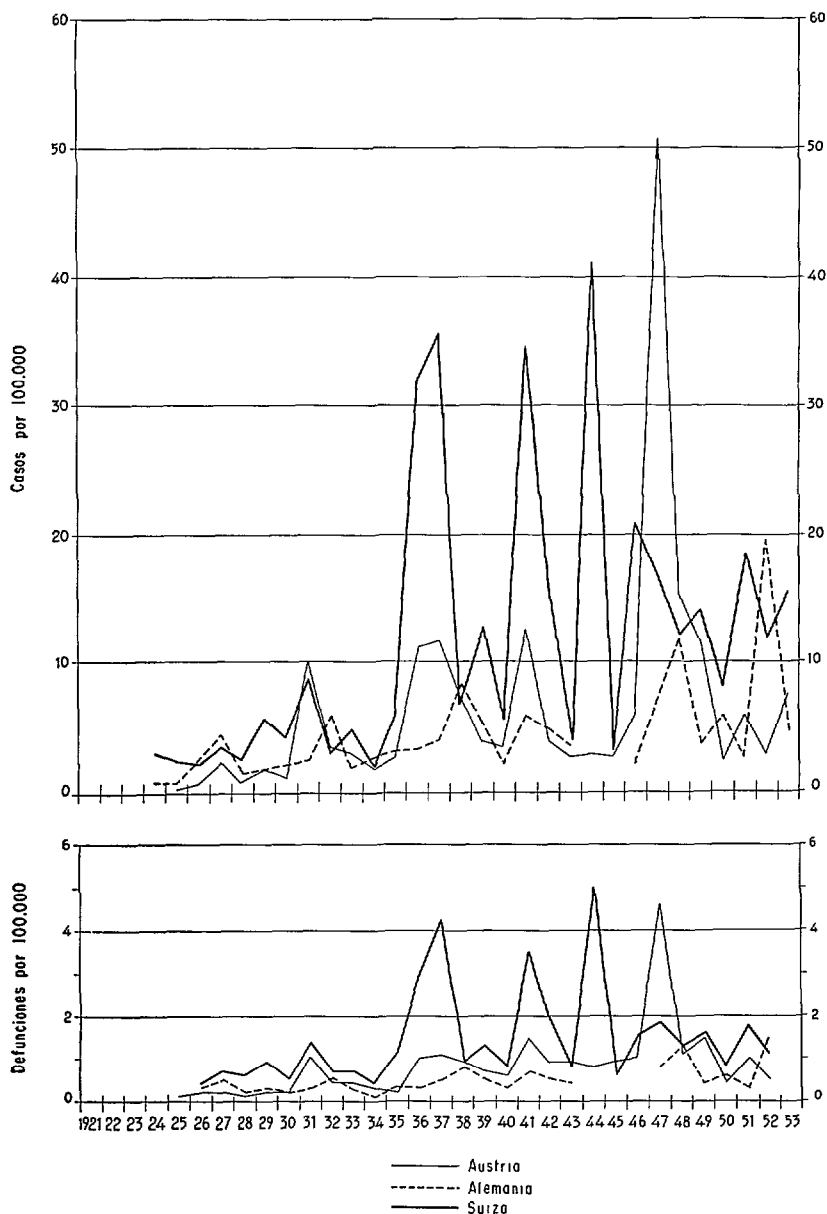
En *Hungría*, la tasa de notificación antes de la guerra era casi tan elevada como en *Austria*. En 1940-42 se hallaba cercana a 10 por 100.000; en 1947 se registró un brote más marcado aún. No existen informes de los últimos años. En *Rumania* y *Bulgaria*, durante el período que hay datos (1927-46 y 1927-49 respectivamente), el número de casos notificados fué considerable. Lo mismo puede decirse de *Checoslovaquia*, donde se produjo en 1948, una grave epidemia que ocasionó casi 20 casos por 100.000 habitantes.

Por el contrario, el número de casos registrados oficialmente en *Polonia* y *Yugoslavia* es muy reducido.

*Europa Occidental:* En *Holanda*, *Bélgica* y



FIG. 4.—Tasas anuales de casos y defunciones notificados por poliomielitis por 100.000 habitantes: Austria, Alemania y Suiza, 1924-53.



Francia, la incidencia de la poliomielitis generalmente se ha mantenido más baja que en los países del norte y centro de Europa, especialmente durante el período posterior a la Segunda Guerra Mundial (Fig. 5). Las epidemias mayores se han producido en Holanda, pero aun en este país la tasa de

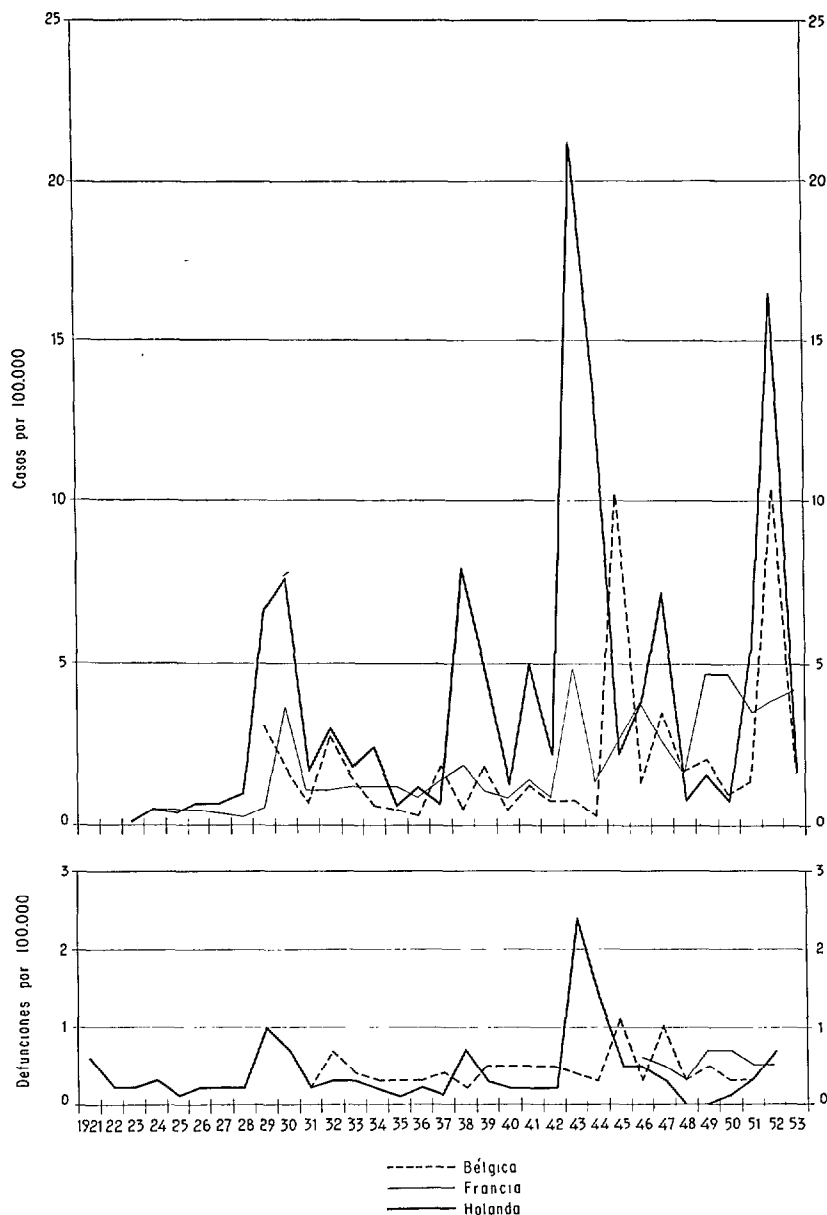
notificación excedió de 10 por 100.000 sólo en los años 1943, 1944 y 1952. Las variaciones anuales han sido considerables; lo mismo puede decirse de Bélgica, donde la incidencia, relativamente baja, no ha mostrado tendencia a aumentar desde 1929, exceptuando 1945 y 1952, en que se registraron tasas de

cerca de 10 por 100.000 habitantes. Dejando de lado las diferencias de las tasas, es fácil deducir de la Fig. 5 que la tendencia de la poliomielitis en Holanda y Bélgica es muy semejante: si se exceptúa la epidemia de 1945 en Bélgica, las variaciones anuales en ambas naciones han presentado gran similitud desde

1939. En *Francia* las variaciones anuales de la incidencia son menos notables. No ha habido epidemias graves que azotaran a todo un país, pero desde 1943 la tasa de notificación ha sobrepasado los niveles de preguerra.

*Europa del Sur:* entre los países del sur de

FIG. 5.—Tasas anuales de casos y defunciones notificados por poliomielitis por 100.000 habitantes: Bélgica, Francia y Holanda, 1921-53.



Europa, la poliomielitis—a juzgar por el número de casos notificados—es particularmente frecuente en *Italia*. Tras un largo período de tasas de notificación bajas, se registraron anualmente más de cinco casos por 100.000 habitantes en el período 1936–41, alcanzando la cifra 13,7 en 1939. Durante los años posteriores, la tasa de notificación disminuyó gradualmente y se estabilizó entre cinco y seis a partir del año 1945, salvo durante el grave brote de 1953. La mortalidad debida a la poliomielitis ha mostrado tendencia a disminuir desde 1921, a pesar del aumento del número de casos notificados.

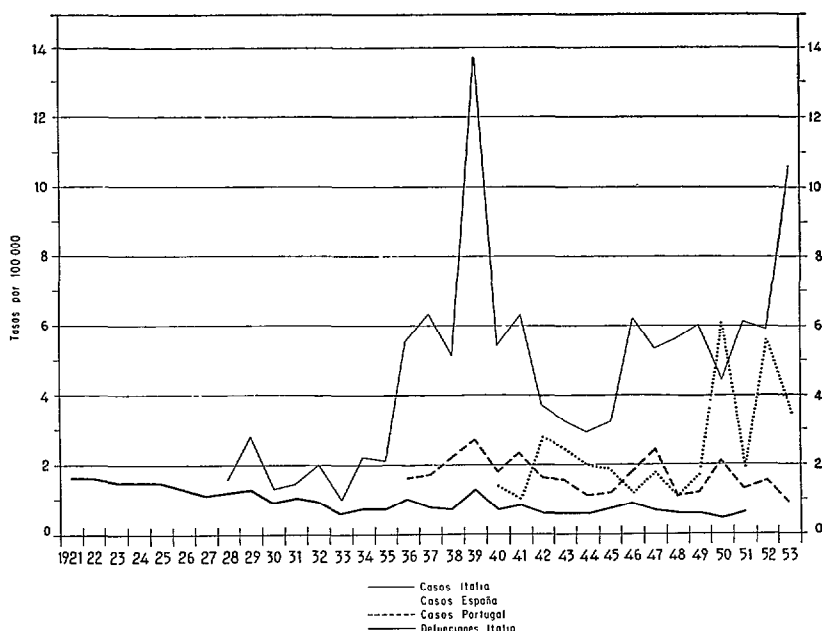
Los datos sobre poliomielitis de *España* y *Portugal* no se remontan a más de 10 ó 15 años. Según ellos las tasas de notificación oscilan alrededor de 2 por 100.000 habitantes (Fig. 6), pero las relativas al primero de dichos países se elevaron en 1950 y 1952 hasta el triple de la tasa mencionada.

En *Grecia*, según datos oficiales, el número de casos por año registrados entre 1931 y 1944 no excedió de 50. La morbilidad a

partir de 1947 ha sido de igual intensidad que en *España*. En el año 1949, la tasa de notificación fué de 4,6. Desde entonces no se ha observado ningún otro brote, exceptuando la aparición de unos cuantos casos esporádicos.

A fin de poder comparar en la forma más completa posible, la evolución de la poliomielitis en los distintos países de Europa y determinar la tendencia general de esta enfermedad durante los últimos 30 años, se calcularon los promedios anuales de las tasas de notificación por 100.000 habitantes de cada período de cinco años comprendidos entre 1921 y 1950, y del período 1951–53. Estos promedios se presentan en el Cuadro No. 2. En este cuadro puede verse que las tasas más elevadas corresponden a los países del norte de Europa, siguiéndoles Suiza, Austria y Alemania. Las tasas de morbilidad parecen ser algo menores en Gran Bretaña, Italia y Holanda. Las tasas más bajas se han registrado en Bélgica, Francia y los países del sur de Europa, exceptuando Italia.

FIG. 6.—Tasas anuales de casos notificados por 100.000 habitantes en Italia, España, y Portugal, y de defunciones en Italia, 1921–53.



Analizando el Cuadro No. 2 se ve con toda claridad la tendencia general de las tasas de notificación a aumentar durante el período considerado. Sin embargo, la forma irregular como los brotes epidémicos de la enfermedad ocurren puede tener efecto variable sobre las cifras de cinco años. La morbilidad parece ser más regular en los países más grandes que en los pequeños, lo que se debe a que los brotes epidémicos, que sufren grandes variaciones de un año a otro, ocurren generalmente en territorios de superficie limitada. Las tasas generales de los países grandes representan el promedio de las tasas locales, que pueden ser muy altas en algunas áreas y muy bajas en otras. Sin embargo, si el período 1931-35 se compara, por ejemplo, con el período posterior a la Segunda Guerra Mundial, podrá verse que las tasas de notificación de la mayoría de los países han aumentado considerablemente, salvo en Finlandia, donde esta tasa, muy elevada en el período 1931-35, ha experimentado una disminución.

La mortalidad provocada por la poliomielitis ha variado, por lo general, de un año a otro, mostrando la misma tendencia que la morbilidad. Sin embargo, el aumento del número de notificaciones y la ampliación continua de las epidemias no han ido acompañados del correspondiente aumento de defunciones, hecho demostrado en el Cuadro No. 3, en donde se presentan las tasas de mortalidad por poliomielitis de cierto número de países europeos. La comparación de los Cuadros Nos. 2 y 3 indica que la clasificación de los países según su aumento en mortalidad resulta muy similar a la basada en las tasas de notificación. Sólo unos pocos países presentan un aumento marcado de la mortalidad, pero aun en éstos las tasas de notificación se han elevado en grado mayor.

Para ilustrar estas comprobaciones en forma más clara, se presentan las tasas de morboletalidad correspondientes a los mismos períodos de cinco años en un cuadro separado (Cuadro No. 4).

Desde el año 1921, a partir del cual se pueden obtener informes suficientes y detallados, las tasas de morboletalidad han disminuído en casi todos los países, con excepción de Austria y Noruega, donde dicha tasa fué relativamente alta de 1941-45, de Finlandia y Portugal, donde la tendencia es irregular, y, finalmente, Alemania, donde las cifras han sido del mismo orden desde 1926. En el mismo cuadro se observa que, de 20 países europeos en que existen datos relativos a los dos períodos de 1941-45 y 1946-50, sólo dos, Bélgica y Portugal, han experimentado aumento de las tasas de morboletalidad, habiendo disminuído en los otros dieciocho países. Más adelante se analizarán los distintos factores que han contribuído a esta tendencia general (véanse págs. 49-51).

El Cuadro No. 4 pone de manifiesto las grandes diferencias que existen entre los distintos países en lo referente a las tasas de morboletalidad de la poliomielitis. El promedio de dichas tasas durante el período 1946-50 oscila entre 1,1% en Islandia y 24,6% en Bélgica. De los 22 países que han suministrado datos sobre dicho período, 11 poseen tasas que varían entre 10% y 15%, 7 tasas menores de 10% y 4 tasas mayores del 15%. Por el momento es imposible determinar hasta qué punto diferencias de tal magnitud corresponden a variaciones de la gravedad de la enfermedad. Indudablemente, tal disparidad se puede atribuir en gran parte a diferencias apreciables entre países en lo que se refiere a la extensión y exactitud de las notificaciones de casos a las autoridades sanitarias y a la confección de los certificados de defunción.

#### *América*

En *Canadá* y los *Estados Unidos de Norteamérica*, la poliomielitis prevalece casi con la misma intensidad que en el norte de Europa. La tasa de notificación ha mostrado clara tendencia a aumentar desde el año 1921 (Fig. 7). *Canadá* experimentó una grave epidemia en 1937, cuya tasa de notificación por

CUADRO No. 2.—Casos de poliomielitis notificados por 100.000 habitantes en algunos países europeos (1921-53\*).

Pais	1921-25	1926-30	1931-35	1936-40	1941-45	1946-50	1951-53
Alemania <sup>i</sup> . . . . .	0,7 <sup>h</sup>	2,4	3,2	4,6	4,8 <sup>i</sup>	6,2	8,9 <sup>a</sup>
Austria . . . . .		1,4	4,2	7,5	4,9	17,1	5,5 <sup>a</sup>
Bélgica . . . . .		2,4 <sup>b</sup>	1,2	1,0	2,7	1,9	4,6 <sup>a</sup>
Bulgaria . . . . .		0,4 <sup>c</sup>	0,7	1,1	3,4	2,2 <sup>d</sup>	
Checoslovaquia . . . . .		0,4 <sup>c</sup>	1,6	2,5 <sup>e</sup>	5,2 <sup>f</sup>	9,8 <sup>g</sup>	
Dinamarca							
Todas las formas . . . . .	2,8	2,4	30,6	10,7	25,0	16,8	58,9 <sup>a</sup>
Paralíticos . . . . .				4,9	10,9	4,9	23,5 <sup>a</sup>
España . . . . .					2,0	2,4	3,7 <sup>a</sup>
Finlandia . . . . .	1,0	2,7	6,8	8,7	8,1	5,8	4,2 <sup>a</sup>
Francia . . . . .	0,5 <sup>h</sup>	1,1	1,1	1,2	2,2	3,5	3,9 <sup>a</sup>
Gran Bretaña							
Inglaterra y Gales . . . . .	1,5	2,0	1,6	2,4	1,6	11,1	8,9
Irlanda del Norte . . . . .	0,3 <sup>m</sup>	0,4 <sup>o</sup>	1,1 <sup>p</sup>	0,6	1,5	8,2	12,6 <sup>a</sup>
Escocia . . . . .	0,6	2,4	1,1	2,2	1,7	11,3	6,8 <sup>a</sup>
Grecia . . . . .			0,3	0,5	0,5 <sup>a</sup>	2,1	1,6 <sup>a</sup>
Holanda . . . . .	0,3 <sup>m</sup>	3,3	1,9	3,1	8,8	2,8	7,5 <sup>a</sup>
Hungría . . . . .			4,7	5,7	8,0 <sup>k</sup>	5,8 <sup>l</sup>	
Irlanda, República de . . . . .					4,7	5,6	4,6 <sup>a</sup>
Islandia . . . . .	248,2 <sup>h</sup>	6,7	71,8	26,1	59,0	270,6	28,4
Italia . . . . .	1,3 <sup>h</sup>	1,5	1,7	7,2	3,9 <sup>a</sup>	5,5	7,5 <sup>a</sup>
Noruega . . . . .	6,6	5,3	6,1	9,0	24,4	19,2	38,9 <sup>a</sup>
Portugal . . . . .				2,0	1,5	1,7	1,2 <sup>a</sup>
Rumania . . . . .		4,0 <sup>c</sup>	0,6	0,8	0,9		
Suecia							
Todas las formas . . . . .	5,8	8,0	11,7	23,9	27,2	20,7	28,8
Paralíticos . . . . .				20,6	22,8	11,8 <sup>a</sup>	17,5
Suiza . . . . .	2,7 <sup>h</sup>	3,6	4,9	18,4	19,8	14,3	15,5
Yugoeslavia . . . . .			0,5	0,5		0,9	2,0 <sup>a</sup>

\* 1921-50: promedios de cinco años; 1950-53: promedios de tres años.

<sup>a</sup> Dato aproximado o provisional<sup>i</sup> Desde 1946: República Federal<sup>b</sup> 1929-30<sup>j</sup> 1941-43<sup>c</sup> 1927-30<sup>k</sup> 1941-44<sup>d</sup> 1946-49<sup>l</sup> 1946-49<sup>e</sup> Exceptuando 1939<sup>m</sup> 1923-25<sup>f</sup> Exceptuando 1942 y 1945<sup>n</sup> Exceptuando 1947<sup>g</sup> 1947-49<sup>o</sup> 1926-27<sup>h</sup> 1924-25<sup>p</sup> 1933-35

100.000 habitantes fué de 30,6. Se produjeron también brotes de gravedad en 1941, 1946, 1947 y 1949, traducidos en tasas cercanas a 20, mientras que en 1952 se produjo otra epidemia que tuvo una tasa de 33. En 1953 la tasa de notificación fué de 56,5 por 100.000 habitantes, la cifra más alta registrada hasta ese año.

En los *Estados Unidos de Norteamérica* ocurrieron brotes graves en 1944, 1946,

1949-51 y en 1952. En el último año se notificaron casi 58.000 casos de poliomielitis, lo que constituye una cifra récord, que corresponde a una tasa de 36,2 casos por 100.000 habitantes, en contraste con la de 28,2 registrada en 1949, máximo observado hasta ese entonces. La tasa de mortalidad, estimada sobre una muestra de un 10 % de defunciones, fué de 2,1 por 100.000 habitantes; a la tasa de morboletalidad se le puede

CUADRO No. 3.—Defunciones por poliomielitis por 100.000 habitantes en algunos países europeos: Promedios de las tasas de cinco años (1921-50).

País	1921-25	1926-30	1931-35	1936-40	1941-45	1946-50
Alemania <sup>b</sup> . . . . .		0,3	0,3	0,4	0,5 <sup>c</sup>	0,8 <sup>d</sup>
Austria . . . . .		0,2	0,4	0,8	1,0	1,7
Bélgica . . . . .			0,4	0,4	0,5	0,5
Dinamarca . . . . .	0,6	0,3	1,0	1,0	1,6	0,7
España . . . . .				0,6 <sup>i</sup>	0,5	0,3
Finlandia . . . . .		0,3	0,6	1,7	1,7	0,9
Francia . . . . .					0,7 <sup>a</sup>	0,6
Gran Bretaña						
Inglaterra y Gales . . . . .	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	1,1
Irlanda del Norte . . . . .	0,4 <sup>i</sup>	0,2			0,6	1,0
Escocia . . . . .		0,5	0,3	0,3	0,3	0,9
Holanda . . . . .	0,3	0,5	0,2	0,3	0,9	0,2
Hungría . . . . .		0,2 <sup>e</sup>	0,6	0,5	0,8 <sup>f</sup>	0,4 <sup>g</sup>
Irlanda, República de . . . . .		0,3	0,2	0,2	1,2	1,0
Islandia . . . . .		2,9	8,0	1,7	1,6	3,1
Italia . . . . .	1,5	1,1	0,8	0,9	0,6 <sup>h</sup>	0,6
Noruega . . . . .	0,9	0,9	1,0	1,0	4,0	2,4
Portugal . . . . .				0,2	0,1	0,2
Rumania . . . . .		0,4 <sup>e</sup>	0,3	0,2	0,1	
Suecia . . . . .	1,4	1,1	1,9	2,8	3,1	1,7
Suiza . . . . .		0,6	0,8	2,0	2,4	1,4

<sup>a</sup> 1943-45

<sup>b</sup> Desde 1946: República Federal

<sup>c</sup> 1941-43

<sup>d</sup> 1947-50

<sup>e</sup> 1927-30

<sup>f</sup> 1941-44

<sup>g</sup> 1946-49

<sup>h</sup> Cifra aproximada

<sup>i</sup> 1939-40

<sup>j</sup> 1923-25

asignar el 5 % poco más o menos. Desde 1916, en que llegó a 25 %, la tasa de morboletalidad ha ido disminuyendo gradualmente; durante los períodos 1931-39 y 1940-49, descendió a 13 % y a 7,5 %, respectivamente.

En 1952, alrededor del 37 % de los casos se notificaron como "paralíticos" y el 22 %, como "no paralíticos". El 41 % restante no se especificó.

En América del Norte, lo mismo que en Europa, las epidemias de poliomielitis muestran características geográficas especiales, aunque generalmente se registran casos esporádicos en los distintos Estados. Como regla general, los brotes locales son más extensos que en Europa, lo que no puede sorprender en vista del intenso tráfico de pasajeros sobre distancias considerables, lo que no ocurre tanto en regiones europeas. La Fig. 7 presenta un paralelismo sorprendente entre las tasas anuales de notificación

de Canadá y Estados Unidos de Norteamérica.

El número de defunciones por poliomielitis varía de un año a otro, del mismo modo que el número de casos; sin embargo, la mortalidad ha variado relativamente poco durante los últimos veinte años más o menos, habiéndose producido un leve aumento en los Estados Unidos y una moderada disminución en Canadá (Fig. 7).

En *Alaska* el número de casos notificados se elevó en el período 1950-1953, pasando las tasas de 25 a 50 por 100.000 habitantes.

La enfermedad no es desconocida en *Groenlandia*, donde se sabe que han ocurrido brotes durante el último siglo, bajo la forma de epidemias severas separadas por largos intervalos.

Comparadas con las de Canadá y de los Estados Unidos, las tasas de notificación de los países latinoamericanos parecen ser muy

CUADRO No. 4.—*Tasas de morboletalidad de la poliomielitis por cada 100 casos notificados en algunos países europeos: Promedios de cinco años (1921-50).*

País	1921-25	1926-30	1931-35	1936-40	1941-45	1946-50
Alemania <sup>f</sup> . . . . .		11,7	9,7	9,8		10,7 <sup>a</sup>
Austria . . . . .		13,2	10,7	11,2 <sup>a</sup>	20,1 <sup>a</sup>	10,0 <sup>a</sup>
Bélgica . . . . .			31,4	39,4	20,8	24,6
Bulgaria . . . . .		20,7	10,7	10,6	10,0	8,3 <sup>b</sup>
Checoslovaquia . . . . .		38,7 <sup>c</sup>	8,7	11,8 <sup>d</sup>		
Dinamarca:						
todas las formas . . . . .	20,6	10,8	2,9	9,8	6,6	3,9
casos paralíticos . . . . .				21,6	15,0	13,4
España . . . . .					23,9	12,5
Finlandia . . . . .		10,4 <sup>e</sup>	9,3	19,9	21,0	15,9
Francia . . . . .					22,7 <sup>e</sup>	16,1
Gran Bretaña						
Inglaterra y Gales . . . . .	25,8	22,4	22,9	16,5	18,1	10,3
Irlanda del Norte . . . . .					41,7	12,1
Escocia . . . . .		21,0	26,4	13,2	16,2	8,4
Grecia . . . . .			9,4	8,7	5,7 <sup>a</sup>	4,6 <sup>a</sup>
Holanda . . . . .	57,1 <sup>i</sup>	14,1	11,9	8,8	10,9	6,6
Hungría . . . . .			13,3	9,4	9,9 <sup>h</sup>	6,8 <sup>b</sup>
Irlanda, República de . . . . .					26,0	18,5
Islandia . . . . .		42,8	11,2	6,5	2,9	1,1
Italia . . . . .		76,2	45,2	12,2	16,8 <sup>a</sup>	11,4
Noruega . . . . .	13,9	17,6	17,1	11,4	16,4	12,8
Polonia . . . . .		9,8 <sup>c</sup>	11,7	9,7 <sup>d</sup>		
Portugal . . . . .				10,8	9,9	14,0
Rumania . . . . .		11,5 <sup>e</sup>	47,1	23,5	10,5	
Suecia:						
todas las formas . . . . .	24,0	13,9	16,0	11,8	11,4	8,4
casos paralíticos . . . . .				13,7	13,6	11,8 <sup>j</sup>
Suiza . . . . .		17,7	17,6	11,0	12,2	10,1
Yugoeslavia . . . . .		21,0 <sup>k</sup>	12,9	13,0		9,5

<sup>a</sup> Dato aproximado o provisional<sup>a</sup> 1947-50<sup>b</sup> 1946-49<sup>h</sup> 1941-44<sup>c</sup> 1927-30<sup>i</sup> 1923-25<sup>d</sup> 1936-38<sup>j</sup> Exceptuando 1947<sup>e</sup> 1943-45<sup>k</sup> 1928-30<sup>f</sup> Desde 1946: República Federal

bajas. En *Cuba* hubo brotes en 1934, 1942, 1946 y 1952 (Fig. 8), cuyas tasas de notificación variaron entre 5 y 10 por 100.000, mientras que la morbilidad entre epidemias era de un caso por 100.000 habitantes aproximadamente.

En *Puerto Rico* se produjeron epidemias en 1942, 1946 y 1951 (Fig. 8). En *Costa Rica* hubo una grave epidemia en 1944, como consecuencia del cual se notificaron 20 casos por 100.000 habitantes.

En *Uruguay* la poliomielitis fué relativamente frecuente de 1935 a 1937 y de

1941 a 1947 (Fig. 9). En *Chile* los casos y las defunciones registrados han experimentado un aumento casi constante desde 1938 (Fig. 10). En cuanto a los datos del resto de los países de América, algunos son incompletos o no han sido suministrados en ningún momento.

El Cuadro No. 5 contiene, por períodos de cinco años, los promedios anuales de casos y defunciones, registrados oficialmente por 100.000 habitantes en ciertos países americanos. Como en Europa, existe una tendencia general hacia el aumento de la notificación

FIG. 7.—*Tasas anuales de casos y defunciones notificados por poliomielitis por 100.000 habitantes: Canadá y Estados Unidos de Norteamérica, 1921-53.*

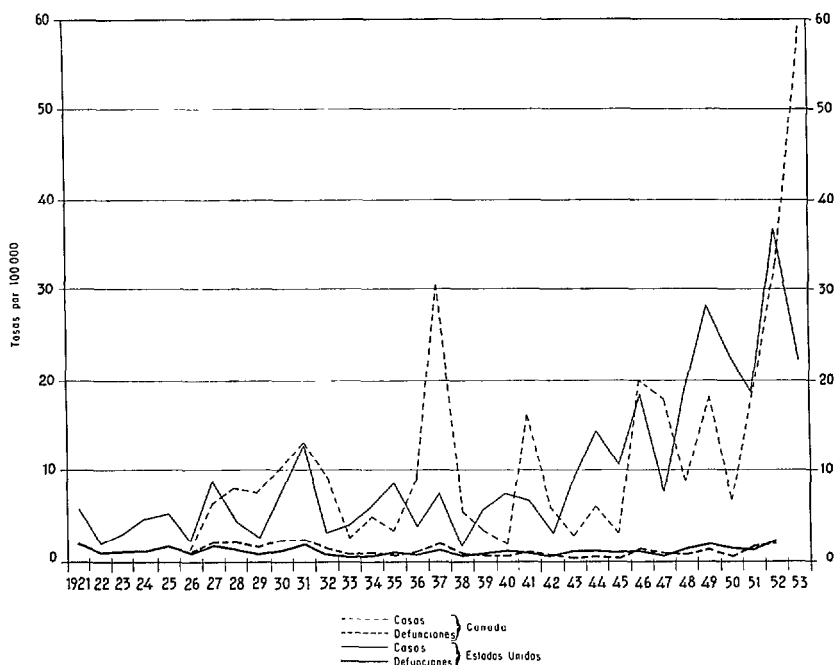


FIG. 8.—*Tasas anuales de casos de poliomielitis notificados por 100.000 habitantes: Costa Rica, Cuba y Puerto Rico, 1931-52.*

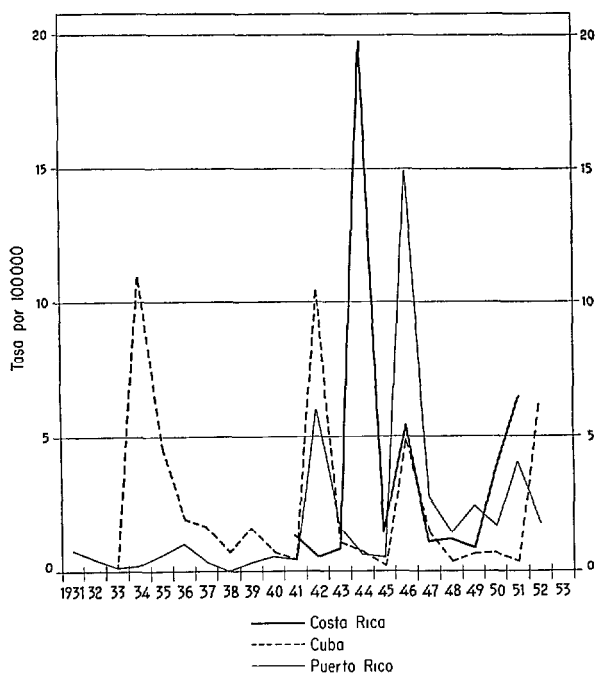




FIG. 9.—Número anual de casos notificados en Uruguay, 1931-53.

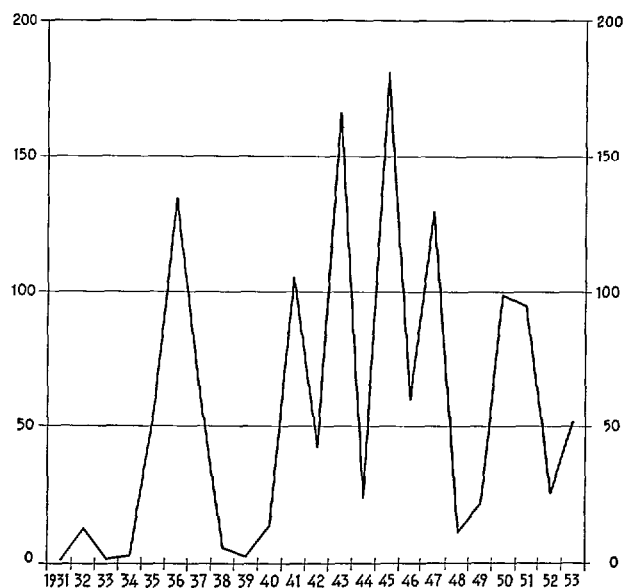
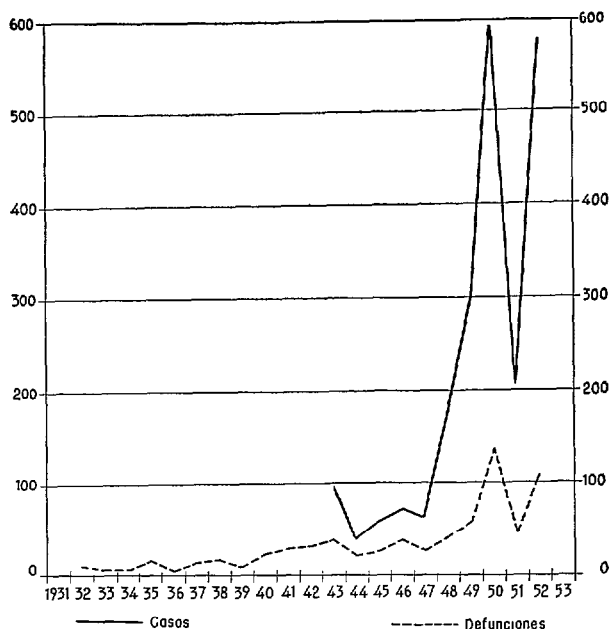


FIG. 10.—Número anual de casos y defunciones notificados por poliomiélitis en Chile, 1932-52.



de casos. Canadá y los Estados Unidos de Norteamérica muestran aumentos en la mortalidad por poliomiélitis desde 1941-45. Del resto de las naciones americanas no existen cifras completas de mortalidad.

El Cuadro No. 6 muestra las tasas de morboletalidad por períodos de cinco años. En el caso de Canadá y los Estados Unidos, es evidente que las tasas correspondientes han disminuído durante el período considerado.

CUADRO No. 5.—Casos y defunciones notificados por poliomielitis por 100.000 habitantes en algunos países americanos (1931-53\*).

Casos y defunciones notificados por 100.000 habitantes	1931-35	1936-40	1941-45	1946-50	1951-53
<b>Casos:</b>					
Alaska . . . . .		7,5 <sup>a</sup>		13,0 <sup>b</sup>	40,7
Canadá . . . . .	6,4	9,9	6,6	14,2	36,3
Costa Rica . . . . .	0,7 <sup>c</sup>		4,8	2,4	6,4 <sup>d</sup>
Cuba . . . . .	5,2 <sup>c</sup>	1,3	2,4	1,5	2,3
Estados Unidos de Norteamérica . . . . .	6,9	5,1	8,8	19,2	26,2
Puerto Rico . . . . .	0,4	0,5 <sup>e</sup>	1,8	4,5	2,5
<b>Defunciones:</b>					
Canadá . . . . .	1,1	0,9	0,4	0,8	1,2 <sup>d</sup>
Costa Rica . . . . .		—	0,8	0,3 <sup>f</sup>	
Estados Unidos de Norteamérica . . . . .	0,7 <sup>c</sup>	0,7	0,8	1,2	1,0 <sup>d, g</sup>

\* 1931-50: promedios de cinco años; 1950-53: promedios de tres años.

<sup>a</sup> 1936-38<sup>e</sup> 1946-49<sup>b</sup> 1947-50<sup>f</sup> Exceptuando 1948<sup>c</sup> 1933-35<sup>g</sup> Dato provisional<sup>d</sup> 1951

CUADRO No. 6.—Defunciones por poliomielitis por cada 100 casos notificados en algunos países americanos: promedios de cinco años (1931-1950).

País	1931-35	1936-40	1941-45	1946-50	1951
Canadá . . . . .	17,8	8,8	5,5	6,0	6,3
Chile . . . . .	100,0	58,6	59,1	24,5	19,3 <sup>a</sup>
Costa Rica . . . . .			15,6	14,5 <sup>b</sup>	
Estados Unidos de Norteamérica . . . . .	11,5 <sup>c</sup>	13,8	8,7	6,4	5,5 <sup>f</sup>
Guatemala . . . . .			31,2	14,3	6,7 <sup>a</sup>
México . . . . .			100,0	24,5	20,2
Perú . . . . .			50,6 <sup>c</sup>	58,5	
Puerto Rico . . . . .	20,6	45,9 <sup>d</sup>	12,3	8,6	
Trinidad y Tabago . . . . .	20,0 <sup>e</sup>	8,3 <sup>d</sup>		22,2	

<sup>a</sup> 1951-52<sup>d</sup> Exceptuando 1938<sup>b</sup> 1946-49<sup>e</sup> 1933-35<sup>c</sup> 1944-45<sup>f</sup> Cifra provisional

También es evidente la misma tendencia en otros países de América, pero las cifras han de ser consideradas con gran cautela.

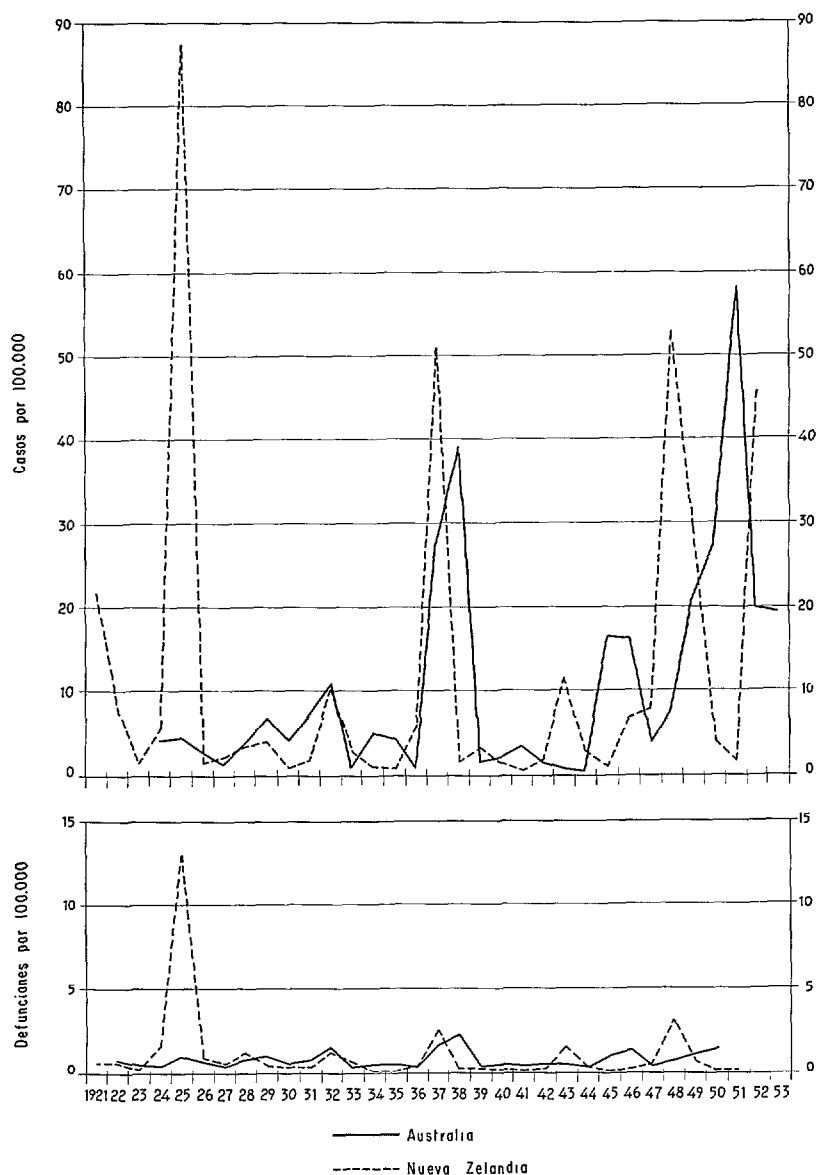
### Oceanía

En la Fig. 11 se puede apreciar la incidencia de poliomielitis en *Australia* y *Nueva Zelandia*. La enfermedad parece tan altamente endémica como en Norte América, si bien los brotes son más acentuados y separados por intervalos cuando la incidencia es más baja. *Nueva Zelandia* presentó en 1925 una tasa de notificación de 87,3 por 100.000 habitantes; otras epidemias graves,

con tasas en las cercanías de 50, se observaron en 1937, 1948 y 1952. En *Australia* la poliomielitis adquirió forma epidémica en 1937, 1938 y 1951, y ocasionó brotes menos importantes en 1945-46, 1949-50 y 1952.

Considerable número de casos han sido también observados en *Hawaii*, excediendo la tasa de notificación de 10 casos por 100.000 habitantes en ciertos años, y llegando a más de 30 en 1952, correspondiéndose estas cifras con las del mismo año en Estados Unidos de Norteamérica. En las *islas de Gilbert y Ellice* hubo una epidemia en 1952.

FIG. 11.—*Tasas anuales de casos y defunciones notificados por poliomielitis por 100.000 habitantes; Australia y Nueva Zelandia, 1921-53.*



Las tasas de notificación, mortalidad y morboletalidad, de los principales países de esta área, aparecen en el Cuadro No. 7, en períodos de cinco años a partir de 1921.

#### Africa

En el continente africano se han notificado casos esporádicos y epidemias localizadas en diferentes regiones. Aparte de los

datos relacionados con un brote epidémico ocurrido en 1936 en el *Camerón*, región sometida al fideicomiso de Francia, del cual se notificaron 357 casos, todos los datos obtenibles se refieren a fechas más o menos recientes. Hablando en términos generales, el número de casos citados en las estadísticas oficiales es muy pequeño, pero por ser incompletos todos los datos de estadística

CUADRO No. 7.—Casos y defunciones notificados por poliomielitis por 100.000 habitantes y tasa de morboletalidad por cada 100 notificaciones: Australia, Hawaii y Nueva Zelandia (1921-53\*).

	1921-25	1926-30	1931-35	1936-40	1941-45	1946-50	1951-53
<b>Casos por 100.000 habitantes:</b>							
Australia . . . . .	4,2 <sup>a</sup>	3,7	5,7	14,1	4,6	15,3	32,3 <sup>b</sup>
Hawaii . . . . .		3,9	2,6	9,0	3,6	4,4	15,8 <sup>b</sup>
Nueva Zelandia . . . . .	25,2	2,4	3,3	12,4	3,5	18,3	23,9 <sup>b, c</sup>
<b>Defunciones por 100.000 habitantes:</b>							
Australia . . . . .	0,7 <sup>d</sup>	0,7	0,7	1,4 <sup>e</sup>	0,5	1,0	
Hawaii . . . . .		0,4	0,4	1,0	0,2	0,1	
Nueva Zelandia . . . . .	3,4	0,7	0,5	0,7	0,5	0,9	
<b>Defunciones por 100 casos notificados:</b>							
Australia . . . . .	16,8 <sup>a</sup>	18,4	12,4	7,3	11,0	6,3	
Hawaii . . . . .		9,1	16,3	10,6	4,2	2,6	
Nueva Zelandia . . . . .	13,3	28,5	14,7	5,8	13,3	5,1	

\* 1921-50: promedios de cinco años; 1950-53: promedios de tres años.

<sup>a</sup> 1924-25

<sup>b</sup> Cifra provisional

<sup>c</sup> 1951-52

<sup>d</sup> 1922-25

<sup>e</sup> 1936-38

vital y sanitaria procedentes de este continente, no puede deducirse de ello que la poliomielitis es enfermedad poco frecuente en Africa.

En *Angola* se desató una epidemia a comienzos de 1951, habiéndose notificado un número mayor de casos que en cualquier otro año precedente, a partir de 1931; la tasa de morboletalidad alcanzó el 8%.

En el *Congo Belga* ha aumentado la notificación de casos desde 1945; más de 1.000 se registraron en 1951, lo que supone una tasa de morboletalidad de 4%.

El número de notificaciones también ha experimentado aumentos en *Kenya* durante los últimos años (Fig. 12).

En proporción al volumen de la población, las epidemias que se produjeron en *Mauricio* en 1945, 1949 y 1952 fueron excepcionalmente graves, pues las tasas de notificación fueron de 260, 96 y 65 por 100.000 habitantes, respectivamente.

La *Isla de la Reunión* fué afectada por una epidemia en 1949; en *Rhodesia del Sur* la

endemicidad de la poliomielitis ha mantenido niveles bastante acentuados en los años recientes. En la *Unión Sudafricana* ha sido también considerable el incremento de la enfermedad (Fig. 12).

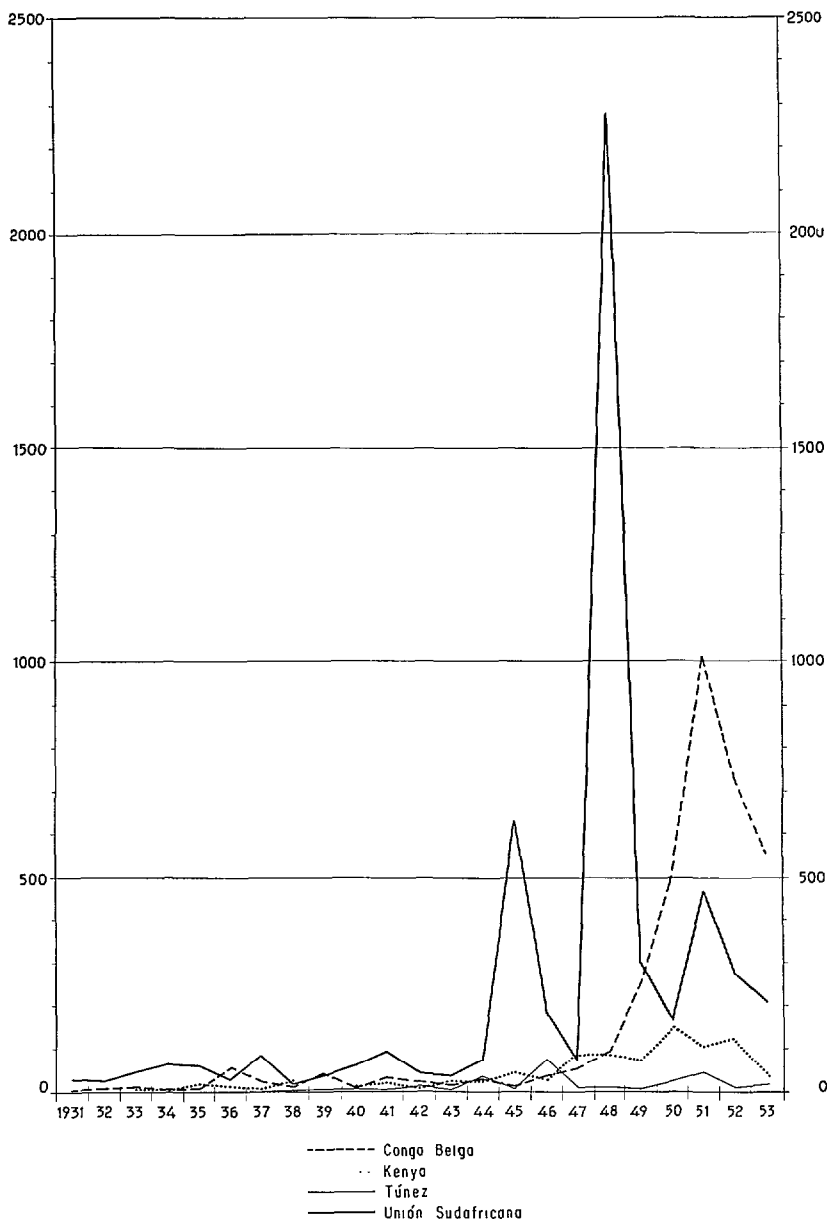
En el Cuadro No. 8 se presenta el promedio de casos de poliomielitis que fueron notificados en distintos países y territorios africanos, agrupados en períodos de cinco años. Siendo la información muy incompleta, las cifras que aparecen en dicha tabla deben considerarse como indicadoras aproximadas de la realidad.

#### Asia

En distintas partes del continente asiático se han notificado varios brotes de poliomielitis, aunque de ordinario no es posible contar con estadísticas exactas. En el Cuadro No. 9 se dan los promedios anuales de los casos notificados de esta enfermedad, en períodos de cinco años, solamente en cierto número de países.

Brotes epidémicos de inusitada gravedad se han desarrollado en *Israel* a partir de

FIG. 12.—Número anual de casos de poliomiélitis notificados en el Congo Belga, Kenya, Túnez y Unión Sudafricana, 1931-53.



1950. El número de notificaciones correspondientes a dicho año, o sea 1.604, representa 145 casos por cada 100.000 habitantes; la tasa de morboletalidad fué de 12,6%.

Durante los últimos cinco años, se han notificado anualmente en *Japón* entre 2.000 y 4.000 casos. Este número corresponde a

una proporción de 2,5-5 casos por 100.000 habitantes. Sin embargo, la tasa de morboletalidad, que es muy elevada pues alcanza a 25% y 30%, indica que probablemente sólo se notificaron a las autoridades sanitarias los casos más serios.

La información procedente de los otros

CUADRO No. 8.—Promedio anual de casos de poliomielitis notificados en ciertos países y territorios de Africa (1931-53\*).

País	1931-35	1936-40	1941-45	1946-50	1951-53
Argelia . . . . .	6	7	11	32	28
Angola . . . . .		3	16	11	400 <sup>a</sup>
Basutolandia . . . . .		3 <sup>b</sup>	5 <sup>c</sup>	8	4
Bechuanalandia . . . . .	2	2	1	1 <sup>d</sup>	4 <sup>e</sup>
Congo Belga . . . . .	5	28	21	184	763
Camerún Francés . . . . .	20 <sup>o</sup>	77	1 <sup>h</sup>	7	8 <sup>e</sup>
Costa de Oro . . . . .	7	15	10	36	
Egipto . . . . .	9	8	9	8	425 <sup>e, f</sup>
Kenya . . . . .	7 <sup>i</sup>	9 <sup>j</sup>	23	84	90
Madagascar . . . . .		9 <sup>k</sup>	15	124	13
Marruecos Francés . . . . .	3	9	21	20	57 <sup>e</sup>
Mauricio . . . . .			1.103 <sup>l</sup>	123	126
Mozambique . . . . .		4	6	30	30
Nigeria . . . . .	16	13	19	17 <sup>m</sup>	
Nyasalandia . . . . .		7	5	12	7 <sup>n</sup>
Rhodesia del Norte . . . . .	1	3 <sup>n</sup>	10 <sup>o</sup>	13	17
Rhodesia del Sur . . . . .	2	3	12	32	97 <sup>e</sup>
Túnez . . . . .	2	3	11	23	24 <sup>e</sup>
Uganda . . . . .	3	16	7	26	103
Unión Sudafricana <sup>q</sup> . . . . .	44	45	326	601	317 <sup>e</sup>

\* 1931-50: promedios de cinco años; 1950-53: promedios de tres años.

<sup>a</sup> 1951-52 <sup>f</sup> Exceptuando 1939<sup>b</sup> 1936-38 <sup>h</sup> Exceptuando 1938<sup>c</sup> 1943-45 <sup>i</sup> 1945<sup>d</sup> Exceptuando 1947 <sup>m</sup> 1946-48<sup>e</sup> Cifra provisional <sup>n</sup> 1936-38<sup>f</sup> 1953 <sup>o</sup> 1944-45<sup>g</sup> 1934-35 <sup>p</sup> 1951<sup>h</sup> Exceptuando 1944 <sup>q</sup> Desde 1931 a 1945, año fiscal que termina el 30 de junio; desde 1946, año<sup>i</sup> 1933-35 calendario.

territorios asiáticos es sumamente fragmentaria. En Bangkok ocurrió en 1952 un brote severo de poliomielitis; en Singapur y Manila la incidencia se ha elevado durante los últimos años.

#### COMPARACION ENTRE LAS NOTIFICACIONES DE CASOS PARALITICOS Y NO PARALITICOS

Son pocos los países que en sus cuadros estadísticos han establecido la distinción entre las formas paralíticas y no paralíticas de la enfermedad. En el Cuadro No. 10 se muestra el número de los casos registrados en cierto número de naciones—Dinamarca, Suecia, Noruega, Inglaterra y Gales, y Canadá—, y también el porcentaje de casos paralíticos.

En Dinamarca, las formas paralíticas y no paralíticas se han registrado por separado

desde el año 1938, y durante un período más prolongado en Suecia. En Noruega y Canadá, tal separación rige desde 1949, y en Inglaterra y Gales, desde 1950. Puede comprobarse que es mayor la proporción de casos paralíticos en Noruega, alcanzando a 92 % en 1949, año en que la incidencia fué muy baja, y a 70 % en 1951, que fué año de epidemia. En Suecia, como también en Inglaterra y Gales, la relación entre la cantidad de casos paralíticos y el total de casos notificados ha variado alrededor de los  $\frac{2}{3}$ . En el caso de Canadá dicha relación fué inferior a  $\frac{1}{2}$  durante los años comprendidos entre 1949 y 1952; en 1953, época en que se registró la epidemia más grave que había azotado al país, la proporción de casos paralíticos (56 %) fué mayor que durante los años precedentes. En Dinamarca, dicha relación osciló

CUADRO No. 9.—Promedio anual de casos de poliomiélitis notificados en países asiáticos (1936-53\*).

País	1936-40	1941-45	1946-50	1951-53
Ceilán. . . . .			200	260 <sup>b</sup>
Chipre. . . . .	2	4	6	4
Filipinas. . . . .	44 <sup>f</sup>		105 <sup>e</sup>	78 <sup>d</sup>
Irak. . . . .	20	24	54	68 <sup>d</sup>
Irán. . . . .	426 <sup>e</sup>	443		
Israel (pobl. judía)			1.604 <sup>e</sup>	810
Japón. . . . .			2.444 <sup>a</sup>	2.902 <sup>d</sup>
Jordania. . . . .				34 <sup>d</sup>
Líbano. . . . .		2	4	30

\* 1936-50: promedios de cinco años; 1951-53: promedios de tres años.

<sup>a</sup> 1948-50

<sup>e</sup> 1950

<sup>b</sup> 1951-52

<sup>f</sup> 1936-39

<sup>c</sup> 1939-40

<sup>e</sup> 1947-50

<sup>d</sup> Promedio provisional.

alrededor de  $\frac{1}{3}$  desde 1938; fué sólo del 9% en 1943 y del 5% en 1951. Estas diferencias entre un país y otro son considerables, y lo mismo puede afirmarse de cada país por separado, de un año a otro, fenómeno cuyo significado no es posible interpretar con exactitud. Puede deberse a las diferencias de exactitud de las notificaciones, como también a las distintas opiniones sobre la clasificación de ciertas formas de la enfermedad, etc., si bien es preciso proseguir activamente las investigaciones para poder apreciar la importancia de estos distintos factores. En cualquier caso, tales diferencias aconsejan prudencia al comparar las cifras de morbilidad de la poliomiélitis.

Al analizar el porcentaje de casos paráliticos y no paráliticos registrados por meses o por períodos de cuatro semanas, según se establece en los Cuadros Nos. 11 y 12, se ve que un porcentaje relativamente alto de las notificaciones hechas durante los períodos estacionales de baja incidencia corresponden a las formas parálíticas de la enfermedad.

En los cinco países considerados en los Cuadros Nos. 11 y 12, puede observarse que el mayor número de casos de poliomiélitis se registraron alrededor del mes de septiembre. El aumento de notificación resulta particularmente notable en lo que atañe a las formas no parálíticas.

Para explicar esta aparente concentración de casos no parálíticos en los meses de alta incidencia, debe suponerse que el temor a la enfermedad es más pronunciado durante los períodos epidémicos, lo que impulsa al público a consultar al médico, aun en los casos más leves que, en otra oportunidad, pasarían inadvertidos. El médico, por su parte, se hallará más inclinado a reconocer las formas no parálíticas de la enfermedad, mientras que las formas parálíticas más graves tienen las mismas probabilidades de ser reconocidas y notificadas a las autoridades sanitarias, cualquiera sea el lugar o la estación.

#### MORBILIDAD Y TASA DE MORBOLETALIDAD POR EDAD Y POR SEXO

Los datos sobre la distribución por edad y sexo de los casos y de las defunciones sólo

CUADRO No. 10.—Número anual de casos de poliomiélitis notificados y porcentaje de casos parálíticos respectivos, en algunos países (1948-53).

año	Dinamarca		Suecia		Noruega		Inglaterra y Gales		Canadá	
	total	porcentaje de parálíticos	total	porcentaje de parálíticos	total	porcentaje de parálíticos	total	porcentaje de parálíticos	total	porcentaje de parálíticos
1948	928	44,0	818	77,8	—	—	—	—	—	—
1949	323	47,4	2.560	72,0	121	91,7	—	—	2.438	47,6
1950	1.571	19,6	1.704	68,3	905	78,0	7.760	71,7	911	31,2
1951	383	5,2	551	61,5	2.233	70,0	2.614	58,5	2.568	44,7
1952	5.676	43,2	492	73,8	715	71,9	3.917	70,1	4.755	45,9
1953	1.591	43,7	5.084	59,6	1.041	82,6	5.250	62,7	8.358	55,7

CUADRO NO. 11.—*Distribución mensual de los porcentajes de casos paralíticos y no paralíticos de polio-mielitis: Dinamarca, 1941-50; Noruega, 1949-51; Suecia, 1948-52.*

Mes	Dinamarca 1941-50		Noruega 1949-51		Suecia 1948-52	
	paralíticos	no paralíticos	paralíticos	no paralíticos	paralíticos	no paralíticos
Enero . . . . .	1,6	0,4	1,5	0,5	4,0	1,2
Febrero . . . . .	0,8	0,3	0,8	0,3	2,0	1,0
Marzo . . . . .	0,5	0,2	1,0	0,9	1,6	0,6
Abril . . . . .	0,5	0,2	1,0	0,2	0,9	0,4
Mayo . . . . .	0,9	0,3	1,1	0,1	1,3	0,8
Junio . . . . .	1,9	0,8	2,5	1,6	1,4	0,9
Julio . . . . .	6,0	4,6	6,0	4,2	3,5	3,6
Agosto . . . . .	22,6	25,2	10,8	10,5	12,2	14,6
Septiembre . . . . .	33,0	38,4	23,1	28,4	23,1	33,0
Octubre . . . . .	21,2	19,8	30,8	36,8	26,7	27,7
Noviembre . . . . .	8,1	7,8	14,9	13,7	15,9	12,0
Diciembre . . . . .	2,9	2,0	6,5	2,8	7,4	4,2
Total . . . . .	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

existen sobre escaso número de países, los cuales, sin embargo, se cuentan entre los que tienen las tasas más elevadas de incidencia.

En *Inglaterra y Gales*, Logan <sup>20</sup> ha analizado las defunciones causadas por poliomielitis y los casos registrados durante el período 1947-50. En el Cuadro No. 13 se dan los promedios de las tasas anuales de morbilidad, mortalidad y morboletalidad, según la edad y el sexo, por este período.

Es así dable comprobar que las tasas de notificación son más elevadas en los hombres que en las mujeres. La distribución por edad de dichas tasas para ambos sexos, durante el mismo período, resulta la misma: más elevados entre 1 y 2 años de edad, algo menores de los 3 a los 4 años, y descienden gradualmente en el grupo de 5 a 9 años de edad. La tasa correspondiente a los niños menores de 1 año apenas excede la del grupo de 10 a 14 años, viniendo a continuación la tasa del grupo de 15 a 24 años. La mortalidad media anual en todas las edades resulta 45% más elevada entre hombres que entre mujeres; las tasa de mortalidad, que es muy elevada en la infancia, va luego disminuyendo con la edad. La tasa de morboletalidad entre 1 y 4 años es aproximadamente de 5% en ambos sexos; es algo mayor en

el período 5-14 años, y más elevado aún en el primer año de vida y en el grupo de los de 15 años o más. Hay una defunción por cada cuatro casos registrados entre pacientes varones de 25 años o más. En la mayoría de los grupos por edades, la tasa de morboletalidad es levemente mayor tratándose del sexo mas-

CUADRO NO. 12.—*Distribución por periodos de cuatro semanas de los casos paralíticos y no paralíticos de poliomielitis: Inglaterra y Gales, 1950-53; Canadá, 1951-53.*

Periodos de 4 semanas	Inglaterra y Gales 1950-53		Canadá 1951-53	
	paralíticos	no paralíticos	paralíticos	no paralíticos
I	3,2	2,0	0,6	0,3
II	2,1	1,5	0,2	0,2
III	2,0	1,3	0,3	0,3
IV	2,1	1,2	0,2	0,2
V	2,1	1,8	0,4	0,4
VI	4,1	3,8	0,5	0,9
VII	9,5	9,8	4,0	3,7
VIII	17,0	20,0	17,2	20,0
IX	18,7	22,9	28,8	31,8
X	14,9	17,7	23,8	26,0
XI	11,6	9,3	13,1	10,5
XII	8,2	5,9	7,6	4,1
XIII	4,5	2,8	3,3	1,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0



CUADRO No. 13. *Media anual de casos y defunciones notificados por poliomielitis por 100.000 habitantes y tasas de morboletalidad por edad y sexo: Inglaterra y Gales, 1947-50.*

	Todas las edades	Menos de 1 año	1-2 años	3-4 años	5-9 años	10-14 años	15-24 años	25 años o más
<b>Varones</b>								
Tasa de notificación por 100.000 habitantes. . .	16	32	66	65	49	31	18	4
Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes. . .	1,6	4,0	3,4	3,1	3,0	2,3	2,8	0,9
Tasa de morboletalidad (porcentaje de defunciones sobre notificaciones) . . . . .	10,4	12,3	5,2	4,8	6,1	7,5	15,2	25,5
<b>Mujeres</b>								
Tasa de notificación por 100.000 habitantes. . .	12	28	57	53	35	23	14	3
Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes. . .	1,1	3,6	2,7	2,2	2,2	1,6	2,0	0,6
Tasa de morboletalidad (porcentaje de defunciones sobre notificaciones) . . . . .	9,7	12,7	4,8	4,2	6,1	6,7	14,3	19,3

culino, siendo las tasas en todas las edades de 10,4 en los hombres y 9,7 en las mujeres.

Es un hecho reconocido que la distribución por edades de los casos notificados de poliomielitis durante las últimas décadas se ha desplazado hacia los grupos de edad más avanzada. Logan ha ilustrado esta tendencia en el Cuadro No. 14, donde el porcentaje de distribución de casos denunciados por grupos de edades de dos períodos se hallan bastante alejados uno de otro (1912-19 y 1944-50).

En el sexo masculino, la edad mediana fué 8,46 en 1944-50, en contraste con 3,93 en 1912-1919. En el sexo femenino, la edad mediana se elevó desde 3,90 en 1912-19 a 9,15 en 1944-50, aumento de orden más complejo que ningún otro que pudiera derivarse de alteraciones en la estructura por edades de la población.

CUADRO No. 14.—*Distribución de porcentajes de casos de poliomielitis notificados, por grupos de edades y edad mediana de casos notificados: Inglaterra y Gales, 1912-19 y 1944-50.*

		Grupos de edades (años)			Todas las edades	Edad mediana en años
		0-4	5-14	15 o más		
1912-19	Varones . .	64	28	8	100	3,93
	Mujeres . .	66	28	6	100	3,90
1944-50	Varones . . .	34	37	29	100	8,46
	Mujeres . . . .	33	33	34	100	9,15

El porcentaje de distribución de casos por grupos de edades notificados en Dinamarca, desde 1911, se muestra en el Cuadro No. 15. Esta distribución se muestra en forma separada para los casos paralíticos y no paralíticos a partir del año 1941.

La gran mayoría de casos de poliomielitis observados en los distintos países a principios de siglo pertenecieron al tipo paralítico. Así, pues, las cifras registradas en Dinamarca antes de 1933 se referían únicamente a casos paralíticos.<sup>16</sup> A medida que se conocía mejor la enfermedad, comenzaron a aumentar los casos no paralíticos notificados a las autoridades sanitarias. Si en el curso de los años ha ocurrido algún desplazamiento de la distribución de pacientes por grupos de edades, tal modificación debe desprenderse de la comparación de los porcentajes de los primeros períodos (1911-20 en el caso de Dinamarca) con los correspondientes a los períodos más recientes, omitiendo los casos no paralíticos en estos últimos. Un análisis así encaminado mostraría que:

(1) La proporción de pacientes menores de un año se redujo a la mitad, desde 8,5 a 4,4, en el período 1941-50, y a 3,9 en 1951-53;

(2) la proporción de pacientes entre 1 y 4 años ha disminuído en un 25 %, pues fué de 26,9 % en 1941-50 y de 34,1 % en 1951-53, en contraste con el 47,1 % del período 1911-20;

(3) la proporción de pacientes entre 5 y 14 años ha permanecido más o menos esta-

CUADRO No. 15.—*Distribución de porcentajes de casos notificados, por grupos de edades: Dinamarca, 1911-53.*

	0-1 año	1-4 años	5-14 años	15 años o más	Total
1911-20: todos los casos . . . . .	8,5	47,1	32,8	11,6	100,0
1921-30: todos los casos . . . . .	8,3	37,6	35,0	19,1	100,0
1931-40: todos los casos . . . . .	1,8	18,5	47,4	32,3	100,0
1941-50 { paráliticos . . . . .	4,4	26,9	30,3	38,4	100,0
{ no paráliticos . . . . .	2,0	19,0	47,4	31,6	100,0
1951-53 { paráliticos . . . . .	3,9	34,1	29,6	32,4	100,0
{ no paráliticos . . . . .	2,2	24,1	46,6	27,1	100,0

CUADRO No. 16.—*Tasas, por edades, de casos de poliomiélitis paráliticos y no paráliticos, por 100.000 habitantes: Dinamarca, 1938-53.*

Año	Grupos por edades (años) de casos paráliticos						Grupos por edades (años) de casos no paráliticos					
	0-1	1-4	5-14	15 o más		total	0-1	1-4	5-14	15 o más		total
				varones	mujeres					varones	mujeres	
1938	13,8	37,8	18,1	3,2	2,1	7,6	3,1	17,3	28,1	3,1	1,2	7,4
1939	4,6	5,3	1,6	0,5	0,5	1,1	—	3,7	5,6	0,6	0,3	1,5
1940	—	0,8	0,8	0,1	0,1	0,3	—	1,2	0,8	0,2	0,1	0,3
1941	21,4	28,7	18,4	2,4	1,3	6,6	5,7	30,3	31,3	2,5	1,8	8,7
1942	31,0	58,5	38,5	7,9	5,8	15,8	19,7	41,9	62,6	6,1	4,7	17,1
1943	2,6	2,2	2,0	0,2	0,3	0,7	3,8	10,4	22,3	4,4	2,6	6,8
1944	55,6	74,0	45,3	17,6	14,5	25,5	13,1	42,7	69,0	12,1	11,1	22,6
1945	5,5	14,5	8,7	5,2	3,7	5,8	6,7	17,5	39,7	9,0	10,3	14,7
1946	1,1	3,7	1,9	1,3	0,9	1,4	4,3	5,3	9,9	1,8	1,5	2,2
1947	8,5	9,8	3,5	1,6	0,8	2,4	8,5	12,7	26,2	6,3	6,0	9,8
1948	35,3	51,3	14,8	3,8	2,7	9,7	10,3	42,5	34,9	4,1	4,6	12,4
1949	1,2	11,3	8,8	1,8	1,6	3,6	3,7	10,2	11,6	2,0	1,4	4,0
1950	11,6	26,9	13,0	4,1	3,2	7,2	55,3	103,7	85,3	9,6	7,2	29,6
1951	—	1,5	0,7	0,3	0,3	0,5	12,8	16,0	26,1	4,0	3,0	8,4
1952	106,9	286,3	93,5	21,1	26,3	56,5	105,5	305,9	221,7	29,3	31,7	85,2
1953	23,7	59,2	25,0	7,8	5,5	14,0	30,3	66,8	67,5	10,3	8,4	24,0

cionaria, aunque con tendencia a disminuir (30,3 % en 1941-50 y 29,6 % en 1951-53, en contraste con 32,8 % en 1911-20);

(4) por el contrario, la proporción de pacientes mayores de 15 años casi se ha triplicado, elevándose de 11,6 % en 1911-20 a 38,4 % en 1941-50, y a 32,4 % en 1951-53.

La tendencia de la poliomiélitis en Dinamarca a afectar grupos de mayor edad es, como se ve, muy marcada.

El Cuadro No. 16 presenta las tasas de notificación de poliomiélitis en Dinamarca por cada 100.000 habitantes, a partir de 1938, año en que comenzaron a suministrarse

por separado los datos sobre las formas paráliticas y no paráliticas. Para el grupo de pacientes de 15 años o más, las tasas se dan por sexo. En forma general, desde 1945 los casos no paráliticos han sido más frecuentes en cada grupo de edades que los casos paráliticos. Si, por las razones ya explicadas, se consideran solamente las cifras correspondientes a la poliomiélitis parálítica, se hallará que las tasas relativas al grupo de 1 a 4 años son las más elevadas de todas. La enfermedad ataca a niños menores de un año y a los comprendidos entre 5 y 14 años casi con la misma intensidad de un año a

CUADRO No. 17.—*Tasas de morboletalidad por cada 100 casos paralíticos notificados, por grupos de edades: Dinamarca, 1938-52.*

Año	0-1 año	1-4 años	5-14 años	15 años o más		Total
				Varones	Mujeres	
1938	—	8	11	40	10	14
1939	33	15	20	43	50	29
1940	—	—	20	—	100	20
1941	27	5	18	26	35	17
1942	14	4	14	25	13	13
1943	—	—	17	—	—	7
1944	9	6	10	27	16	15
1945	—	5	8	29	35	20
1946	300	8	8	37	29	28
1947	25	15	5	25	25	17
1948	6	9	18	34	12	15
1949	—	—	3	18	8	6
1950	22	3	7	27	16	12
1951	—	—	20	—	—	5
1952	14	7	8	23	12	11

otro. Como regla prácticamente constante, los adultos varones resultan más afectados que las mujeres.

El Cuadro No. 17 muestra las tasas de morboletalidad de los mismos grupos de edades, de ambos sexos conjuntamente hasta los 14 años de edad y de cada sexo por separado a partir de dicha edad. Estas tasas se han calculado a base de los casos paralíticos solamente. Este cuadro revela lo que ya se pudo apreciar en el Cuadro No. 13 con respecto a Inglaterra y Gales; las tasas de morboletalidad correspondientes a los adultos son más elevadas que las correspondientes a los niños, y más altas las de los hombres que las de las mujeres. Los niños entre 1 y 4 años

CUADRO No. 18.—*Promedio de casos notificados por 100.000 habitantes y tasas de morboletalidad por grupos de edades: Dinamarca, 1947-50.*

Grupos de edades (por años)	Casos notificados por 100.000 habitantes		Defunciones por cada 100 casos notificados	
	todos los casos	casos paralíticos	todos los casos	casos paralíticos
0-1	35,0	15,3	5,4	12,2
1-4	65,0	24,2	2,6	6,9
5-14	50,2	10,2	2,0	9,7
15 o más	7,6	2,4	7,0	21,7
Total	19,8	5,7	3,7	12,6

de edad presentan las tasas más bajas de morboletalidad. Es interesante advertir que, por lo general, las variaciones de las tasas de morboletalidad y de incidencia por grupos de edades se oponen entre sí (Cuadro No. 18).

Esta observación se aplica también a Inglaterra y Gales, como se muestra en la Fig. 13. En lo que se refiere a Dinamarca (Fig. 14), al preparar dicho cuadro sólo se tuvieron en cuenta los casos paralíticos, lo que no fué posible en Inglaterra y Gales, ya que la distinción entre casos paralíticos y no paralíticos en estadísticas oficiales comenzó a efectuarse a partir del año 1950.

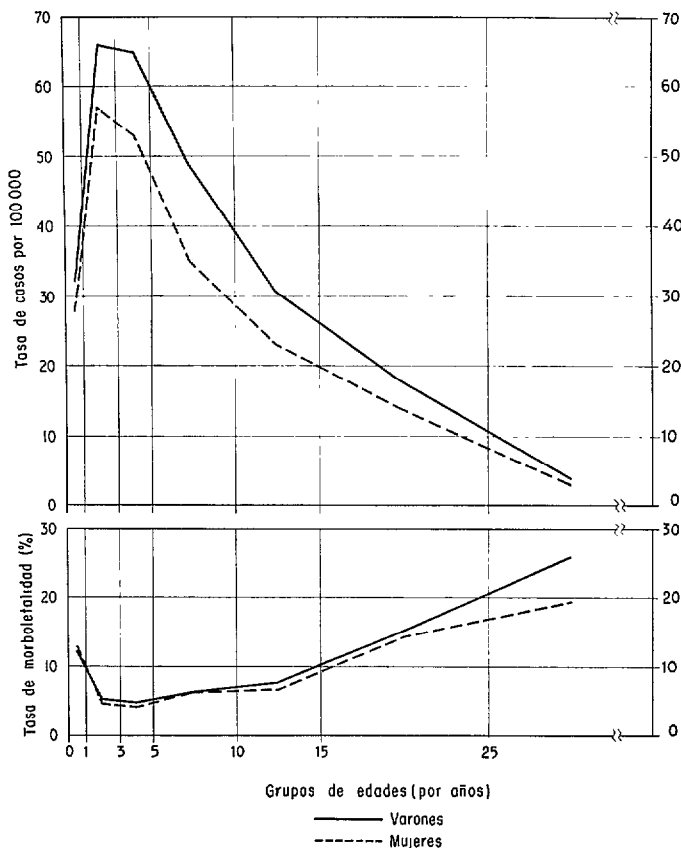
La epidemiología de la poliomielitis en Suecia ha sido analizada por Olin.<sup>23</sup> Dicho autor ha demostrado, comparando el promedio anual de las tasas de notificación por grupos de edades en 1905, 1911-13, 1925-34 y 1935-44 (Fig. 15) que existe una indudable tendencia de la enfermedad a ocurrir con mayor frecuencia en grupos de edad más avanzada. Las tasas recogidas se refieren tan sólo a casos confirmados de poliomielitis paralítica; los años 1905 y 1911-13 se señalaron en Suecia por las primeras epidemias de gran alcance de poliomielitis.

La distribución por edades de los casos registrados fué casi la misma en 1905 y en 1911-13; luego, las proporciones relativas de cada grupo de edad se modificaron en la forma siguiente: han disminuído en forma apreciable en el grupo de menores de 3 años, y en menor escala, en el grupo de 3 a 7 años, pero han aumentado considerablemente en edades más avanzadas (Fig. 15).

La tasa de morboletalidad en Suecia, como en otros países, muestra tendencia a elevarse al aumentar la edad de los grupos, fenómeno acentuado entre 1905 y 1944.

En 1911-13, el grupo de menores de 3 años presentaba una tasa más elevada de morboletalidad que el grupo de 3 a 7 años, tasa que volvía a aumentar a partir de los 7 años; sin embargo, durante los dos períodos de 1925-34 y 1935-44, la tasa mínima de morboletalidad se presentó en el grupo de menores de 3 años, aumentando luego con la edad (Fig. 16).

FIG. 13.—Casos de poliomielitis por cada 100.000 habitantes y tasa de morboletalidad por sexo y por edad, 1947-50: Inglaterra y Gales.



### Alemania

No se dispone de la distribución de los casos denunciados por sexo y por edad de todo el territorio. En Berlín (1946-48), Hesse (1946-47) y Baviera (1946-48), la incidencia fué mayor entre menores de 5 años de edad; después de esa edad, la incidencia disminuyó al aumentar la edad. La Fig. 17 muestra, expresada en porcentajes, la distribución por grupos de edades de los casos registrados en Berlín durante el período 1926-48. Aquí también resulta indudable la tendencia a afectar a edades cada vez más avanzadas.

### Francia

Se conoce la distribución por edad y sexo del 80 % de los 1.665 casos notificados en 1952.<sup>15</sup> En el Cuadro No. 19 se dan las tasas

de notificación y de mortalidad por cada 100.000 habitantes, así como las tasas de morboletalidad por edad y por sexo. Puede comprobarse que la morbilidad aparente es mayor en lo que respecta al sexo masculino que al femenino en todos los grupos de edades, y particularmente entre los 10 y 20 años. La morbilidad más alta, en ambos sexos, ocurre en el grupo de 1 a 4 años. La tasa de morboletalidad en 1952 fué de 14,6 %, en los hombres y de 13,3 % en las mujeres.

Por debajo de 5 años, entre 10 y 14 y por encima de 30, las tasas de morboletalidad fueron, sin embargo, más elevadas en las mujeres que en los varones. Del mismo modo que en las otras naciones ya analizadas, la tasa de morboletalidad fué particularmente baja en los grupos de edades con alta tasa

FIG. 14.—Casos de poliomielitis parálitica por 100.000 habitantes y tasa de morboletalidad por edad, 1947-50: Dinamarca (ambos sexos).

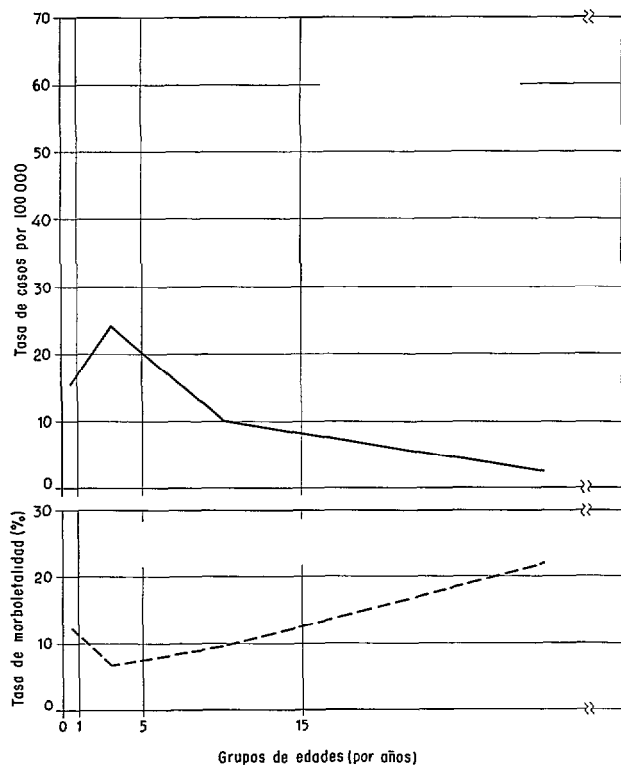
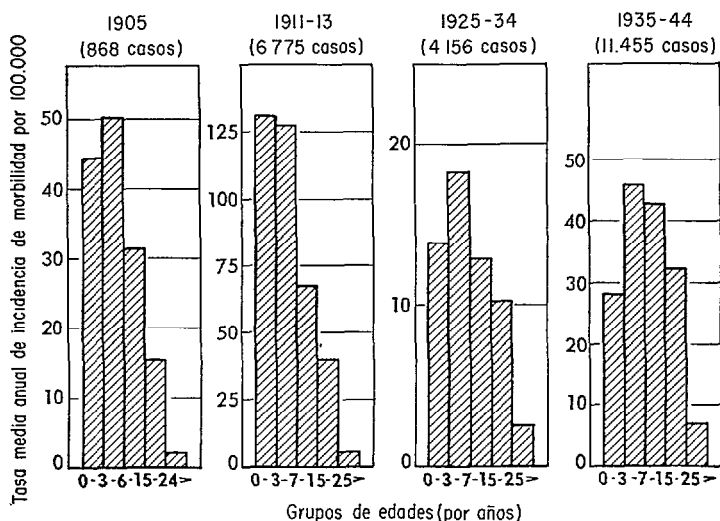
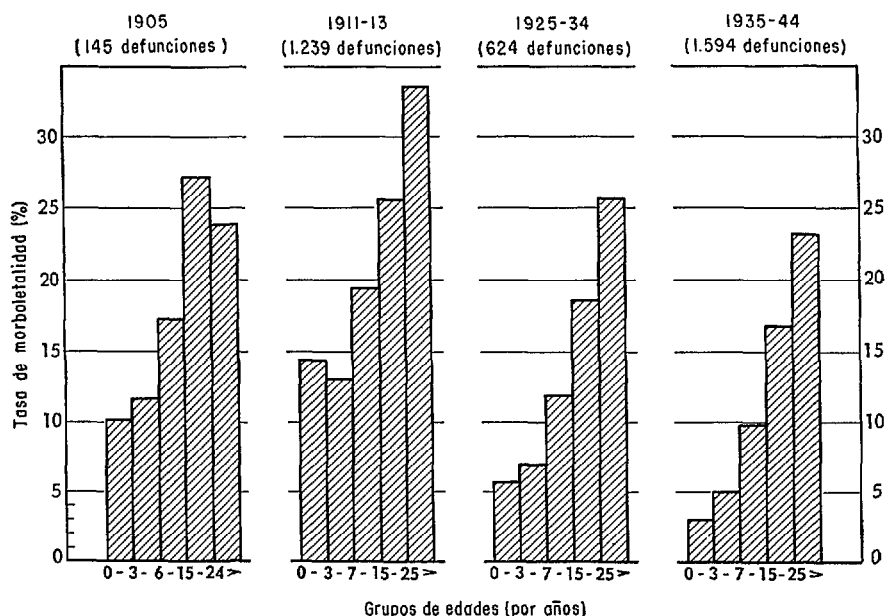


FIG. 15.—Casos paráliticos confirmados de poliomielitis por 100.000 habitantes, por edad: Suecia, 1905, 1911-13 (promedio), 1925-34 (promedio), y 1935-44 (promedio).



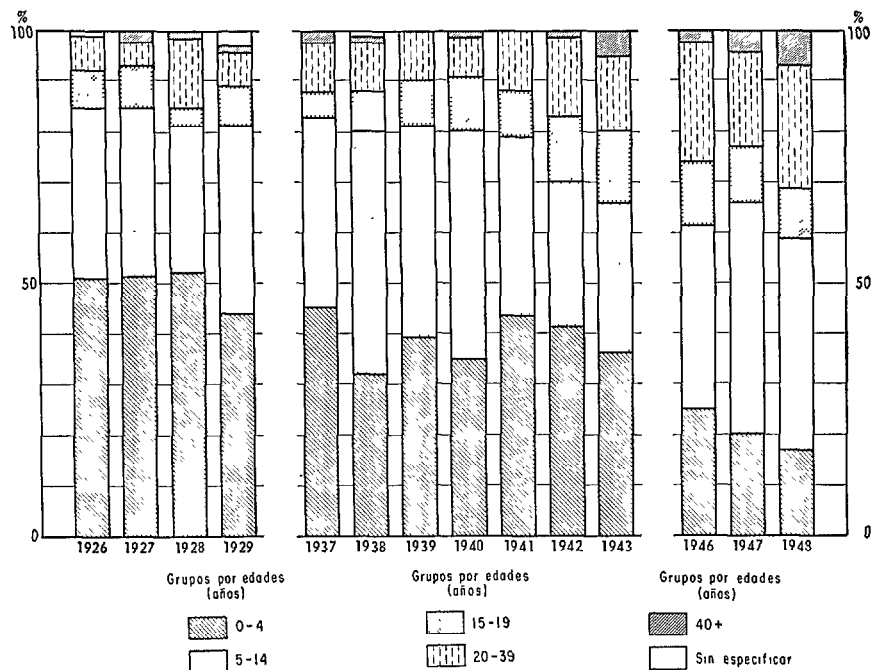
Reproducido de Olin<sup>23</sup> por gentileza de J. B. Lippincott Company y la National Foundation for Infantile Paralysis, Inc.

FIG. 16.—Tasa de morboletalidad de casos paráliticos confirmados, por edad: Suecia 1905, 1911-13, 1925-34, y 1935-44.



Reproducido de Olin<sup>23</sup> por gentileza de J. B. Lippincott Company y la National Foundation for Infantile Paralysis, Inc.

FIG. 17.—Distribución por edad de porcentajes de casos de poliomiелitis notificados: Berlín, 1926-48.



Según comunicado del Dr. R. S. Paine a la Conférence Internationale de la Poliomyélite, 17-20 de mayo de 1949, por gentileza de la Ligue Nationale Belge contre la Poliomyélite.

CUADRO No. 19.—Casos y defunciones notificados por 100.000 habitantes y tasas de morboletalidad por edad y sexo: Francia, 1952.

Grupos de edades (años)	Casos		Defunciones		Defunciones por cada 100 casos	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Menos de 1 año	12,3	6,2	1,4	1,0	11,4	16,1
1-4	19,9	16,3	1,2	1,3	6,0	8,0
5-9	10,0	7,4	0,7	0,3	7,0	4,1
10-14	7,3	3,9	0,5	0,4	6,8	10,3
15-19	7,6	5,5	1,4	0,7	18,4	12,7
20-24	4,8	3,5	1,1	0,7	22,9	20,0
25-29	2,7	2,0	0,9	0,5	33,3	25,0
30-34	2,5	1,9	0,9	0,4	44,3	53,1
35-39	2,1	0,6	1,0	0,2		
40-49	0,9	0,4	0,4	0,9		
50-59	0,3	0,2	0,3	0,1		
60-69	0,3	0,1	0,1	0,15	—	—
70-79	—	—	0,2	—		
80 años o más	—	—	—	—		
Total	4,8	3,0	0,7	0,4	14,6	13,3

de morbilidad (1-9 años); la tasa de morboletalidad aumenta al avanzar la edad.

La Fig. 18 muestra la incidencia por sexo y por edad en el año 1952.

### España

El porcentaje de distribución por edades de los casos registrados en España en 1952 fué el siguiente:<sup>13</sup>

Edad (años)	%
Menos de 1 año	28,2
1-2	50,5
3-4	12,7
5-6	3,8
7-8	2,3
9-15	1,5
16 o más	1,0
Total	100,0

### Canadá

Se dispone de datos sobre los casos de poliomielitis por edad y sexo correspondientes al año 1952, y a seis provincias.

El Cuadro No. 20 se preparó sobre la base de esta documentación. Se recordará que en 1952 la incidencia de poliomielitis en Canadá fué alta. Dicho cuadro muestra que la mayor incidencia ocurrió en el grupo de 5 a 14 años de edad, seguida de cerca por la del grupo de

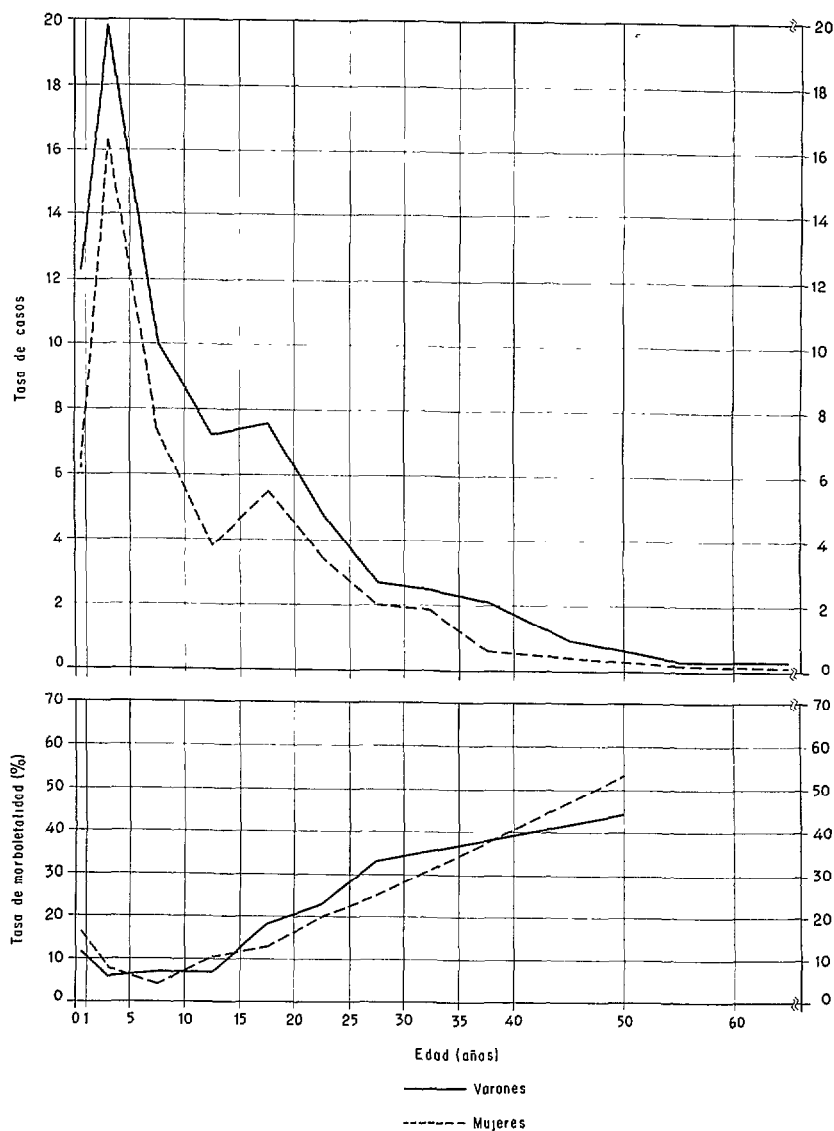
1 a 4 años. El grupo de 15 a 19 años presentó una tasa de notificación mucho mayor que el de los niños menores de un año. En todos los grupos por debajo de 15 años, las tasas del sexo masculino son notablemente mayores que las pertenecientes al sexo femenino; en el grupo de 15 a 19 años de edad, ambos sexos se hallan casi igualmente afectados, mientras que por encima de 20 años, en contraposición a los hallazgos habituales, las mujeres fueron más afectadas que los varones (Fig. 19).

### RELACION ENTRE LA TASA DE MORBILIDAD Y LA TASA DE MORBOLETALIDAD

Los términos “tasa de morbilidad” y “tasa de morboletalidad” se emplean aquí, respectivamente, con el sentido de “tasa de notificación de poliomielitis por 100.000 habitantes” y “la razón entre el número de defunciones ocurridas y el número de casos notificados, expresado como porcentaje”.

La tasa de morboletalidad constituye una forma de medida muy imperfecta debido a que en ella influyen la extensión y la exactitud de las notificaciones y la corrección de los certificados de defunción.<sup>19</sup> Otros factores que hacen sentir su influencia sobre esta

FIG. 18.—Casos de poliomielitis notificados por cada 100.000 habitantes, y tasas de morboletalidad, por edad y por sexo: Francia, 1952.



tasa son las diferencias de facilidades de tratamiento y de los resultados obtenidos, como también el intervalo entre la aparición de la enfermedad y la defunción en los casos fatales.

Existe entre la "tasa de morbilidad" y la "tasa de morboletalidad" tal como se las definió, cierta relación que Biraud y Deutschman<sup>4</sup> estudiaron ya en 1935 en un trabajo general sobre la poliomielitis. Más adelante

volveremos sobre las conclusiones a que llegaron estos autores.

#### *Tendencia General*

Los Cuadros Nos. 4, 6 y 7 indican la tendencia general de la tasa de morboletalidad a disminuir durante los últimos 20 ó 30 años. En el transcurso del mismo período, sin embargo, la tasa de morbilidad de la poliomielitis ha mostrado una tendencia



CUADRO No. 20.—Casos de poliomielitis notificados por 100.000 habitantes, por edad y sexo (formas paralíticas únicamente): seis provincias de Canadá, 1952.

Grupos de edades (años)	Varones	Mujeres	Ambos sexos
0-1	38,4	34,8	36,6
1-4	78,9	72,2	75,6
5-14	87,3	71,6	79,6
15-19	59,1	59,2	59,1
20 ó más	16,4	19,9	18,1
Total	39,6	38,6	39,2

opuesta, como ya se dijo en párrafos anteriores.

#### Variaciones Cíclicas

De año en año la tasa de morbilidad y la de morboletalidad muestran variaciones considerables en el caso de ciertas naciones, como puede observarse en el Cuadro No. 21. Al comparar las dos series de datos se comprueba que en la mayoría de las naciones consideradas existe una verdadera relación entre ambas, tendiendo la tasa de morboletalidad a disminuir durante los años de alta

morbilidad, o, por el contrario, a aumentar durante los años de baja morbilidad.

La Fig. 20 presenta las curvas de las tasas de morbilidad y morboletalidad en Australia, Canadá, Italia y los Estados Unidos de Norteamérica. Tales curvas ilustran la prolongada tendencia mostrada por la morbilidad a aumentar y la de la tasa de morboletalidad a disminuir, así como también la naturaleza opuesta de las variaciones anuales de ambas tasas.

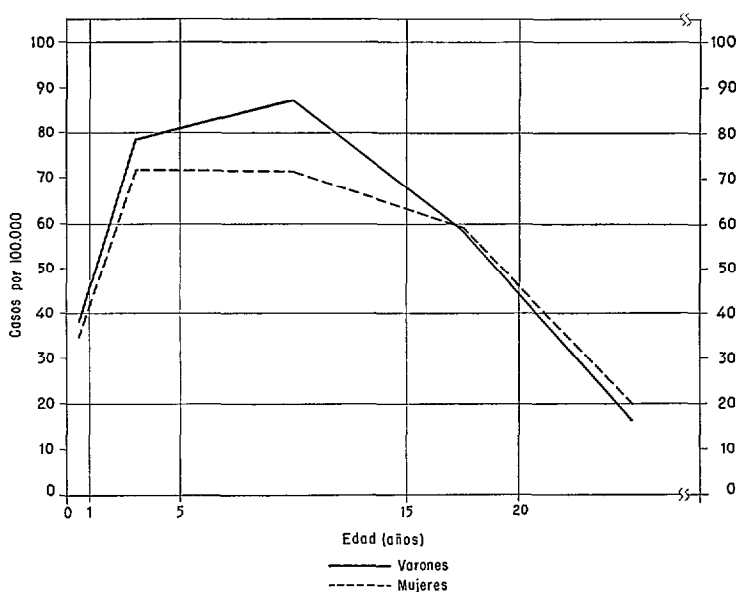
#### Variaciones Estacionales

Del mismo modo que ocurre con las tasas anuales de morbilidad y de morboletalidad parece existir una semejante relación negativa entre los valores mensuales de ambas tasas. Así, por ejemplo, como se observa en el Cuadro No. 22, la tasa de morboletalidad alcanza su máximo durante los meses en que la morbilidad es más baja, y su mínimo durante los meses de mayor morbilidad.

#### ANÁLISIS

“La simple comprobación de una correlación no resuelve un problema. Por el contrario, plantea uno nuevo, ya no en el plano estadístico, sino en

FIG. 19.—Casos de poliomielitis notificados por 100.000 habitantes, en seis provincias de Canadá, por edad y por sexo, 1952.



CUADRO No. 21.—Casos de poliomielitis notificados por 100.000 habitantes y tasas de morboletalidad por cada 100 casos notificados, de algunos países: 1931-52.

País	Tasa	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952
Inglaterra y Gales	Morbilidad	1,0	1,9	2,0	1,7	1,7	1,4	2,1	3,8	2,0	2,6	2,3	1,6	1,1	1,3	2,0	1,6	18,1	4,3	13,7	17,6	5,9	8,9
	Letalidad	24,7	23,7	25,3	20,3	20,9	17,7	17,7	16,2	17,2	14,9	16,7	19,6	19,7	20,5	16,2	18,8	9,1	13,0	11,0	9,7	8,3	7,5
Dinamarca <sup>a</sup>	Morbilidad	0,8	2,0	9,8	128,5	10,8	2,1	33,2	7,6	1,1	0,3	6,6	15,8	0,7	25,5	5,8	1,4	2,4	9,7	3,6	7,2	0,5	56,5
	Letalidad	13,3	20,5	11,2	2,3	4,5	10,1	10,9	13,9	29,3	20,0	17,2	12,7	7,4	14,8	20,4	27,6	17,2	14,7	5,9	11,7	5,0	10,7
Noruega	Morbilidad	2,1	3,9	8,3	12,5	3,9	31,9	6,0	3,6	1,9	2,0	60,0	9,4	14,9	13,4	25,2	27,0	21,9	16,1	3,7	27,7	67,7	21,5
	Letalidad	24,1	18,9	14,0	16,7	19,6	9,2	17,7	13,3	10,9	25,0	17,6	21,9	16,9	15,3	12,2	15,3	12,4	13,2	9,1	10,9	9,3 <sup>b</sup>	..
Suecia	Morbilidad	1,6	12,6	8,2	18,9	16,8	49,7	30,1	23,0	9,7	7,1	11,3	11,7	33,9	41,4	36,9	8,3	21,8	11,9	36,8	24,3	7,8	6,9
	Letalidad	23,5	14,9	16,6	15,2	16,7	13,7	10,9	10,9	9,4	8,9	7,4	10,7	9,6	13,0	12,7	13,3	8,1	10,4	6,4	9,2	8,7 <sup>b</sup>	..
Holanda	Morbilidad	1,7	3,0	1,8	2,4	0,6	1,2	0,7	7,9	4,6	1,3	5,0	2,2	21,2	13,3	2,2	3,8	7,2	0,8	1,6	0,8 <sup>b</sup>	5,5 <sup>b</sup>	16,5 <sup>b</sup>
	Letalidad	12,5	10,7	14,5	10,2	13,5	16,8	13,3	8,3	6,2	11,7	4,9	10,2	11,5	10,3	22,5	12,0	4,2	3,7	1,2	16,7 <sup>b</sup>	6,0 <sup>b</sup>	4,3 <sup>b</sup>
Italia	Morbilidad	1,4	2,0	1,0	2,2	2,1	5,5	6,3	5,1	13,7	5,4	6,3	3,7	3,2 <sup>c</sup>	2,9 <sup>c</sup>	3,2	6,2	5,3	5,6	6,0	4,4	6,1	5,9 <sup>b</sup>
	Letalidad	72,4	43,2	62,2	31,8	35,6	18,6	12,3	13,5	9,3	12,0	11,9	16,7	19,3 <sup>c</sup>	20,0 <sup>c</sup>	21,4	13,6	12,7	10,8	9,6	10,0	9,9	..
Canadá <sup>d</sup>	Morbilidad	12,9	9,1	2,3	4,8	3,3	8,9	30,6	5,2	3,2	1,7	16,4	5,9	2,8	6,1	3,2	20,6	18,3	9,1	18,6	6,7	18,4	33,0
	Letalidad	16,6	17,2	30,0	16,4	17,7	10,0	5,9	14,3	15,6	25,0	3,6	9,3	8,0	5,3	6,2	7,1	3,8	6,3	7,2	4,5	6,3	6,5
Estados Unidos	Morbilidad	12,8	3,1	4,0	5,9	8,5	3,5	7,4	1,3	5,6	7,4	6,8	3,1	9,3	14,3	10,3	18,4	7,6	19,0	28,3	22,0	18,5	37,2
	Letalidad	13,2	21,4	15,8	11,3	9,6	17,2	15,4	28,6	10,5	10,5	8,9	13,5	9,2	7,2	8,7	7,2	5,4	6,8	6,6	5,7 <sup>b</sup>	5,5 <sup>b</sup>	..
Australia	Morbilidad	7,2	10,9	0,9	4,9	4,4	0,8	27,2	39,1	1,5	2,0	3,4	1,5	0,9	0,5	16,6	16,3	3,8	7,7	20,8	27,0	56,2	20,1 <sup>b</sup>
	Letalidad	10,4	13,4	36,2	9,4	12,1	40,4	6,2	5,9	25,0	23,7	10,3	31,8	42,4	55,0	6,2	8,1	7,6	9,3	5,2	5,3	7,3 <sup>b</sup>	..
Nueva Zelandia	Morbilidad	1,7	10,2	2,9	1,0	0,5	5,8	50,8	1,4	3,2	1,4	0,3	1,9	11,6	2,9	0,9	6,8	7,7	53,0	19,6	3,9	1,4	45,8 <sup>b</sup>
	Letalidad	20,0	12,8	18,6	14,3	12,5	5,7	5,1	18,2	8,2	13,6	50,0	13,3	13,5	11,1	7,1	3,6	6,9	5,7	3,8	2,9	3,8	..

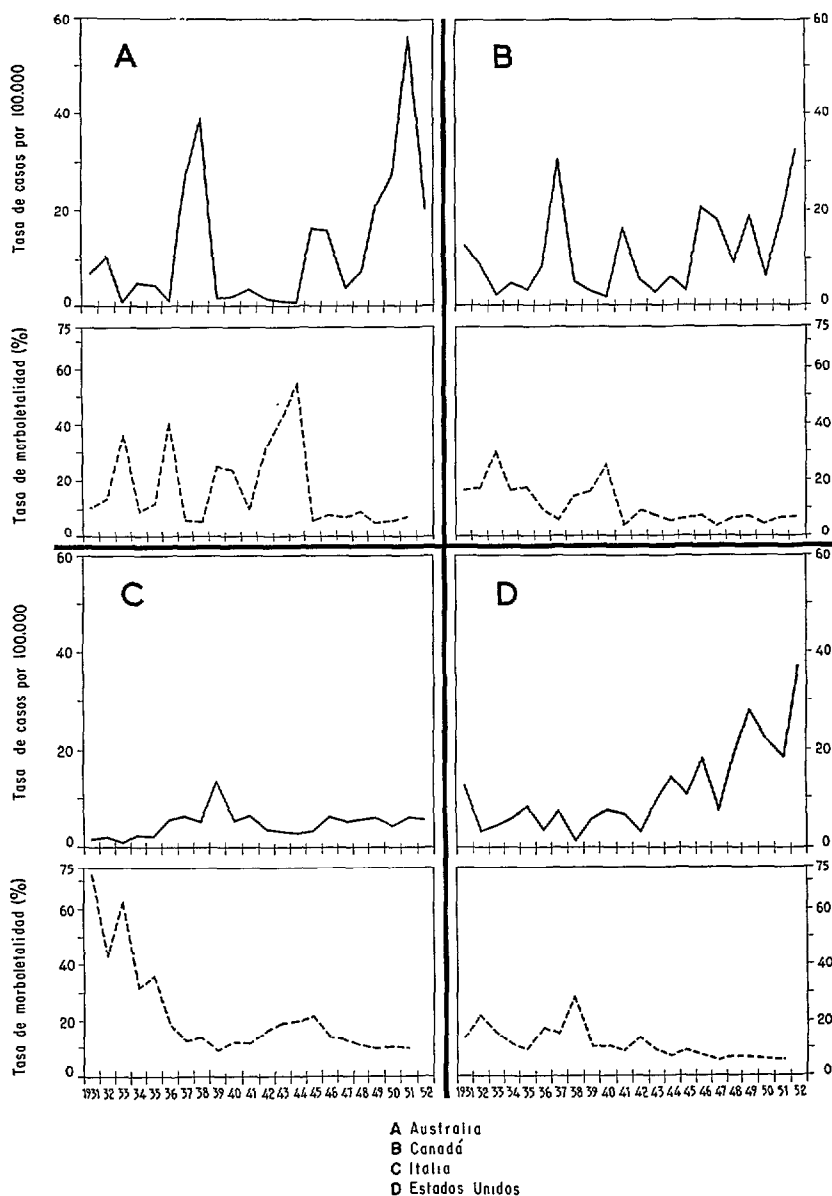
<sup>a</sup> Desde 1938, casos paralíticos sólo.

<sup>c</sup> Cifra aproximada

<sup>b</sup> Dato provisional.

<sup>d</sup> Desde 1950, incluyendo Terranova.

FIG. 20.—*Tasas anuales por 100.000 habitantes de casos de poliomielitis notificados y tasas de morbilidad: Australia, Canadá, Italia y Estados Unidos de América, 1931–52.*



el campo concreto de la explicación de los fenómenos cuya existencia ha sido de ese modo demostrada.<sup>722, a</sup>

<sup>a</sup> “La constatation d’une corrélation ne résout pas un problème. Elle le pose au contraire, non plus sur le plan statistique, mais dans le domaine concret de l’explication des phénomènes dont l’existence est ainsi constatée.”<sup>722</sup>

Debe decirse, en honor a la verdad, que comprobaciones similares a las expuestas anteriormente han tenido lugar de tiempo en tiempo, respecto a otras enfermedades infecciosas. Hace algunos años, por ejemplo, Gover y Jackson<sup>14</sup> informaron que, en el estado de Nueva York, donde la incidencia de meningitis cerebroespinal fué elevada en

CUADRO No. 22.—Distribución de los porcentajes de casos de poliomielitis por mes y tasas mensuales de morboletalidad, de algunos países.

País y período	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total años
Dinamarca													
1941-50 media:													
Casos (%)	1,6	0,8	0,5	0,5	0,9	1,9	6,0	22,6	33,0	21,2	8,1	2,9	100,0
Mortalidad	21,6	37,5	52,9	18,8	16,7	5,0	18,9	10,3	13,7	15,4	14,3	29,0	14,5
Suecia													
1941-50 media:													
Casos (%)	3,0	1,9	1,3	1,0	1,1	1,8	4,7	16,5	26,0	24,7	12,7	5,3	100,0
Mortalidad	17,4	18,7	18,0	23,6	11,3	14,9	11,2	7,5	8,2	9,4	10,7	14,8	10,1
Holanda													
1946-52 media:													
Casos (%)	0,2	1,0	0,6	1,0	2,3	7,4	17,4	24,1	22,9	14,5	5,9	2,7	100,0
Mortalidad	100,0	20,0	33,3	20,0	8,3	10,5	4,5	4,1	2,6	4,1	6,7	14,3	5,2
Francia													
1947-52 media:													
Casos (%)	6,9	5,1	4,6	3,1	4,1	6,1	9,4	14,5	15,8	14,2	9,7	6,5	100,0
Mortalidad	22,5	32,5	28,5	20,6	26,7	17,3	11,5	12,7	12,4	13,2	15,9	18,1	15,3
Estados Unidos													
1941-50 media:													
Casos (%)	1,2	0,8	0,7	0,7	1,3	3,3	11,6	26,0	26,3	16,2	8,2	3,7	100,0
Mortalidad	15,3	15,6	18,8	18,0	12,7	9,1	7,2	6,5	5,8	6,9	6,9	8,3	7,1
Nueva Zelandia													
1947-51 media:													
Casos (%)	10,1	7,6	11,4	8,7	9,1	5,5	6,3	6,2	8,3	6,8	7,6	12,4	100,0
Mortalidad	6,0	4,4	4,7	4,6	6,7	4,9	3,2	6,5	7,3	4,0	5,3	3,8	5,2

1928-29 y en 1935-36, y reducida en 1925-26, la tasa de morboletalidad fué de 50 %, más o menos, durante los dos primeros períodos, y de 80 % en 1925-26. Con respecto a la misma enfermedad, uno de nosotros escribió:<sup>10</sup>

“Un análisis ‘estadístico’ de la tasa de morboletalidad (porcentaje de defunciones notificadas en relación con el número de casos notificados) muestra... variaciones, tanto cíclicas como estacionales, de acuerdo con las alteraciones de la morbilidad, pero en sentido contrario.”

Con respecto a la poliomielitis, Biraud y Deutschman, en el análisis ya mencionado,<sup>4</sup> llegaron a iguales conclusiones, sugiriendo de ello las siguientes explicaciones:

“Todos los investigadores en este campo concuerdan en que, excepto durante epidemias

reconocidas, resulta prácticamente imposible identificar los casos abortivos y no paráliticos de poliomielitis... Las conclusiones, paradójicas a primera vista, que resultan de estas observaciones, son que las tasas de morboletalidad registradas durante una epidemia local son generalmente más bajas que las correspondientes a todo el país, y que cuanto más baja sea la tasa en un dado país, mayor será la morbilidad (años de epidemia), y cuanto más elevada sea dicha tasa, menor será aquélla (años interepidémicos).”

Tal explicación es indudablemente correcta. Por otra parte, como ya se dijo en párrafos anteriores, proporciona una aclaración de la aparente concentración de casos no paráliticos durante los meses de mayor incidencia.

¿Permite explicar la disminución paula-

tina de la supuesta tasa de morboletalidad durante los últimos 30 años? En cierto modo sí, ya que a medida que aumenta el número de epidemias, la cantidad de casos “epidémicos” notificados se hace cada vez más abundante en comparación con los casos “esporádicos”, lo que lleva a incluir gradualmente mayor número de formas leves en las estadísticas oficiales. Otros factores pueden haber contribuido a dicha tendencia: en años recientes, por ejemplo, se ha progresado, aunque en forma muy limitada, en el tratamiento de las formas más graves. Es dudoso que la merma resultante de la mortalidad pueda afectar las tasas de morboletalidad de la poliomiélitis; sin embargo, puede haber contribuido en cierta medida. Por otra parte, la enfermedad es mejor conocida en la actualidad que a principios de siglo; es indudable que sus formas más leves se diagnostican con más frecuencia, en especial entre adolescentes y adultos, a medida que va quedando relegado el antiguo concepto de “parálisis infantil”.

Para resumir lo antedicho, debemos aceptar que existe una correlación negativa, explicable partiendo de características predominantemente psicológicas, entre las tasas de morboletalidad y de morbilidad, tal como ocurre en el caso de la meningitis cerebroespinal y, sin lugar a dudas, en el resto de las enfermedades endemoepidémicas. Simplificando, estas razones pueden enunciarse de la siguiente forma: tratándose de enfermedades infecciosas, las notificaciones a las autoridades sanitarias tienden a disminuir indebidamente en períodos “interepidémicos” y a aumentar en los períodos “epidémicos”, aunque permaneciendo indudablemente más o menos por debajo del número real de casos ocurridos. Las defunciones y casos graves se notifican con bastante exactitud; los casos leves se notifican solamente cuando son numerosos.

#### CONCLUSIONES

La poliomiélitis se distingue de la mayor parte de las otras enfermedades de notifica-

ción obligatoria en que sólo sus formas complicadas y excepcionales (“poliomiélitis parálítica”) son notificadas con cierta regularidad mientras que no ocurre lo mismo con las formas comunes (infección asintomática y “poliomiélitis no parálítica”). En el presente análisis, por tanto, y muy a pesar nuestro, no se ha intentado comparar la frecuencia de la parálisis poliomiéltica, que sin duda resulta relativamente poco común, con la de la infección poliomiéltica que, sin duda, es muy frecuente. Tal investigación sería imposible de realizar con los datos analizados en este trabajo y exigiría métodos de investigación completamente diferentes.

La historia de las epidemias ocurridas durante los últimos 30 años aproximadamente, confirma un hecho conocido, respecto al cual se pueden formular nuevas teorías, o sea, que la naturaleza epidémica de la enfermedad aumenta de un año a otro, y que este aumento parece ir relacionado estrechamente con las llamadas mejoras de los niveles de vida y de las condiciones higiénicas. También va en aumento la mortalidad debida a la poliomiélitis, afortunadamente con impulso menor; por el contrario, como ya demostramos en su oportunidad, su aparente tasa de morboletalidad (número de defunciones expresado como porcentaje del número de casos notificados) demuestra una correlación negativa con la tasa de morbilidad (número de casos notificados por cada 100.000 habitantes). Los datos con que se cuenta en la actualidad son muy fragmentarios e inexactos para extraer la más mínima conclusión concerniente a la estrecha y compleja relación que, indudablemente, existe entre la frecuencia real y la gravedad de la enfermedad.

Durante largo tiempo la poliomiélitis ha mostrado tendencia a atacar a sujetos de edad cada vez mayor, y se sabe en la actualidad que el mayor porcentaje de defunciones se observa entre los adolescentes y adultos jóvenes. Si tal tendencia continúa inalterable, no puede menos de provocar un aumento de la tasa de morboletalidad de la enfermedad.

A pesar de su índole poco satisfactoria, las

estadísticas de morbilidad no dejan de poseer cierto valor. Su mejoramiento, lento pero incesante, muestra que la poliomielitis existe y se va propagando no sólo por países de civilización "occidental", sino también por otros países del globo. Dondequiera se compruebe, habrá de hacerse una investigación escrupulosa, recurriendo a otras técnicas (inmunológicas, virológicas, etc.) a fin de

determinar la naturaleza de los virus que la causan y las condiciones locales que gobiernan su difusión. Cuando los medios de prevención y control de la poliomielitis que actualmente se están preparando estén al alcance de todos, será preciso llevar a cabo tales investigaciones antes de que pueda decidirse dónde, cuándo y de qué modo habrán de emplearse dichos medios.

#### REFERENCIAS

1. Amado, S.: *Correio Med.* 1:1871, 1871.
2. Aycock, W. L.: *Proc. 6th Pacif. Sci. Congr.* 5:151, 1942.
3. Bell, C.: *The Nervous System of the Human Body*, as explained in a Series of Papers read before the Royal Society of London. With an Appendix of Cases and Consultations on Nervous Diseases, Edimburgo, Londres, 1836.
4. Biraud, Y. y Deutschman, Z.: *Epidem. Rep.* (L. o N.) 14:207, 1935.
5. Burnet, F. M.: *Natural history of infectious disease*, Cambridge, p. 201, 1953.
6. Caverly, C. S.: Infantile paralysis in Vermont 1894-1922. In: *Report of Vermont State Department of Public Health*, Burlington, 1924.
7. Colmer, G.: *Amer. Jour. Med. Sci.* 5:248, 1843.
8. Debré, R. y Thieffry, S.: *Sem. Hôp. Paris*, 30:119, 1954.
9. Freyche, M. J.: *Epidem. Vital Statist. Rep.* 3:3, 1950.
10. Freyche, M. J.: *Epidem. Vital Statist. Rep.* 4:311, 1951.
11. Freyche, M. J.: *Epidem. Vital Statist. Rep.* 5:145, 1952.
12. Gear, J.; Measroch, V.; Bradley, J., y Fairber, G. I.: *S. Afr. Med. Jour.* 25:297, 1951.
13. Gonzalez Rodríguez, P. y Bosch Marin, J.: *Rev. Sanid. Hig. Publ.* (Madr.) 27:613, 1953.
14. Gover, M. y Jackson, G.: *Publ. Hlth Rep.* (Wash.) 61:440, 1946.
15. Institut National d'Hygiène: *Bull. Inst. Nat. Hyg.* (Paris), 9:175, 1954.
16. Jensen, C.: *Proc. Roy. Soc. Med.* 28:1007, 1935.
17. Krulich, E.: *Publ. Hlth Rep.* (Wash.) 28:544, 1913.
18. Lavinder, C. H.; Freeman, A. W., y Frost, W. H.: *Publ. Hlth. Bull.* (Wash.) 91, 1918.
19. Linder, F. E. y Grove, R. D.: *Vital statistics rates in the United States, 1900-1940*, Washington, D. C., 1943.
20. Logan, W. P. D.: *Monthly Bull. Minist. Hlth* (Lond.) 11:147, 1952.
21. Medin, O.: *Proc. 10th Int. Congr. Med.* 2:37, 1891.
22. Morice, E.; Tisserand, M., y Reboul, J.: *Méthodes statistiques en médecine et en biologie*, Paris, 1947.
23. Olin, G.: The epidemiologic pattern of poliomyelitis in Sweden from 1905 to 1950. In: *International Poliomyelitis Congress, Papers and discussions presented at the Second International Poliomyelitis Conference, Copenhagen, 1951, Filadelfia*, p. 367, 1952.
24. Paul, J. R.: *Am. Jour. Hyg.* 45:206, 1947.
25. Paul, J. R.: *Am. Jour. Hyg.* 50:57, 1949.
26. Pierson, R. H.: *Jour. Am. Med. Assn.* 62:678, 1914.
27. Starr, M. A.: Poliomyelitis anterior acuta. En: *Allbutt, T. C., ed., System of medicine*, Londres 8:186, 1899.
28. Stowman, K.: *Epidem. Vital Statist. Rep.* 1:114, 1947.
29. Wickman, I.: Acute poliomyelitis (Heine-Medin disease). En: *Nervous and Mental Diseases Monographs, Nervous and Mental Diseases Monograph Series, No. 16*, Nueva York, 1913.
30. Organización Mundial de la Salud: *Off. Rec. Wld Hlth Org.* 28:22, 1950.
31. Organización Mundial de la Salud: *Epidem. Vital Statist. Rep.* 4:2, 1951.
32. Organización Mundial de la Salud: *Epidem. Vital Statist. Rep.* 6:87, 1953.
33. Organización Mundial de la Salud, Expert Committee on Poliomyelitis: *Wld Hlth Org. Techn. Rep. Ser.* 81, 1952.