

MEDICINA



ORGANO INFORMATIVO DE LA ACADEMIA
NACIONAL DE MEDICINA DE COLOMBIA

MEDICINA

ORGANO INFORMATIVO DE LA ACADEMIA
NACIONAL DE MEDICINA DE COLOMBIA

(FUNDADA EL 3 DE ENERO DE 1873, RECONOCIDA POR LA LEY 71 de 1890
CON EL CARACTER DE ORGANO CONSULTIVO DEL GOBIERNO NACIONAL)

NUMERO 8
1984

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

JUNTA DIRECTIVA

Presidente:	Pablo Gómez Martínez
Vicepresidente:	Gilberto Rueda Pérez
Secretario Académico:	César Augusto Pantoja
Secretario:	Miguel Trías
Tesorero:	Hernando Castro Romero

COMISION EDITORA

Académicos

Mario Camacho Pinto	Alvaro López Pardo
Fernando Serpa Flórez	Juan Mendoza-Vega
Alberto Cárdenas Escobar	

CC
EDITORIAL
CATALOGO CIENTIFICO

A.A. No. 9315 Bogotá - Colombia - Sudamérica



CONTRA TANTAS COSAS QUE CONFIERMAN A NUESTRO CORAZON



TERAPEUTICO
CORONARIO CARDIO-PROTECTOR

La moderna coronarioterapia con ADALAT significa que:

• la prevención
• reduce los ataques
• de origen isquémico
• minimiza la resistencia
• al esfuerzo
• normaliza la tensión arterial
• incrementa la tolerancia
• al esfuerzo

- mejora el balance de oxígeno del miocardio
- reduce el trabajo cardíaco
- 2º en la curación:
 - un rápido y seguro efecto antianginoso
 - normaliza el ECG
 - aumenta la tolerancia

- al esfuerzo
- tiene una potente acción espasmolítica coronaria
- mejora la perfusión del miocardio
- disminuye la frecuencia de accesos anginosos
- reduce el trabajo cardíaco

Indicaciones:
• el tratamiento y profilaxis de la insuficiencia coronaria aguda y crónica (especialmente de la angina de pecho, estado de infarto cardíaco).

Contraindicación:
• ante toda la gravedad.

Presentación:
• en cápsulas con 15 cápsulas.

Posología y aplicación:

Dosis diaria media:
3 veces al día 1 (a 2) comprimido(s).
El intervalo entre 2 tomas debe ser de 2 horas como mínimo.

Composición:

1 comprimido contiene 10 mg de nifedipina.

Bibliografía:

- A. Loos y M. Kaltenbach/Arzneim.-Forsch. (Drug Res). 22, 358 (1972).
- F. Kosche, W.K. Raff y W. Lochner/Arzneim.-Forsch. (Drug Res) 22, 39-42 (1972).

Bactrim

el más eficaz bactericida en:

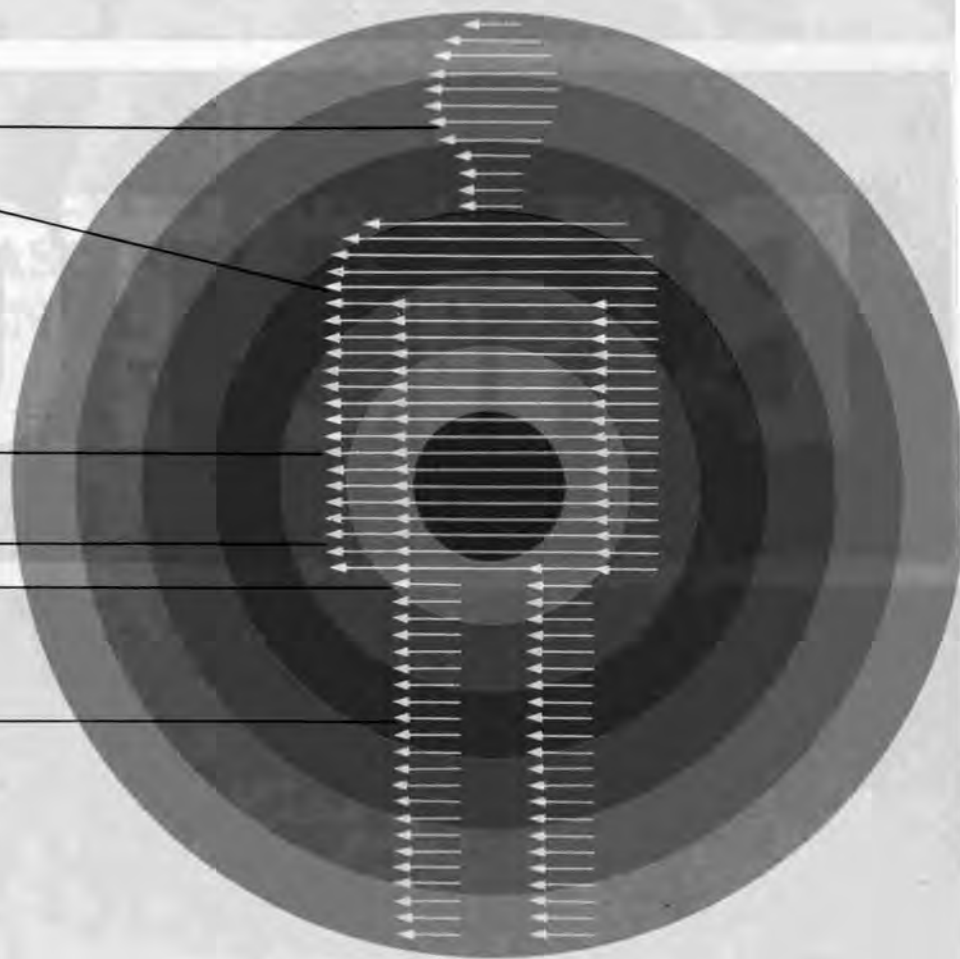
Afecciones de las vías respiratorias superiores e inferiores

Afecciones del aparato digestivo

Afecciones del riñón y las vías urinarias

Afecciones de los órganos genitales

Afecciones de la piel



COMPOSICION: trimetoprim y sulfametoxazol.

SEGURIDAD: BACTRIM actúa sobre las células bacterianas sin afectar las del organismo, de este modo alcanza un alto grado de selectividad, una de las razones de su excelente tolerancia clínica.

PRECAUCIONES: En los casos en que la función renal está alterada debe disminuirse la dosis o prolongar los intervalos entre las tomas.

CONTRAINDICACIONES: Afecciones graves del parénquima hepático, discrasias sanguíneas, insuficiencia renal grave, hipersensibilidad a las sulfonamidas. Durante el embarazo o si no se puede excluir con seguridad una gestación, es necesario sopesar los eventuales riesgos frente al efecto terapéutico deseado.

POSOLOGIA: **Comprimidos:** Adultos y niños mayores de 12 años, 2 comprimidos cada 12 horas. Dosis máxima (en casos graves) 3 comprimidos cada 12 horas.

Suspensión: 6 semanas a 5 meses: 1/2 medida cada 12 horas. 6 meses a 5 años, 1 medida cada 12 horas. 6 a 12 años 1 a 2 medidas cada 12 horas.

Inyectable: Adultos y niños mayores de 12 años, 1 ampolla cada 12 horas. Niños de 6 a 12 años, 1/2 ampolla cada 12 horas.

PRESENTACION: Comprimidos, blister de 20 y 100 unidades (M-003829)

Suspensión, frasco de 60 ml (M-003833)

Ampollas, caja de 10 (M-002146)

Bactrim: Marca de fábrica



Productos Roche, S.A. Bogotá - Colombia.

Bibliografía:

1. Gruneberg, R.N.: Antibacterial Susceptibilities of Urinary Pathogens as a Guide to Treatment Choice in the Years 1971-1976; en Current Chemotherapy, 1:200-202. Ed. W. Siegenthaler, R. Luthy, Washington DC: American Society of Microbiology; 1978.
2. Kayser, F.H., y Muller, I.: Resistence of Bacteria to Sulfamethoxazol-Trimethoprim; en Current Chemotherapy, 1: 657-658. Ed. W. Siegenthaler R. Luthy, Washington DC: American Society of Microbiology, 1978.

BRISTOL

**Calidad
Mundial
en
Antibióticos**

POLIOMIELITIS ANTERIOR AGUDA; SU PASADO Y SU PRESENTE EN EL MUNDO Y EN COLOMBIA¹

Por el Doctor Valentín Malagón Castro²

HISTORIA

La poliomiелitis anterior aguda (P.A.A.) o Parálisis Infantil (P.I.) probablemente comenzó su asociación con la especie humana, según Sabin (64) antes de que los seres humanos evolucionaran hacia su forma presente.

Se afirma que esta enfermedad ya existía 4000 años antes de Cristo, en el Antiguo Egipto. Su evidencia, aunque no ha sido plenamente confirmado, la constituyen los miembros deformados de ciertas momias de aquel país (22).

Los escultores del Egipto Faraónico, que han reproducido con gran precisión muchas malformaciones y estados patológicos de sus contemporáneos, nos han legado, entre otros, un bajo relieve que data de la XVIII Dinastía del Nuevo Imperio (unos 1.500 a. J.C.). Este monumento representa al Sacerdote Ruma con una pierna atrofiada y un pie paralítico equino, apoyado en una muleta, haciendo ofrenda a una divinidad. No se podrá interpretar de otra manera este documento sino suponiendo que el sacerdote Ruma haya sufrido en su infancia una poliomiелitis,

de la que resultara una parálisis de su pierna derecha, con detención del crecimiento. (22).

Se tiene referencias también de casos de polio en las culturas grecorromanas pero de ocurrencia esporádica (43). Hipócrates, Siglo V. a. J.C. (32) menciona en uno de sus libros... “una parálisis de las extremidades que afecta a un gran número de personas” y “se observa en abundancia en los períodos tardíos del verano o comienzo del otoño”. Registra también “una epidemia invernal en la Isla Tharos en la que numerosas personas presentaron parálisis y otras murieron”.

Es posible reconocer esta enfermedad en algunas descripciones de la Biblia: Mefiboset hijo de Jonatan (Samuel: II, IV:5) sufrió un trastorno paralítico, que ciertas opiniones autorizadas como la de Osler, consideran de naturaleza poliomiелítica. Un milagro de Jesús consistió en curar un brazo atrófico, quizás poliomiелítico (Marcos II, 1).

Pablo de Egina (625-690) habla de una afección epidémica que producía “cólicos” a los cuales sucedían parálisis, que desaparecían por lo general al cabo de unos meses. Es posible que no se tratara de una epidemia de verdadero polio, pero se puede suponer que el germen patógeno era un virus bastante semejante al de esta enfermedad (39).

1. Primera parte del Simposio sobre poliomiелitis presentado a la Academia.
2. Miembro de número de la Academia Nacional de Medicina.



Figura 1: Bajorrelieve de la XVIII Dinastía del Nuevo Imperio Egipcio (1.500 a. J.C.). Representa al Sacerdote Ruma con secuelas de una aparente parálisis infantil, haciendo una ofrenda religiosa.

Las pinturas de Pieter Brugel (1559) muestran un paralítico arrastrándose por el suelo. Es difícil asegurar que sea debido a un polio, aunque sí es posible, lo cual indicaría la existencia de esta enfermedad en Holanda en la Edad media. Sir Walter Scott, nacido en Edimburgo en 1771, describe en su biografía la enfermedad que presentó a los 18 meses y lo dejó permanentemente paralizado. Tanto la descripción del cuadro clínico inicial, como de la parálisis residual, son compatibles con el diagnóstico de polio (43).

En 1784, el inglés Underwood hace la primera descripción de la enfermedad. El italiano Monteggia (1813) se refiere en sus escritos a “una enfermedad nunca descrita hasta ahora” que se caracteriza por unos días de fiebre, seguido de parálisis de las piernas durante el período de convalecencia.

J. von Heine describe la poliomiélitis en forma metódica en 1840 señalando en la médula espinal la lesión fundamental de la enfermedad, causa de la parálisis. En 1855, Duchene, hace una descripción minuciosa del proceso patológico localizando el proceso anatomopatológico en los cuernos anteriores de

la médula espinal. Medin en 1890 se refiere a los primeros brotes epidémicos, en su célebre comunicación al X Congreso Internacional de Medicina en Berlín.

La enfermedad, que por centurias había sido endémica, con la aparición de pocos casos esporádicos y ocasionales repuntes epidémicos (isla de Santa Helena: 1834, Louisiana: 1841), toma, en las postrimerías del siglo XIX, las características de una enfermedad epidémica (34). El cambio tuvo lugar, inicialmente, en los países escandinavos, y luego, a la vuelta del siglo, en Estados Unidos de América. Se ha tratado de explicar esta modificación en la incidencia por los cambios que la industrialización moderna determinó en la sociedad (16), por la disminución de los hacinamientos humanos, por la mejoría de la higiene (55) y en general por el mejor estándar de vida de los pueblos desarrollados. Desde entonces epidemias cada vez más importantes en tamaño y severidad que afectaba niños de mayor edad y eventualmente adultos, hizo de la polio una de las enfermedades más temidas del mundo occidental en la primera mitad del siglo XX. Al mismo tiempo, la entidad permaneció endémica y confinada a los niños en países en desarrollo, especialmente los tropicales, como ocurre en la actualidad (34).

A partir de 1907 cuando I. Wickman en Suecia analizó la epidemia de su país de 1905, y declaró que la enfermedad se transmitía de persona a persona, la poliomiélitis entra en una fase de investigaciones científicas que permiten conocer exactamente su causa y finalmente su forma eficaz de prevención: En efecto, Lanstainer en 1909 descubre el virus filtrable que produce la parálisis infantil. En el mismo año K. Landsteiner y H. Popper logran transmitir a un mono la enfermedad, al inyectarle emulsiones de médula humana contaminada. S. Flexner en este mismo año transmite la poliomiélitis de un mono a otro.

En 1949: J.F. Enders, T.H. Weller y F.C. Robbins consiguen el crecimiento del polio-virus en cultivos de primates, en órganos diferentes al sistema nervioso central, observando la destrucción celular de estos tejidos, lo cual consiguen también impedir, utilizando un suero inmune específico. Sus trabajos los hacen merecedores del premio Nobel en 1954. En 1951, gracias a estos descubrimientos y al esfuerzo de muchos investigadores, se logra el aislamiento e identificación de los tres tipos de virus del polio y finalmente el desarrollo de las vacunas correspondientes. A este efecto vale la pena dejar consignados los trabajos de Morgan (61) que fue el primero en demostrar que una suspensión de médula espinal de mono con poliovirus podría hacerse no infecciosa mediante un tratamiento especial con formol y podría inducir la formación de anticuerpos e inmunidad, evitando la

aparición de una parálisis, cuando se le administraba a monos. Howe extendió estos trabajos al chimpancé y al hombre.

En 1954 Jonas Salk desarrolla la vacuna polivalente con virus inactivado, y en 1958 Albert Sabin la de la vacuna con virus atenuado. Gracias a ellas la incidencia del polio, que en los años cincuenta del presente siglo había aumentado en forma considerable, convirtiéndose en un verdadero flagelo de la humanidad, comenzó a disminuir rápida y progresivamente, hasta desaparecer en algunos países desarrollados. (Figura 2).

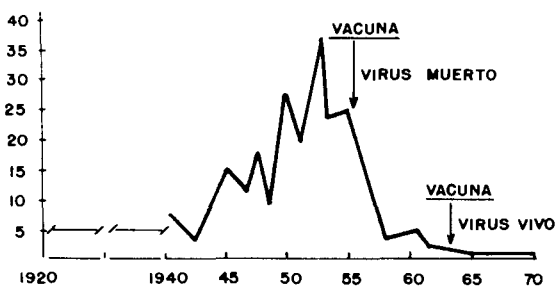


Figura 2: Incidencia de los casos reportados de poliomielitis en los Estados Unidos de América entre 1920-1971. En el eje de las ordenadas se indica el número de casos por 100.000 de población. Adaptado de Salk (60).

La enfermedad a pesar de los adelantos alcanzados ha persistido en los países en desarrollo, en donde en una población de cerca de dos mil millones, se diagnostican todavía 10.000 nuevos casos por año. Para estos países especialmente la OMS organizó un programa de inmunización por el cual, y con la colaboración de todas las naciones del mundo para el año 1990 todo niño debe estar vacunado (Alma Ata).

HISTORIA DE LA P.A.A. EN COLOMBIA:

En Colombia la poliomielitis anterior aguda ha sido una enfermedad endémica con presentación de casos esporádicos y brotes epidémicos. Aunque debe haber existido en forma desconocida por muchos años, los primeros casos tan solo, se diagnosticaron hacia 1915. Se han descrito brotes epidémicos en Bogotá: 1930: (76 casos privados descritos por Torres Umaña) (69). Cúcuta, 1936, 30 casos; Bogotá, nuevamente, 1938, 38 casos; Cali, 1939, 179 casos (con una mortalidad del 12%); Palmira, 1939, 19 casos; Medellín, 1940: 44 casos; Chocó, 1942; Palmira, 1943; Villaviciencio, 1943; Palmira, 1945; Puerto Wilches, 1946; Bogotá 1952: 25 casos, 1953: 30 casos.

Uno de los primeros estudios sobre esta enfermedad en Colombia fue realizado por Torres-Umaña en 1931; se titula: "Sobre la posibilidad de un tratamiento biológico para la poliomielitis aguda", publicado por la Revista Médica Colombiana (70). En él se describen los trabajos de investigación realizados por el autor, orientados hacia la obtención de una vacuna para el polio. Entre otras técnicas, se refiere especialmente a una, en la cual se inyectaba conejos con emulsiones fenoladas de médula contaminada de moco de enfermos con enfermedad poliomiélica, según técnica de Sample para la obtención de vacuna antirrábica. Estos trabajos los abandonó el investigador por la escasez de casos de polio en el tiempo correspondiente.

A partir de entonces, y de 1931 a 1959, veintitrés monografías recopila el índice de la Literatura Médica Colombiana sobre el polio en Colombia (35), la mayoría de ellas relacionadas con el relato de brotes epidémicos en diversos sitios del país. (1-13-28-40-42-44-48-50-57-52-53-66-68-69-70-72-74).

Llama la atención un trabajo realizado por Camacho-Gamba, Groot, Vanegas, Daunas y Roca-García publicado en la Rev. Col. de Ped. y Puericultura: (13) en el año 1958 en el cual se hizo un estudio sobre titulación de anticuerpos neutralizantes en el polio, en una población de 545 niños en Sibaté (Cun-



Figura 3. Calixto Torres-Umaña (1879 - 1961). Diagnosticó y describió los primeros casos de Poliomielitis anterior aguda en Colombia.

dinamarca), observándose que el 84.74% de ellos presentaban inmunidad contra los tres tipos de poliovirus, y el total, a por lo menos, por algún tipo de virus. También refiere este artículo el primer ensayo de vacunación oral, realizado en 121 niños colombianos, sin observar en ninguno de ellos resultados adversos.

En 1949 se funda en Bogotá el Instituto Franklyn Delano Roosevelt, para centralizar en él los casos de poliomeilitis del país y procurarles una atención más especializada. Se le dio ese nombre en honor al presidente norteamericano que padeció la parálisis infantil. Esta benemérita Institución continúa prestando muy eficientes servicios a los niños con polio procedentes de toda Colombia. Los doctores Juan Ruiz-Mora, Hernando Guerrero-Villota y Guillermo Alonso han suministrado invaluable servicios a ese Instituto desde su creación.

En 1959 Araújo-Cuéllar (3) presentó a la Academia Nacional de Medicina un interesante estudio sobre poliomeilitis, llevado a cabo en el Instituto al que se ha hecho referencia; con tal motivo la Academia aprobó una proposición solicitando del Gobierno Nacional la vacunación contra la enfermedad.

Vargas-Rubiano y colaboradores en trabajos publicados en 1960 y 1962 (73-74-75) relata las primeras experiencias de vacunación oral en Bogotá, Cali, Andes y Medellín.

Serpa-Flórez (66), igualmente, publica en la Rev. Col. de Ped. el resultado de una vacunación en masa de la población de Bogotá con vacuna trivalente de virus vivo en 1960.

Sin embargo, no fue sino hasta 1973, 18 años después de que Salk desarrolló su vacuna, que se inició un programa formal de inmunización contra poliomeilitis en Colombia, cuyos resultados, hasta la fecha, no han sido halagadores.

En un informe del Editor del BEA de 1981, (10), se refiere al "reducido impacto de los programas de vacunación en Colombia", después de casi una década de haberse establecido en una forma sistemática. Hace relación, igualmente, al bajo grado de cobertura de la población susceptible y en consecuencia a los deficientes niveles inmunitarios de estos grupos en riesgo.

Entre 1973 y 1978 hubo un total de 2.276 casos de polio con un promedio anual de 455, que para una población de 26 millones arroja una frecuencia del 1.8 por 100.000. Esta frecuencia en el año 1973 era del 1.3 y del 1.4 en 1957 (66).

En agosto de 1981 Manuel Gacharná (26) presentó a la Academia Nacional de Medicina el relato de la epidemia de ese año en Colombia que había afectado los departamentos de Atlántico, Bolívar y Antioquia,

con un total de 229 casos (15 por 100.000 de la población), siendo el 96% de los enfermos niños menores de 4 años. El autor hizo énfasis en que "la enfermedad que hace epidemia es una enfermedad que está fuera de control", para significar el estado en que se encuentra el polio en Colombia. En el presente año un nuevo brote epidémico, con menor número de casos se presentó en los departamentos del norte del país.

PRIMEROS BROTES EPIDEMICOS DE P.A.A. EN CENTRO Y SURAMERICA:

En Centro y Suramérica, como en el resto del mundo, la P.A.A. existió en forma endémica, con presentación de casos esporádicos, hasta finales del siglo XIX y comienzos del XX.

Los primeros brotes epidémicos aparecieron al inicio del presente siglo; así: Uruguay (1905); Argentina, 1910; Brasil, 1911; Venezuela, 1928; Colombia, 1930; Costa Rica, 1931; Chile, 1935; Nicaragua, 1938; Perú, 1940; Bolivia, 1942; Panamá, 1943; Salvador, 1943; Ecuador, 1944; Honduras, 1945 (20). (Figura 4).

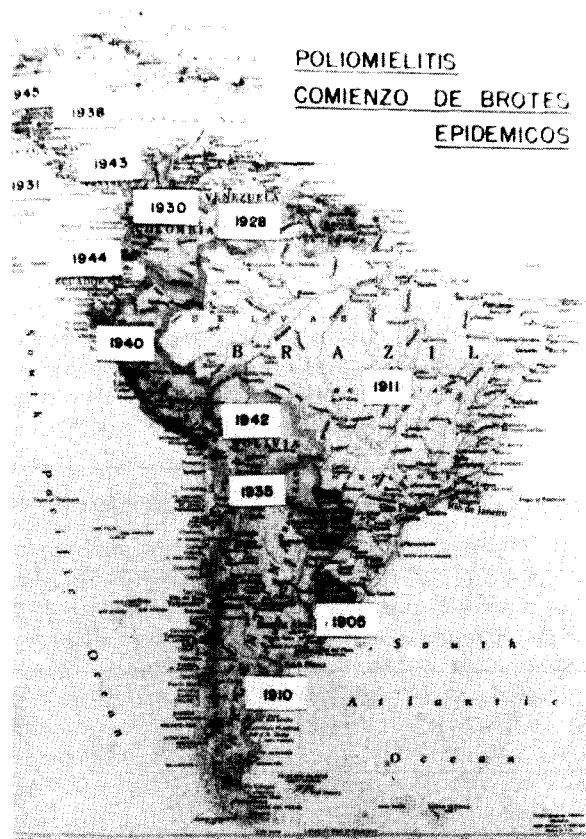


Figura 4: Primeros brotes epidémicos de la poliomeilitis anterior aguda en Centro y Sur América (20).

INCIDENCIA Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA MUNDIAL:

Es muy difícil establecer con exactitud la incidencia mundial de la Poliomieltis anterior aguda, ya que la notificación de los casos, basada en diagnósticos precisos es insuficiente, o bien, contiene lagunas de grandes áreas del mundo. (57). Por lo general, en países en desarrollo las estadísticas oficiales no reflejan la realidad exacta del problema: una investigación llevada a cabo en Ghana, por ejemplo mostró como el 9.29 por 100.000 de la población presentaba poliomieltis comparada con el 1.3 por 100.000 registrado por las estadísticas oficiales (8). Existe otro problema para establecer la incidencia mundial de la enfermedad, y es que frecuentemente no hay informes sobre los casos subclínicos (no paráliticos de la enfermedad) ya que el diagnóstico de éstos es muy difícil, por requerirse para su confirmación procedimientos de laboratorio (aislamiento del virus, determinación de concentración de anticuerpos) que son poco asequibles. En general, por cada cien casos de la forma benigna de la polio hay un caso de P.I. con parálisis. Además, los casos de parálisis causados por virus que no son de polio (echo, cocksackie) hacen aún más difícil la determinación de esta incidencia (57).

En aquellos países en desarrollo en los cuales es difícil conocer el número de individuos que sufren polio, lo cual es importante para estimar las necesidades de vacunaciones, este dato puede ser calculado haciendo una encuesta bien sea en colegios o casa por casa (38-8). El cálculo se hace dividiendo el número de niños que presentan cojera atribuible a polio por el número de niños encuestados, lo cual da una tasa de prevalencia en el grupo estudiado. Se deben tomar grupos de niños entre 5 y 10 años o de 10 y 15. La cifra así obtenida se multiplica por 133 para tener en cuenta el número de niños muertos por la enfermedad o que se hayan mejorado. Después se multiplica por 1.25 para tener en cuenta aquellos niños que su parálisis no comprometió los miembros inferiores, lo cual da una tasa de prevalencia para el conjunto de casos de polio. Dividiendo esta tasa por 5 se tiene una incidencia de niños de 0-4 años, pues se supone que todos los casos han sido contraídos en el curso de los primeros 5 años. Finalmente se puede obtener una tasa de incidencia anual para la población total multiplicando la tasa de incidencia en el grupo de edad de 0 a 4 años por la proporción de niños de esas edad en la población total.

La enfermedad se presenta en todos los países sin hacer distinciones climáticas, raciales o características sociales.

De acuerdo con datos de la OMS (49) en el quinquenio 1951-1955, que antecedió al descubrimiento de la vacuna de Salk, se presentaban anualmente en el

mundo 85.373 casos de polio, con una incidencia de 4.27 por 100.000 habitantes. En cambio, entre los años 1971 y 1975, el número anual de los casos de polio en el mundo fue de 13.463 es decir una incidencia de 0.45 por 100.000 (3).

Otras fuentes (13-55-56) dan para el año 1976: 29.454 casos; para 1977: 24.784, para 1979: 35.590.

Este descenso tan manifiesto en la tasa mundial de la poliomieltis, que siguió al uso de las vacunas, como ya se ha dicho, no fue en absoluto, proporcional para todos los continentes. Por el contrario, en aquellos más desarrollados como Europa, Norteamérica (Canadá y Estados Unidos) y Oceanía, la disminución fue notable, no así en el resto en los cuales persistió la mínima tasa o ésta aumentó. (Figuras 5 y 6).

MORBILIDAD POR POLIO 1941-1975 EUROPA - CANADA - EEUU - AUSTRALIA

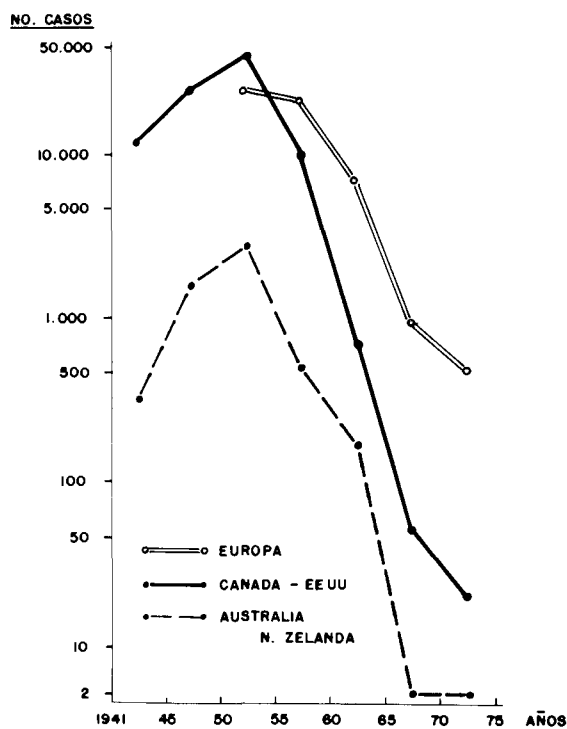


Figura 5: Evolución de la morbilidad debida a la poliomieltis entre los años 1941 y 1975 en Europa, Canadá, Estados Unidos de América, Australia y Nueva Zelanda. Promedios anuales por períodos de cinco años. (49).

(World Trends in Poliomyelitis. World Health Stat Q, 32; (3) 198 (1979).

- Se toma para el quinquenio 1951-1955 una población mundial de 2 mil millones y para el 1971-75 de 3 mil millones.

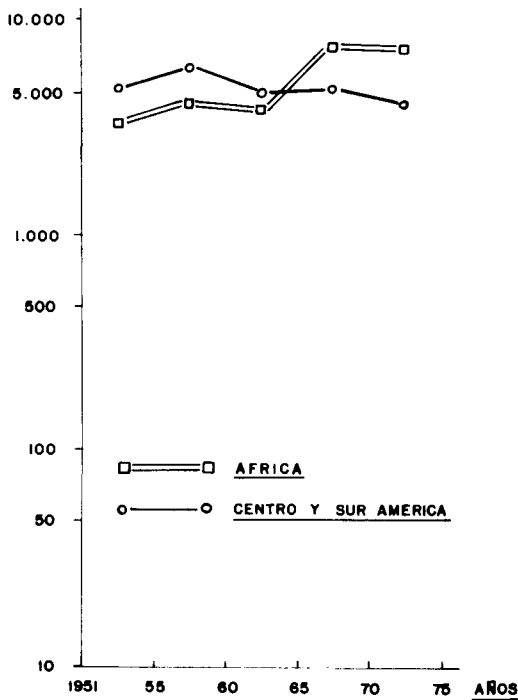


Figura 6: Evolución de la enfermedad en Africa, Centro y Suramérica. (49).

1951-1955 (Promedio anual)		1971-1975
26.327	Europa-Rusia	360
46.943	América	3.686
6.000	Asia	3.784
3.470	Africa	5.627
2.633	Oceanía	6

Tampoco se observó, como era obvio suponerlo, una misma proporción en la diferencia de la tasa de frecuencias de la enfermedad en los diversos países que forman aquellos continentes, descendiendo en forma impresionante en unos, hasta llegar a cero como en Escandinavia, Inglaterra, Canadá, Estados Unidos de América, Japón, o persistiendo o aumentando en otros.

Colombia, de acuerdo con el Informe epidemiológico semanal de O.S.P. (47), para el año de 1978, ocupaba el segundo lugar en frecuencia entre los países centro y suramericanos:

Brasil:	promedio 1977-78	900 casos/año
Colombia:	" "	190 casos/año ⁴
Méjico:	" "	153 " "
EE.UU. de A:	" "	6 " "

3. Estas cifras no coinciden exactamente con las que da la misma OSP (46) y la WHO (33).

En Colombia, de acuerdo con la O.S.P. (19), la WHO (75) y el Ministerio de Salud de Colombia (66-30), la frecuencia actual de polio es mayor de lo que lo fue en la época prevacunal: Año 1957 incidencia de 1.4 por 100.000 (66), año 1979, 2.2 por 100.000 (30) (gráfico 7). Los datos suministrados por el Ministerio de Salud de Colombia, en el informe dado el año pasado sobre el Comportamiento de las Enfermedades Inmunoprevenibles en nuestro país, en el quinquenio 1975-1979 (30) son los siguientes:

- El número de casos en este período fue de 2.276.
- La enfermedad estuvo presente en todo el país, y en todos los períodos epidemiológicos, siendo sin embargo más frecuente en el Norte y Centro de la República y menos en el sur y las Islas de San Andrés y Providencia.
- Su máxima frecuencia se presentó en el segundo y undécimo períodos del año.
- Los niños menores de 5 años la presentaron en una frecuencia de 65.1%.
- La enfermedad muestra una forma trienal de aparición.
- La tasa poblacional mediana es de 2.2 por 100.000 y en menores de 5 años de 9.3 por 100.000.
- La inmunidad poblacional en el año de 1979 era de 35.3% (siendo la ideal del 80%).

INCIDENCIA DE POLIO EN COLOMBIA -

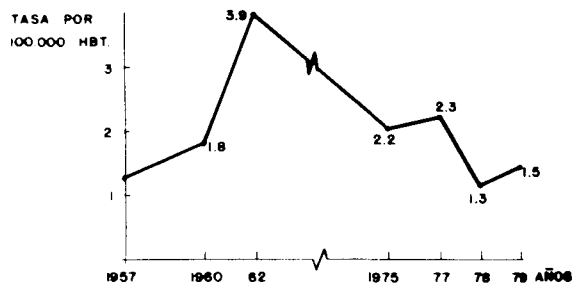


Figura 7. Evolución de la morbilidad de la poliomiélitis anterior aguda en Colombia entre los años 1957 y 1979 (19-75-66-30).

RELACION DEL POLIO CON EL CLIMA Y LAS ESTACIONES:

Existe una indudable relación entre el aumento de casos de polio y el apex de los brotes epidémicos, en los meses del año más calientes y húmedos: en el hemisferio norte (al norte del paralelo 35) de mayo a octubre, y en el hemisferio sur (al sur del paralelo 25) entre enero y mayo. En promedio, el pico Agosto-septiembre, en el hemisferio norte es 35 veces mayor del promedio en abril como el más bajo. (79-78-46-49). (Figura 8).

Las causas de estas variaciones estacionales parecen ser climatológicas (temperatura, humedad) que

**MORBILIDAD DE POLIO EN RELACION
CON ESTACION Y LATITUD (1956-57)**

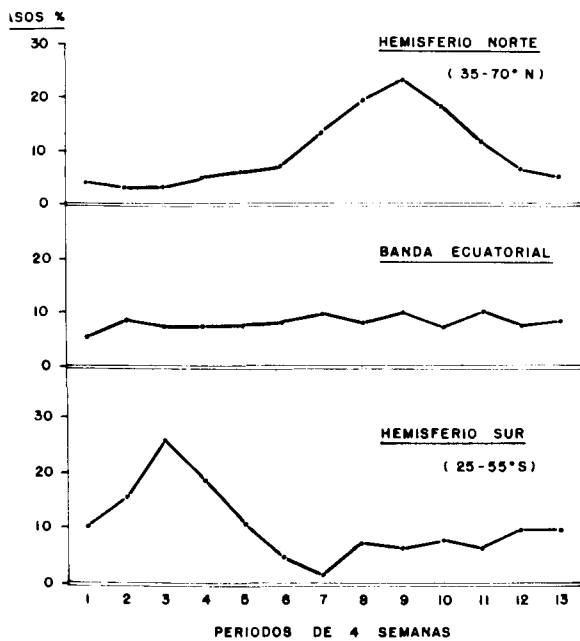
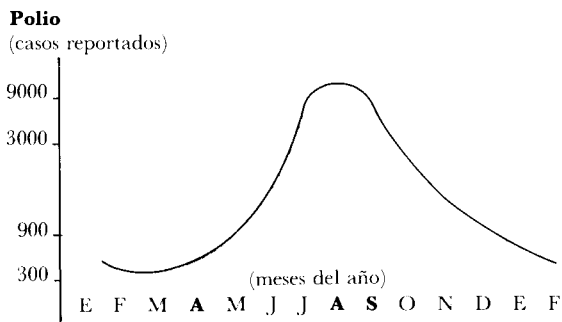


Figura 8: Morbilidad de la Poliomiélitis en relación con las estaciones y la latitud. Años 1956-1957. (49-46-78-79). Los brotes epidémicos se presentan en los meses del año más calientes y húmedos.



Polio en los E.E.U.U. de A. entre 1953 y 1955 (79).

afectan la transmisibilidad del poliovirus. El virus sobrevive más cuando la humedad aumenta del 40%. (49).

En Colombia se observa una mayor frecuencia de la enfermedad en los períodos segundo, séptimo y decimotercero de cada año (De Los Ríos: 1981) (17-18).

MOVIMIENTO GEOGRAFICO DE LA P.A.A. EN COLOMBIA:

De acuerdo con la Investigación Cooperativa Nacional, sobre el Comportamiento de las Enfermedades Inmunoprevenibles en Colombia, en el quinquenio

1975-1979, del Ministerio de Salud, editado por Guzmán-Vélez J.M. (30) y presentado a la Academia de Medicina por los Drs. Manuel G. Gacharná, director de epidemiología Minsalud y José De Los Ríos epidemiólogo del Servicio Seccional de Salud de Antioquia en agosto del año pasado, la poliomiélitis parálitica presenta un movimiento geográfico definido. El texto correspondiente, tomado de la publicación aludida (30) es el siguiente:

“La información disponible permite decir, que la poliomiélitis parálitica presentó en el país (en el quinquenio 1975-1979) un movimiento geográfico dado por 2 ondas epidémicas anuales, según lo diagramado en el mapa anexo. En la primera las áreas 1 (Costa Atlántica) y 4 (Boyacá y Cundinamarca) actuaron como polos generadores en el tiempo, debido a que sus momentos críticos (períodos 13o., 1o., 2o, 3o. y 4o.) antecedieron el momento crítico (2o. período) de las áreas 2 (Antioquia y Viejo Caldas) y 5 (Santanderes) configurando un desplazamiento geográfico norte-sur, sur-norte. (Figura 9).

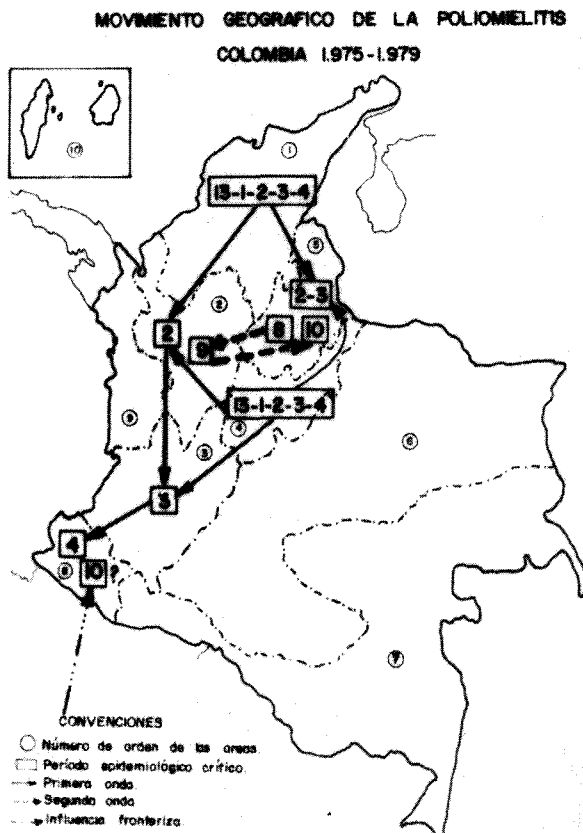


Figura 9: Movimiento geográfico de la Poliomiélitis anterior aguda en Colombia en el quinquenio 1975-1979. Ver texto. Tomado de Guzmán-Vélez J.M. y col.: Comportamiento de las Enfermedades Inmunoprevenibles en Colombia, en el quinquenio 1975-1979. Ministerio de Salud de Colombia. Universidad de Antioquia 1981 (30).

“El área 3 (Valle, Cauca, Tolima y Huila) recibe una influencia en sentido norte-sur de las áreas 2 ó 4 determinando como crítico el 3er. período epidemiológico, para continuar hacia el sur y establecer como crítico el 4o. período epidemiológico en el departamento de Nariño.

“La segunda ola se inició en el área 5 (Santanderes) en el 8o. período epidemiológico e influyó en sentido oriente-occidente al área 2, donde aparece como crítico el 9o. período epidemiológico y de allí en sentido de occidente-orienta pasa nuevamente al área 5 para determinar como período crítico el 10o.

“El 10o. período que figura como crítico en el área 8 (Nariño) podría explicarse por su situación fronteriza”.

RELACION DE MORBILIDAD CON SEXO:

Todos los autores relatan una mayor frecuencia del polio en el sexo masculino en una proporción de 57 por ciento en el hombre y 43 por ciento en la mujer (49). En Colombia, y teniendo en cuenta el trabajo de Pedraza (51) en el cual refiere 289 pacientes con polio en los brotes epidémicos entre 1930 y 1953, la frecuencia por sexos fue de: masculino: 55 por ciento y femenino 45 por ciento.

EDAD DE APARICION:

La enfermedad recibió en el pasado el nombre de Parálisis Infantil por aparecer casi exclusivamente en el niño. En efecto, en las tres primeras décadas del siglo XX del 80 al 90 por ciento de los pacientes eran menores de 5 años y la mayoría de ellos menores de 2 años. Este modelo persistió en los países en desarro-

llo, tropicales o semitropicales, donde el polio es endémico. En la época actual, y en los países desarrollados, y en donde el polio es epidémico, la incidencia por debajo de los 5 años es escasa, siendo más frecuente entre los 5 y los 14 años y con una buena proporción de casos en los adultos. (Figura 10).

La enfermedad es muy rara en los primeros tres meses de vida por existir hasta esa edad una inmunización natural pasiva, derivada de la madre (55). Estudios realizados en 1956 (22) y 1958 por Martínez Da Silva y col (42) mostraron en el recién nacido y jóvenes lactantes, la presencia de anticuerpos de la polio, que han pasado de la madre al niño por vía transplacentaria o por la leche materna. La concentración de anticuerpos disminuye mucho a partir del sexto mes en los niños de los países desarrollados. (Figura 11).

MORBILIDAD DE POLIO EN RELACION CON EDAD Y REGION

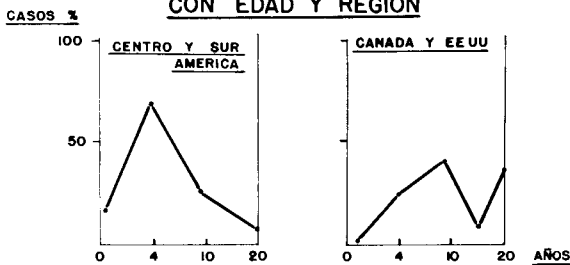


Figura 10. Morbilidad del polio en relación con edad y región. En los países en desarrollo (Centro y Suramérica) del 80 al 90 por ciento de los pacientes son menores de 5 años. En países desarrollados (ej. Canadá y Estados Unidos de América) la frecuencia de la enfermedad en niños menores de cinco años es escasa, observándose la más en tre los 5 y 14 años. (49).

ANTICUERPOS CONTRA POLIO - VIRUS TIPO I DE ACUERDO CON EDAD -

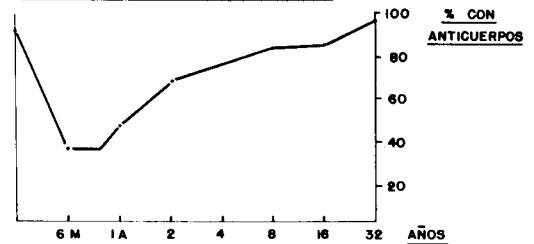


Figura 11: Presencia de anticuerpos contra el tipo I de la Poliomi-elitis anterior aguda a diferentes edades. Es muy alta en el recién nacido, disminuye progresivamente hasta los seis meses, para aumentar en forma progresiva posteriormente. (46).

Tomado de Nathason.

La proporción de portadores de anticuerpos aumenta tanto más rápidamente cuanto más bajo es el nivel de vida. En El Cairo, por ejemplo, se considera que casi el 100 por ciento de los niños de 4 años están inmunizados (22). Igual dato es reportado en el estudio realizado en Sibaté (Colombia) en 1958 en el cual el 84.74% de los niños entre 4 y 8 años presentaban inmunidad a los tres tipos de virus y el 100% a por lo menos uno de los tres tipos (Camacho Gamba y col (13)). En cambio en los habitantes de Miami, Munich, etc. el número de portadores de anticuerpos progresa lentamente con la edad (22). (Figura 12).

En Munich se ha calculado en un 40% el número de personas de 20 a 30 años que no son portadores de anticuerpos neutralizantes. Por consiguiente más del

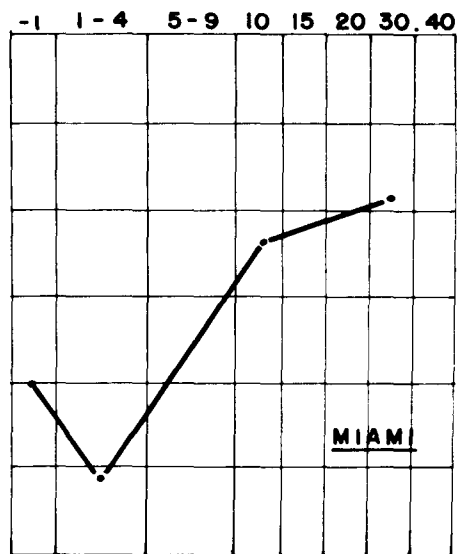
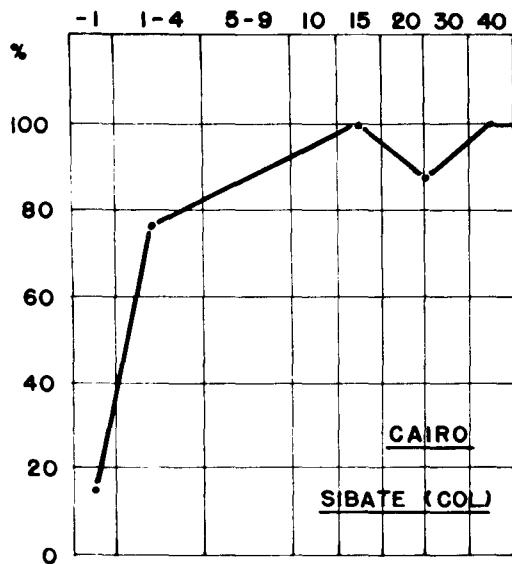


Figura 12: La proporción de portadores de anticuerpos contra la poliomielitis (1) aumenta tanto más rápidamente cuanto más bajo es el nivel de vida. En El Cairo y en Sibate (C) los niños entre los 4 y los 8 años presentan inmunidad a por lo menos uno de los tres tipos de

virus en el 100% de los casos. (22-13). En países más desarrollados (22) el número de portadores de anticuerpos progresa lentamente con la edad.

20% de los casos de polio se observan en adultos en esta ciudad.

Como ya se dijo del 70 al 80% del total de casos de poliomielitis en el tercer mundo ocurren antes de los 5 años, teniendo el primer año la máxima morbilidad (49). De acuerdo con Pedraza (51) el 15% de los 30 casos de la epidemia de Cúcuta de 1936 eran menores de un año; según Gacharná (26) el 96 por ciento de los pacientes del brote epidémico del Atlántico en 1981 eran niños de menos de 4 años y el 41% de ellos menores de un año. Datos similares arrojan estudios realizados en Nigeria, India y Siberia en donde el 95% de los casos de polio ocurren en niños entre 1 y 5 años. En la India solo el 1.5% ocurre antes de los 3 primeros meses de vida y solo el 1% después de los 8 años: el resto está entre esas edades (36). Esta alta frecuencia de polio en niños en los países en desarrollo, especialmente en los muy pequeños, es debido a que solamente esos niños muy pequeños son susceptibles. En estos países la población vive con una pobre salubridad, siendo la polución fecal muy alta, mostrando las investigaciones serológicas que el polivirus se encuentra ampliamente diseminado. La infección ocurre en la infancia y en el casi 100% de los niños se desarrollan anticuerpos en los primeros años de vida. Esto da lugar a una población inmune muy alta, en la cual solamente los niños más pequeños son susceptibles, los casos de parálisis son raros y limitados a niños menores de 4 años (55).

En cambio, en países de un alto estándar de vida en donde las condiciones sanitarias están más avanza-

das la exposición al polivirus es más limitada. Se reduce la oportunidad de desarrollar inmunidad natural en edad temprana, la infección se pospone, gran parte de la población permanece susceptible y pueden aparecer casos en niños y adultos jóvenes (Del 30 al 40% en niños de 5 a 14 años; solamente en un 2 a 4% en menores de 1 año) (49). Esto en epidemias severas y debido a la introducción de colonias de gérmenes virulento (57). En una de las últimas epidemias en Europa que tuvo su asiento en una comunidad que por motivos religiosos había rechazado la vacuna, y en la cual hubo 110 casos reportados de polio, de los cuales 80 con parálisis, las edades fluctuaban así:

menores de 1 año a 14 años: 65 pacientes: 58%
de 15 a 44 años: 45 pacientes: 40.9% (25)

De acuerdo con McLaren y Sanders (16) la accesibilidad del virus a la célula nerviosa se altera con la edad penetrando más fácilmente en el niño que en el viejo siendo la posibilidad de multiplicación, en la célula, igual en ambas edades.

MORTALIDAD POR POLIOMIELITIS:

En el quinquenio 1951-1955 que antecedió al uso de la vacuna de Salk, la mortalidad debido a la polio en Europa tenía una frecuencia del 8.5%. Esta cifra pasó a ser del 18% entre 1971 y 1975. Contrasta este aumento con el descenso en el número de muertos debido a esta enfermedad consecuencia de la disminución en su morbilidad. La relación, pues,

mortalidad-morbilidad ha aumentado (49). En los EE.UU. de A. los hechos citados son más elocuentes: Entre 1951 y 1960 la tasa de mortalidad por polio era del 4.5%. Entre 1961 y 1965 pasó a ser del 7.8%; del 26.5% entre 1966 y 1970 y finalmente del 49% en el último lustro.

Las relaciones descritas no son, sin embargo, constantes en el resto del mundo. En regiones, también, desarrolladas como Australia y Nueva Zelanda, donde la morbilidad es prácticamente cero, por supuesto la mortalidad por este rubro es obviamente negativa, y en países en desarrollo como los de África, Centro y Sur América donde los programas de vacunación son incipientes, la relación mortalidad-morbilidad no se ha modificado o se ha hecho en forma muy discreta (49).

La *edad de mortalidad por polio* guarda estrecha relación, ésta sí directa, con la edad promedio de morbilidad. Por ser ésta diferente en las diversas zonas del mundo la mortalidad también difiere en las diferentes regiones. En países en desarrollo el más alto índice de mortalidad por polio está en los menores de 4 años, siendo en estos países un factor muy importante en la totalidad de la mortalidad infantil. En Europa, en cambio, la mortalidad por polio aparece más frecuentemente en edades por encima de los 20 años (49) incidiendo en este rubro muy poco la tasa general de mortalidad. (Figura 13).

La *tasa de mortalidad del polio parálítico* es del 1 al 6%. Este índice aumenta durante las epidemias. En los brotes aparecidos en Colombia entre los años 1931 y 1953 esta tasa llegó a ser en promedio del 8.69%.

En la *forma Bulbar* de la enfermedad, la tasa de mortalidad puede llegar a ser del 50% (57).

En los países en desarrollo, contrasta el descenso en la tasa de mortalidad infantil en general, con el aumen-

to de morbilidad y mortalidad por poliomiélitis. Así por ejemplo en la India, país en el cual el proceso de industrialización ha crecido rápidamente a partir de 1967, y en donde la rata de mortalidad infantil ha comenzado a descender, se aprecia en cambio un aumento en la incidencia del polio. (16). En 1961 la incidencia de esta enfermedad en ese país era de 5.6 por 100.000 habitantes: en 1971 en cambio fue del 13.6. Un mejor estándar de vida, pues, en un país en desarrollo conduce a la aparición de brotes epidémicos de la enfermedad, hecho bien observado en Europa y EE.UU. de A., en los finales del siglo XIX y primeras décadas del XX, con aumento tanto en la morbilidad y obviamente en la mortalidad.

“La poliomiélitis es una enfermedad de la civilización” (22). La mejoría de la calidad de las aguas potables y de las condiciones de evacuación de las aguas residuales, por ejemplo, disminuye considerablemente las posibilidades de inmunización natural de los niños contra el virus de la polio por infección oral, lo que conduce a la aparición de epidemias.

La única manera de evitar este aumento de morbilidad/mortalidad por polio en estos países en desarrollo es llevar aparejados los esfuerzos que conducen al mayor desarrollo (mejoría de niveles de vida y de condiciones sanitarias) con los de una mayor y mejor cobertura de la población por medio de campañas bien regladas de inmunización por medio de vacunas.

METAS PARA EL FUTURO EN COLOMBIA:

Al respecto vale la pena transcribir las conclusiones a las cuales llegan los investigadores colombianos, resumidas en su estudio sobre Enfermedades Inmunoprevisibles en Colombia 1975-1979. Investigación cooperativa nacional del Ministerio de Salud Seccional de Antioquia 1981: (30).

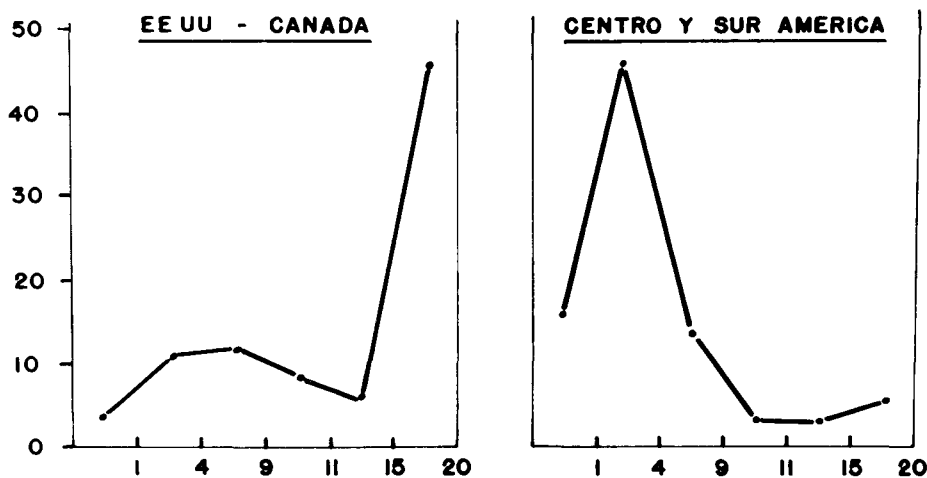


Figura 13: Mortalidad de los casos de poliomiélitis según la edad y la región (ver texto) (49).

“La tarea básica de los niveles operativos está en la búsqueda del incremento y mantenimiento de niveles útiles de inmunidad poblacional”.

“La inmunidad poblacional en el año de 1979 en Colombia era del 35.3%; el ideal de inmunidad útil es del 80% de los susceptibles”.

“Estrategias para inmunización:

- “Establecimiento de barreras con intensificación de la vacunación en todos los departamentos de la Costa Norte y en Cundinamarca y Boyacá que es donde se inician los brotes epidemiológicos.
- “Reforzamiento de la vacunación en todo el país en los períodos de baja endemia y específicamente en las áreas preepidémicas”.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

- La P.A.A. es una enfermedad que ha acompañado al hombre en toda su historia. No ha respetado límites geográficos, raciales ni sociales. En Colombia ha sido una enfermedad endémica, con presentación de casos esporádicos y brotes epidémicos.
- El descubrimiento de las vacunas antipoliomielíticas por Salk y Sabin en los años 1954 y 1958 respectivamente, determinaron un descenso radical y progresivo en su frecuencia hasta prácticamente desaparecer en los países desarrollados. En las naciones del tercer mundo, en cambio, la frecuencia de la enfermedad ha persistido.
- La edad a la cual con mayor incidencia aparece el polio en los países en desarrollo está entre 1 y los 4 años; esta edad es más tardía en los países desarrollados. Esto es debido a la precoz inmunización natural adquirida en aquellos países.
- La relación mortalidad-morbilidad por polio ha aumentado en forma progresiva, especialmente en los países desarrollados, pese a la disminución en ellos en el número de casos.
- A medida que un país entra en una fase mayor de desarrollo, en la cual la tasa de mortalidad en general disminuye, aumenta en cambio el número de casos de poliomiélitis y los brotes epidémicos de la enfermedad; esto es secundario a la menor protección de inmunidad natural adquirida, la cual no evoluciona en forma similar con los programas de inmunización por la vacuna.
- Es pues, de trascendental importancia que los países en desarrollo, como Colombia, a medida que incrementan su desenvolvimiento en general, lleven a la realidad un plan bien estructurado de vacunación que dé lugar a una completa inmunización del pueblo susceptible a la enfermedad. Solo así será posible cumplir con los postulados

que en Alma Ata fijó la OMS en el sentido de fijar el año 1990 como el límite máximo en que todo individuo esté vacunado, y por tanto la enfermedad sea radicada en este siglo, del mundo entero.

BIBLIOGRAFIA

1. Abad. Gómez, H. y col. Programa de vacunación con polio atenuado en Andes, Colombia. J.A.M.A.; 170 Junio 2, 906 (1959).
2. Andre F.E.: Poliomyelitis vaccines in Belgium: 20 years of experience. *Develop. Biol. Standard.* 43, 187 (1979).
3. Araújo, J.: Labor realizada como fundador y jefe del servicio de vacunación del Hospital Infantil de Bogotá del año de 1964 a 1975. Diciembre de 1975.
4. Arriagada A; Poliomiélitis; *Rev. Conf. Med. Panamericana*; II, 11 1955.
5. Assaad F: Poliomyelitis vaccination benefits; versus risk. *Dev. Biol. Stand.* 43, 141 (1979).
6. Bijkerk H.: Poliomyelitis epidemic in the Netherlands, 1978. *International Symposium on Immunization: Benefit versus Risk Factors, Brussels 1978. Develop. Biol. Standard vol. 43 p. 195 (S. Karger, Basel, 1979).*
7. Binneson A.S.; *Am. Pub. Health Ass.* 1975. *Control of Communicable Diseases in man 12th Ed.* pp 241 Washington D.C..
8. Belcher, W.; Nicholas DD; Ofesu S; Kratzer J. H.: Comparison of methods for estimating the frequency of paralytic poliomyelitis in developing countries. *Bull WHO: 57 (2): 301 (1979).*
9. Boletín Oficina Sanitaria Panamericana. Abril 1978.
10. Boletín Epidemiológico de Antioquia. VI: 1 1981.
11. Boletín Epidemiológico nacional; Ministerio de Salud; I; 1, 1975
I; 2, 1975 I: 4 1975
II; 2, 1976
II; 2/3 1976
II: 5 1976
III: 5.6 1977 III; 1/2 1977.
- 11A. Boletín Epidemiológico del Brasil; XII; 3 1980. III; 1.2 1977.
12. Brazilian Paralysis; The real disease. *Nature* 285; (5759) 7-8 (1980).
13. Camacho-Gamba J, Groot G.H., Vanegas H. Daunas J. Roca García M: Titulación de anticuerpos neutralizantes para polio en Sibaté, Colombia. *Rev. Col. de Ped. y Puerc.* XVI: 5.6, 465 1958.
14. Carmichael, TR; Gibson IH. Ustner HG. Problems in eradicating Poliomyelitis from South Africa. *S. Afr. Med J.* 59 (11) 374 (1981).
15. Chaves J.: Polio en Colombia: *Rev. Col. Fisioterapia* 1963.
16. Chodankar VP; Dave KH: Patterne of prevalence of paralytic poliomyelitis in greater Maby India; *J. Indian Med Assoc* July 73 (2) 25 (1979).

17. De Los Ríos J; Comportamiento del polio en Colombia 1971-79. Simposio sobre polio en Colombia. Acad. Nal. de Medicina 1980.
18. De Los Ríos; Arbeláez B.S.; Duque A; Actualización de tendencias de algunas enfermedades transmisibles; Antioquia 1973-1979. Bol Epid. Antioquia; 84 1980.
19. Epidemiological Record. O.E.A.: La Poliomieltis en 1977; Ginebra 10 nov. 1979.
20. Escardó V, Epidemiología de la Parálisis Infantil en las Américas. Impresora L.I. G.U. Montevideo 1950.
21. Fagraeus A.; Bottiger M; Editorials; Polio Vaccination in Sweden; Rev. Infectious Diseases; 2:2. 274 (1980).
22. Fanconi G.: Las transformaciones de la poliomieltis. Triángulo II: 7 1956.
23. Fenner F.J. medical Virology 2nd Ed pp 222.
24. Fox J.R.: Erradication of Poliomyelitis in the United States: A Commentary on the Salk Reviews. Rev. Infectious Diseases; 2:2, 277 (1980).
25. Furesz J.: Poliomyelitis outbreaks in the Netherlands and Canada. Can. Med. Assoc. J.; 21 de abril; 120 (8) 1905-6 (1979).
26. Gacharná, M.G.: Poliomieltis en Colombia; Simposio. Academia Nacional de Medicina. Bogotá (1980).
27. Galbraith NS; Forbes P; Mayon-White RT: Changing patterns of communicable disease in England and Wales. British M.J.; 489; Aug. 1980.
28. Gamboa, R.: Un brote de poliomieltis anterior aguda en Medellín-1940. Bol. Clin. Antioquia, agosto 1941.
29. Guzmán M: La respuesta inmune en las Enfermedades Infecciosas. Ministerio de Salud, Bogotá 1980.
30. Guzmán-Vélez S.M.: Editor. Comportamiento de las Enfermedades Inmunoprevenibles en Colombia 1975-1979. Servicio Seccional de Salud de Antioquia. Universidad de Antioquia 1981.
31. Hillis A; A mathematical model for the epidemiologic study of infectious diseases. Am. J. Epidemiol; 2, 167 (1979).
32. Heidel W.: Hippocratic Medicine (Nueva York 1941).
33. Hoffmann L; Disease spectrum in foreigners (Proceedings) MMW 11, 367 (1979).
34. Horstmann D.M.: Viral Vaccines and their Ways; Maxwell Finland Lecture; Rev. Infectious Diseases: I:3, 502 (1979).
35. Indice de la Literatura Colombiana 1931-1959.
36. Jhala CI; Goel RK; Dane SK; Epidemiology of poliomyelitis in rural area of Gujarat. Indian J. Med Soi 6; 143 (1979).
37. Krugman, S.; Katz S. Infections diseases of children. 7th Ed Mosby S. Louis (1981).
38. La Force M.; Lichnevki M.S.; Keja J; Henderson R.H.: Clinical survey techniques to estimat and anual incidence of poliomyelitis in developing countries; Bull W.H.O.; 58 (4) 609. 1980.
39. Lewin; Parálisis Infantil.
40. López JH. Epidemia de poliomieltis en Yolombó (Antioquia) Ant. Med 399, 1964.
41. Lobo E. de H. Infectious and exotic diseases in children; Practitioner 224 (1346) 1980.
42. Martínez Da Silva y col. Rev. Col. Ped. XVI; 5-6, 471. (1958).
43. Melnick JL: Poliomyelitis vaccines; An appraisal after 25 years. Comp. Ther Jan 6 (1) 6 (1980).
44. Montoya, J.M. Algunas consideraciones sobre un brote epidémico de poliomieltis en Palmira, Valle del Cauca 1945. Tesis de Grado Facultad de Medicina de Bogotá.
45. Mougrove M; Zárate ML; Gutiérrez A.; Reyes C. Epidemiological Field study of a poliomyelitis outbreak occurring in the State of Coahuila in 1977. Salud Pública de Méjico 22 (1) 39 (1980).
46. Nathanson N.; Martín J.R.: The Epidemiology of Poliomyelitis: Enigmas surrounding its appearance, epidemicity, and disappearance: Am. J. Epidemiology; 110: 6, 672 (1979).
47. O.P. de la S. Informe anual del director Doc. of. No. 143 (1975).
48. Osorio, L.F.: Algunas consideraciones sobre los casos de Parálisis Infantil del Valle del Cauca en 1940. Bol. Clin. Antioquia sept. 1941.
49. Paccaud M.F.: World Trends in Poliomyelitis morbidity and Mortality: 1951-1975. World Health Stat q. 32: (3) 198 (1979).
50. Paz-Otero G.: Un brote de parálisis infantil epidémica en Cúcuta (Colombia). Publ. del Ministerio de Trabajo Higiene y Previsión Social. Publ. No. 6 Bogotá 1939.
51. Pedraza H.: Los brotes epidémicos de poliomieltis anterior aguda en Colombia en los últimos 20 años. Rev. Col. Ped. Pueric: 8 (3) 86 julio 1949.
52. Pedraza, H.: Informe sobre los casos de poliomieltis anterior aguda en Palmira 1945. Bol. O.S.P. Washington 1948.
53. Pedraza, H.: Informe sobre algunos brotes epidémicos de poliomieltis anterior aguda que se han presentado en diferentes lugares de la República de Colombia. Informe presentado al Ministerio de Higiene. Btá. Junio 1948.
54. Poliovaccination in Sweden; Editoriales. Rev. Infect Diseases 2; 274 (1980).
55. Poliomyelitis worldwide (Editorial) Br. Med. J. 280: 6231 (1980).
56. Poliomyelitis in 1977 (News) WHO Chron 2, 63 (1979).
57. Poliomieltis; su prevención y erradicación; Depto. médico de Pfizer. Madrid 1963.
58. Reginster M. Dans son etat present, la vaccination contre la poliomyelitie n'empêche pas les poliovirus de se propager dans notre population. Bull. Mem. Acad. R. Med. Belg. 135 (8) 506 (1980).

59. Salk D: Erradication of poliomyelitis in the United States III Poliovaccines Practical Considerations. *Rev. Infect Disease* 2, 258 (1980).
60. Salk D: Erradication of poliomyelitis in the United States. I. Live Virus Vaccine-Associated and Wild Poliovirus Disease. *Rev. Infectious Diseases*; 2,2 228 (1980).
61. Salk D: Erradication of poliomyelitis in the United States. II. Experience with Killed Poliovirus Vaccine; *Rev. Infectious Diseases*; 2,2, 243 (1980).
62. Salk J: Inmunization against Poliomyelitis Risk/Benefit/Cost in a Changing context. International Symposium on Immunization: Benefit versus Risk factors. Brussels 1978. *Develop. Bol. Standard*: vol 43 p. 151 (S. Karger, Basel 1979).
63. Salk D.: Erradication of Poliomyelitis in the United States III. Poliovaccines Practical Considerations: *Rev. Infectious Diseases*: 2:2 (1980).
64. Sabin, A.: Erradicación de la poliomiélitis. *Arch. Ped. del Uruguay XXXII*, 7 439 Montevideo 1961.
65. Sancheti KH; Sahasrabudhe BG; Bhingare RK; Clinical Profile of 3005 polio children in a rural population. *Indian J. Pediatr* (378) 237 (1979).
66. Serpa-Flórez F: Vacunación en masa contra la Poliomiélitis con vacuna oral trivalente de virus vivo en Bogotá (1960). *Rev. Col. de Ped.*
67. Thomson W: Take Last Summer New; *Health Bulletin*; 37: 2, 70 (1979).
68. Torres-Umaña C: Un caso probable de enfermedad de Heine-Medin innata: *Rev. Col. Ped. Puerc.* X: 4 abril 1951.
69. Torres-Umaña C: Enfermedad de Heine-Medin en Bogotá: *Rev. Col. Ped. Puerc.* XIV: 2 (1955).
70. Torres-Umaña C: Posibilidad de un tratamiento biológico para la poliomiélitis aguda; *Rev. Med. Col. Bogotá* 1; 10 625 mayo 1931.
71. Ustner HG; Trends in four major communicable diseases. *S Africa Med J.* 55; 12 460 (1979).
72. Vargas G.; Parálisis Infantil; *Repertorio de Medicina y Cirugía*; II; 6459 (1947).
73. Vargas Rubiano A.: Efecto antigénico de la vacuna oral trivalente antipoliomiélica de virus vivo. *Rev. Col. Ped. Puerc.* III (3.4) julio 1960.
74. Vargas Rubiano A.: Algunas consideraciones acerca de la Epidemiología de la Poliomiélitis *Rev. Soc. Col. Ped. Puerc.* IV: 5, mayo 1962.
75. W.H.O.: *Chronicle*: 33: 2, 63 (1979).
76. W.H.O.: *Monograph*; 26 Genove 199 p. 9.30.
77. W.E.R.; *OSP*; vol. 50: 45, (1978).
78. Wickman I.: On the Epidemiology of Heine-Medin's Disease; *Rev. Infectious Diseases*; 2:2, 319 (1980).
79. Yorke J.A. y col. Seasonality and the requirements for perpetuation and eradication of viruses in populations. *Am. J. Epidemiology*: 109: 2, 103 (1979).

NATRILIX

- Indapamida -

Tratamiento básico de la hipertensión esencial

COMPOSICION

Cada gragea contiene:
4 - Cloro - N - [2 Metil - 1 - Indolil] -
Sulfamoil - 3 benzamida.
[INDAPAMIDA] 2,5 mg.

INDICACIONES

Hipertensión arterial esencial, leve
o moderada y grave según esquema
O.M.S.

CONTRAINDICACIONES

Insuficiencia hepática o renal grave.
Tres primeros meses del embarazo.
Debe manejarse con precaución en
enfermos bajo control de uricemia.

INCOMPATIBILIDADES

No se conocen incompatibilidades,
pudiendo asociarse con anticoagu-
lantes, anestésicos, antidiabéticos,
sedantes, vasodilatadores, digitá-
licos y otros hipotensores cuando se
precisan estas medicaciones.

PRESENTACION

Cajas con 10 y 30 grageas
[2,5 mg x gragea]
Reg. M.S.P. No. M-002119

Bajo fórmula de:
Les Laboratoires SERVIER Francia



...ORA EN COLOMBIA COMO EN ESTADOS UNIDOS,
INGLATERRA, CANADA, FRANCIA,
ALEMANIA Y 75 PAISES MAS

BIBLIOGRAFIA

...LLA K. K., (1981) Postgraduate Medical
Journal, 57, (Suppl. 2) : 34-36
...NNAN L. et al., (1982) Clinical Thera-
peutics Vol 5, No. 2 : 121-128

FROHLICH E.D. et al., Hypertensive,
Cardiovascular disease: Pathophysiology
and treatment, 1982: 708-742
HAIAT R. et al., (1981) Postgraduate
Medical Journal, 57 (Suppl. 2) : 68-69
HARROWER, Pre-Publication, The Prac-
titioner, 1983

LITTLER W. A. Medicographia Vol. 5
Suppl. 2, 1983
NOBLE R.E. et al., (1983) Current Medical
Research and Opinion, 8, (Suppl. 3)
VAN HEE M. et al., (1981) Postgraduate
Medical Journal, 57 (Suppl. 2) : 29-33

una sola  gragea al día

EUROPHARMA
ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS

DIVISION DE LABORATORIOS PHARMETIQUE S.A.
BOGOTÁ, COLOMBIA