

# LA LUCHA CONTRA LA POLIOMIELITIS EN LA REPÚBLICA MEXICANA

Elda Peniche Quintana y Raúl Garza Velasco\*

## INTRODUCCIÓN

La poliomielitis, conocida también como parálisis infantil, polio o enfermedad de Heine Medin, se transmite por vía oro-fecal y afecta principalmente al sistema nervioso central (SNC), provocando secuelas de gravedad variable las cuales, con frecuencia, se relacionan con la parálisis flácida de los miembros superiores y/o inferiores, aunque también pueden involucrar al diafragma y a los músculos intercostales.

En México, este padecimiento se presenta generalmente en los niños menores de cinco años, quienes lo pueden adquirir en cualquier época del año, si bien el contagio predomina durante el verano y el otoño.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La poliomielitis fue descrita por primera vez por Heine Medin en 1840; no obstante, hubieron de transcurrir sesenta años más para que se lograra aislar a su agente etiológico y, finalmente, otros treinta para que se le reconociera como una entidad clínica específica (Ruiz *et al.*, 1963).

En 1946, las estadísticas sobre este padecimiento resultaron francamente alarmantes, ya que su tasa de morbilidad<sup>†</sup> registró un aumento de 56 veces comparada con la de los años anteriores: de 0.13 hasta 7.3. Asimismo, durante los años 50, ocurrieron epidemias muy importantes que afectaron principalmente a Latinoamérica (Aguilera *et al.*, 1973).

Tradicionalmente, los países con mayores índices de poliomielitis han sido los de menores niveles socioeconómicos, destacando los que se localizan en África, Asia y América.

En la década de los años 70, vía la aplicación rutinaria de la vacuna, disminuyó notablemente la incidencia mundial; sin embargo, en los países latinoamericanos la enfermedad siguió

manifestándose con frecuencia alcanzando, en 1976 y 1978, las tasas de morbilidad más elevadas de todo el orbe: 2.3 en Colombia y 3.1 en República Dominicana, respectivamente (Bustamante y Calderón, 1961).

Durante los 80, los países latinoamericanos continuaron registrando algunos casos confirmados; en este sentido, es oportuno señalar que, en 1988, se reportaron 95 en Brasil, 48 en Colombia, 46 en Perú, 43 en Guatemala, 36 en Venezuela, 21 en México, 17 en Honduras, 16 en El Salvador, 9 en Ecuador y 5 en Haití (Secretaría de Salud, 1989).

Las cifras mencionadas son muy significativas: por un lado, sugieren que —en la actualidad— la poliomielitis se encuentra bajo control epidemiológico en esta zona geográfica y, por el otro, demuestran que el padecimiento aún no se ha logrado erradicar y, en consecuencia, que aún permanece latente la posibilidad de que aparezcan nuevos brotes. Por ello, desde la Primera Reunión Centroamericana de Neurólogos Pediatras para la Erradicación de la Poliomielitis, cada país de la zona se ha esforzado por establecer un comité de vigilancia epidemiológica que valore con detalle los casos confirmados.

## DATOS EPIDEMIOLÓGICOS ASOCIADOS A LA REPÚBLICA MEXICANA

En México existen claras evidencias de que esta enfermedad ya ha cubierto un largo recorrido. El registro de defunciones relacionadas con ella data de 1926 y el de casos confirmados inicia en 1937; sin embargo, hasta 1946 se le deja de considerar como un padecimiento exótico y despierta un notable interés, al alcanzar una tasa de morbilidad de 7.3; éste es, por cierto, el índice más elevado que la afección ha originado en nuestro país (Secretaría de Salubridad y Asis-

Artículos sobre química y sus repercusiones en la salud humana.

\* Departamento de Biología, Facultad de Química, UNAM

**Recibido:**  
21 de junio de 1991;  
**Aceptado:**  
23 de octubre de 1991.

† Corresponde al número de enfermos en un año, por cada 100 000 habitantes.

tencia, 1978; Calderón, 1963(a); Rodríguez *et al.*, 1970).

Durante la década de los 50, sus mayores incidencias se presentaron en los años noventa; no obstante, esta tendencia se perdió de 1961 a 1964, al iniciarse la aplicación de las inmunizaciones. Desafortunadamente, debido a algunos descuidos, el número de casos se volvió a incrementar entre 1965 y 1968 (Aguilera *et al.*, 1973; Calderón, 1963(a); Rodríguez *et al.*, 1970; Secretaría de Salubridad y Asistencia, 1973).

En los años 70, se mantuvo el mismo panorama, aún cuando la inmunización empezó a adquirir visos de rutinaria. De hecho, en 1979 ocurrieron graves epidemias en los estados de Sinaloa, Sonora, Coahuila, Nuevo León, Jalisco y Colima, entre algunos otros (Carrada, 1979(a)) pero, a partir de 1980, empezaron a lograrse importantes descensos de los casos confirmados.

Más recientemente, en 1986, la incidencia del padecimiento disminuyó de dos casos por 100 000 (cifras de 1983) hasta 0.8 casos por 100 000. No obstante, en las zonas marginadas aún se han venido presentando algunos casos confirmados: 64 en 1986, 31 en 1987, 21 en 1988 —para una tasa de 0.02 por 100 000—, 27 en 1989 —17 de ellos en Sinaloa— y 7 en 1990. Cabe señalar que, durante los años mencionados, los estados más afectados fueron Sinaloa, Guerrero, Sonora, Colima, Jalisco y, en menor grado, México, Puebla, Chiapas y Oaxaca (Cárdenas, 1988; Secretaría de Salud, 1989 (a, b, c, d) y 1990).

#### **LOS PRIMEROS PASOS EN LA LUCHA CONTRA LA POLIOMIELITIS**

Entre 1948 y 1951, época en la cual los servicios médicos empezaron a dar a conocer los brotes de poliomielitis paralítica en la República Mexicana, la problemática asociada a esta enfermedad resultaba preocupante en extremo: las epidemias se incrementaban peligrosamente y los únicos recursos con los que se contaba para hacerles frente eran los desesperados intentos que se realizaban por establecer un control sanitario y proporcionar educación higiénica a la población. Ante esta situación, se comisionó a un grupo de personas con amplios conocimientos sobre el particular para llevar a cabo una campaña en la que pudieran participar los profesionales interesados, tales como médicos, enfermeras y trabajadores sociales, apoyados por algunos coordinadores de publicidad y propaganda, quienes tratarían de difundir las indicaciones relacionadas con las medidas de higiene que se consideraban adecuadas (González, 1952).

En este contexto, se procedió a preparar personal calificado que pudiera tomar parte activa en el movimiento, adiestrándolo y concientizándolo sobre la parte que realizaría y, con el apoyo de la publicidad, la población empezó a interesarse en la importancia de esta enfermedad de carácter endemo-epidémico. Paralelamente, con el objeto de que la población pudiera encontrarse en posibilidades de sospechar la presencia del padecimiento, se trató de establecer una plena comunicación con los médicos que se desempeñaban lejos de las grandes ciudades y se difundió en las escuelas —considerando principalmente a los maestros, alumnos y asociaciones de padres de familia— la información más clara y elemental acerca de la sintomatología de la enfermedad (González, 1952; Calderón, 1949).

Por lo que respecta al control sanitario, se le concedió especial cuidado a la campaña antimoscas y a la difusión de medidas básicas tales como la de hervir la leche, la de tomar en cuenta la higiene personal y habitacional, y la de evitar el contacto con enfermos y con animales domésticos. Adicionalmente, la propaganda subrayaba la importancia de no concurrir a lugares en donde ocurriera el hacinamiento, de evitar a los niños la fatiga física, los cambios bruscos de temperatura y las exposiciones prolongadas al sol y, desde luego, en el caso de los pacientes sospechosos, la de aislarlos prohibiéndoles las visitas durante el periodo febril (Calderón, 1948; Álvarez, 1959).

A partir de 1953, el empleo de gamma globulina humana se sumó a la lucha contra la polio, en ciudades tales como México D.F., Guadalajara, Monterrey, León, Torreón, etcétera, en las cuales desafortunadamente ocurrieron brotes muy severos (Bustamante y Calderón, 1961).

Cabe señalar que, en la actualidad, se ha comprobado que varias de las medidas de prevención citadas en los dos párrafos anteriores no tienen mayor relevancia y/o son inadecuadas; de hecho, se ha prohibido la aplicación de gamma globulina humana por el enorme riesgo que ello representa en la transmisión del SIDA.

#### **LA VACUNACIÓN CONTRA LA POLIOMIELITIS**

En los tiempos modernos, los primeros intentos que se realizaron para obtener una vacuna antipoliomielítica se remontan a 1934. Años más tarde, una serie de estudios —que derivó en algunos éxitos parciales y numerosos fracasos— sustentó las bases y los objetivos de la aplicación de la vacuna contra la polio, mismos que se mencionan a continuación (Kumate, 1977; Carrada, 1979(b)).

- Impedir o acortar la viremia, vía la acción neutralizante de los anticuerpos IgG e IgM, para evitar el contacto de los viriones con las neuronas motoras medulares, bulbares y cerebrales.
- Evitar que el virus colonice los epitelios faríngeo e intestinal, induciendo la producción de anticuerpos de la clase IgA secretoria, ya que los primeros fungen como medios efectivos para la replicación viral, antes de la invasión de los nódulos linfáticos regionales y, por lo tanto, de la aparición de la viremia.
- Disminuir la diseminación ambiental de los virus salvajes (algunos de ellos neuroparalizantes), estableciendo una franca competencia entre estos últimos y los vacunales.

A este respecto, Salk diseñó en 1954 una vacuna constituida por virus inactivados, misma que se empleó en los niños mexicanos entre 1956 y 1961, aplicándose en tres dosis fraccionadas —vía intramuscular— que requerían refuerzos periódicos para inducir niveles protectores de anticuerpos específicos. Cabe señalar que gracias a la utilización de esta vacuna se logró descender la tasa de morbilidad en México: de 5.9 en 1959 a 1.3 en 1962. No obstante, los numerosos accidentes debidos a deficiencias en su preparación condujeron a que se suspendiera su aplicación (Álvarez, 1959; Kumate, 1977; Carrada, 1979(b); Calderón, 1963(b)).

Por su parte, a partir de 1959, los doctores Albert B. Sabin, M. Ramos Álvarez y J. Álvarez A. habían iniciado en Toluca, Estado de México, los estudios de campo asociados a una vacuna con virus atenuados cuyo empleo se generalizaría en 1962 para sustituir a la de Salk. Los resultados de su aplicación fueron muy alentadores, ya que de inmediato se detectó un descenso en los índices de morbilidad del padecimiento. Cabe subrayar que esta vacuna —vigente aún en la actualidad— es de administración oral y, dada su capacidad replicativa, estimula repetida y prolongadamente el sistema inmunológico de quienes la reciben. En este contexto, una proporción importante de individuos adquiere inmunidad permanente con una sola dosis; sin embargo, para asegurar su eficacia, en nuestro país se ha determinado aplicar como mínimo tres dosis —a los dos, cuatro y seis meses de edad—, insistiéndose en la conveniencia de que se administren otros dos o tres refuerzos adicionales —antes de que los niños cumplan los cinco años 11 meses—, durante los “Días Nacionales de Vacunación” (Rodríguez, 1970; Carrada, 1979(c); Ramos, 1961).

En concreto, las ventajas de la vacuna Sabin, en relación a la de Salk, son las siguientes:

- Su costo es menor y su aplicación (por vía oral) resulta más sencilla.
- No se le han comprobado propiedades alérgicas o tóxicas y, en general, sus efectos indeseables son mínimos.
- Previene las reinfecciones y desplaza a las cepas neurotrópicas en la naturaleza, favoreciendo la erradicación del padecimiento.
- Induce la síntesis local de anticuerpos IgA. En este sentido, cabe señalar que la vacuna Salk no desarrolla inmunidad tisular para prevenir la multiplicación del virus en el intestino.
- Tolera varios ciclos de congelación-descongelación sin disminuir su potencia inicial, aunque es necesario considerar que se altera cuando se le expone a temperaturas de 8 °C o mayores, durante más de 24 horas.

En general, se acepta que la vacuna Sabin se acerca enormemente al “óptimo” dado que, además de generar una adecuada respuesta inmunológica en los usuarios, se ha empleado casi universalmente sin haber ocasionado algún tipo de accidente (Carrada, 1979; Calderón, 1963).

A la luz de estas experiencias —tomándose como base el empleo de la vacuna Sabin—, en 1967 se planeó otro programa con miras a tratar de controlar la enfermedad en forma más eficaz. Dicho programa inició como un plan piloto en algunas entidades federativas y, posteriormente, se hizo extensivo a todo el país en 1969. Sus metas a lograr en esa época fueron las siguientes (Rodríguez, 1970)

- Cubrir al 80 % de los menores de cinco años.
- Aplicar la vacuna en todas las localidades constituidas por más de 100 habitantes.
- Concretar la aplicación casa por casa.
- Efectuar la cuenta nominal de los niños vacunados.
- Evaluar epidemiológicamente el programa.
- Notificar inmediatamente lo relacionado con los casos nuevos de la enfermedad, basándose en los estudios epidemiológicos correspondientes.

Este programa se mantuvo hasta 1972, obteniéndose parcialmente algunas metas aunque, desde el punto de vista epidemiológico, no proporcionó los resultados esperados: las actividades no alcanzaron la consistencia requerida, volvió a incrementarse el número de niños susceptibles y no se logró la cobertura en todo el país. Ese mismo año se implantó otro programa masivo tendiente a vacunar al 90 % de los me-

nores de tres años en forma simultánea, para lograr el desplazamiento de las cepas salvajes del poliovirus, vía la propagación del virus vacunal en el ambiente. De esa manera, la vacunación se concretó en corto plazo en las áreas urbanas y rurales, aplicándose en las clínicas y casa por casa y, a través de dichas acciones, se observó un ligero descenso en las tasas de morbilidad, sustentado también por la alentadora respuesta de la comunidad, la mayor capacitación del personal y una información publicitaria más oportuna (Rodríguez, 1970; Calderón, 1963).

#### **PROGRAMAS RECIENTES DE LUCHA CONTRA LA POLIOMIELITIS**

En 1985, la Organización Panamericana de Salud estableció la estrategia conocida como "Los Días Nacionales de Vacunación", cuyo objetivo principal radica en facilitar la aplicación de las dos dosis adicionales a todos los niños menores de cinco años. Sin lugar a dudas, éste ha resultado el programa más efectivo, dado que el índice de enfermos ha disminuido radicalmente (Secretaría de Salud, 1989(d)).

Las acciones realizadas sobre vigilancia, prevención y control de la poliomielitis son las siguientes (Secretaría de Salud, 1989(b)):

- Estudio de los factores de riesgo en grupos y áreas específicos.
- Encuestas seroepidemiológicas y determinación de las razones por las que algunos niños no eran vacunados.
- Estudios sobre potencia, excreción viral, seroconversión, etcétera.
- Vigilancia de los programas de vacunación.
- Estudios sobre eficacia y efectividad de la vacuna.
- Seguimiento de la circulación viral.
- Vigilancia de las coberturas de vacunación.
- Estudios epidemiológicos acerca de los casos y las defunciones.
- Estudios sobre la susceptibilidad y resistencia de la población.
- Determinación de grupos y áreas en riesgo.
- Evaluación de la rehabilitación en los enfermos.
- Determinación de la duración y las características de las secuelas.

En la actualidad, intervienen en la vigilancia epidemiológica la Secretaría de Salud, el IMSS, ISSSTE, DIF, las Fuerzas Armadas, la Secretaría de Marina, los Servicios Médicos de PEMEX, los servicios privados de salud, etcétera, que informan de los casos sospechosos a la Coordinación Nacional para la Vigilancia Epidemio-

lógica de la Poliomielitis (Rodríguez, 1970; Secretaría de Salud, 1989(c)).

El programa de erradicación es muy activo, ya que no sólo se espera la notificación de los casos sospechosos para tomar las medidas correspondientes, sino que contempla una intensa búsqueda de ellos para confirmar los que en realidad son poliomiélicos o, en su defecto, para rectificar el diagnóstico inicial. La vigilancia se realiza en todo el país y la información generada se envía semanalmente a la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud; además, al detectarse algún caso sospechoso, las muestras son enviadas de inmediato al Laboratorio del Virus del Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencias Epidemiológicas, con lo cual se logra que los reportes correspondientes adquieran mayor confiabilidad (Secretaría de Salud, 1989(c)).

#### **COMENTARIOS FINALES**

Las causas que determinan la persistencia de la poliomielitis en la República Mexicana son muy diversas, destacando: a) las fallas —cada vez menos frecuentes— en la cobertura de los programas de vacunación; b) el ocasional manejo de las vacunas por algunas personas con escasa preparación; c) la continua migración de los niños —junto con sus respectivas familias—, desde las áreas en las que aún prevalece el poliovirus salvaje, y d) la falta de vacunación en algunos niños que nacen durante la campaña de vacunación o poco después de que ésta ha concluido. Lógicamente, es preciso reconocer que existen zonas del país donde el padecimiento aún es endémico y los programas de vacunación continúan dejando huecos que permiten la circulación de los poliovirus salvajes y la aparición de pequeños brotes. La extensa y particular geografía de la República Mexicana ha dificultado la operatividad de las medidas, dado que varias regiones resultan poco accesibles y sus habitantes, especialmente los de estratos socioeconómicos más pobres, desconocen la gravedad del padecimiento y/o no le conceden la importancia debida a las campañas de vacunación. Cabe señalar que, por ello, en 1990 aún ocurrieron algunos casos de polio en la porción noroccidental del país.

Sin embargo, se puede asegurar que los esfuerzos por erradicar a esta enfermedad son cada vez más evidentes y se espera que, en uno o dos años —máximo—, esta meta se haya alcanzado con éxito.

En este contexto, es posible comprobar que el manejo de las diversas campañas ha originado ajustes progresivos importantes, en cuanto a

la naturaleza misma de la vacuna, al personal seleccionado, a la cobertura de los programas y al significado de cada uno de los parámetros involucrados. Por ello, aunque la erradicación de la polio no se logró durante 1990, se espera que la actual campaña de vacunación conduzca a que, para 1992, dejen de ocurrir casos confirmados en nuestro país. No obstante, es oportuno considerar que, mientras exista esta enfermedad en otras regiones del orbe —y principalmente en el Continente Americano—, será necesario que continúe vigente el programa de vacunación.

#### REFERENCIAS

- Aguilera Arroyo M., Benítez H.C. y Meda Silva G., *La poliomiélitis como problema de salud pública en México. Bases para su prevención y control*, Secretaría de Salud y Asistencia, Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública en Estados y Territorios, México D.F., 1973.
- Álvarez Alva R., López Clares F. y Campillo Sáinz C., Poliomiélitis, *Boletín Médico del I.M.S.S. I* [1], 1-19, 1959.
- Bustamante M.E. y Calderón Rodríguez C.: Epidemiología de la poliomiélitis en México, *Gaceta Médica de México*, XCI [12], 754-757, 1961.
- Calderón Rodríguez C., Estado actual de la poliomiélitis en la República, Secretaría de Salubridad y Asistencia, *Boletín Epidemiológico XII* [2], 63-73, 1948.
- Calderón Rodríguez C. y López de Nava G., Poliomiélitis en la República Mexicana durante 1948, Secretaría de Salubridad y Asistencia, *Boletín Epidemiológico XIII* [2], 37-46, 1949.
- Calderón Rodríguez C., *Poliomiélitis. Extracto clínico de epidemiología y prevención*, Secretaría de Salubridad y Asistencia, México D.F., 1963(a).
- Calderón Rodríguez C., Epidemiología y prevención de la poliomiélitis en México, *Higiene*, XV [5], 199-207, 1963(b).
- Cárdenas Ayala V.M., Vilchis Lincón H. y Stlechter H., Persistencia de la transmisión del poliovirus salvaje, Sinaloa, México, 1984 - 1986, *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, CV [1], 1-11, 1988.
- Carrada Bravo T., Observaciones recientes sobre la poliomiélitis parálisis en la República Mexicana, Instituto Mexicano del Seguro Social, Subdirección General Médica, Jefatura de Servicios de Medicina Preventiva, [2], 26-27, 1979(a).
- Carrada Bravo T., Guía para la prevención de la poliomiélitis parálisis, Subdirección General Médica del I.M.S.S., Jefatura de Servicios de Medicina Preventiva, 1-10, 1979(b).
- Carrada Bravo T., Poliomiélitis. Análisis epidemiológico, informe preliminar, Subdirección General Médica del I.M.S.S., Jefatura de Servicios de Medicina Preventiva, [3], 1-5, 1979(c).
- González Rivera M., Educación higiénica en la lucha contra la poliomiélitis, *Higiene*, I [5], 157-163, 1952.
- Kumate J., *Inmunidad, inmunización y vacunas*, Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México, 1a. edición, 75-93, México D.F., 1977.
- Ramos Álvarez M., Conocimientos actuales sobre la prevención de la poliomiélitis, con especial referencia al uso de la vacuna oral (Sabin) en México, *Gaceta Médica de México*, XVI [12], 1070-1079, 1961.
- Rodríguez Domínguez J., Heredia Duarte A. y Demucha Macías J., Programa Nacional de Lucha contra la Poliomiélitis, *Higiene XVIII* [6], 643-652. México D.F., 1970.
- Ruiz Gómez J., Álvarez y Muñoz T., Hernández Romero A., Heredia Duarte A. y Calderón J.E., Etiología viral en las infecciones del sistema nervioso central. *Hospital Infantil, Boletín Médico XXV* [3], 299-302 (1963).
- Secretaría de Salubridad y Asistencia, *Análisis de la situación endemo-epidémica de la poliomiélitis en México 1970-1978*, Dirección General de Epidemiología y Estadística, México D.F., 1978.
- Secretaría de Salud, Poliomiélitis y otras enfermedades prevenibles por vacunación, Dirección General de Epidemiología. *Nueva Era* [1], 1-23, 1989(a).
- Secretaría de Salud, *Historia natural de la poliomiélitis*, Dirección General de Epidemiología, México D.F., 1989(b).
- Secretaría de Salud, *Manual normativo para la vigilancia epidemiológica de la poliomiélitis*, Dirección General de Epidemiología, 4a. edición, 3-34, 1989(c).
- Secretaría de Salud, *Síntesis ejecutiva de la poliomiélitis en México, 1989*, Dirección General de Epidemiología, 1-13, 1989(d).
- Secretaría de Salubridad y Asistencia, Primera Convención Nacional de Salud, Poliomiélitis, *Atlas de Salud de la República Mexicana*, 1973.
- Secretaría de Salud, Sistema de vigilancia de parálisis flácida aguda en México, Dirección General de Epidemiología. México D.F., *Boletín Semanal*, 1990.