

ESTADO ACTUAL DE LA POLIOMIELITIS EN MEXICO *

JUAN RUIZ-GÓMEZ, ‡ § GONZALO GUTIÉRREZ, ‡ § MARÍA TERESA ALVAREZ §
y MARÍA ELENA BUSTAMANTE §

DESDE que en gran escala se empezó a aplicar la vacuna antipoliomielítica, fueron muchas las publicaciones que señalaron el descenso de la incidencia de este padecimiento en proporciones importantes en todo el mundo. Esta declinación ha sido notable en diversas partes del orbe; sin embargo, en muchos países de Africa, Asia y América con un estrato socioeconómico similar al nuestro, la incidencia ha aumentado notablemente durante los últimos años.^{1, 2, 3}

La poliomielitis ha descendido rápidamente en los Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, Australia y Nueva Zelanda, hasta llegar en los últimos años a proporciones mínimas (tabla I).

Al estudiar 23 países europeos, se encontró que el número de casos de

poliomielitis fue menor en la gran mayoría de ellos. Así, la incidencia de los años de 1966-1967 fue de 3 por ciento con respecto al lustro de 1951-1955. Sin embargo, llama la atención que en países europeos con un estrato socioeconómico similar al nuestro, tales como España, Portugal, Italia y Grecia, la incidencia de poliomielitis ha aumentado o el descenso ha sido muy bajo (tabla II).

La Unión Soviética también notificó un importante descenso en la incidencia de poliomielitis en el lustro 1961-1965.

TABLA I
POLIOMIELITIS EN E.U.A., CANADA,
AUSTRALIA Y NUEVA ZELANDA.
PROMEDIO ANUAL DE CASOS 1951-55
Y 1961-65

Países	Promedio anual en:	
	1951-55	1961-65
Estados Unidos	37 864	570
Canadá	3 922	84
Australia	2 187	154
Nueva Zelanda	405	44

* Trabajo de ingreso a la Academia Nacional de Medicina, presentado en la sesión ordinaria celebrada el 8 de septiembre de 1971.

‡ Académico numerario.

§ Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social.

TABLA II
POLIOMIELITIS EN EUROPA.
PROMEDIO ANUAL DE CASOS
1951-55 Y 1961-65

<i>Países</i>	<i>Promedio anual en:</i>	
	1951-55	1961-65
Checoslovaquia	1 081	0
Alemania Oriental	1 187	1
Hungría	583	4
Finlandia	372	7
Suecia	1 526	28
Noruega	979	40
Dinamarca	1 614	77
Inglaterra	4 381	322
Italia	3 335	2 138
Grecia	367	276
España	1 004	1 170
Portugal	112	273

De 34 países africanos que informaron sobre sus casos de poliomielitis, 24 de ellos registraron un aumento en el número de casos en 1961-1965 con respecto a 1951-1955 (tabla III).

TABLA III
POLIOMIELITIS EN AFRICA.
PROMEDIO ANUAL DE CASOS
1951-55 Y 1961-65

<i>Países</i>	<i>Promedio anual en:</i>	
	1951-55	1961-65
Mauricio	80	1
Angola	314	123
Sudáfrica	616	233
Rep. Árabe	475	273
Senegal	100	99
Rodesia	127	101
Mozambique	39	39
Argelia	33	172
Etiopía	10	159
Kenya	270	395
Libia	26	269
Marruecos	60	134
Nigeria	4	226
Tunez	23	81
Uganda	119	194

TABLA IV
POLIOMIELITIS EN ASIA.
PROMEDIO ANUAL DE CASOS
1951-55 Y 1961-65

<i>Países</i>	<i>Promedio anual en:</i>	
	1951-55	1961-65
Israel	704	51
Japón	2 414	604
Indonesia	129	52
Singapur	55	39
Camboya	29	24
Hong Kong	34	155
Irán	60	464
Irak	74	231
Libano	34	284
Filipinas	295	497
Turquía	43	676

En cuanto a los 17 países asiáticos cuyos datos fueron disponibles, en 12 hubo aumento en 1961-1965 (tabla IV).

Los datos de la incidencia de poliomielitis en 20 países de América (sin incluir a los Estados Unidos de

TABLA V
POLIOMIELITIS EN AMÉRICA.
PROMEDIO ANUAL DE CASOS
1951-55 Y 1961-65

<i>Países</i>	<i>Promedio anual en:</i>	
	1951-55	1961-65
Costa Rica	232	25
Puerto Rico	146	5
Uruguay	158	27
Cuba	144	79
Jamaica	168	33
México	1 365	511
Argentina	1 071	812
Colombia	103	443
Ecuador	43	121
Guatemala	71	156
Perú	107	592
Guayana	3	99

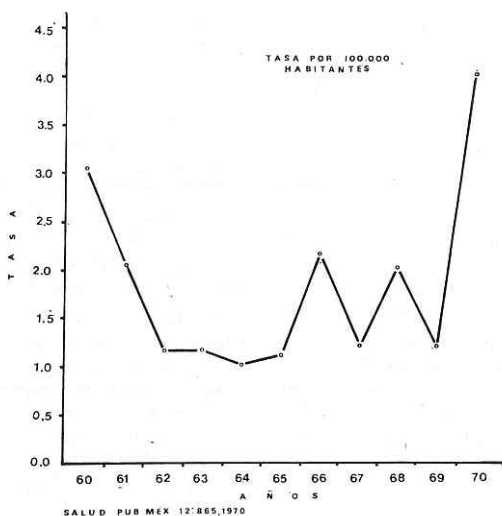


FIG. 1. Morbilidad por poliomiélitis en México 1960-1970.

América y el Canadá), muestran disminución en 11 de ellos, que fue importante en algunos, aumento en 8 y ninguna modificación en uno (tabla V).

Si se agrupan los Estados Unidos de América, Canadá, Australia, Nueva Zelanda y los países europeos, se observa un descenso de la incidencia de poliomiélitis de 1961-1965 con respecto a 1951-1955 en 23 de ellos. En cambio, 45 países de África, Asia y América mostraron aumento de sus casos, en este mismo periodo, siendo éste muy notable en algunas de estas naciones.

De los 71 países que notificaron los casos de poliomiélitis en los tres con-

tinentes antes mencionados, en 45 (63.3 por ciento) la incidencia de este padecimiento se triplicó durante los años de 1961-1965, al compararse con 1951-1955.

En la República Mexicana, el decenio de 1950-1959 se caracterizó por elevadas tasas de morbilidad en los años noventa que llegaron a ser hasta de 7.3 casos por cada 100 000 habitantes en el año de 1951. Al empezar en nuestro país las campañas de vacunación antipoliomielítica, hubo un descenso rápido de este padecimiento hasta 1962. A partir de este año hasta el de 1969, la curva se aplanó, indicando una tendencia estacionaria, registrándose la tasa más baja de morbilidad

en 1964. Del año de 1966 a 1970, la curva muestra una tendencia ascendente, con elevaciones en los años pares, llegando en 1970 a alcanzar una tasa de morbilidad de 4.0 por cada 100 000 habitantes ⁴ (fig. 1). Hay que hacer notar que a pesar de los ascensos en estos últimos cinco años, nunca han llegado a ocurrir las elevadas tasas de morbilidad observadas antes de la aplicación de la vacuna.

Los casos de poliomiелitis registrados en el Departamento de Medicina Preventiva del Instituto Mexicano del Seguro Social de 1965 a 1970, también muestran el alza observada en la República. Es de pensar que este ascenso se debe a dos causas: una, a un aumen-

to real del padecimiento y otra a la intensa campaña que ha llevado a cabo el Departamento de Medicina Preventiva del I.M.S.S. para que sean notificados por los médicos del Instituto todos los casos de poliomiелitis observados en la República ⁵ (fig. 2).

En los periódicos han aparecido noticias indicando que en algunos años una gran parte de las poliomiелitis paralíticas han sido debidas a otros enterovirus, tales como ECHO y Coxsackie. Desde 1963, que se empezó a estudiar este padecimiento en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional hasta el momento actual, nunca hemos observado este fenómeno. De 479 agentes virales aislados en es-

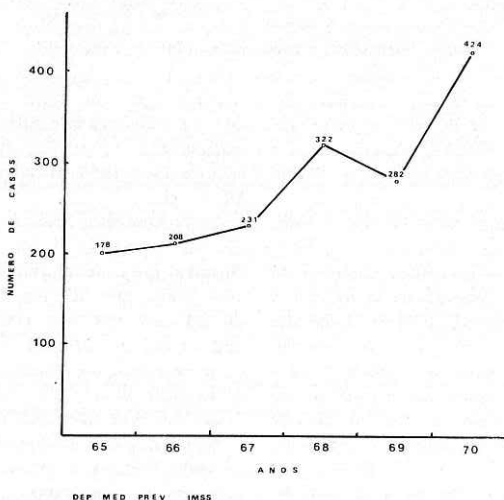


FIG. 2. Casos de poliomiелitis registrados en el Instituto Mexicano del Seguro Social 1965-1970.

TABLA VI

ENTEROVIRUS AISLADOS EN 479 PACIENTES CON POLIOMIELITIS PARALÍTICA 1963-1970

<i>Etiología</i>	<i>No. de casos</i>	<i>%</i>	<i>Acumulado</i>
Polio I	423	88.3	464 96.9%
Polio II	7	1.5	
Polio III	34	7.1	
ECHO 1	1	0.2	14 2.9%
ECHO 6	1	0.2	
ECHO 7	2	0.4	
ECHO 9	1	0.2	
ECHO 11	7	1.5	
ECHO 20	2	0.4	1 0.2%
Coxsackie B2	1	0.2	
Total	479	100.0	

tos 8 años, 96.9 por ciento ha correspondido a alguno de los tres poliovirus, 2.9 por ciento a los virus ECHO y 0.2 por ciento al Coxsackie. Además, se han aislado otras 54 cepas virales que no fueron tipificadas, pudiendo corresponder a adenovirus u otros enterovirus. Hay que hacer la salvedad que los únicos serotipos de Coxsackie contra los que se ha tratado de identificar las cepas aisladas fueron los Coxsackie B1 al B6 y A9. Las muestras no se inocularon en ratón recién nacido que es el huésped ideal para el aislamiento de este tipo de virus.

De los 464 poliovirus aislados de 1963 a 1970, 88.3 por ciento correspondió a polio 1, 7.1 por ciento al tipo 3 y 1.5 por ciento al 2. De los 14 virus ECHO identificados en el lapso anteriormente señalado, el más frecuente fue el tipo once; le siguieron en frecuencia con dos cepas cada uno, el ECHO 7 y 20 y por último una sola

cepa de ECHO 1, 6 y 9. El único Coxsackie aislado en pacientes con poliomieltitis fue del tipo B2 (tabla VI).

En 1968 se publicaron los antecedentes de vacunación en 212 casos de poliomieltitis paralítica estudiados en el Hospital de Pediatría del C.M.N. de 1963 a 1967, en los cuales se había aislado algún poliovirus, observándose que 50.9 por ciento de los casos no habían recibido ninguna dosis de vacuna antipoliomielítica. Este porcentaje disminuyó a medida que los pacientes habían recibido un mayor número de dosis de la vacuna.⁶ Al ampliar el estudio hasta 1970 se encontró que han aumentado los pacientes con poliomieltitis que recibieron dos y tres dosis (tabla VII). A fines del año de 1969 se creó el Laboratorio Nacional de Virología del I.M.S.S., por lo cual se recibieron muestras para el estudio virológico en las neurovirosis de toda la República. En 1970 se aisló un número casi igual de poliovirus de las muestras recibidas de todo el país, que los que

TABLA VII

ANTECEDENTE DE VACUNACION EN CASOS DE POLIOMIELITIS PARALÍTICA *

<i>Vacunación</i>	<i>1963-1967**</i>		<i>1963-1970</i>	
	<i>Casos</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Casos</i>	<i>Porcentaje</i>
Ninguna	108	50.9	179	39.7
Una dosis	44	20.8	101	22.3
Dos dosis	36	17.0	102	22.6
Tres dosis	20	9.4	64	14.1
Más de tres	4	1.9	6	1.3

* Con aislamiento viral.

** Gutiérrez, G. y col. Jornada Pediátrica. Hosp. de Pediatría CMN, I.M.S.S. 1968-307.

TABLA VIII
ANTECEDENTE DE VACUNACION
EN 209 CASOS DE POLIOMIELITIS *
1970

<i>Vacunación</i>	<i>No. de casos</i>	<i>Porcentaje</i>
Ninguna	51	24.4
Una dosis	49	23.4
Dos dosis	62	29.7
Tres dosis	44	21.1
Más de tres	3	1.4
Total	209	100.0

* Con aislamiento viral.

recuperamos de 1963 a 1967 de los pacientes con poliomiélitis del Hospital de Pediatría del C.M.N. Al estudiar el antecedente de vacunación en los 209 casos de 1970 en los cuales se había aislado alguno de los poliovirus, observamos que el porcentaje es casi igual en los pacientes que no habían sido vacunados, que en los que habían recibido una, dos o tres dosis (tabla VIII).

En una encuesta serológica que se llevó a cabo para comparar el porcentaje de niños menores de un año que

tenían anticuerpos contra polio y que no habían recibido la vacuna tipo Sabin, o bien que habían recibido una, dos o tres dosis, se observó que a un mayor número de dosis administradas, había más individuos con anticuerpos neutralizantes contra los tres poliovirus. Tanto en los niños que no habían recibido ninguna dosis de vacuna, como en los que se les había suministrado una o dos dosis, el virus polio 2 fue el más antigénico; le siguió en frecuencia el tipo 1 y por último el 3. Sin embargo, en el grupo que había recibido las tres dosis, continuó siendo el polio 2 (88.9 por ciento) el que tuvo más seroconversiones, seguido por el polio 3 (77.7 por ciento) y, por último, el polio 1 (55.5 por ciento). Estamos conscientes de que estos resultados pueden ser debidos al pequeño número de casos estudiados en este último grupo (tabla IX).

Al ampliar este estudio a 325 niños que tenían menos de un año de edad hasta los de 15 años, se presentó el mismo fenómeno observado al estudiar

TABLA IX
PORCENTAJE DE CASOS CON ANTICUERPOS ANTIPOLIOMIELITICOS EN MENORES DE UN AÑO SEGUN NUMERO DE DOSIS DE VACUNA * ADMINISTRADA

<i>Dosis vacuna</i>	<i>No. de casos</i>	<i>Polio 1</i>	<i>Polio 2</i>	<i>Polio 3</i>
Ninguna	14	14.3	28.6	7.1
Una	32	40.6	50.0	33.3
Dos	17	52.9	70.6	41.2
Tres	9	55.5	88.9	77.7

* Tipo Sabin.

TABLA X
PORCENTAJE DE 325 CASOS CON ANTICUERPOS CONTRA POLIO SEGUN NUMERO DE DOSIS DE VACUNA * ADMINISTRADA

<i>Dosis vacuna</i>	<i>No. de casos</i>	<i>Polio 1</i>	<i>Polio 2</i>	<i>Polio 3</i>
Ninguna	77	44.2	50.6	46.8
Una	78	52.6	57.7	39.7
Dos	70	57.1	75.7	55.7
Tres	100	60.0	71.0	59.0

* Tipo Sabin.

a los menores de un año, es decir, hubo más seropositivos en los que habían recibido tres dosis y el porcentaje disminuyó conforme se administró un menor número de dosis, hasta que los individuos que no habían recibido el biológico presentaron anticuerpos en 44.2 por ciento contra polio 1, 50.6 por ciento contra polio 2 y 46.8 por ciento contra el virus de polio 3 (tabla X).

Estos resultados están de acuerdo con numerosas publicaciones que demuestran que en los países como el nuestro con clima cálido, las vacunas de virus atenuado no producen tasas de seroconversión tan altas para los tres poliovirus como sucede en los países con un clima templado.⁷⁻⁹

Después del análisis de los datos antes mostrados se hacen varias sugerencias.

1. Ya que a pesar de haber recibido tres dosis de la vacuna antipoliomielítica aproximadamente 40 por ciento de los niños estudiados no tienen anticuerpos contra los virus polio 1 y 3 que son los que con mayor frecuencia dan cuadros paralíticos en nuestro medio, es muy importante que las tres dosis de vacuna sean administradas dentro de los seis primeros meses de la vida.

Además, sugerimos, tal como lo hace la Academia Americana de Pediatría para países como el nues-

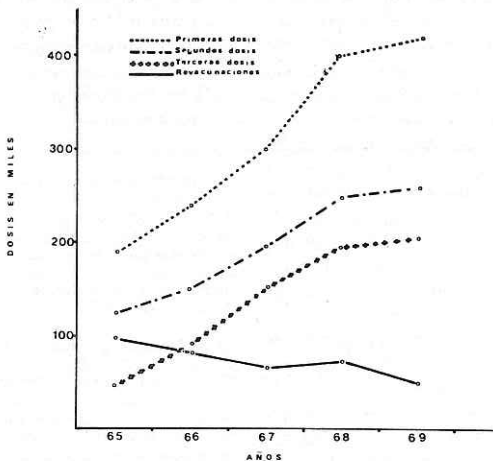


FIG. 3. Dosis de vacuna antipoliomielítica aplicada por el Instituto Mexicano del Seguro Social 1965-1969.

tro, administrar una dosis más al año de edad, para dar al niño más oportunidades de inmunizarse contra las tres cepas.¹⁰

En el I.M.S.S., de 1965 a 1969, año con año ha aumentado en forma muy importante el número de individuos que han recibido la primera, segunda o tercera dosis de la vacuna. En cambio, las revacunaciones han disminuido, pudiendo tal vez ser éste uno de los motivos del aumento de casos de polio en el I.M.S.S.⁶ (fig. 3).

2. Ya que la incidencia de poliomyelitis en México está aumentando, es necesario que los departamentos de medicina preventiva y epidemiología de la República se dediquen a estudiar a qué se debe el aparente fracaso de nuestras campañas de vacunación: (¿la cobertura es la apropiada?, ¿la vacuna se distribuye homogéneamente en toda la República?).

3. Debido a que la Secretaría de Salubridad y Asistencia tuvo que cambiar de sitio sus laboratorios de producción de la vacuna antipoliomielítica, en la actualidad, se está usando la vacuna producida en Canadá o Yugoslavia, pero en unos cuantos meses estará lista para su uso la vacuna fabricada por el Instituto Nacional de Virología de la S.S.A. Se sugiere que se hagan diversos estudios con ella, para poder esclarecer varias incógnitas que siempre se han planteado, tales como: ¿El poder antigénico de la

vacuna es diferente en nuestro país con respecto a otros que tienen un clima templado? ¿la respuesta a la vacuna es igual en diversos estratos socioeconómicos?, ¿la falla es debida al mal manejo del producto?, ¿el papel de los enterovirus es tan importante que llega a inhibir en un alto porcentaje a las cepas vacunales?

4. Por último, quienes trabajan en los laboratorios de virología de la República están obligados a efectuar frecuentes estudios serológicos para conocer el estado de inmunidad de la población y estar en capacidad de intensificar en forma racional la vacunación en los sitios que sea necesario.

Así mismo, considero a la Academia Nacional de Medicina, el organismo idóneo para coordinar estas actividades y lograr, a través del trabajo en conjunto, una fructífera labor en beneficio de la niñez de nuestro país.

El doctor Juan Ruiz-Gómez sustentó su examen profesional el día 23 de agosto de 1960. Realizó su adiestramiento en disciplinas básicas de 1961 a 1962, en el Instituto Nacional de Investigación Médica de Londres. Fungió como virólogo de los laboratorios de Productos Biológicos de la Secretaría de Salubridad y Asistencia de 1962 a 1963. A partir de 1963 colaboró como virólogo en el Hospital Infantil de México, en funciones de investigador. De 1966 a 1970 trabajó en el Laboratorio de Virología del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional, del cual, a partir de 1970 es jefe, al convertirse aquél en el Laboratorio Nacional de Virología del Instituto Mexicano del Seguro Social. Es profesor de varios cursos de pre y postgrado en infectología, así como de distintos cursos especializados en virología

de la Universidad Nacional Autónoma de México. Es autor de 42 trabajos que han aparecido en la literatura médica periódica internacional. La Academia Nacional de Medicina lo recibió en su sección de Microbiología y Parasitología, el 8 de septiembre de 1971.

REFERENCIAS

1. Cockburn, W. C., y Drozdov, S. G.: *The world state of poliomyelitis*. Bull. WHO. 42:405, 1970.
2. Melnick, J. L.: *Enteroviruses: Vaccines, epidemiology, diagnosis, classification*. Clin. Lab. Sci. 1:87, 1970.
3. Sabin, A. B.: *Poliomielitis: Resultados de la vacunación con virus vivo*. Bol. Of. San. Pan. 65:50, 1968.
4. Boletín epidemiológico anual de 1969. Sal. Púb. Méx. 12:865, 1970.
5. Anuario estadístico de servicios médicos.

Recursos humanos, materiales y de servicio. I.M.S.S. 1965-1969.

6. Gutiérrez, G.; Sánchez, R.; Álvarez, M. T.; Ruiz Gómez, J.; Sánchez Rebolledo, J. M., y Mercado, A.: *Neurovirosis*. En: *Jornada pediátrica 1968*. Hospital de Pediatría. C.M.N., I.M.S.S. p. 307, 1968.
7. Sabin, A. B.; Ramos Álvarez, M.; Álvarez Amézquita, J.; Pelon, W.; Michaels, R. H.; Spigland, I.; Koch, M. A.; Barnes, J. M., y Rhim, J. S.: *Live, orally given poliovirus vaccine. Effects of rapid mass immunization on population under conditions of massive enteric infections with other viruses*. J.A.M.A. 173:1521, 1960.
8. Beale, A. J.: *Immunization against poliomyelitis*. Brit. Med. Bull. 25:148, 1969.
9. La poliomyelitis en la actualidad. Crónica de la OMS. 24:328, 1970.
10. Committee on Infectious Diseases 1970: *Poliomyelitis*. American of Pediatrics. 1970, p. 53.

COMENTARIO OFICIAL

ADOLFO PÉREZ-MIRAVETE *

CUMPLIO con satisfacción la encomienda de dar la bienvenida al doctor Ruiz Gómez al seno de esta ilustre Corporación y la satisfacción es mayor porque se me ha brindado la oportunidad de seguir la trayectoria del ahora nuevo académico, su formación al lado, primero, de distinguidos virólogos mexicanos y posteriormente en la mejor escuela británica de virología que encabezaba Isaacs. Su actividad como investigador ha sido constatada en esta Academia, donde le hemos oído presentar interesantes trabajos, todos ellos relacionados con aspectos clínicos o de laboratorio de las enfermedades virales. El trabajo de ingreso que ahora nos presenta relacionado con algunos aspectos de la poliomyelitis en México, se nos antoja lleno de sugerencias y los problemas que plantea invitan al comentario.

Es indudable que en México la poliomyelitis reviste todas las características de un problema de salud pública, si éste se entiende como un factor de daño colectivo que posee tres elementos:

- a) Magnitud alta en términos de morbi-mortalidad.
- b) Recursos eficaces para su combate.
- c) Pobres resultados en la aplicación de estos recursos.

Los tres elementos son evidentes en el trabajo del doctor Ruiz Gómez, puesto que las estadísticas de que él echa mano nos demuestran que nuestro país llegó en 1970 a un número de casos notificados (2 044)¹ que difícilmente ha sido superado por otra nación del mundo. El recurso eficaz se tiene en la vacuna de tipo Sabin, que a más de las ventajas de su fácil administración ofrece una posibilidad pocas veces conseguida en un producto inmunizante: la de la erradicación del agente na-

* Dirección General de Investigación en Salud Pública. Secretaría de Salubridad y Asistencia.

tural. En nuestro país se comprobó su eficacia en 1969, cuando se tuvo una de las tasas más bajas de los últimos 20 años, después de haberse distribuido la década anterior más de 50 millones de dosis de esta vacuna y los pobres resultados se revelan en el año pasado, cuando el número absoluto de casos se elevó a la cifra que ya ha sido anotada, registrándose hasta la fecha 392 casos notificados este año.^{1, 2} Esto, a pesar de estar distribuyendo cerca de un millón de dosis de vacuna mensuales de un producto producido en las mejores instituciones del mundo (Canadá y Yugoslavia). De aquí el interés de trabajos como el del doctor Ruiz Gómez que nos sitúa frente a un problema que amerita serias reflexiones.

Sabemos que la poliomielitis ha estado presente en México al menos desde fines del siglo pasado y es un hecho que revistió caracteres epidémicos hacia la mitad de la presente centuria, comenzando el descenso de la curva desde fines de 1959 cuando empezó a utilizarse la vacuna tipo Salk. En el bienio 1960-61 se logró una cobertura importante con la inmunización de más de 3 millones de menores, con la reducción consecuente de las tasas. Desde 1962, en que se dispuso de la vacuna oral Sabin, el descenso fue mayor, hasta el año de 1969. Ahora bien, es indudable el valor protector de la vacuna de Sabin, que se ha demostrado en países que después de realizar una vacunación sistemática, han erradicado el mal, como Checoslovaquia, Cuba, Canadá y Nueva Zelandia o lo han reducido a cifras insignificantes como los Estados Unidos de Norteamérica y la Unión Soviética, en tanto que en aquellos países que no han vacunado o lo han hecho con coberturas muy bajas, el problema persiste. Sin embargo, México ha emprendido entre 1968 y 1970 una campaña masiva, en la cual se logró la inmunización de más de 6 millones de niños menores de 5 años, o sea el 80 por ciento de la población de este grupo etario. La situación anterior motiva en el doctor Ruiz Gómez una serie de interrogantes, que intentaremos contestar. Podemos afirmar, puesto que lo hemos investigado con las personas directamente responsabilizadas del programa, que la cobertura de esta campaña, la distribución del biológico en la población nacional y su manejo fueron satisfactorios, y es indudable que se observó un impacto extraordinario con esta acción inmunizante, a

medida que se iban cubriendo las diversas entidades federativas, abatiéndose a casi cero la incidencia en cada una de ellas durante el año siguiente. A juicio nuestro y el de algunos epidemiólogos con quienes hemos comentado el problema, éste se originó al no haber sido atacado simultáneamente la totalidad de la República, sino en haberlo efectuado en largas etapas que permitieron la acumulación de susceptibles y la aparición de brotes alternantes en las áreas que ya habían sido "limpiadas". Este fenómeno es fácilmente perceptible cuando se estudia el número de casos por año y por entidades federativas, apreciándose como la poliomielitis ha ido emergiendo en una y otra entidad en cuanto la cifra de susceptibles alcanza el nivel matemático requerido para la producción de un brote epidémico. Como corroborando este aserto habría que agregar a los datos del doctor Ruiz Gómez el hecho de que en el periodo 1969-70, 96 por ciento de los casos se produjeron en niños nacidos después de que la campaña intensiva se había completado en su localidad.

Próximamente, al empezar a distribuirse la vacuna que ya está siendo elaborada en el nuevo Instituto Nacional de Virología, la producción calculada es de tal magnitud, que bien puede iniciarse una nueva campaña nacional masiva y simultánea con la cooperación de todos los sectores sociales previamente motivados para auxiliar a este propósito.

El hecho de que casi la mitad de los niños vacunados *con las tres dosis* en la serie estudiada por el doctor Ruiz Gómez carecían de protección contra el tipo I, que es precisamente el que ocasiona 90 por ciento de los casos, en tanto que si se observó una buena seroconversión para los otros dos tipos, indica que entre otros factores, la competencia entre los tres tipos, en la infección vacunal por el producto triple, es desfavorable al tipo I, a pesar de su mayor concentración en la fórmula de la vacuna empleada en México (1 000 000 de unidades del tipo I, 100 000 del tipo II y 300 000 del tipo III).

Dos preguntas que se hace el doctor Ruiz Gómez, una acerca de si la vacuna canadiense o yugoeslava que se ha estado usando no tuviera en nuestro país el mismo poder antigénico que en naciones de clima templado y otra sobre el papel de los enterovirus, nos parece que están íntimamente relacionadas, ya que las

diferencias de respuesta inmunológica en relación con las condiciones fisicoambientales se atribuyen universalmente a la interferencia por virus ECHO y Coxsackie. Aceptando que el territorio mexicano es un mosaico de climas y no un "país tropical" como se le califica en el extranjero y aun aquí mismo, es obvio que han faltado los estudios necesarios para determinar qué clase de fórmula y esquema serían las idóneas en cada una de nuestras regiones naturales. Los estudios de Ramos Alvarez y Sabin y de Campillo y colaboradores⁴ coinciden en que el tipo predominante es el I, aunque han sido efectuadas en localidades muy restringidas. Pero aun antes de tener los resultados de estas investigaciones exhaustivas, indispensables para establecer los planes futuros contra este problema, y a la luz de las reflexiones que nos ha inspirado el trabajo del doctor Ruiz Gómez, parece que podrían ser adoptadas medidas tales como:

1. Administrar a la población menor de tres años una primera dosis de vacuna monovalente tipo I, simultáneamente en todo el país y en los meses fríos, aboliendo la disposición a nuestro juicio inadecuada de distribuir el producto indiscriminadamente a lo largo del año, ya que se han comprobado diferencias estacionales en la circulación de virus intestinales.⁵

2. Inmediatamente después de esta primera dosis, realizar una encuesta serológica para evaluar la respuesta.

3. En caso de no ser ésta satisfactoria, insistir con una segunda dosis de vacuna monovalente. En caso contrario, que es el más probable, administrar a intervalos adecuados dos dosis con fórmula bivalente conteniendo los tipos II y III en la misma proporción de la vacuna trivalente actual.

4. Realizar una segunda evaluación serológica, ahora para los tres tipos.

5. De acuerdo con los resultados, decidir la fórmula aplicable a una revacunación que se haría al año, como lo propone el doctor Ruiz Gómez.

Hemos dejado para el final la consideración de un hecho derivado del trabajo que estamos glosando y que me parece de la mayor trascendencia, y es la circunstancia notable de que el grupo derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social (I.M.S.S.) a pesar de gozar de mejores condiciones generales de vida

y de atención médica preventiva y curativa que la población general, tiene tantos o más casos, proporcionalmente que ésta. No vale la pena discutir si se trata de una mayor notificación, aunque el I.M.S.S. registra 425 casos de los 1900 notificados en el país en 1970.⁶ Los casos ahí están, evidenciando que como otras enfermedades transmisibles, la poliomyelitis no respeta las fronteras socioeconómicas; por el contrario, refleja en todos los sectores el nivel de salud de las grandes mayorías. El fenómeno es fácilmente explicable, porque aunque las instituciones de seguridad social inmunizaron mejor a sus derechohabientes, en ningún lugar la cobertura llegó al 100 por ciento, ni por otra parte es posible esperar una protección en los vacunados del 100 por ciento, con lo que queda siempre un núcleo de susceptibles que convive con el resto de la población, en la que el virus natural circula profusamente.

Si consideramos que cada caso de poliomyelitis paralítica cuesta al I.M.S.S. una suma que hemos estimado en \$ 60 000 por concepto de atención médica y rehabilitatoria de cada caso, creemos que la cantidad estimada anual, erogada por anticipado, podría servir para financiar extensos programas de vacunación abarcando al total de la población infantil, en apoyo de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, cuya tradicional escasez de recursos ha sido el principal factor para el abatimiento definitivo de este problema.

Felicitemos al doctor Ruiz Gómez por su trabajo y deseamos que su ingreso a esta docta Academia le sirva de estímulo para continuar tan entusiasta como hasta ahora en el cultivo de ese campo de la microbiología en el que por desgracia, para nuestro país, tenemos tan pocos investigadores.

REFERENCIAS

1. Dirección General de Epidemiología y Campañas Sanitarias. *Información verbal*. 1971.
2. Vilchis-Villaseñor, J. y O. Alfaro Rodríguez: *Los programas de lucha contra la poliomyelitis en México*. Sal. Púb. Méx. 12:15, 1970.
3. Ramos-Alvarez, M. y Sabin, A.: *Intestinal viral flora of healthy children demonstrable by monkey kidney tissue culture*. J. Pub. Hth. 46:295, 1956.

4. Campillo Sainz, C.; de Mucha Macías, J.; Cifuentes, E. y López Pintado, F.: *Estudios sobre poliomielitis efectuados en el Instituto Nacional de Virología de la S. S.A. Sal. Púb. Méx.* 5:937, 1963.
5. Dalldorf, G. y Gifford, R.: *Clinical and epidemiological observations of Coxsackie virus infection.* New Engl. J. Med. 244: 868, 1951.