

ENCUESTA SEROLÓGICA SOBRE EL DENGUE ENTRE ESCOLARES DE RIO DE JANEIRO, BRASIL, 1986 Y 1987¹

Luiz Tadeu Moraes Figueiredo,²
Sílvia Maria Baêta Cavalcante²
y Marcos Costa Simões³

En marzo de 1986 se inició en Rio de Janeiro y en varias ciudades cercanas una epidemia de dengue por el serotipo 1. Hasta 1987, se habían notificado alrededor de 80 000 casos en esa zona. En este trabajo se presentan los resultados preliminares de una encuesta serológica sobre el dengue efectuada en 1986 y 1987 en cohortes de alumnos de las escuelas públicas primarias de 5 distritos de la ciudad de Rio de Janeiro. Se estudiaron 402 niños de ambos sexos de 4 a 14 años de edad en el primer año y 384 en el segundo. Las muestras de sangre se obtuvieron mediante punción de la yema del dedo y el suero obtenido se analizó con la técnica de inhibición de la hemaglutinación para detectar anticuerpos contra el virus del dengue 1. El porcentaje de niños con anticuerpos contra este virus fue 24,9% en 1986 y 44,5% en 1987. El porcentaje más alto de alumnos con anticuerpos contra dicho virus se observó en el distrito de Penha (75,7%), y el menor, en Copacabana (19,4%). En 1987, la tasa de ataque fue 22,4%. Cuando se formuló la pregunta ¿fue dengue su hijo? a 266 padres de los niños participantes en la encuesta serológica de 1987 se obtuvieron respuestas afirmativas y negativas de 263. Los valores predictivos de la respuesta afirmativa (71,2%) y de la negativa (67,9%) sugieren que la población conocía la enfermedad y su cuadro clínico. Los datos obtenidos indican que en esa epidemia se infectaron más de un millón de personas.

El dengue y la fiebre hemorrágica del dengue (FHD)/síndrome de choque del dengue (SCD) se consideran las arbovirosis más importantes (1) que afectan al hombre. Los virus del dengue pertenecen al género *Flaviviridae* y se clasifican en 4 serotipos

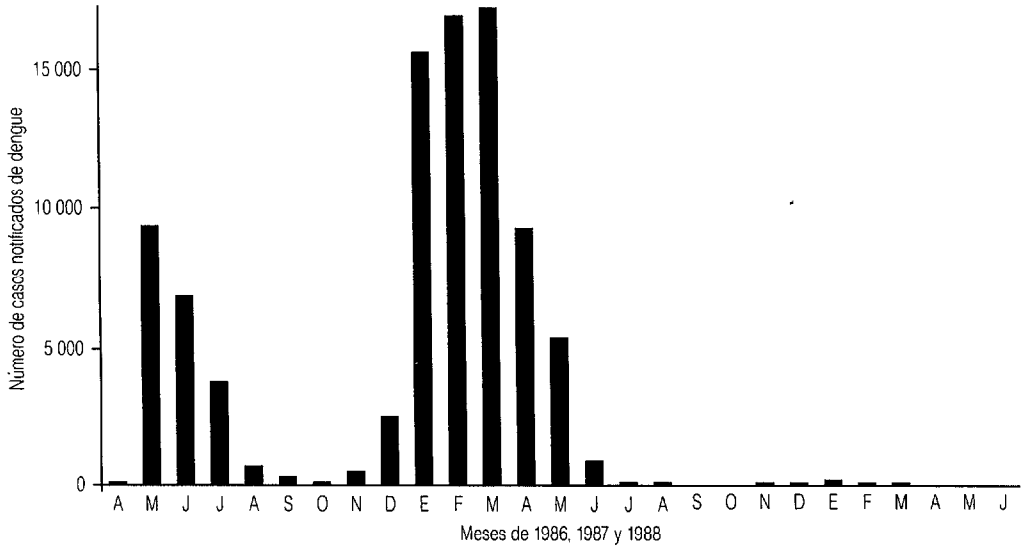
(2). Estos virus causan una amplia gama de enfermedades agudas humanas, que abarca desde una enfermedad febril indiferenciada leve hasta casos graves de FHD/SCD (3). Esta última entidad es una causa frecuente de hospitalización y mortalidad de los niños y adolescentes en el sudeste de Asia (4). El Brasil ha sufrido epidemias de dengue en los últimos 8 años. En 1982, se produjo una epidemia de infecciones causadas por los serotipos 1 y 4 del virus del dengue en el Territorio Federal de Roraima, localizado en el norte del país (5). En marzo de 1986, se inició una segunda epidemia de grandes propor-

¹ Este trabajo recibió las subvenciones 802130/87-9-BM y 302509/87-0/BM/FV del Consejo Brasileño de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) y del Ministerio de Salud del Brasil (SUCAM). La versión en inglés se publicó en el *Bulletin of the Pan American Health Organization* Vol. 24, No. 2, 1990, con el título "Dengue serologic survey of schoolchildren in Rio de Janeiro, Brazil, in 1986 and 1987".

² Ministerio de Salud del Brasil, Fundación Oswaldo Cruz, Departamento de Virología.

³ Ministerio de Salud del Brasil, SUCAM. Dirección Postal: Departamento de Clínica Médica, Facultad de Medicina de Ribeirão Preto, USP, 14049, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

FIGURA 1. Epidemia causada por el serotipo 1 del virus del dengue, Rio de Janeiro, Brasil. Número de casos de dengue notificados mensualmente entre abril de 1986 y junio de 1988



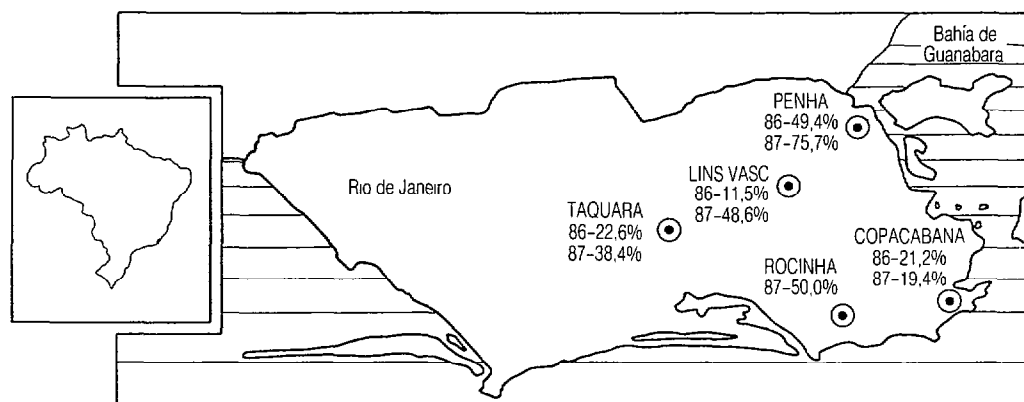
ciones causada por el serotipo 1 del dengue en Rio de Janeiro y las ciudades circunvecinas (la zona metropolitana ocupa el segundo lugar entre las más grandes del Brasil y su población estimada es de 9 millones de habitantes) (6). Hasta 1987, se habían notificado cerca de 80 000 casos en esa zona (7). La mayoría de personas infectadas, incluso los niños, no presentaron síntomas o tan solo padecieron la enfermedad febril leve indiferenciada (8). La enfermedad que afectó a los residentes de Rio de Janeiro se caracterizó por fiebre, dolor de cabeza, dolor retrobulbar, artromialgias, debilidad, postración, erupciones cutáneas y prurito. En muy pocos casos estos síntomas se acompañaron de diátesis hemorrágicas (epistaxis, hemorragias intestinales y gingivorragias) (9). El período de convalecencia fue de dos semanas en algunos casos y la tasa de letalidad, baja.

El brote de dengue en Rio de Janeiro se caracterizó por dos olas epidémicas de grandes proporciones, la primera entre abril y agosto de 1986 y la segunda entre diciembre

de 1986 y mayo de 1987 (figura 1). El número semanal de casos de dengue notificados durante 1986 y 1987 guardó una correlación positiva con el promedio de temperatura y precipitaciones. (M. Dias, comunicación personal). La proliferación y actividad de *Aedes aegypti*, el vector del dengue, mejoran con las temperaturas elevadas y con las precipitaciones frecuentes. Esta actividad vectorial explica la ola epidémica de dengue del verano de 1986–1987. La epidemia causada por el serotipo 1 también se propagó hacia la costa del nordeste del Brasil y alcanzó el estado de Alagoas en junio de 1986 y el de Ceará, en septiembre de ese mismo año (10). En 1988, seguían apareciendo casos de dengue en Rio de Janeiro y en las ciudades circundantes (11). Durante esa epidemia, no se detectó la presencia de ningún otro serotipo del virus del dengue.

Estudios hechos en Tailandia indicaron que las infecciones iniciales causadas por los serotipos 1, 3 y 4, seguidas de una infección por el serotipo 2, fueron factores de riesgo importantes para la aparición de FHD/SCD. El factor de riesgo de mayor magnitud fue una infección primaria por el serotipo 1, seguida por otra causada por el serotipo 2 (12).

FIGURA 2. Localización de 5 distritos de Rio de Janeiro, Brasil, y proporción de niños con anticuerpos contra el serotipo 1 del virus del dengue en 1986 y 1987, por distrito



La primera epidemia de FHD/SCD notificada en las Américas ocurrió en Cuba en 1981 y se asoció con la secuencia infección por el serotipo 1, en 1977, e infecciones causadas por el serotipo 2, en 1981. La epidemia de 1981 ocasionó más de 10 000 casos de FHD/SCD y 158 defunciones de personas de ambos sexos. La mayor parte de las defunciones fueron niños de 4 a 6 años, y no se notificó ninguna en menores de 2 años (13).

Las encuestas proporcionan información epidemiológica útil y complementan los informes sobre los casos notificados. En este trabajo se presentan los resultados preliminares de una encuesta serológica sobre el dengue realizada en 1986 y 1987 en una cohorte de alumnos de escuelas públicas primarias de Rio de Janeiro. La finalidad del estudio fue conocer la prevalencia de anticuerpos contra el serotipo 1 y la frecuencia de seroconversión a este serotipo en distintas zonas de Rio de Janeiro, estimar la proporción de casos clínicos y subclínicos de la enfermedad y obtener información sobre los conocimientos de la población relativos a esta enfermedad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Plan de la encuesta serológica

La selección de los participantes en esta encuesta serológica se basó en criterios de economía y facilidad de ejecución. Para ello, se seleccionaron escuelas públicas primarias de 5 distritos de Rio de Janeiro: Copacabana, Lins de Vasconcelos, Penha, Rocinha y Taquara. La localización de esos distritos se presenta en la figura 2. Se escogieron 3 escuelas de Copacabana, Penha y Lins de Vasconcelos, 4 de Taquara y 1 de Rocinha. La encuesta de esta última se limitó a 1987. La muestra, que estaba compuesta por 402 alumnos en 1986 y 384 en 1987, se consideró de tamaño aceptable para un estudio de este tipo (14). Además, se seleccionaron niños de ambos sexos de 4 a 14 años de edad. Se tomaron muestras de sangre con un intervalo de 12 meses; 143 niños se sometieron dos veces al mismo proceso, sobre todo, por haberse trasladado a otras escuelas o zonas.

Método de la encuesta

Antes de tomar las muestras de sangre en diciembre de 1986 y 1987, se explicaron los fines del estudio a grupos seleccio-

nados de alumnos y padres de familia y, a continuación, se obtuvo el consentimiento de los padres. Un total de 271 padres de los niños participantes en la encuesta de 1987 respondieron a la pregunta "¿tuvo dengue su hijo?" Posteriormente, los padres fueron informados de los resultados serológicos.

Prueba serológica

Las muestras de sangre se obtuvieron por punción de la yema del dedo y se recogieron en discos de papel de filtro de 13,0 mm de diámetro (Whatman, Inglaterra). Los discos de papel de filtro totalmente saturados con 100 µl de sangre se secaron y se conservaron a -18 °C hasta el momento de análisis. Seguidamente, se lavaron con 500 µl de una solución salina amortiguadora de borato con un pH de 9. A continuación, se eliminaron los inhibidores inespecíficos de la hemaglutinación por el método de la caolina y se adsorbieron las aglutininas inespecíficas con glóbulos rojos de ganso (5). Los sueros tratados se enfrentaron al antígeno del serotipo 1 del dengue mediante la técnica de inhibición de

la hemaglutinación (IH) (15). Estos antígenos se prepararon por el método de sucrosa-acetona, empleando cerebros de ratones recién nacidos infectados por el serotipo 1 del virus del dengue (cepa Mochizuki) (15).

RESULTADOS

En los cuadros 1 y 2 y en la figura 2 se presenta la proporción de niños con anticuerpos contra el serotipo 1 del virus del dengue en las encuestas serológicas de 1986 y 1987 por sexo y distrito. Se detectaron anticuerpos contra este serotipo en 24,9% de 402 alumnos en 1986 y en 44,5% de 384 en 1987. El intervalo de edades fue demasiado pequeño para analizar la distribución por edad. En 1987, el porcentaje de sueros positivos al serotipo 1 fue más elevado en el distrito de Penha (75,7%) y más bajo en el de Copacabana (19,4%). No se

CUADRO 1. Proporción de alumnos de 4 a 14 años de edad con anticuerpos contra el serotipo 1 del virus del dengue por sexo y distrito en la encuesta serológica, Rio de Janeiro, 1986

Distrito	Hombres		Mujeres		Total	
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
Copacabana	44	25,0	69	18,8	113	21,2
Lins Vasc.	18	5,5	86	12,8	104	11,5
Penha	45	42,2	38	57,9	83	49,4
Taquara	52	21,2	50	24,0	102	23,0
Total	159	26,4	243	23,9	402	24,9

CUADRO 2. Proporción de alumnos de 4 a 14 años de edad con anticuerpos contra el serotipo 1 del virus del dengue por sexo y distrito en la encuesta serológica, Rio de Janeiro, 1987

Distrito	Hombres		Mujeres		Total	
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
Copacabana	42	14,3	56	23,2	98	19,4
Lins Vasc.	18	72,2	89	43,8	107	48,6
Penha	39	74,3	35	77,1	74	75,5
Taquara	35	45,7	38	31,6	73	38,4
Rocinha	13	61,5	19	42,1	32	50,0
Total	147	49,0	237	42,4	384	44,5

observó homogeneidad en la proporción de niños con anticuerpos contra el serotipo 1 en ninguno de los distritos estudiados ($\chi^2 = 56,203$; $P \leq 0,001$). Todas las diferencias entre los porcentajes de seropositividad entre los distritos de Penha y Copacabana ($\chi^2 = 54,342$; $P \leq 0,001$), Penha y Taquara ($\chi^2 = 20,904$; $P \leq 0,001$), Penha y Lins de Vasconcelos ($\chi^2 = 13,329$; $P \leq 0,01$) y Rocinha y Copacabana ($\chi^2 = 11,547$; $P \leq 0,01$) fueron estadísticamente significativas.

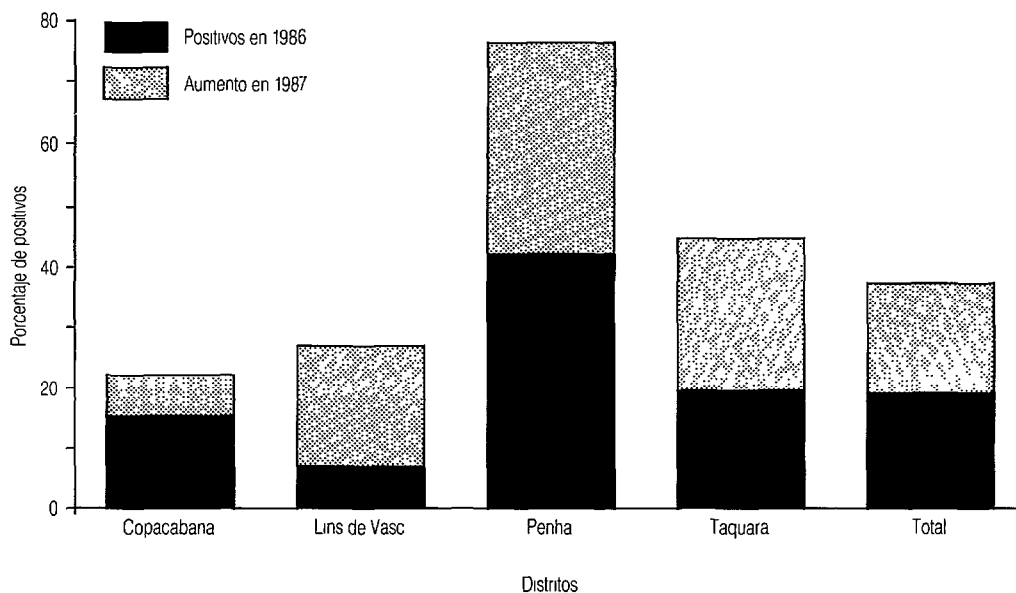
CUADRO 3. Proporción de alumnos de la muestra examinada con anticuerpos contra el serotipo 1 del virus del dengue y tasas de ataque anuales (TA) por distrito, Rio de Janeiro, 1986-1987

Distrito	No.	1986 (%)	1987 (%)	TA (%)
Copacabana	59	15,2	22,0	8,0
Lins Vasc.	15	6,7	26,7	21,4
Penha	17	41,2	76,5	60,0
Taquara	52	19,2	44,2	31,0
Total	143	18,9	37,0	22,4

La proporción de casos infectados por el serotipo 1 del virus del dengue cada año y las tasas de ataque anuales por distrito se presentan en el cuadro 3 y la figura 3. La tasa de ataque global del serotipo 1 del virus del dengue en 1987 fue 22,4%. En el cuadro 4 aparecen los cambios del título de las muestras de suero de 143 alumnos infectados por este serotipo analizadas en 1986 y 1987. Once muestras de suero infectadas por el mismo serotipo 1 y que, en su mayoría, tenían títulos bajos en 1986, fueron negativas en 1987.

Se obtuvieron respuestas afirmativas o negativas a la pregunta ¿tuvo dengue su hijo? de 263 de los padres de los niños participantes en la encuesta serológica sobre el dengue realizada en 1987. Estos datos se comparan con los resultados de la prueba serológica en el cuadro 5. El valor predictivo de la respuesta afirmativa fue 71,2% y el de la respuesta negativa, 67,9%. Se observó una

FIGURA 3. Proporción de alumnos ($n = 143$) con anticuerpos contra el serotipo 1 del virus del dengue en 1986 y tendencia del porcentaje de casos positivos en 1987, por distrito



CUADRO 4. Cambios del título de anticuerpos contra el serotipo 1 del virus del dengue de las muestras de suero de 143 alumnos, Rio de Janeiro, 1986, 1987

1986		1987	
No.	Título ^a	No.	Título ^a
2	320	1	640
		1	80
5	160	2	40
		2	20
		1	N ^b
		1	160
7	80	2	80
		1	40
9	40	1	20
		2	N ^b
		1	160
		5	80
4	20	1	20
		3	N ^b
		2	40
		2	640
116	N ^b	2	160
		5	80
		19	40
		9	20
		79	N ^b

^a Título = inverso de la dilución.

^b Prueba serológica negativa (título < 20)

CUADRO 5. Respuestas a la pregunta: "¿Tuvo dengue su hijo?" y resultados de la prueba de inhibición de la hemaglutinación (IH) practicada a 263 niños incluidos en la encuesta serológica sobre el serotipo del virus del dengue, Rio de Janeiro, 1987

Respuesta	IH		Total
	+	-	
Sí	52	21	73
No	61	129	190
Total	113	150	263

asociación significativa entre las proporciones de respuestas afirmativas y los resultados positivos de la prueba de IH y entre las de respuestas negativas y los resultados negativos de dicha prueba ($\chi^2 = 32,953$; $P \leq 0,001$). Asimismo, se detectó una asociación entre las respuestas y los resultados de la prueba de IH en los distritos de Penha, Copacabana, Taquara y Rocinha.

DISCUSIÓN

La interpretación de los resultados de la encuesta serológica sobre *Flavivirus* realizada mediante la prueba de IH puede verse dificultada por las reacciones serológicas cruzadas que impiden identificar al agente infeccioso específico (16). Para reducir esta fuente de error se estudió a los niños con menor probabilidad de haber padecido infecciones endémicas previas por *Flavivirus*. En una encuesta serológica realizada en 1968 en niños de la zona rural de Rio de Janeiro, el porcentaje de sueros con anticuerpos neutralizantes contra el virus de la encefalitis de San Luis más elevado fue 3% (17). La población de niños del presente estudio no estaba vacunada contra la fiebre amarilla.

Varias dificultades técnicas y económicas impidieron planear una encuesta serológica de muestras aleatorias en una metrópolis como Rio de Janeiro. Pese a esta limitación, se obtuvieron indicadores de buena calidad que respaldan la respuesta dada a algunas preguntas sobre la epidemia de Rio de Janeiro causada por el serotipo 1 del virus del dengue.

La proporción de sueros con anticuerpos contra este serotipo no fue muy distinta en ambos sexos. Esto es compatible con la existencia de una epidemia en una población numerosa totalmente susceptible a las infecciones transmitidas por artrópodos. La proporción de alumnos con anticuerpos más elevada se detectó en el distrito de Penha (75,7%). Estos resultados concuerdan con el elevado número de casos de dengue notificados en 1987 en la zona norte de Rio de Ja-

neiro (Penha) y en las ciudades vecinas de Duque de Caxias, Nilópolis, Nova Iguaçu y São João do Meriti. La zona norte de Rio de Janeiro es un área de precarias condiciones socioeconómicas, con un ambiente propicio para la proliferación de *Aedes aegypti* en las casas y en los patios. En Copacabana, uno de los distritos de Rio de Janeiro mejor urbanizados y más limpios, 19,4% de 98 niños tenían anticuerpos contra el serotipo 1. En Rocinha, un distrito montañoso cercano a Copacabana, pero con condiciones sanitarias deficientes, 50% (32 niños) de los sueros fueron positivos.

La tasa de ataque del serotipo 1 observada (22,4%) sugiere la existencia de una amplia circulación del virus en Rio de Janeiro en 1987. El período correspondiente a esa tasa coincide con la ola epidémica del verano de 1986 y 1987 (véase la figura 1). El análisis de las tasas de ataque en diferentes distritos apunta hacia la existencia de nuevas infecciones por este virus en todos ellos; la frecuencia más alta se observó en Penha, y la más baja, en Copacabana (véase la figura 3).

La diferencia entre los porcentajes de alumnos infectados por el serotipo 1 cuyos padres dieron respuestas afirmativas y los de los que las dieron negativas también fue significativa. Aunque los resultados de las encuestas retrospectivas son poco reproducibles, las respuestas analizadas con los resultados de la prueba serológica brindan información sobre los conocimientos de la población respecto de la enfermedad y su cuadro clínico. El valor predictivo de la respuesta afirmativa (71,2%) y el de la respuesta negativa (67,9%) sugieren que la población conoce relativamente bien la enfermedad y su cuadro clínico (véase el cuadro 5). Los resultados de las pruebas serológicas fueron positivos en 33% de los alumnos cuyos padres respondieron negativamente. Esta proporción puede representar los casos de dengue asintomático y febril indiferenciado leve de la

población estudiada. No se detectaron anticuerpos contra el serotipo 1 en 29% de los alumnos cuyos padres respondieron afirmativamente. Quizá estas enfermedades de la infancia correspondieron a otras infecciones parecidas al dengue pero de distinta etiología.

Theiler y Down notificaron una tendencia a la reducción con el tiempo de los títulos de anticuerpos en la prueba de IH cuando se trata de infecciones primarias causadas por *Flavivirus* (16). En nuestro análisis de la evolución de los títulos serológicos del serotipo 1 del virus del dengue en un año no se observaron cambios significativos en la mayoría de ellos (véase el cuadro 4). En 5 niños, el título de anticuerpos se redujo significativamente y 3 de ellos fueron seronegativos. La reversión de los títulos a negativos en otros 8 casos no se puede considerar importante, porque la dilución inicial utilizada en la prueba de IH fue de 1/20. Algunos de esos sueros podrían haber tenido títulos positivos inferiores al umbral. Esta idea fue corroborada al detectar anticuerpos IgG contra los serotipos 1 y 2 en esos sueros por medio de un ensayo inmunoenzimático (18).

El elevado porcentaje de alumnos con anticuerpos contra el serotipo 1 (44,5%) es indicativo de la notable magnitud de la epidemia que acosó a Rio de Janeiro en 1986 y 1987. La cifra de personas infectadas estimada sobre la base de las notificaciones fue cercana a un millón (7). Los datos de este estudio sugieren que esa cifra se subestimó. Quizá no se notificó un número muy elevado de casos de dengue a causa de las dificultades de acceso de la población a instalaciones públicas de atención médica, a la creencia de que no existe ningún tratamiento específico contra el dengue y a la presencia de muchos casos asintomáticos o subclínicos de dengue, sobre todo en los niños. La barrera constituida por una población numerosa infectada previamente por el serotipo 1 y las medidas de control del *Aedes aegypti* evitaron la aparición de una nueva ola epidémica por el serotipo 1 en el verano de 1987 y 1988. Sin embargo, la ciudad de Rio de Janeiro está expuesta al riesgo de FHD/SCD si se intro-

duce otro serotipo del virus del dengue en los próximos años, como sucedió en Cuba (13). Es posible que nuevos serotipos alcancen esta ciudad a través de aviones o barcos procedentes del Caribe o de otras partes del mundo (19).

AGRADECIMIENTO

Los autores expresan su agradecimiento al Doctor Moura Lima y al equipo de la SUCAM, quienes llevaron a cabo el trabajo de campo, a J. C. Farias Filho y J. Carvalho Filho, por la asistencia técnica prestada en varias etapas del proyecto y a H. G. Pereira, R. Shope y P. Sabroza, por revisar el manuscrito original del presente trabajo.

REFERENCIAS

- Halstead SB. Dengue haemorrhagic fever. A public health problem and a field for research. *Bull WHO*. 1980;58:1-21.
- Brown F. The classification and nomenclature of viruses: summary of meetings of the International Committee on Taxonomy of Viruses in Sendai, September 1984. *Interviol*. 1986;25:141-143.
- Organización Mundial de la Salud. *Dengue hemorrágico: diagnóstico, tratamiento y lucha*. Ginebra: OMS; 1987.
- Technical Advisory Committee on DHF for the South East Asian and Western Pacific Regions. *Guide for diagnosis, treatment, and control of dengue hemorrhagic fever*. Ginebra: OMS; 1980.
- Osanai CH, Travassos da Rosa APA, Tang AT, Amaral RS, Passos ADC, Tauil PL. Surto de dengue em Boa Vista, Roraima. Nota prévia. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 1986;23:53-54.
- Schatzmayr HG, Nogueira RM, Travassos da Rosa APA. An outbreak of dengue virus at Rio de Janeiro. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 1986;81:245-246.
- Calheiros L. The Brazilian dengue epidemic, 1986 and 1987. *Annals of the International Symposium on Yellow Fever and Dengue*. 50th year of introduction of 17D strain in Brazil. Rio de Janeiro; mayo de 1988.
- Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro. *Manual de dengue*. Rio de Janeiro: Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro; 1988.
- Marzochi KBF, Carneiro MB, Schatzmayr HG, Nogueira RM, Ewerton E, Souza RV. A dengue no Rio de Janeiro: modelo clínico-laboratorial. *Rev Soc Brasil Med Trop*. 1987;20:29.
- Superintendencia de Campanhas de Saúde Pública. Situação do dengue no Brasil. Brasília; noviembre de 1987.
- Superintendencia de Campanhas de Saúde Pública. Diretoria Regional do Rio de Janeiro. *Boletins de Notificação de Casos de Dengue, 1986, 1987 e 1988*. Rio de Janeiro: Diretoria Regional do Rio de Janeiro.
- Sangkawibha N, Rojanasuphot S, Ahandrik S, Viriyapongse S, Jatanasen S, Salitul V, et al. Risk factors in dengue shock syndrome: a prospective epidemiologic study in Rayong, Thailand. *Am J Epidemiol*. 1984;120:653-669.
- Kouri G, Guzmán MG, Bravo J. Hemorrhagic dengue in Cuba: history of an epidemic. *Bull Pan Am Health Organ*. 1986;20:24-30.
- Organización Mundial de la Salud. *Enquetes sérologiques a fins múltiples et banques OMS de référence pour les sérums*. Ginebra: OMS; 1970. (Serie de Informes Técnicos 454).
- Shope RE, Sather GE. Arboviruses. En: Lenette EH, Schmidt NJ, eds. *Diagnostic procedure for viral rickettsial and chlamydial infections*. 5a ed. Washington, DC: American Public Health Association; 1979:767-814.
- Theiler M, Downs WC. *The arthropod-borne viruses of vertebrates*. An account of the Rockefeller Foundation Virus Program, 1951-1970. New Haven: Yale University Press; 1973:62-91.
- Pinheiro FPP, Schatzmayr H, Travassos da Rosa APA, Homma A, Bensabath G. Arbovirus antibodies in children of rural Guanabara, Brazil. *Interviol*. 1975;5:93-96.
- Figueiredo LTM, Shope RE. An enzyme immunoassay for dengue antibody using infected cultured mosquito cells as antigen. *J Virol Methods*. 1987;17:191-198.
- Gubler DJ. Current research on dengue. En: *Current topics in vector research*, vol. 3. Nueva York: Springer-Verlag; 1987:37-56.

SUMMARY

SEROLOGICAL SURVEY OF DENGUE AMONG SCHOOLCHILDREN IN RIO DE JANEIRO, BRAZIL, 1986 AND 1987

March 1986 marked the beginning of an epidemic of type 1 dengue in Rio de Janeiro and several nearby cities. By 1987 about 80 000 cases had been reported in that area. This paper presents the preliminary results of a serological survey of dengue conducted in 1986 and 1987 among cohorts of public elementary school students in five districts of the city of Rio de Janeiro. The study included 402 children of both sexes between the ages of 4 and 14 during the first year and 384 during the second year. Blood samples were taken through a finger prick and the

serum obtained was analyzed using the hemagglutination inhibition technique to detect antibody to type 1 dengue virus. The percentage of children with antibody to this virus was 24,9% in 1986 and 44,5% in 1987. The highest percentage of students with antibody to these viruses was found in the Penha district (75,7%) and the lowest in Copacabana (19,4%). In 1987 the attack rate was 22,4%. When the question "Has your child had dengue?" was asked of 266 parents of the children participating in the 1987 serological survey, both positive and negative responses were obtained from 263. The predictive values for the positive and negative responses (71,2% and 67,9%, respectively) suggest that the population was familiar with the disease and its clinical picture. The data obtained indicate that more than a million people were infected in this epidemic.

Informe sobre el humo de tabaco y la salud infantil

El Centro Nacional de Estadísticas de Salud (NCHS) de los Centros para el Control de Enfermedades (Atlanta, Georgia, EUA) tiene listo un informe sobre los efectos en los niños de la exposición al humo de tabaco antes y después del nacimiento. Los datos se basan en una encuesta realizada en 1988 por el NCHS en colaboración con otros organismos afines de los Estados Unidos, en relación con la raza, el ingreso familiar, la situación socioeconómica, el lugar de residencia y el grado de exposición. El informe, titulado "Children's Exposure to Environmental Cigarette Smoke Before and After Birth—Health of our Nation's Children, 1988", se puede obtener gratuitamente de: Scientific and Technical Information Branch, NCHS, CDC, Room 1064, 6525 Belcrest Road, Hyattsville, Maryland 20782; teléfono (301) 436-8500.