

# MENINGITIS MENINGOCÓCICA EN SÃO PAULO, BRASIL

## Informe preliminar <sup>1</sup>

Dres. Carlos de Oliveira Bastos,<sup>2</sup> Augusto de E. Taunay,<sup>3</sup> Arary da Cruz Tiriba <sup>4</sup> y Paulo Augusto Ayroza Galvão <sup>5</sup>

*Este artículo describe los aspectos epidemiológicos de la meningitis meningocócica en São Paulo, la ciudad mayor y más poblada del Brasil. La enfermedad ha sido endémica en el municipio de São Paulo así como en la zona metropolitana del Gran São Paulo, que abarca otros 36 pequeños municipios. En 1945 se manifestó una epidemia que duró hasta fines de 1961, con una tasa de mortalidad de 25 por 100,000 habitantes. En julio de 1971 se presentó otra debida a un serogrupo C de Neisseria meningitidis resistente a las sulfonamidas, que hasta la fecha continúa y cabe suponer que está todavía en la fase ascendente. Este estudio se refiere a los dos primeros años de esta epidemia, o sea, de julio de 1971 a junio de 1973.*

### Introducción

La zona metropolitana del Gran São Paulo, en el estado del mismo nombre, comprende el municipio de São Paulo y otros 36 más pequeños. La ciudad capital del estado de São Paulo, la mayor del Brasil tenía, en julio de 1972, una población de 6,432,911 habitantes, y la correspondiente a toda la zona del Gran São Paulo ascendía a 8,889,095.

La meningitis meningocócica es endémica en el municipio de São Paulo, lo mismo que en los demás 36 municipios mencionados. La figura 1, que se refiere únicamente al municipio de São Paulo, muestra la endemidad de la meningitis de 1930 a 1945, con

unas tasas de morbilidad que oscilan entre 2 y 4 por 100,000 habitantes.

En 1945 se presentó una epidemia en forma de ola regional, que duró hasta 1951 y llegó a su punto culminante en 1947, cuando se registró una tasa de morbilidad de 25 por 100,000 habitantes.

Schmid y Galvão Sr. (1) estudiaron esta epidemia en 1961, pero cuando ocurrió el brote no se había determinado el serogrupo del meningococo predominante.

No obstante, en São Paulo, algunos investigadores brasileños habían aislado ya varios serotipos y cepas no tipificables, entre los que predominaba el tipo A y, con menos frecuencia, el B (2-7) y en raros casos el C (7-9).

A partir de 1952, la enfermedad volvió a adquirir su carácter endémico con el mismo coeficiente anterior de 2 a 4 por 100,000 habitantes.

### Situación actual

En julio de 1971, o tal vez un poco antes, surgió otra epidemia causada por un serogrupo C de *Neisseria meningitidis* resistente

<sup>1</sup> Trabajo del Hospital Emilio Ribas y del Instituto Adolfo Lutz (Secretaría de Salud del Estado de São Paulo, Brasil), presentado al Noveno Congreso Internacional de Medicina Tropical y Malaria, Atenas, Grecia, del 14 al 21 de octubre de 1973.

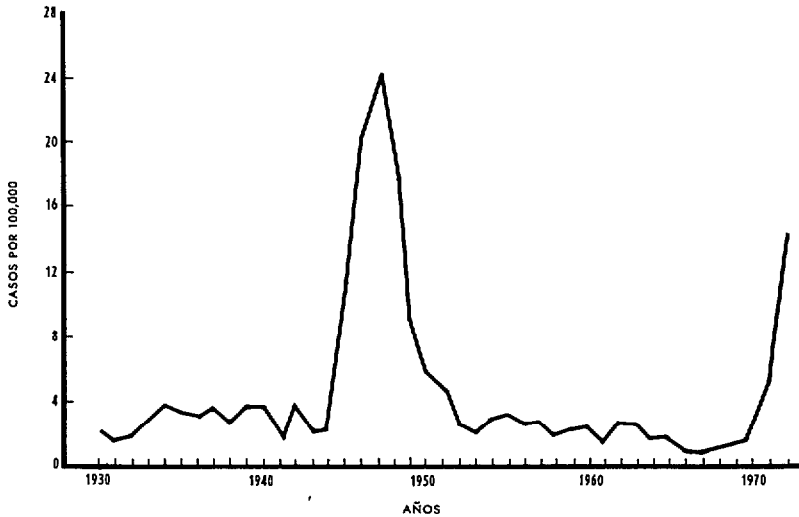
<sup>2</sup> Director Jefe del Hospital Emilio Ribas; Profesor de Medicina Clínica y Profesor Asociado de Enfermedades Infecciosas, Departamento de Medicina, Escuela Paulista de Medicina, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup> Director Jefe del Instituto Adolfo Lutz y Profesor de Microbiología, Facultad de Odontología, São José dos Campos, Estado de São Paulo, Brasil.

<sup>4</sup> Director del Servicio Auxiliar Técnico del Hospital Emilio Ribas; Profesor Asociado de Enfermedades Infecciosas, Departamento de Medicina, São Paulo, Brasil.

<sup>5</sup> Director del Servicio Médico del Hospital Emilio Ribas; Profesor Asociado de Enfermedades Infecciosas, Departamento de Medicina, Escuela Paulista de Medicina, São Paulo, Brasil.

FIGURA 1—Distribución anual (1930–1972) y tasas por 100,000 habitantes de casos de meningitis meningocócica en el municipio de São Paulo, Brasil.



Ref. SEPG, RI - E IBGE

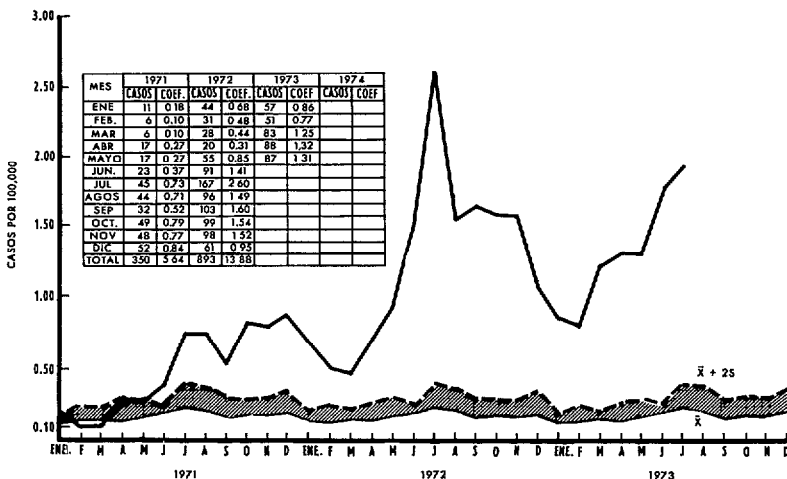
a las sulfonamidas. Esta todavía continúa, y el presente estudio se refiere a los dos primeros años de su evolución: de julio de 1971 a junio de 1973.

La figura 2 contiene el diagrama de la distribución mensual de la incidencia de la enfermedad en el municipio de São Paulo, únicamente, desde enero de 1971 hasta diciembre de 1973.

En esta figura la línea básica  $\bar{X}$  corresponde al promedio mensual de casos durante los 10 últimos años y la línea de puntos  $\bar{X} + 2S$  representa estos promedios más dos desviaciones típicas; la parte rayada entre estas dos líneas corresponde a la incidencia prevista o endémica de la enfermedad.

Así, pues, la figura 2 indica que la incidencia de meningitis meningocócica en el

FIGURA 2—Diagrama de control de la distribución mensual (1971–1973) y tasas por 100,000 habitantes de casos de meningitis meningocócica en el municipio de São Paulo, Brasil.



municipio de São Paulo alcanzó proporciones epidémicas, exhibiendo el valor máximo en julio de 1972, mes que en esa ciudad corresponde al invierno.

La inmensa mayoría de los casos que ocurren en este municipio, así como un pequeño número que pertenece a los municipios vecinos, ingresan en el Hospital Emilio Ribas, institución de São Paulo dedicada a tratar enfermedades infecciosas agudas.

Por ello, los datos sobre la situación en

el municipio, reunidos y ofrecidos por el Hospital, son bastante aproximados lo que facilitó a la institución la identificación rápida de la enfermedad epidémica.

Durante un período de 15 años (1958-1972) 3,741 (24.8%) de los 15,067 casos (10) de diferentes tipos de meningitis ingresados en el Hospital, fueron de etiología meningocócica; en los primeros seis meses de 1973 se registraron 1,064 (48.3%) más casos meningocócicos entre los 2,201 de meningitis de todos los tipos (cuadro 1).

CUADRO 1—Distribución anual y caracterización de casos de meningitis en general y meningitis meningocócica, de 1958 a 1973, en el Hospital Emilio Ribas, São Paulo, Brasil.

| Año                             | Meningitis en general  | Meningitis meningocócica | Meningitis diplocócica gram-negativa | Meningitis meningocócica + diplocócica + gram-negativa |
|---------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--|
| 1958                            | 470                    | 52                       | 13                                   | 65   |
| 1959                            | 645                    | 68                       | 14                                   | 82   |
| 1960                            | 601                    | 78                       | 6                                    | 84   |
| 1961                            | 629                    | 68                       | 6                                    | 74   |
| 1962                            | 762                    | 156                      | 1                                    | 157  |
| 1963                            | 869                    | 152                      | 2                                    | 154  |
| 1964                            | 785                    | 116                      | 3                                    | 119  |
| 1965                            | 741                    | 118                      | 3                                    | 121  |
| 1966                            | 713                    | 92                       | 10                                   | 102  |
| 1967                            | 742                    | 89                       | 8                                    | 97   |
| 1968                            | 909                    | 115                      | 10                                   | 125  |
| 1969                            | 994                    | 144                      | 5                                    | 149  |
| 1970                            | 1,035                  | 175                      | 31                                   | 206  |
| 1971                            | 1,771                  | 465                      | 162                                  | 627  |
| 1972                            | 3,401                  | 1,207                    | 372                                  | 1,579  |
| Total                           | 15,067                 | 3,095                    | 646                                  | 3,741  |
| Enero-Junio                     |                        |                          |                                      |  |
| 1973                            | 2,201                  | 829                      | 235                                  | 1,064  |
| <i>Meningitis meningocócica</i> |                        |                          |                                      |  |
|                                 |                        |                          | Casos No.                            | Promedio mensual                                       |
| Período endémico                | Enero 1958 a dic. 1970 | 1,535                    |                                      | 10   |
| Período preepidémico            | Enero a junio 1971     | 136                      | } 627                                | } 23   |
|                                 | Julio a diciembre 1971 | 491                      |                                      |  |
| Período epidémico               | Enero a junio 1972     | 470                      | } 1,579                              | } 78   |
|                                 | Julio a diciembre 1972 | 1,109                    |                                      |  |
|                                 | Enero a junio 1973     | 1,064                    |                                      | 177  |

Durante los 13 años de una fase endémica —de enero de 1958 a diciembre de 1970— el Hospital admitió 1,535 casos de la enfermedad, lo que equivale a un promedio anual de 118 casos y a un promedio mensual de 10, en números redondos (cuadro 1).

Por otro lado, durante el primer semestre de 1971, considerado como la fase preepidémica, ingresaron 136 enfermos de meningitis meningocócica, lo que corresponde a un promedio mensual de 23; durante el segundo semestre, considerado como el co-

mienzo de la epidemia, los valores aumentaron notablemente, llegando a un promedio mensual de 82 (cuadros 1 y 2).

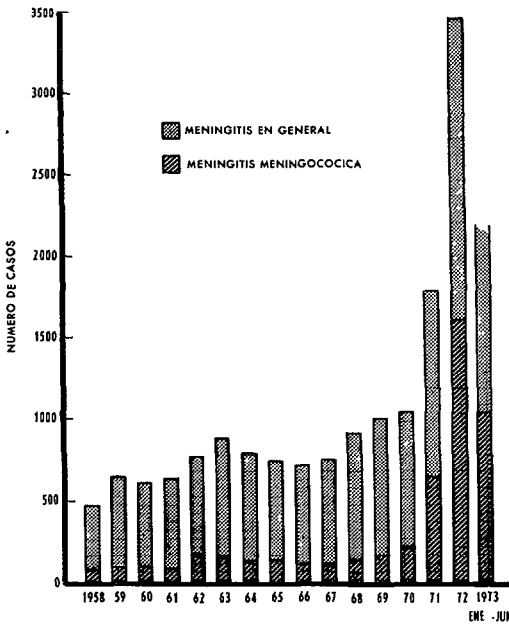
En 1972 estas cifras aumentaron aún más (a 1,579 casos por año y 132 por mes), y en los primeros seis meses de 1973, ingresaron en el Hospital otros 1,064 enfermos, con un promedio mensual de 177 (cuadros 1 y 2). Por consiguiente, es razonable suponer que la epidemia se encuentra todavía en su fase ascendente.

Los cuadros 1 y 2 y la figura 3 muestran

CUADRO 2—Distribución mensual de casos de meningitis general y meningitis meningocócica ingresados en el Hospital Emilio Ribas, São Paulo, Brasil, de 1971 a junio de 1973.

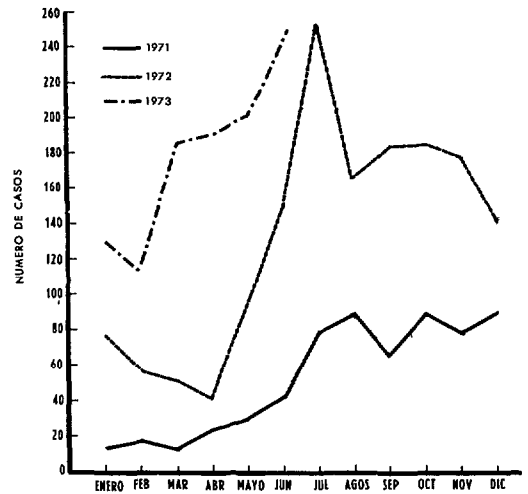
|           |         | Meningitis<br>en general<br>No. de casos | Meningitis<br>meningocócica<br>No. de casos |         |         |
|-----------|---------|--|---|---------|---------|
| 1971      | Enero   | 80                                       | 13  | } 136   |         |
|           | Febrero | 80                                       | 17  |         |         |
|           | Marzo   | 94                                       | 12  |         |         |
|           | Abril   | 108                                      | 23  |         |         |
|           | Mayo    | 122                                      | 29  |         |         |
|           | Junio   | 131                                      | 42  |         |         |
|           | }       | 615                                      |   |         |         |
|           |         | Julio                                    | 182   | 79      | } 491   |
|           |         | Agosto                                   | 176   | 89      |         |
|           |         | Septiembre                               | 184   | 66      |         |
|           |         | Octubre                                  | 200   | 88      |         |
|           |         | Noviembre                                | 216   | 79      |         |
| Diciembre | 198     | 90                                       |   |         |         |
| }         | 1,156   |  |   |         |         |
|           | Total   | 1,771                                    | 627   | } 961   |         |
|           | 1972    | Enero                                    | 211   | 77      | } 470   |
|           |         | Febrero                                  | 173   | 58      |         |
|           |         | Marzo                                    | 167   | 51      |         |
|           |         | Abril                                    | 128   | 41      |         |
| Mayo      |         | 230                                      | 94  |         |         |
| Junio     |         | 310                                      | 149   |         |         |
| }         |         | 1,219                                    |   |         |         |
|           |         | Julio                                    | 425   | 254     | } 1,109 |
|           |         | Agosto                                   | 330   | 166     |         |
|           |         | Septiembre                               | 369   | 183     |         |
|           |         | Octubre                                  | 419   | 185     |         |
|           |         | Noviembre                                | 325   | 179     |         |
| Diciembre | 314     | 142                                      |   |         |         |
| }         | 2,182   |  |   |         |         |
|           | Total   | 3,401                                    | 1,579                                       | } 2,173 |         |
|           | 1973    | Enero                                    | 296   | 130     | } 1,064 |
|           |         | Febrero                                  | 264   | 115     |         |
|           |         | Marzo                                    | 375   | 184     |         |
|           |         | Abril                                    | 388   | 189     |         |
| Mayo      |         | 406                                      | 200   |         |         |
| Junio     |         | 472                                      | 246   |         |         |
| }         | 2,201   |  |   |         |         |
|           | Total   | 2,201                                    | 1,064                                       | } 3,134 |         |

FIGURA 3—Distribución anual de enfermos de meningitis en general y meningitis meningocócica ingresados en el Hospital Emilio Ribas, São Paulo, Brasil, de 1958 a 1973.



un evidente aumento de los casos admitidos en el Hospital Emilio Ribas, tanto los de meningitis de otra etiología como los causados por *N. meningitidis*. Aun teniendo en cuenta el extraordinario crecimiento demográfico de la ciudad, estos datos revelan una situación epidémica.

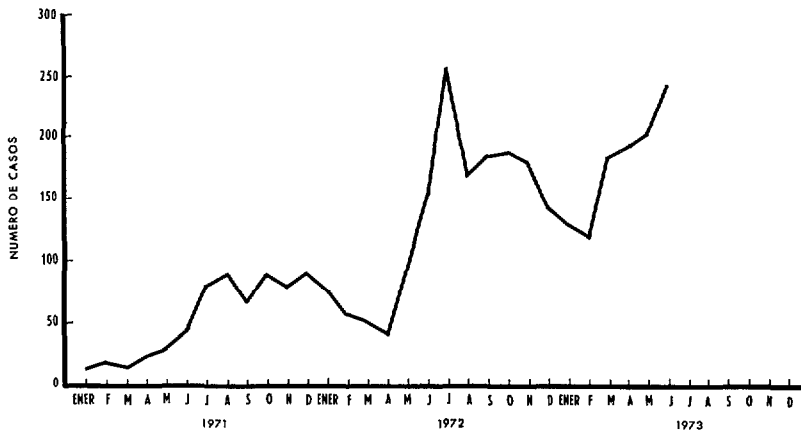
FIGURA 5—Distribución mensual de enfermos ingresados en el Hospital Emilio Ribas debido a una epidemia urbana de meningitis meningocócica en São Paulo, Brasil, de 1971 a junio de 1973.



Debe recalcar que estas cifras están indudablemente por debajo de la frecuencia real de meningitis meningocócica porque, que en los años de estudio llegaron al 37.9% del total de hospitalizados, muchos debieron ser de meningitis meningocócica.

El cuadro 2 y las figuras 4 y 5 muestran la evolución de la epidemia desde enero de 1971 hasta junio de 1973, y confirman el

FIGURA 4—Distribución mensual de enfermos ingresados en el Hospital Emilio Ribas, São Paulo, Brasil, durante una epidemia urbana de meningitis meningocócica, de 1971 a junio de 1973.



aumento progresivo de la epidemia, con sus fluctuaciones estacionales.

La caracterización bacteriológica de la enfermedad se basó en el hallazgo de *Diplococcus* gramnegativo por medio del examen directo de líquido cefalorraquídeo o por la identificación de *N. meningitidis* mediante cultivo.

Durante el período epidémico, la tipificación de estas bacterias reveló el predominio del serogrupo C, que en más de un 95% son resistentes a las sulfonamidas; menos del 5% pertenecían al serogrupo B o no eran tipificables.

La distribución por edad muestra que el 37.8% de los enfermos eran menores de cinco años y el 12.4% menores de un año (cuadro 3).

Al comparar la distribución por edad de los casos en un período endémico anterior (1958-1967) con la fase epidémica (julio del 1971-junio de 1973) se observa que en esta última la enfermedad afectó a una proporción más elevada de individuos mayores de cinco años, como suele ocurrir con este tipo de epidemias (cuadro 3).

En 1971 se registraron tasas de morbi-letalidad de 4.8% sin contar los fallecimientos ocurridos en las primeras 24 horas de hospitalización, e incluidos estos, la tasa ascendía a 14.0% (cuadro 4).

Estas cifras disminuyeron en 1972 a 3.9 y 11.8%, respectivamente, y en el primer semestre de 1973 se redujeron a 3.5 y 7.4% (cuadro 4).

El mayor número de defunciones ocurrió en el grupo de edad de 0 a 4 años, lo que corresponde al 16.9% del total.

En cuanto a los aspectos clínicos, los casos fueron en general graves, y muchos de ellos llegaban al hospital en coma.

Sin embargo, gracias al tratamiento y a la atención de enfermería ofrecidos en las unidades hospitalarias bien equipadas, la gran mayoría de los enfermos se restableció, de suerte que las tasas de morbi-letalidad se redujeron de manera considerable, como puede observarse en el cuadro 4.

No son raras las complicaciones y secuelas de la enfermedad, especialmente en casos de meningococemia, en presencia o ausencia de meningitis, siempre muy grave, en espe-

CUADRO 3—Distribución de casos de meningitis meningocócica por edad, y comparación de un período endémico (1958-1967) con uno epidémico (julio de 1971 a junio de 1973), Hospital Emilio Ribas, São Paulo, Brasil.

| Edad en años | 1958-1967    |      | Julio 1971-junio 1973 |      |
|--------------|--------------|------|-----------------------|------|
|              | Casos        | %    | Casos                 | %    |
| < 1          | 253          | 24.0 | 390                   | 12.4 |
| 1-2          | 80           | 7.6  | 173                   | 5.5  |
| 2-3          | 65           | 6.2  | 191                   | 6.1  |
| 3-4          | 66           | 6.3  | 225                   | 7.2  |
| 4-5          | 60           | 5.7  | 207                   | 6.6  |
| 5-10         | 194          | 18.4 | 689                   | 22.0 |
| 10-15        | 106          | 10.0 | 456                   | 14.6 |
| 15-20        | 86           | 8.2  | 300                   | 9.6  |
| 20-25        | 37           | 3.5  | 231                   | 7.4  |
| 25-30        | 32           | 3.0  | 85                    | 2.7  |
| 30-35        | 20           | 1.8  | 47                    | 1.5  |
| 35-40        | 16           | 1.5  | 33                    | 1.1  |
| 40-45        | 10           | 0.9  | 20                    | 0.6  |
| 45-50        | 6            | 0.6  | 19                    | 0.6  |
| 50+          | 20           | 1.8  | 42                    | 1.3  |
| Se desconoce | 4            | 0.4  | 26                    | 0.8  |
| <b>Total</b> | <b>1,055</b> |      | <b>3,134</b>          |      |

Casos: 524  
(49.7%)

Casos: 1,186  
(37.8%)

Casos: 531  
(50.3%)

Casos: 1,948  
(62.2%)

CUADRO 4—Tasas de morbilidad de casos de meningitis meningocócica ingresados en el Hospital Emilio Ribas, São Paulo, Brasil, de 1958 a 1973.

| Año              | No. de casos | Defunciones antes de 24 horas |      | Defunciones después de 24 horas |      | Total de defunciones |      |
|------------------|--------------|-------------------------------|------|---------------------------------|------|----------------------|------|
|                  |              | No.                           | %    | No.                             | %    | No.                  | %    |
| 1958             | 65           | 9                             | 13.8 | 1                               | 1.5  | 10                   | 15.4 |
| 1959             | 82           | 9                             | 11.0 | 4                               | 4.9  | 13                   | 15.9 |
| 1960             | 84           | 13                            | 15.5 | 2                               | 2.4  | 15                   | 17.9 |
| 1961             | 74           | 11                            | 14.9 | 4                               | 5.4  | 15                   | 20.3 |
| 1962             | 157          | 13                            | 8.3  | 14                              | 8.9  | 27                   | 17.2 |
| 1963             | 154          | 13                            | 8.4  | 18                              | 11.7 | 31                   | 20.1 |
| 1964             | 119          | 11                            | 9.2  | 9                               | 7.6  | 20                   | 16.8 |
| 1965             | 121          | 16                            | 13.2 | 3                               | 2.5  | 19                   | 15.7 |
| 1966             | 102          | 10                            | 9.8  | 14                              | 13.7 | 24                   | 23.5 |
| 1967             | 97           | 5                             | 5.2  | 23                              | 23.7 | 28                   | 28.9 |
| 1968             | 125          | 23                            | 18.4 | 13                              | 10.4 | 36                   | 28.8 |
| 1969             | 149          | 24                            | 16.1 | 7                               | 4.7  | 31                   | 20.8 |
| 1970             | 206          | 18                            | 8.7  | 10                              | 4.9  | 28                   | 13.6 |
| 1971             | 627          | 58                            | 9.2  | 30                              | 4.8  | 88                   | 14.0 |
| 1972             | 1,579        | 125                           | 7.9  | 61                              | 3.9  | 186                  | 11.8 |
| Total            | 3,741        | 358                           | 9.6  | 213                             | 5.7  | 571                  | 15.3 |
| Enero-junio 1973 | 1,064        | 42                            | 3.9  | 37                              | 3.5  | 79                   | 7.4  |

cial cuando aparece el síndrome de Waterhouse-Friderichsen.

El tratamiento de preferencia ha sido el de penicilina semisintética, especialmente ampicilina administrada en fuertes dosis por vía intravenosa, además de los cuidados generales que varían de acuerdo con la gravedad del caso y que siempre se consideran de la mayor importancia.

Como medida preventiva, se está ensayando una vacuna de polisacáridos del grupo C en niños de seis meses a tres años, pero aún no se ha determinado su valor.

Con respecto a la profilaxis, quedó demostrada la ineficacia de las sulfonamidas y la penicilina para controlar el estado de portador.

En relación con el empleo de antibióticos para la profilaxis se recomienda la prescripción de minociclina, exclusivamente para los contactos familiares en ambientes limitados.

#### Resumen

En julio de 1971, o tal vez un poco antes, ocurrió en São Paulo—la ciudad mayor y

más poblada del Brasil—una epidemia de meningitis meningocócica del serogrupo C resistente a las sulfonamidas. Los autores tuvieron oportunidad de observar la distribución de los casos en más de un 90%, los cuales están registrados en el Hospital Emilio Ribas, institución dedicada a las enfermedades transmisibles. Entre los 15,067 casos de meningitis de varios tipos que ingresaron en el Hospital durante los 15 años, de 1958 a 1972, hubo 3,741 (24.8%) de meningitis meningocócica, 627 de los cuales correspondían a 1971, y 1,579 a 1972.

Durante el estado epidémico, el examen de líquido cefalorraquídeo en el laboratorio reveló que, si bien algunos casos (menos del 15%) eran del serogrupo B o no podían tipificarse, el tipo meningocócico predominante era el serogrupo C. Más del 95% de los casos eran resistentes a las sulfonamidas. En 1971, la tasa de morbilidad, sin contar las defunciones ocurridas durante las primeras 24 horas de hospitalización, fue de 4.8%, y si se incluyen estas, el valor asciende a 14.0%.

En 1972 estas cifras descendieron a 3.9

y 11.8%, respectivamente, y en el primer semestre de 1973 quedaron reducidas a 3.5 y 7.4%.

El mayor número de fallecimientos se observó en el grupo de edad de 0 a 4 años, que corresponde al 16.9% del total de casos mortales.

Los autores informarán sobre las características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas de esta epidemia. Como medida preventiva, se está ensayando una vacuna de polisacáridos del grupo C en niños de seis

meses a tres años, pero todavía no se ha determinado su valor. □

#### Agradecimientos

Los autores expresan su gratitud a los profesores Augusto Leopoldo Ayroza Galvão, José da Silva Guedes, a los Dres. Roger Feldman, Mario Mirand y José de Souza Moraes, así como a la Sra. Cilene Moreira Schulte, por la colaboración y asistencia que, directa o indirectamente, les ofrecieron en el acopio del material.

#### REFERENCIAS

- (1) Schmid, A. W. y L. A. Galvão. Alguns aspectos epidemiológicos da meningite meningocócica no Município de São Paulo. *Arq Hig Saúde Publ* 26:15-39, 1961.
- (2) Assumpção, L. de. Tipos de meningococos e o problema da soroterapia anti-meningocócica entre nós. *Brasil Med* 37:259-263, 1923.
- (3) Assumpção, L. de. Tipos de meningococos e o problema da soroterapia anti-meningocócica entre nós. 2a Comunicação. *Am Paul Med Cir* 12:185-206, 1924.
- (4) Assumpção, L. de. Contribuição ao estudo dos tipos de meningococos encontrados no Brasil. *Mem Inst Butantan* 3:143-169, 1926.
- (5) Assumpção, L. de. Estudo epidemiológico e bacteriológico da meningite cérebro-espinal epidêmica na cidade de São Paulo, Brasil. *Rev Biol Hig* 2:5-33, 1929.
- (6) Assis, A. de. Da classificação de meningococos. *Arq Inst Vital Brasil* 2:41-56, 1924.
- (7) Travassos, J. Contribuição ao estudo da meningite cérebro-espinal epidêmica em São Paulo, à luz do comportamento sorológico dos diferentes tipos de meningococos. *Arch Biol Montevideo* (Suplemento) 6:1549-1561, 1930.
- (8) Assis, A. de; D. Mendes, y N. Moura. Para a casuística das meningococias entre nós. Meningite meningocócica do tipo C. *Ciência Med* 5:435-442, 1927.
- (9) Ribas, J. C. Caracterização sorológica dos meningococos. *Mem Inst Butantan* 16:315-328, 1942.
- (10) Bastos, C. de O.; A. E. Taunay; P. A. A. Galvão; A. C. Tiriba; P. A. Saraiva; I. O. Castro, y A. V. Lomar. Meningites. Considerações gerais sobre 15.067 casos internados no Hospital "Emílio Ribas" durante o quinquênio 1958-1972. Ocorrência, etiologia e letalidade. *Rev Ass Med Bras* 19:451-456, 1973.

#### Meningococcal meningitis in São Paulo, Brazil (Summary)

In July 1971, or possibly slightly earlier, an epidemic of sulphonamide-resistant meningococcal meningitis serogroup C broke out in São Paulo, the largest and most densely populated city in Brazil. The authors had an opportunity to observe the distribution of more than 90 per cent of the cases registered at the Emílio Ribas Hospital, an institution for the treatment of communicable diseases. Of the 15,067 cases of various types of meningitis admitted to the hospital during the 15 years between 1958 and 1972, 3,741 (24.8 per cent) were of meningococcal meningitis, the figures in 1971 and 1972 being 627 and 1,579, respectively.

During the epidemic stage laboratory examination of cerebrospinal fluid revealed that a few cases (less than 15 per cent) belonged to serogroup B or could not be typed whereas the predominant meningococcal type was serogroup C. More than 95 per cent of the cases were sulphonamide-resistant. In 1971 the percentage of fatal cases not including deaths in the first 24 hours of hospitalization was 4.8 per cent. If these deaths are counted, the proportion was 14.0 per cent. In 1972 these figures dropped to 3.9 per cent and 11.8 per cent, respectively, and in the first half of 1973 they fell again to 3.5 and 7.4 per cent. The



largest number of deaths was observed in the 0-to-4 year age group, which accounted for 16.9 per cent of all case fatalities.

The epidemiologic, clinical and therapeutic characteristics of this epidemic are reviewed.

As a preventive measure, experiments are being conducted with a group C polysaccharide vaccine in children between six months and three years of age, but its value has not yet been determined.

#### A meningite meningocócica em São Paulo (Resumo)

Em julho de 1971, ou possivelmente um pouco antes, ocorreu em São Paulo—a maior cidade brasileira—uma epidemia de meningite meningocócica do grupo sorológico C resistente às sulfonamidas. Os autores tiveram oportunidade de observar a distribuição de mais de 90% dos casos, que se acham registrados no Hospital Emílio Ribas, instituição dedicada às doenças transmissíveis. Dentre os 15.067 casos de meningite de vários tipos registrados no hospital durante os 15 anos que decorreram entre 1958 e 1972, 3.741 foram de meningite meningocócica (24,8%), dos quais 627 ocorreram em 1971 e 1.579 em 1972.

Durante o estado epidêmico, o exame de laboratório do líquido cefalorraquidiano revelou que, embora alguns casos (menos de 15%) fossem do grupo sorológico C ou não se pudessem tipificar, o tipo meningocócico predominante era o grupo sorológico C. Mais de

95% dos casos eram resistentes às sulfonamidas. Em 1971, a taxa de morbomortalidade, sem contar as mortes ocorridas durante as primeiras 24 horas de hospitalização, foi de 4,8%. Incluídas essas mortes, o índice eleva-se a 14%.

Em 1972, essas cifras baixaram para 3,9% e 11,8%, respectivamente, reduzindo-se no primeiro semestre de 1973 para 3,5% e 7,4%.

Observou-se o maior número de óbitos no grupo etário de 0 a 4 anos, o qual corresponde a 16,9% do total de casos fatais.

Os autores deram informações sobre as características epidemiológicas, as clínicas e as terapêuticas dessa epidemia. Como medida preventiva, está-se aplicando uma vacina polisacarídea do grupo C em crianças de seis meses a três anos, ainda não se tendo, porém, determinado o seu valor.

#### Méningite cérébro-spinale à São Paulo, Brésil (Résumé)

En juillet 1971 ou même un peu avant a éclaté à São Paulo—la ville la plus grande et la plus peuplée du Brésil—une épidémie de méningite cérébro-spinale du séro-groupe C résistant aux sulfamides. Les auteurs de l'article ont eu l'occasion d'observer la distribution des cas à plus de 90 pour 100, cas enregistrés à l'Hôpital Emílio Ribas, établissement qui se consacre au traitement des maladies transmissibles. Des 15.067 cas de méningite de divers types qui y ont été admis entre 1958 et 1972, 3.741 (24,8 pour 100) étaient des cas de méningite cérébro-spinale dont 627 pour 1971 et 1.579 pour 1972.

Pendant l'état épidémique, l'examen en laboratoire du liquide céphalorachidien a révélé que si certains cas (moins de 15 pour 100) appartenaient au séro-groupe C ou ne pouvaient être typifiés, par contre le type méningocoque prédominant appartenait au

sérogroupe C. Plus de 95 pour 100 des cas étaient résistants aux sulfamides. En 1971, le taux de morbiléthalité, compte non tenu des décès survenus durant les premières 24 heures d'hospitalisation, était de 4,8 pour 100. Décès compris, il s'élevait à 14 pour 100.

En 1972, il était tombé à 3,9 et 11,8 pour 100 respectivement et pendant le premier semestre de 1973, à 3,5 et 7,4 pour 100.

Le plus grand nombre de décès a touché le groupe d'âge de 0 à 4 ans, à savoir 16,9 pour 100 du total.

Les auteurs donneront ultérieurement les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de cette épidémie. A titre préventif, les autorités administrent un vaccin polysaccharidique du groupe C aux enfants de 6 mois à 3 ans mais elles n'ont pas encore pu en déterminer la valeur.