

INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL "PEDRO KOURÍ"

Comportamiento de la enfermedad meningocócica en el territorio de Ciudad de La Habana antes y después de la vacunación

Dr. Antonio Pérez Rodríguez,¹ Lic. Ivette Molina Serpa² y Dra. Miriam García³

RESUMEN

Se describió la evolución del riesgo antes y después del uso de la vacuna en el territorio de la provincia Ciudad de La Habana. La información se obtuvo de las encuestas epidemiológicas de todos los casos confirmados con enfermedad meningocócica en menores de 5 años de edad, durante el período prevacunal (1983,1984) y el período posterior al uso de la vacuna (1989, 1990 y 1998), las que se procesaron en el Sistema de Información Geográfica MapInfo versión 4.1. Durante los años 1983 y 1984, período sin intervención vacunal, se observaron altas tasas de incidencia en todos los grupos de edades en la mayor parte de los municipios de la provincia. En 1989 se alcanzaron altas coberturas de vacunación, y a partir de ese momento disminuyó la incidencia y se incrementaron los municipios libres de la enfermedad. Se observó una disminución de la frecuencia de niños enfermos, generalmente no vacunados y en muy baja cantidad vacunados incorrectamente. Quedó demostrado el beneficio de la intervención y su homogeneidad en el nivel territorial dentro de la provincia.

DeCS: MENINGITIS BACTERIANA/epidemiología; MENINGITIS BACTERIANA/inmunología; MENINGITIS MENINGOCOCICA/epidemiología; MENINGITIS MENINGOCOCICA/inmunología; VACUNAS BACTERIANAS/uso terapéutico; CUBA.

En el mundo se reportan anualmente 1 200 000 casos y 135 000 muertos por meningitis bacterianas y aproximadamente 500 000 enfermos con 50 000 fallecidos corresponden al meningococo.¹

En Cuba no fue hasta el año 1976 que la enfermedad meningocócica constituyó un importante problema de salud al comenzar una epidemia al serogrupo C, que fue controlada con la aplicación de una vacuna antimeningocócica AC;² sin embargo, después se produjo un incremento al serogrupo B que fue motivo de la búsqueda y consecución de una vacuna antimeningocócica cubana (VA-MENGOC-BC), constituida por proteínas de membrana externa del serogrupo B y polisacáridos del serogrupo C.³

La provincia Ciudad de La Habana, lugar donde radica la capital y la mayor concentración de población del país, fue una de las que aún en el año 1988 mostraba una tendencia ascendente en la incidencia de enfermedad en el grupo de 0-5 años, lo que originó desde principios de 1989 una campaña de vacunación antimeningocócica (vacuna VA-MENGOC-BC) que alcanzó una cobertura de 94 %.⁴

Hoy día la información espacial y ecológica son combinadas con datos epidemiológicos, para lograr el análisis integral de datos esenciales para la planificación en política de salud y la vigilancia epidemiológica.⁵ La aplicación de los Sistemas de Información Geográfica han sido promovidos como una importante herramienta para estudios

¹ Doctor en Ciencias Médicas. Investigador Titular. Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourf" (IPK).

² Máster en Geografía. Licenciada en Geografía. Investigadora Agregada. IPK.

³ Especialista de I Grado en Epidemiología. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Ciudad de La Habana.

relacionados con la salud,⁶ dada su capacidad para almacenar y recuperar integralmente grandes bases de datos referenciadas espacialmente.

Es por eso importante el uso de esta herramienta también en la evaluación de las medidas de intervención, de ahí que el presente trabajo tenga el objetivo de describir la evolución del riesgo antes y después del uso de la vacuna, así como conocer el antecedente vacunal de la ocurrencia de la enfermedad meningocócica por territorios de la provincia Ciudad de La Habana.

MÉTODOS

El universo estuvo constituido por todos los casos confirmados con enfermedad meningocócica menores de 5 años de edad reportados a través del Sistema de Información Directa (SID) (MINSAP. Programa nacional de prevención y control de síndromes neurológicos infecciosos. Cuba, 1999) y sus respectivas encuestas epidemiológicas. Fue seleccionado un período prevacunal, años 1983 y 1984, por corresponder a una etapa de pleno ascenso de la epidemia para la provincia y de momento pico para el país, para comparar con la etapa de comienzo del uso de la vacuna, años 1989, 1990 y 1998, momento de estabilización de su aplicación mediante un programa. Se importó la base de datos (formato dbf) de la encuesta epidemiológica al Sistema de Información Geográfica Mapinfo versión 4.1 para su procesamiento. Se utilizó el mapa de la provincia Ciudad de La Habana en formato digital e información del total de enfermos y habitantes por municipio. Este último se obtuvo del Centro de Estudios de Población y Desarrollo de la Oficina Nacional de Estadísticas para cada año de estudio correspondiente a cada etapa (prevacunal y vacunal). Se estimaron los riesgos, se elaboraron los mapas temáticos correspondientes a cada grupo de edad (menor de 1 año y de 1 a 4 años) y se expresaron las tasas específicas por 100 000 habitantes por municipio. Además, mediante un círculo estructurado se representó en el período vacunal por municipios el número de casos ocurridos según su antecedente de inmunización.

DEFINICIONES OPERATIVAS

Caso confirmado de enfermedad meningocócica

Enfermo sospechoso clínicamente de meningocelitis o septicemia, que al examen directo del LCR o petequias aparecen diplococos gramnegativos intracelular o extracelular, o que presente prueba inmunológica positiva en LCR, sangre u orina, o aislamiento de *Neisseria meningitidis* en cultivo de LCR, sangre y petequias. En casos excepcionales pueden ser notificados mediante el criterio clinicoepidemiológico después de haber sido discutido en la comisión Provincial y Nacional de Síndromes Neurológicos.

Caso vacunado

Aquellos enfermos con antecedentes de tener aplicadas 2 dosis de vacunas antimeningocócica VA-MENGOC-BC. La edad del esquema de aplicación en menores de 1 año fue de 3,5 meses y 5,5 meses.

Caso mal vacunado o vacunado incorrectamente

Aquellos casos vacunados con intervalo entre dosis fuera del rango normal de aplicación comprendido entre 42 a 56 d.

RESULTADOS

Durante los años 1983 y 1984 se observaron altas tasas de incidencia (en general superior a 150/100 000 habitantes) en menores de 1 año, lo que se corresponde con 43 y 56 lactantes enfermos en cada año. Estas cifras se redujeron en más de 50 % al registrarse un total de 20 enfermos en 1989, 13 en 1990 y 3 en 1998 con tasas de 63,2; de 40,8 y 10,79/100 000 lactantes respectivamente (tabla 1). La mayor parte de los municipios, en especial los de la región oeste, incrementaron la morbilidad en el año 1984 (fig. 1A y B); otros mantuvieron el riesgo o lo disminuyeron

ligeramente y se destacó solo el Cotorro al quedar libre de enfermos. A partir de 1989 (fig. 1C, D) disminuyeron los riesgos de enfermar y se incrementaron los municipios libres de la enfermedad; quedaron solo Lisa, Regla, 10 de

Octubre, Habana Vieja y Cerro con las más altas tasas ese año, así como Regla y Guanabacoa en 1990. Durante 1998 en los municipios Plaza de la Revolución, Guanabacoa y Arroyo Naranjo (fig. 1E) se reportó un solo enfermo en menores de 1 año.

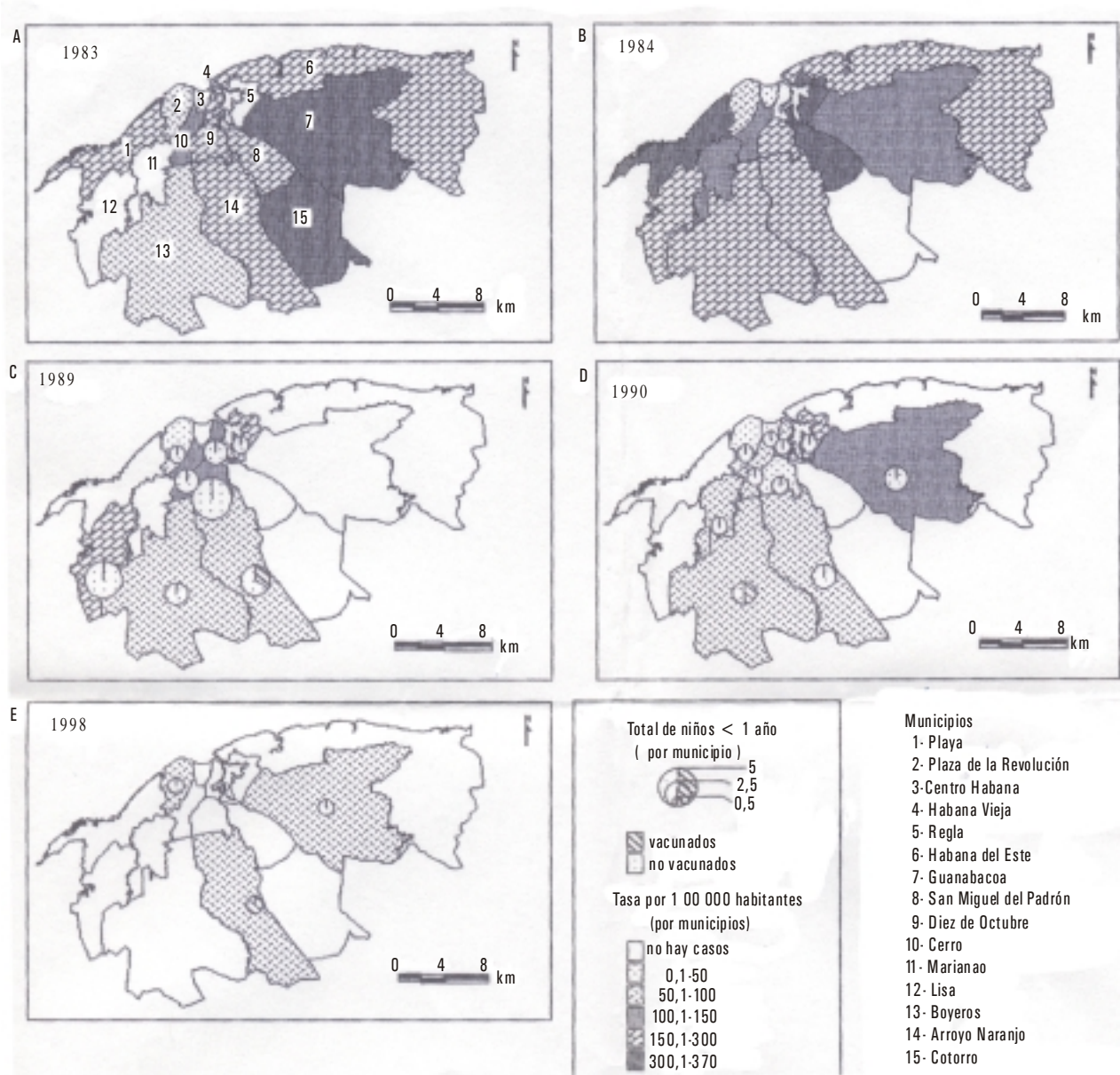


Fig. 1. Enfermedad meningocócica en niños menores de 1 año, Ciudad de La Habana.

TABLA 1. Número de casos y tasas/100 000 habitantes en menores de 1 año en Ciudad de La Habana

Municipios	1983		1984		1989		1990		1998	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
Playa	4	173,69	8	347,22	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Plaza de la Revolución	2	96,48	2	96,38	2	45,70	2	44,94	1	56,81
Centro Habana	1	43,82	1	43,80	0	0,00	1	43,15	0	0,00
Habana Vieja	3	195,31	7	455,43	2	128,60	1	62,81	0	0,00
Regla	0	0,00	2	366,30	1	154,70	1	165,29	0	0,00
Habana del Este	4	245,25	3	183,82	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Guanabacoa	5	369,28	2	147,60	0	0,00	2	117,02	1	73,20
San Miguel del Padrón	5	219,68	7	307,42	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Diez de Octubre	5	172,41	7	241,21	5	147,27	1	30,76	0	0,00
Cerro	2	115,07	2	115,01	2	104,30	1	52,85	0	0,00
Marianao	0	0,00	3	148,74	0	0,00	1	51,15	0	0,00
Lisa	0	0,00	3	195,57	4	215,86	0	0,00	0	0,00
Boyeros	2	94,61	5	236,29	2	77,91	2	70,47	0	0,00
Arroyo Naranjo	7	263,46	4	150,43	3	97,97	2	64,20	1	70,00
Cotorro	3	360,58	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total	43	154,73	56	201,37	20	63,23	13	40,83	3	10,79

TABLA 2. Número de casos y tasas/100 000 habitantes en niños de 1 a 4 años en Ciudad de La Habana

Municipios	1983		1984		1989		1990		1998	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
Playa	0	0,00	4	49,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Plaza de la Revolución	4	65,57	1	15,39	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Centro Habana	3	43,71	5	68,94	1	11,05	1	11,37	0	0,00
Habana Vieja	4	82,32	1	20,12	0	0,00	1	17,23	1	21,42
Regla	0	0,00	4	207,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Habana del Este	4	76,85	5	80,23	1	11,27	0	0,00	0	0,00
Guanabacoa	1	23,61	2	42,54	2	32,79	0	0,00	0	0,00
San Miguel del Padrón	4	55,69	14	187,12	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Diez de Octubre	2	21,32	5	50,73	1	7,70	0	0,00	0	0,00
Cerro	1	18,52	1	17,54	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Marianao	1	16,35	5	76,69	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Lisa	3	62,12	3	56,37	2	29,81	0	0,00	0	0,00
Boyeros	1	14,25	3	40,32	0	0,00	2	19,09	1	9,92
Arroyo Naranjo	5	57,49	2	21,51	2	16,42	0	0,00	0	0,00
Cotorro	0	0,00	0	0,00	1	24,04	0	0,00	0	0,00
Total	33	37,55	55	58,4	10	8,27	4	3,25	2	1,85

Según el antecedente inmunitario la ocurrencia de enfermos en lactantes durante 1989 predominó en no vacunados y solo 1 caso (1/20; 5 %) residente en Arroyo Naranjo tuvo este antecedente. El único enfermo vacunado (1/13; 7,7 %) reportado en 1990 correspondió al municipio Boyeros y estaba mal vacunado. Al concluir 1998, el número de casos se redujo de forma importante a solo 3 enfermos, 2 de ellos no vacunados residentes en los municipios Plaza de la Revolución, Guanabacoa y 1 vacunado (1/3; 33,3 %) con domicilio en Arroyo Naranjo.

En niños de 1 a 4 años de edad se observó durante 1983 y 1984 un alto riesgo de enfermar, al identificar tasas de 37,5 y 58,4/100 000 niños correspondientes a un total de 33 y 55 casos reportados respectivamente en cada año (tabla 2). Al comparar la figura 2 A y B se hace evidente el aumento del riesgo y del número de municipios afectados durante 1984.

Aunque a partir de 1989 se observó un descenso paulatino de las tasas de incidencia, así como un incremento de municipios libres de la

enfermedad, este fue más intenso a partir de 1990 y quedaron solo ligeramente afectados los municipios Boyeros y Habana Vieja al reportar 1 caso cada uno durante 1998 (fig. 2 C, D y E).

Según el antecedente de vacunación entre los niños de 1-4 años enfermos durante 1989, en solo 2 de ellos (2/10; 20 %) estuvo presente este antecedente. A partir de 1990 la ocurrencia de enfermos en los municipios

afectados fue entre 1 a 2 casos y se destacó durante esta etapa la ocurrencia de 2 con antecedente vacunal (2/4; 50 %) correspondiente al municipio Habana Vieja y otro a Boyeros. En el año 1998 los 2 casos ocurridos tenían errores en el intervalo de tiempo de aplicación de las dosis y había transcurrido más de 1 año de la inmunización al momento de inicio de los primeros síntomas.

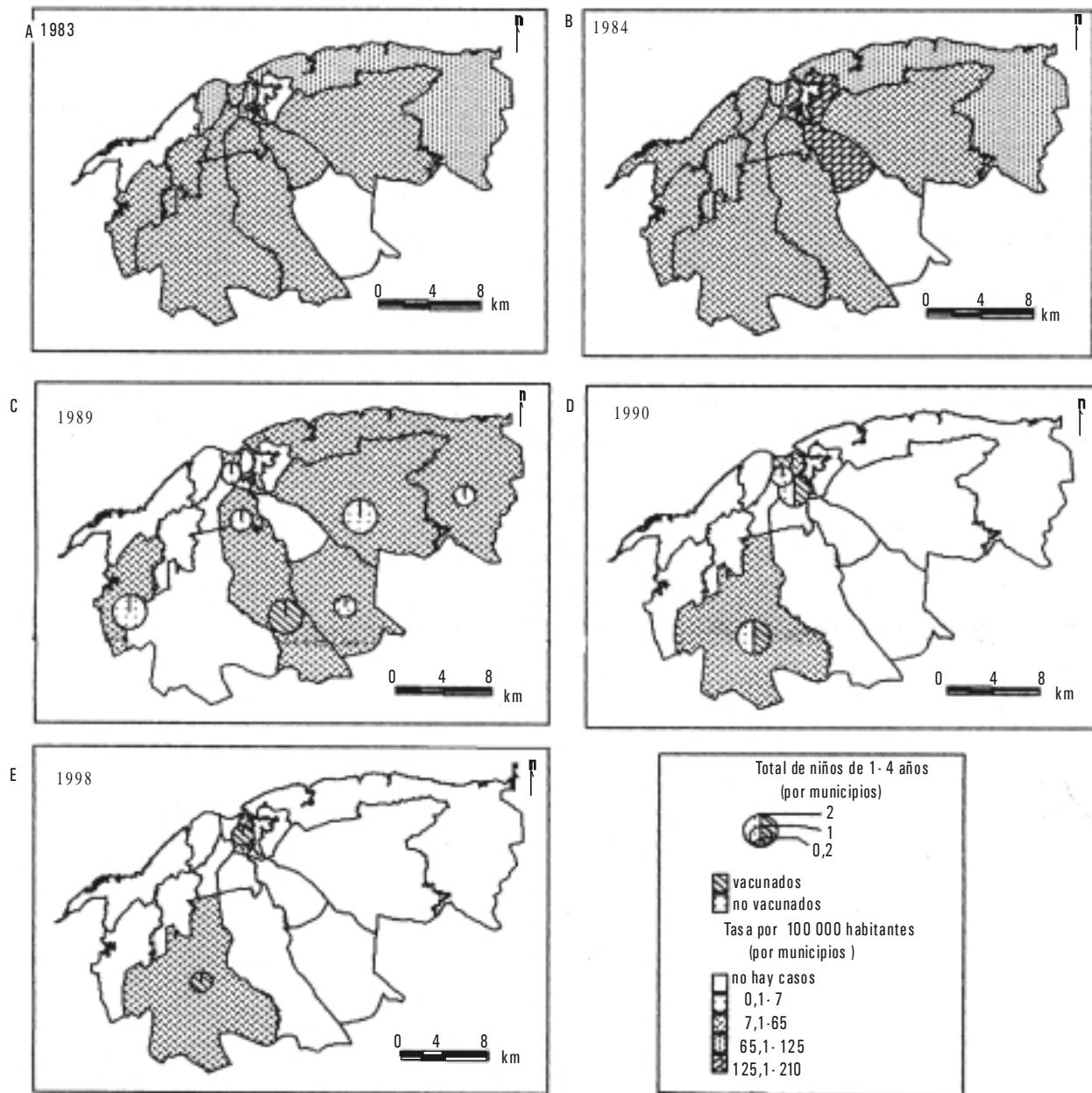


Fig. 2. Enfermedad meningocócica en niños de 1 a 4 años. Ciudad de La Habana.

DISCUSIÓN

Durante los años 1983 y 1984 no se disponía de una vacuna efectiva contra el serogrupo B circulante, fueron por tanto los años de mayor incidencia de enfermedad meningocócica durante la epidemia en Cuba y el momento de incremento de la morbilidad para la Ciudad de La Habana, como fue comprobado una vez más al comparar ambos períodos. No fue hasta el año 1989 en que se alcanzaron en todo el país altas coberturas vacunales (> 80 %), con la vacuna cubana antimeningocócica BC, lo que permitió un descenso significativo de la curva epidémica.⁷

En particular para la Ciudad de La Habana desde principios de 1989 se llevó a cabo una campaña de vacunación antimeningocócica (vacuna VA-MENGO-C-BC), que alcanzó una alta cobertura⁴ y ha sido mantenida por su aplicación sistemática a lactantes desde 1991 como parte del Programa Nacional de Inmunización. Esto ha logrado disminuir los riesgos y por ende el número de casos en todos los municipios de la provincia más importante del país, lo que avala así, no solo la efectividad del preparado vacunal sino también la propia intervención o forma de aplicación, pues ha garantizado el control exitoso y homogéneo territorialmente. No obstante, a pesar de existir condiciones locales que pueden constituir factores contribuyentes (del huésped, medio ambientales y otros) en el desenlace de la enfermedad, el presente trabajo evidenció la caída y el mantenido descenso de la enfermedad meningocócica, incluido los niños menores de 1 año (grupo de alto riesgo), por efecto de la vacunación, tal y como fue señalado en otros estudios,⁸ en contraposición con países en que solo han realizado campañas puntuales de vacunación y por consiguiente han observado en años posteriores un incremento de la enfermedad al mismo agente.⁹ Es lógico pensar que de no hacer una vacunación sistemática se acumulen nuevos susceptibles, en especial niños pequeños que son altamente vulnerables que originarían una nueva epidemia; más aún cuando se ha demostrado por marcadores epidemiológicos que 67 % de las 91 cepas estudiadas entre los años 1985 y 1992 ha sido clasificada B4 P1. 15 y que a su vez fue utilizada en la preparación de la vacuna y que además predominantemente pertenecían al complejo clonal ET-5 considerado como epidemiogénicos.¹⁰

Ha sido demostrado también que la ocurrencia de enfermos está sustentada en individuos no vacunados, fundamentalmente durante los años 1989-1990 y llegan a predominar los casos vacunados precisamente en la etapa en que se ha consolidado el programa de vacunación antimeningocócica. Se observó además que la ocurrencia en niños menores de 1 año correspondió a no vacunados, pues por la edad no debían estar inmunizados y en los niños mayores generalmente se identificó error en el intervalo la aplicación de las dosis o un tiempo superior al año transcurrido desde la aplicación de la última dosis al inicio de los síntomas. Como resultado de este análisis se pueden regionalizar los problemas de la ejecución del programa de inmunización para su corrección.

Al igual que señalan otros autores,¹¹ en este artículo se refleja la importancia de la utilización de los mapas producidos por un Sistema de Información Geográfico como herramienta para el monitoreo y la evaluación de programas de salud, al mostrar la distribución y evolución espacial de las enfermedades; esto ayuda a los administradores de salud a corregir las deficiencias detectadas. Por último, queda demostrado el impacto positivo y homogéneo de la intervención y su forma de aplicación dentro de la provincia.

SUMMARY

The development of risk before and after vaccination in the City of Havana province was described. Data were collected from epidemiological surveys of all cases under 5 years diagnosed with meningococcal disease during pre-vaccination period (1983-1984) and post-vaccination period (1989, 1990 and 1998). They were processed by using the Geographic Information System Mapinfo 4.1. During 1983 and 1984 when there was no vaccinal intervention, high incidence rates in all age groups were observed in most of the municipalities of the province. However, in 1989, the vaccination coverage was extensive and from that moment on, the incidence rates decreased and the number of meningitis-free municipalities grew. A decrease in frequency of sick children, non-vaccinated children and a very small number of children who were not vaccinated as they should have been was observed. The benefits of an homogeneous intervention at territorial level in the province were proved.

Subject headings: MENINGITIS, bacterial/epidemiology; MENINGITIS, BACTERIAL/immunology; MENINGITIS, MENINGOCOCCAL/epidemiology; MENINGITIS, MENINGOCOCCAL/immunology; BACTERIAL VACCINES/therapeutic use; CUBA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. Control of epidemic meningococcal disease. Practical Guidelines, 2nd ed. 1998 WHO/EMC/BAC/98.3.
2. Valcárcel M Rodríguez R, Terry H. Enfermedad meningocócica en Cuba. Cronología de una epidemia: La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1990.
3. Sierra G, Campa C, Valcárcel M, García L, Izquierdo L, Sotolongo F. Vaccine against group B. *Neisseria meningitidis* protection trial and mass vaccination results in Cuba. NIPH Ann 1991;14:195-210.
4. Almeyda L, Rico O. Información general sobre la enfermedad meningocócica en Cuba. Vacuna para su prevención y alcance. Rev Hosp Niños Baires 1994;36(158/159):181-3.
5. Clarke KC, McLafferty SL, Tempalski B. On epidemiological and geographic information systems: a review and discussion of future directions. Emerg Infect Dis 1996;2(2):85-92.
6. O'Dwyer LA, Burton DL. Potential meets reality: GIS and public health research in Australia. Aust N Z J Public Health 1998;22(7):819-23.
7. Pérez A, Dickinson F, Baly A, Martínez R. The epidemiological impact of antimeningococcal vaccination in Cuba. Mem Inst Oswaldo Cruz 1999;94(4):433-40.
8. Pérez A y Dickinson F. Resultados del Programa Nacional de Inmunización antimeningocócica BC en menores de 1 año en Cuba. Rev Cub Pediatr 1998;70(3):133-40.
9. Sacchi CT, de Lemos AP, Camargo MC, Whitney AM, Melles CE, Solari CA, et al. Meningococcal disease caused by *Neisseria meningitidis* serogroup B serotype 4 in Sao Paulo, Brazil, 1990 to 1996. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 1998;40(2):65-70.
10. Caro E, Martínez I, Gutiérrez M, Núñez N, Rodríguez L, Sotolongo F. Marcadores epidemiológicos de cepas de *Neisseria meningitidis* aisladas en Cuba durante el período 1985-1992. Vacc Monitor 2000;9(1):5-11.
11. Loslier L. Geographical Information Systems (GIS) from a health perspective. GIS for Health and the Environment Proceedings of an International Workshop held in Colombo, Sri Lanka, 5-10 September 1994, edited by Don de Savigny and Pandu Wijeyaratne. IDRC 1995,182 pp.

Recibido: 9 de agosto de 2000. Aprobado: 7 de marzo de 2001.
 Dr. Antonio Pérez Rodríguez. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí". Apartado 601, Marianao, Ciudad de La Habana, Cuba. Correo electrónico:ciipk@ipk.sld.cu