

ORIGINALES**“ENFERMEDAD MENINGOCOCICA EN ESPAÑA. ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE 2.424 CASOS EN LA PROVINCIA DE VALENCIA”****D. Corella Piquer*, J. L. Alfonso Sánchez, I. González Arrraez, P. Cortina Greus**

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Bromatología, Toxicología y Medicina Legal. Area de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Valencia.

* Becaria de la Consejería de Cultura, Educación y Ciencia de la Generalidad Valenciana.

RESUMEN

Se ha estudiado la morbilidad por enfermedad meningocócica (EM) en España y en la provincia de Valencia desde 1940 a 1988 y la evolución de la mortalidad por dicha enfermedad hasta 1985. Tras un período de incidencia elevada, se advierte una disminución considerable de la misma en los últimos años (1982-1988).

A nivel de la provincia de Valencia se han estudiado 2.424 encuestas epidemiológicas retrospectivas de personas con EM, desde 1979 a 1988. Se ha observado que los más afectados son los niños menores de cinco años. También se ha visto que las comarcas más afectadas por la enfermedad fueron las costeras, con mayor densidad de población, así como los distritos de Valencia, ciudad con menor nivel socioeconómico y mayores índices de hacinamiento. Por último señalar que, en los análisis microbiológicos, el meningococo del serogrupo B está presente en más del 80 por 100 de los aislamientos.

Palabras clave: Enfermedad meningocócica, meningitis, epidemiología.

ABSTRACT**Meningococic Disease in Spain
Epidemiological Study of 2,424 Cases in the Province of Valencia**

The morbidity from meningococic disease (EM) is studied for Spain and for Valencia province from 1940 to 1988, and the evolution of mortality from this disease until 1985. After a period of high incidence, a considerable reduction is noted in recent years (1982-1988).

As for Valencia province, 2,424 retrospective epidemiological polls have been studied from people with EM from 1979 to 1988. It has been observed that those most affected are children under five years of age. It has also been seen that the districts most affected by this disease were those on the coast, with greatest density of population, as well as the neighbourhoods of Valencia city with the lowest socio-economic level and greatest indices of over-crowding. Finally, we indicate that in microbiological analyses, Serogroup B meningococcus is present in more than 80 % of those isolated.

Key Words: Meningococic disease, meningitis, epidemiology.

I. INTRODUCCION

La infección meningocócica es una enfermedad transmisible aguda, de declaración obligatoria, capaz de presentarse de forma endémica o epidémica¹. Su agente causal es el *Neisseria meningitidis*², el cual, puede ocasionar desde un cuadro

trivial prácticamente asintomático, hasta una afección gravísima con muerte en pocas horas³. En general, la enfermedad meningocócica (EM), presenta los síndromes clínicos: infeccioso (incluye sepsis meningocócica aguda y subaguda), meníngeo, y neuroencefálico⁴. Se trata pues, de una enfermedad grave, de elevada letalidad y ante la que no disponemos, hasta la fecha, de medidas preventivas que sean realmente eficaces.

Al efectuar una comparación a nivel internacional, encontramos que la inci-

Correspondencia:
Dolores Corella Piquer
Medicina preventiva
Avd. Blasco Ibañez, 17
46010-VALENCIA

dencia de la enfermedad meningocócica en los últimos años es superior en España que en los demás países de Europa. Según cifras de la O.M.S., el mayor número de casos declarados por EM en Europa se produjo en 1979 con 19.859 casos, de los cuales 6.620 se declararon en España. Por este motivo, nos planteamos, como objetivos de trabajo, realizar un estudio epidemiológico descriptivo de la mortalidad y morbilidad por EM en España, para conocer la evolución de la enfermedad, así como para llevar a cabo un análisis en profundidad de las características epidemiológicas de la misma en la provincia de Valencia, desde 1979 a 1988, ambos inclusive, investigando la distribución por sexos; grupos de edad; profesiones; comarcas; tipos de localidad; distritos municipales y serogrupos de meningococos.

2. METODOS

A. Material y métodos para el estudio de la mortalidad

A nivel nacional, los datos de mortalidad general por EM, desde 1940 a 1985, se obtuvieron de los Movimientos Naturales de la población Española⁵, teniendo en cuenta los cinco cambios de rúbrica de la misma en la clasificación internacional de enfermedades, desde principio al final del período.

A nivel de la provincia de Valencia, los datos de mortalidad se obtuvieron también los Movimientos Naturales de la Población Española, aunque sólo se dispone de ellos desde 1951 a 1985.

Los datos demográficos se han tomado de los Anuarios Estadísticos de España⁶ y de las Proyecciones de la Población Española⁷.

En cuanto a métodos, se han calculado las tasas de mortalidad específicas por

EM, referidas a cien mil habitantes, tanto de mortalidad general como por sexos y a nivel nacional como provincial. Asimismo, se han calculado los años potenciales de vida perdidos por EM durante los años 1979 y 1985 en España, según la técnica descrita por Romeder⁸.

B. Material y métodos para el estudio de la morbilidad

A nivel nacional se emplearon, como fuentes de datos, los Boletines Epidemiológicos Semanales⁹.

A nivel provincial, se estudiaron 2.424 encuestas epidemiológicas retrospectivas de casos de enfermedad meningocócica, ocurridos en la provincia de Valencia durante el período 1979-1988 (ambos inclusive), facilitadas por la Direcció Territorial de Sanitat i Consum de la Conselleria de Sanitat i Consum de Valencia.

Las fuentes de datos demográficos, a nivel nacional, han sido las mismas que en el estudio de mortalidad.

Los datos demográficos provinciales han sido facilitados por la Excelentísima Diputación de Valencia. A nivel de la ciudad de Valencia, los datos locales se han obtenido del SALER (Sistema per a l'Administració Local d'Estadística i Recerca), perteneciente al Ayuntamiento.

Para proceder al estudio de las 2.424 encuestas epidemiológicas, se empleó el paquete estadístico SYSTAT en un ordenador Macintosh Plus: se seleccionaron 7 variables (año en que se contrajo la enfermedad, edad del afectado, sexo, profesión, comarca de residencia, tipo de localidad y número de semana en que comenzaron los síntomas), para cada uno de los casos. Se efectuó una codificación numérica de las variables y, tras obtener la estadística descriptiva, se aplicaron métodos de regresión lineal, tanto simple como múltiple. Para comprobar si la

relación entre dos variables estadísticamente significativa, se aplicó el Test de Chi Cuadrado de Pearson.

3. RESULTADOS

A. Mortalidad por enfermedad meningocócica

A.1. Mortalidad general

Se han obtenido las tasas de mortalidad por EM en España y en la provincia de Valencia, desde 1940 y 1951 respectivamente. Según se puede apreciar en la figura 1, la máxima tasa de mortalidad en España se alcanza en 1978 ($1,49/10^5$), año, a partir del cual, la mortalidad por dicha enfermedad es claramente decreciente. En la provincia de Valencia, la máxima tasa de mortalidad del período también se alcanza en 1978 ($1,99/10^5$), y se observa que, desde 1951 a 1968, salvo ligeras oscilaciones, la mortalidad es su-

perior en la provincia de Valencia que en el total del conjunto nacional, pero, a partir de 1969 y hasta 1985, la mortalidad es inferior, excepto los años 1977 y 1979.

A.2. Mortalidad por sexos

Se han calculado las tasas de mortalidad específicas por sexos en España y en la provincia de Valencia (figura 2). En líneas generales se observa para el total del conjunto nacional un ligero predominio de la mortalidad en el sexo masculino sobre el femenino a lo largo de todo el período. En la provincia de Valencia, hay mayores oscilaciones, y unos años la mortalidad es superior en hombres y otros en mujeres. Así, se aprecia un pico grande de mortalidad en varones en 1963, con 19 fallecidos y una tasa de $2,56/10^5$, frente a 8 mujeres fallecidas ese mismo año y una tasa de $1,01/10^5$. En 1965 se invierte lo observado y fallecen 11 varones, con tasa de $1,41/10^5$ y 17 mujeres con una tasa de $2,06/10^5$ hab.

FIGURA 1
TASAS DE MORTALIDAD ESPECIFICAS POR ENFERMEDAD MENINGOCOCICA EN ESPAÑA (1940-1985) Y EN PROVINCIA DE VALENCIA (1951-1985)

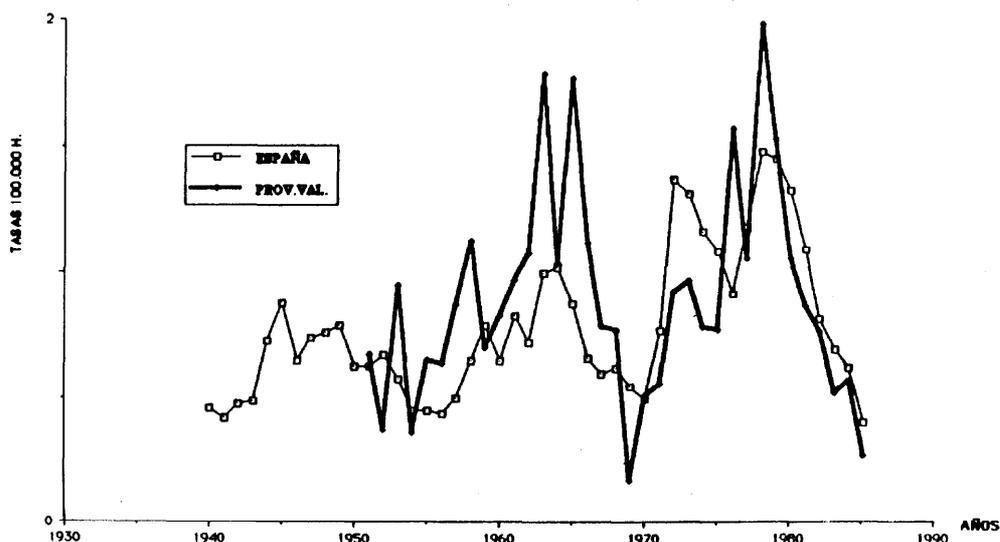
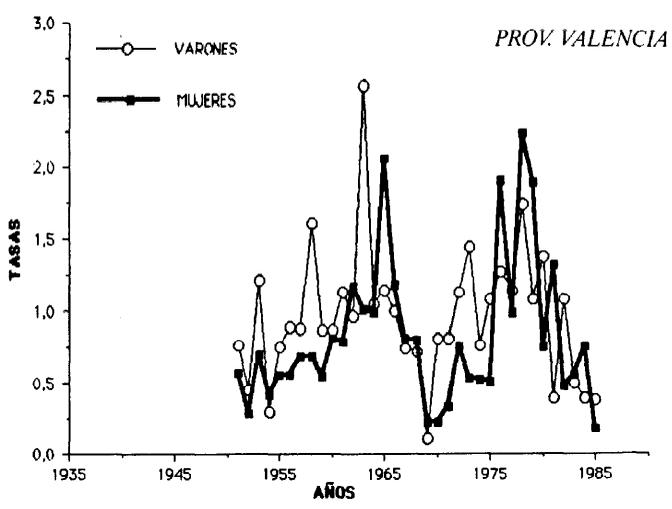
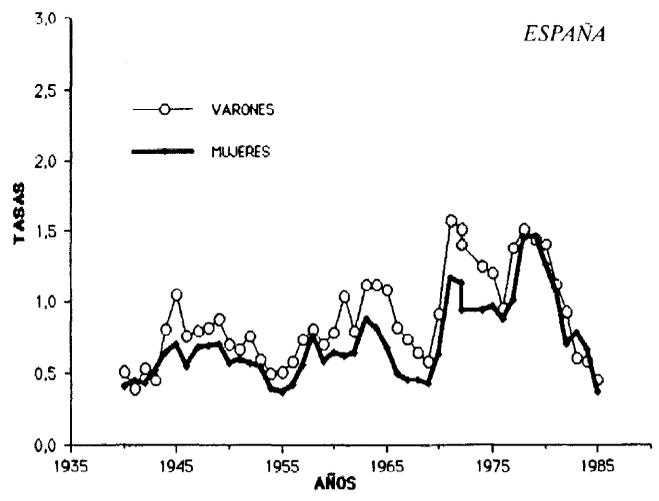


FIGURA 2
TASAS DE MORTALIDAD ESPECIFICAS POR EM/10⁵. DISTRIBUCION POR SEXOS. ESPAÑA
(1940-1985) Y PROVINCIA DE VALENCIA (1951-1985)



A.3. Distribución por grupos de edad

Se estudió la mortalidad promedio

por grupos de edad en España durante el período 1979-1985. Se vio que el mayor número de defunción se daba en niños menores de un año ($13,5/10^5$), seguido del grupo de uno a cuatro años ($5,2/10^5$). A

más distancia se sitúa el grupo de cinco a nueve años ($1,0/10^5$). Los grupos de edad de 10-14 y 15-19, tienen tasas de mortalidad promedio de 0,54 y 0,44 por cien mil, respectivamente. En los demás grupos etarios, las tasas son mucho más bajas, si bien se observa una importancia relativa del grupo de mayores de 50 años, con tasa promedio de $0,58/10^5$).

A.4. Cálculo de los Años Potenciales de Vida Perdidos

Debido a que la enfermedad meningocócica afecta fundamentalmente a niños, se calcularon los Años Potenciales de Vida Perdidos en 1979 y 1985 por dicha enfermedad en España, según la técnica referida en métodos. Los resultados se muestran en la tabla 1. Podemos apreciar la disminución tanto de la tasa, como del porcentaje de APVP, de 1979 a 1985. Por sexos, observamos que en los dos años la tasa de ADVP es superior en varones que

en mujeres, mientras que el porcentaje es superior en mujeres.

TABLA 1
AÑOS POTENCIALES DE VIDA PERDIDOS POR ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA EN ESPAÑA

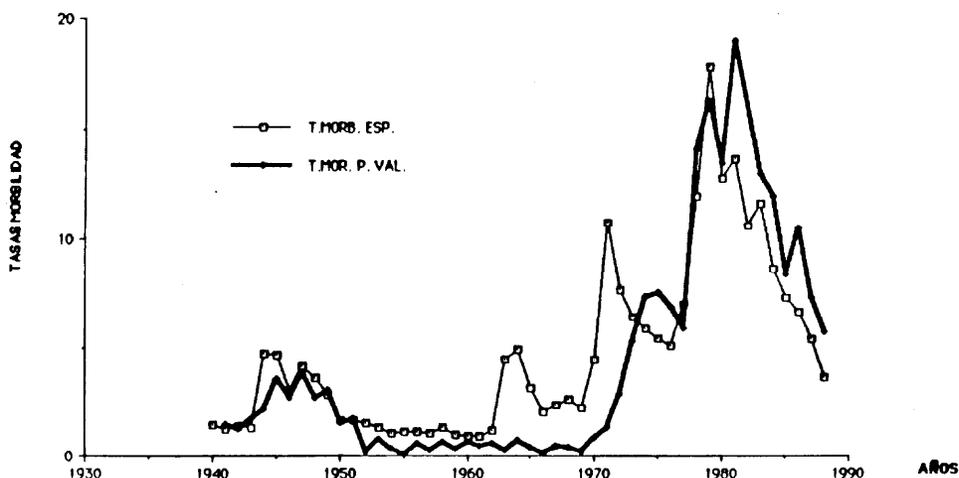
	A.P.V.P. 1979		A.P.V.P. 1985	
	Tasa	Porcentaje	Tasa	Porcentaje
Varones	0,4635	0,7352	0,2047	0,3341
Mujeres	0,4386	1,4344	0,1430	0,4446
Total	0,4510	0,9656	0,1739	0,3714

B. Mortalidad por enfermedad meningocócica

B.1. Morbilidad general

Al estudiar las tasas de morbilidad por EM en España desde 1940 a 1988, se observa que se han sucedido cuatro ondas epidémicas (figura 3), alcanzándose en 1979 la máxima tasa del período ($17,8/10^5$). A partir de este año, la incidencia de la enfermedad ha descendido

FIGURA 3
TASAS DE MORBILIDAD ESPECÍFICAS POR ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA EN ESPAÑA Y EN LA PROVINCIA DE VALENCIA (1940-1988)



progresivamente. En la provincia de Valencia, durante el mismo espacio de tiempo (figura 3), vemos que sólo se han sucedido tres ondas epidémicas, alcanzándose la máxima tasa en el año 1981, a diferencia del promedio nacional y con un valor superior ($19,0/10^5$). A partir de 1981 la tendencia de la morbilidad es claramente decreciente, aunque las tasas se mantienen más elevadas que las de España.

B.2. Distribución por sexos

A partir de los datos de las 2.424 encuestas epidemiológicas retrospectivas, correspondientes a enfermos con

EM, residentes en la provincia de Valencia, durante el período 1979-1988, ambos inclusive, se ha visto el porcentaje de varones afectados es superior al de mujeres. Así durante dicho período, 1.279 casos se dieron en varones, 1.125 casos en mujeres y 20 casos de sexo desconocido. Esto supone unos porcentajes del 53,20 por 100 en varones y del 46,80 por 100 en mujeres. Las diferencias no son estadísticamente significativas ($p > 0.01$). Al analizar la distribución por sexos año por año, se observa (tabla 2) que, tanto en 1987 como en 1988, se dieron más casos de enfermedad meningocócica en mujeres que en varones, a diferencia de los demás años.

TABLA 2
INFECCION MENINGOCOCICA EN PROVINCIA DE VALENCIA. DISTRIBUCION POR SEXOS.
VALORES ABSOLUTOS Y PORCENTAJES. 1979-1988

Frecuencias	SEXOS			TOTAL	Porcentajes	SEXOS			TOTAL
	Desc.	Varones 1	Mujeres 2			Desc.	Varones 1	Mujeres 2	
1979	10	180	140	330	1979	3.03	54.44	42.42	100.00
1980	0	150	135	285	1980	.00	52.63	47.37	100.00
1981	0	199	193	392	1981	.00	50.77	49.23	100.00
1982	1	133	115	249	1982	.40	53.41	46.18	100.00
1983	7	135	129	271	1983	2.58	49.82	47.60	100.00
1984	0	135	96	231	1984	.00	58.44	41.56	100.00
1985	1	99	74	174	1985	.57	56.90	42.53	100.00
1986	0	123	93	216	1986	.00	56.94	43.06	100.00
1987	1	67	86	154	1987	.65	43.51	55.84	100.00
1988	0	58	64	122	1988	.00	47.54	52.46	100.00
TOTAL	20	1.279	1.125	2.424	TOTAL	.83	52.76	46.41	100.00

B.3. Distribución por grupos de edad

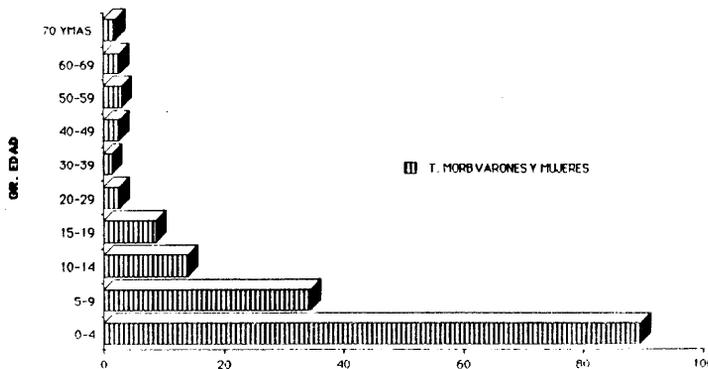
Las edades de los casos de enfermedad meningocócica en la provincia de Valencia, durante el período 1979-1988, oscilaron entre los 0,1 y los 87 años. Los menores de 1 año fueron el grupo más afectado, con 266 casos, seguido por el de 2 años, con 241 casos, y el de 3 años con 192 casos. Para facilitar el estudio de los datos, se formaron los siguientes grupos de edad: 0-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-19,

30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70 y más años; y para comparar la afectación entre ellos, se calcularon las tasas específicas de morbilidad anual por grupos etarios, tanto generales como por sexos (tabla 3). En la figura 4 se representan las tasas de morbilidad promedio por grupos de edad, durante el período estudiado. Se observa que los más afectados por la EM son los menores de 15 años y, dentro de ellos, sobre todo los niños menores de cinco años.

TABLA 3
MORBILIDAD POR INFECCION MENINGOCOCICA EN PROVINCIA DE VALENCIA. DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO. VALORES ABSOLUTOS Y TASAS PROMEDIO PERIODO 1979-1988 POR 100.000 HAB.

Grupos Edad (años)	Descon.	0-4	5-9	10-14	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70 y más
N.º casos totales	123	972	576	255	153	87	40	61	74	49	34
Tasa morb./10 ⁵ h. año	—	89.38	34.54	14.02	8.68	2.63	1.46	2.57	3.08	2.55	1.95
N.º casos varones	71	536	330	138	76	37	25	25	21	10	10
Tasa morb. esp.	—	96.01	38.55	14.79	8.45	2.22	1.84	2.13	1.80	1.13	1.46
N.º casos mujeres	52	417	246	117	77	50	15	36	53	38	24
Tasa morb. esp.	—	78.79	30.31	13.20	8.87	3.05	1.08	3.00	4.28	3.67	2.27

FIGURA 4
TASAS DE MORBILIDAD ESPECÍFICAS/10⁶ POR GRUPOS DE EDAD POR EM EN LA PROVINCIA DE VALENCIA. PROMEDIO (1979-1988)



Al analizar la afectación por grupos de edad y sexo, encontramos que, en los menores de 15 años, las tasas de morbilidad son superiores en varones que en mujeres, mientras que en los grupos de edades superiores, las mujeres presentan tasas más elevadas. Estas diferencias son estadísticamente significativas ($p < 0,01$).

B.4. Distribución estacional

Se clasificaron por número de semana de comienzo de síntomas cada uno de los casos de enfermedad meningocócica, declarados en la provincia de Valencia en el período 1979-1988. El mayor número de casos acumulados de EM se registró en la segunda semana del año (102 casos), seguida de la primera con 99 casos. Si agrupamos las semanas por meses, vemos claramente que la mayor incidencia de la enfermedad tiene lugar en ene-

ro, febrero, marzo y abril, comenzando a descender a mediados de mayo y junio, para bajar mucho más en julio, agosto y septiembre, ascendiendo de nuevo en octubre, noviembre y diciembre.

B.5. Distribución por comarcas

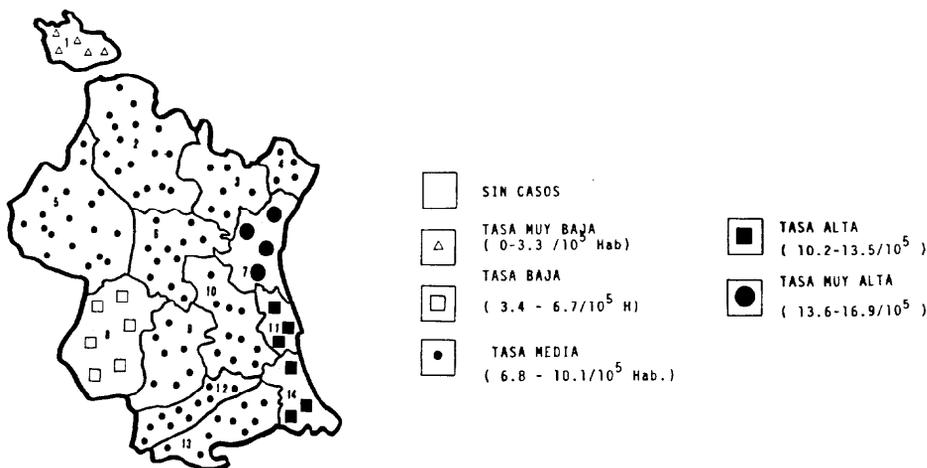
Se realizó una distribución por comarcas de la provincia de Valencia, según el municipio de residencia del enfermo de EM. En la tabla 4, se muestran las tasas de morbilidad específicas anuales para cada comarca. Se calcularon también las tasas de morbilidad promedio para el período 1979-1988, y se confeccionó un mapa rayado según la incidencia en cada comarca (figura 5). Se observa que las comarcas menos afectadas fueron las menos habitadas del interior, mientras que las más afectadas fueron las costeras con mayor densidad de población.

TABLA 4
INFECCION MENINGOCOCICA EN PROVINCIA DE VALENCIA. MORBILIDAD POR COMARCAS.
TASAS ESPECIFICAS POR 100.000 HABITANTES. AÑOS 1979-1988

COMARCAS	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Rincón de Ademuz	0	25,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Los Serranos	21,9	10,9	21,9	0	0	5,5	11,1	5,5	11,1	5,6
Camp del Turia	10,9	6,2	7,8	4,7	12,5	9,4	7,8	4,6	14,0	3,1
Camp del Morvedre	15,7	15,6	11,3	8,5	5,6	2,8	4,2	5,5	9,9	5,5
Antiplano Requena-Utiel	15,4	2,5	12,8	12,8	12,8	15,4	2,6	0	0	0
La Hoya de Buñol	13,3	13,3	16,3	9,8	3,2	9,8	3,2	3,2	3,2	0
L'Horta	21,7	21,1	25,2	17,9	17,1	14,8	11,3	14,3	8,2	9,3
El Valle de Ayora	0	0	8,2	0	16,5	16,5	8,2	0	0	0
La Canal de Navarrés	0	24,1	18,1	6,0	30,2	18,1	0	0	7,2	0
La Ribera Alta	11,7	15,3	13,3	7,6	10,7	5,1	7,1	9,0	9,1	2,6
La Ribera Baixa	17,3	15,7	22,8	5,7	18,5	12,8	2,8	10,6	11,4	7,1
La Costera	8,3	6,6	8,1	1,6	0	8,1	4,6	10,9	19,0	5,8
La Vall D'Albaida	9,2	5,2	6,4	3,8	3,8	10,2	16,4	8,7	6,0	6,5
La Safor	19,0	11,0	24,2	13,9	15,3	1,5	7,6	12,9	7,0	5,7
Valencia Ciudad	15,9	10,3	19,1	12,2	11,9	11,6	6,5	9,2	5,5	4,5

FIGURA 5
TASAS DE MORBILIDAD POR EM EN LA PROVINCIA DE VALENCIA: DISTRIBUCION POR COMARCAS. PROMEDIO PERIODO 1979-1988

(1: Rincón de Ademuz, 2: Los Serranos, 3: Camp del Turia, 4: Camp del Morvedre, 5: Antiplano Requena-Utiel, 6: La Hoya de Buñol, 7: L'Horta, 8: El Valle de Ayora, 9: La Canal de Navarrés, 10: La Ribera Alta, 11: La Ribera Baixa, 12: La Costera, 13: La Vall d'Albaida, 14: La Safor, 15: Valencia Ciudad)



Paralelamente se realizó un estudio de distribución por sexos, y se observó que los varones fueron los más afectados en todas las comarcas, excepto en los Serranos, La Ribera Baixa y La Costera. Las diferencias no fueron estadísticamente significativas ($P > 0.05$).

B.6. *Distribución según tipo de localidad*

Según el número de habitantes del municipio en el que reside el enfermo de EM y atendiendo a la clasificación del Instituto Nacional de Estadística, se distinguieron tres tipos de localidad: Rural (menos de 2.000 hab.), intermedia (de 2.000 a 10.000 hab.) y urbana (más de 10.000 hab.). De acuerdo con ello, de los 2.424 casos estudiados en la provincia de Valencia, 122 pertenecían a municipios rurales, 428 a intermedios y 1.867 a localidades urbanas. Al calcular las tasas de morbilidad promedio por EM, durante el período 1979-1988, en cada tipo de

localidad, encontramos que para la rural es de $7,29/10^5$, para la intermedia de $11,79/10^5$ y para la urbana de $12,15/10^5$.

B.7. *Distribución según profesiones*

La variable profesión estaba reflejada en un 86% de las encuestas epidemiológicas de EM. Los casos estudiados se distribuyeron en 15 grupos de "profesiones": lactantes, preescolares, no escolarizados, escolares, estudiantes, maestros, personal sanitario, amas de casa, militares, parados y profesión desconocida. Encontramos que las "profesiones" con mayor número de casos fueron las de preescolares, escolares y lactantes, debido a que la EM afecta fundamentalmente a niños. En adultos, las más afectadas fueron las amas de casa (2,68 por 100), seguidas de jubilados (2,10 por 100), comerciantes (0,62 por 100), agricultores (0,50 por 100), y personal sanitario (0,37 por 100).

B.8. Estudio a nivel local

Para profundizar más en el conocimiento de algunos interrogantes en la epidemiología de esta enfermedad, se planteó un estudio a nivel local, viendo la influencia de nivel socioeconómico (morbilidad por distritos), del índice de hacinamiento y de los cambios en la distribución de serogrupos, todo ello a partir de los datos de las encuestas epidemiológicas retrospectivas de enfermos con EM residentes en la ciudad de Valencia, durante el período 1980-1988:

a. Distribución por distritos

Se efectuó una clasificación por distritos de Valencia, según el domicilio

del enfermo, y se calcularon las tasas de morbilidad específicas anuales para cada distrito, así como la tasa de morbilidad promedio para el período 1980-1988 en cada uno de ellos, tal como se muestra en la tabla 5. Observemos que los distritos con mayores tasas de morbilidad promedio son por este orden: Poblats del Oest ($18,4/10^5$), Cuatre Carreres ($15,6/10^5$) y Poblats del Sud ($14,0/10^5$). Los de menor tasa promedio fueron: L'Eixample ($6,5/10^5$), Extramurs ($7,2/10^5$) y Pla del Reial ($7,2/10^5$). Son precisamente los distritos periféricos de menor nivel socioeconómico los que alcanzan las mayores tasas de morbilidad por EM, mientras que los distritos centrales de mayor nivel presentan las menores tasas.

TABLA 5
INFECCION MENINGOCOCICA EN VALENCIA CIUDAD: TASAS DE MORBILIDAD
POR 100.000 HABITANTES. DISTRIBUCIÓN POR DISTRITOS. (1980-1988)

DISTRITOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	T. media
Ciut. Vella	6,9	14,0	16,4	8,5	11	11,3	9,9	0	3,3	9,0
L'Eixample	1,6	10,9	7,2	9,0	12,7	1,6	4,0	12,0	0	6,5
Extramurs	7,8	17,4	12,6	3,9	6,9	3,5	5,7	3,8	4	7,2
Campanar	4,2	20,5	16,4	15,1	10,7	10,4	12,6	3,5	6,7	11,1
Saidia	17,5	22,4	8,2	10,0	7,8	11,8	14,1	2,2	2,1	10,6
Pla del Real	5,9	9,2	3,4	9,3	6,0	2,9	21,4	3,4	3,6	7,2
Olivereta	13,7	17,0	7,2	14,3	10,8	12,8	4,1	6,0	3,9	9,9
Patraix	11,1	9,2	24,7	18,7	14,8	0	6,4	0	4,3	9,0
Jesús	10,4	15,8	11,2	16,6	6,2	6,0	2,1	0	6,9	8,3
Quatre Carreres	21,9	26,8	26,7	12,8	12,7	10,0	13,4	9,4	6,7	15,6
Pobl. Maritims	11,0	10,0	17,5	6,4	6,5	4,0	3,3	10,1	10,1	8,7
Cam. Grau	6,2	8,3	3,1	16,0	12,0	1,6	4,3	8,2	6,4	7,3
Algiros	9,5	31,5	14,3	14,0	20,5	2,5	7,9	2,7	0	11,4
Benimaclet	0	30,1	12,8	3,6	3,7	11,2	12,0	7,8	0	9,0
Rascanya	6,6	16,0	11,6	18,7	10,3	2,2	14,2	9,4	6,6	9,0
Benicalap	5,5	14,0	2,8	16,1	2,6	16,0	22,6	5,8	2,8	9,8
Poblats Nord	0	12,4	5,6	5,4	5,3	0	0	0	0	3,1
Poblats Oest	0	60,7	28,6	28,3	23,5	0	24,5	0	0	18,4
Poblats Sud	15,8	28,2	5,8	25,0	19,5	16,0	5,2	5,6	5,6	14,0

b. Índice de hacinamiento

En los casos en los que figuraban los datos en las encuestas epidemiológicas retrospectivas (67 por 100), se estudió el índice de hacinamiento de las viviendas de enfermos de EM (ya que se trata de una enfermedad de transmisión aerógena), residentes en la ciudad de Valencia desde 1983 a 1988. Dicho índice se calcula dividiendo en número de personas que habitan la vivienda por el número de

habitaciones que ésta posee. Los resultados se muestran en la tabla 6 calculados en porcentajes. Hay que destacar que en un 20 por 100 de los casos existe un índice de hacinamiento (I.H.) superior a 2, que es un índice muy alto. También se observa un porcentaje elevado de casos con I.H. de 1,5-1,9.

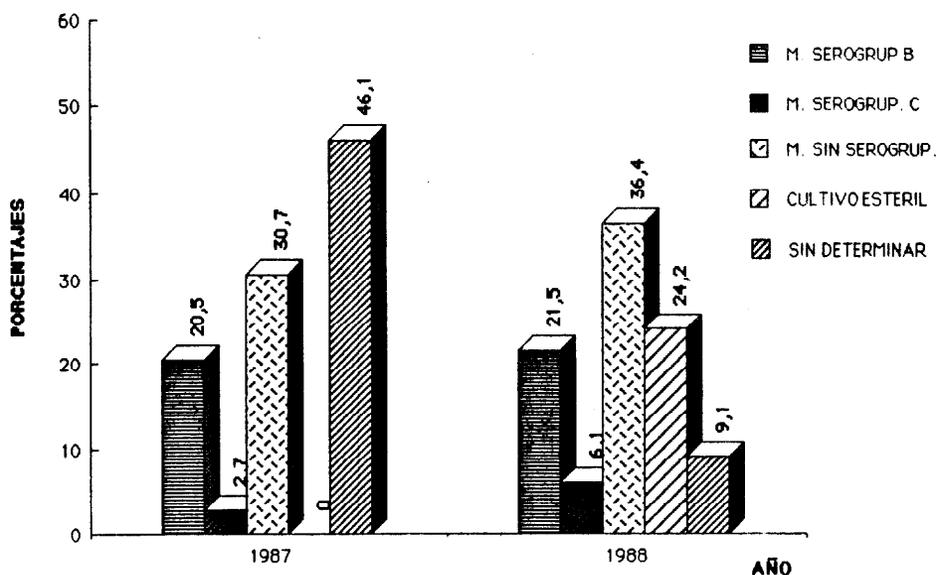
**TABLA 6
INDICE DE NACINAMIENTO
(PORCENTAJES) EN VIVIENDAS DE
ENFERMOS CON E.M. EN VALENCIA CIUDAD**

I.H.	1983	1984	1985	1986	1987	1988
< 1	9,2	24,0	11,9	10,4	12,8	3,5
1-1,4	49,2	35,1	21,4	41,6	53,8	57,1
1,5-1,9	26,6	25,9	33,3	25,0	10,2	25,0
≤ 2	15,4	14,8	33,3	22,9	23,1	14,2

c. Serogrupos de meningococos

Se estudiaron los datos bacteriológicos de sangre (hemocultivo) o de líquido cefalorraquídeo de enfermos de EM, residentes en Valencia desde 1980 a 1988. Se encontró que, en los seis primeros años, los estudios bacteriológicos se practicaron en menos del 45 por 100 de los casos. De éstos, sólo en un 50 por 100 se logró determinar el serogrupo. De los serogrupos identificados, el B fue el mayoritario con más del 80 por 100 de los aislamientos, seguido del C y del A. Con respecto a los últimos años hay que destacar que, si bien al principio del período

**FIGURA 6
DATOS ANALISIS BACTERIOLOGICO (LCR O SANGRE) DE PERSONAS
CON EM EN VALENCIA. 1987 Y 1988**



el serogrupo A se aislaba más frecuentemente que el B, al final del mismo deja de identificarse el A y se incrementa el C. En la figura 6, se muestra en porcentajes los resultados de los análisis microbiológicos practicados a los afectados de EM, en la ciudad de Valencia en los años 1987 a 1988. No se dispone de datos de identificación de serotipos.

C. Letalidad

El estudio de la letalidad presenta siempre sesgos importantes, debido al distinto origen de los datos que se relacionan. En la provincia de Valencia, desde 1951 a 1969, la mayoría de los años existen más personas fallecidas por EM que declaraciones de dicha enfermedad, lo que pone de manifiesto la dificultad de un conocimiento real de la morbilidad cuando existe una infradeclaración de la misma. En la tabla 7 se presentan los

TABLA 7
Letalidad por EM en la provincia de Valencia

AÑO	N. ^o ENFERMOS	N. ^o	%
1970	15	9	60 %
1971	24	10	41 %
1972	53	17	32 %
1973	99	18	18 %
1974	139	15	10 %
1975	145	15	10 %
1976	136	31	22 %
1977	118	21	17 %
1978	287	40	13 %
1979	333	32	9 %
1980	281	22	7 %
1981	398	18	4 %
1982	249	16	6 %
1983	271	11	4 %
1984	231	12	5 %
1985	174	6	3 %

datos de letalidad en la provincia de Valencia, desde 1970 a 1985.

IV. DISCUSION

Tras el estudio de morbilidad por EM, se comprueba que, desde 1940 a 1988, a nivel del conjunto nacional se han sucedido 4 ondas epidémicas, mientras que en la provincia de Valencia sólo se aprecian ³. La no aparición de la tercera onda epidémica, a mediados de los sesenta en Valencia, es debida a la insuficiente notificación de los casos, ya que en la mortalidad si que aparecen picos y la mayoría de los años los fallecidos por EM superan a los enfermos notificados. Salvo esta diferencia, la evolución de la incidencia corre paralela a nivel provincial y nacional. En ambos casos, la máxima morbilidad se registra al final de los años setenta y principios de los ochenta, para ir descendiendo después progresivamente. La mortalidad sigue la misma tendencia.

En la provincia de Valencia, la letalidad ha ido descendiendo progresivamente de principio al final del período. Esto se debe en primer lugar a una mejor declaración de la enfermedad en las últimas décadas, así como posiblemente a una mejora en el diagnóstico precoz y tratamiento antibiótico respecto a años anteriores.

Comparativamente con otros países europeos, encontramos que la incidencia de EM es superior en España ^{10,11}. En la provincia de Valencia la situación es todavía más preocupante, pues desde 1974 la morbilidad anual es más elevada que la del promedio nacional.

Durante el período estudiado, los más afectados por la enfermedad fueron los niños menores de cinco años, seguidos de los de cinco a nueve años, lo que guarda relación con el menor nivel in-

munitario y mayor permeabilidad de la barrera hematoencefálica en estas edades¹². Múltiples trabajos, tanto a nivel nacional como internacional señalan, la mayor afectación de estos grupos de edad^{13,14}.

El porcentaje de varones en la provincia de Valencia fue ligeramente superior al de mujeres. En la mayoría de estudios sobre el tema se señala también este predominio del sexo masculino^{15,16}. No se conocen las causas, pero muchos autores intentan explicarlo por la herencia ligada al sexo, como por ejemplo en el caso de déficit primario de Ig M o déficit de properdina (herencia ligada al parecer al cromosoma Y).

En la provincia de Valencia la distribución estacional de los casos sigue el patrón conocido, con mayor incidencia en los meses de invierno y primavera, lo que está favorecido por factores como la mayor concentración de personas en locales cerrados y el frío (mayor incidencia de catarros con alteración de la permeabilidad de la mucosa faríngea, etc.).

La distribución de los casos de EM por comarcas, en la provincia de Valencia, nos indica que son las comarcas costeras, con mayor densidad de población, las más afectadas por la enfermedad. Esto es coincidente con lo observado en el estudio, según tipo de localidad, que nos muestra que en localidades rurales las tasas de morbilidad son inferiores a las de localidades urbanas. Las primeras son predominantes en las comarcas del interior, menos afectadas, y las segundas son predominantes en zonas costeras, más afectadas.

Los resultados del estudio de incidencia de EM por distritos en la ciudad de Valencia muestran que son precisamente los distritos periféricos, de menor nivel socioeconómico, los que presentan tasas de morbilidad superiores. Mientras que los distritos habitados por familias de

mayor poder adquisitivo, registran las menores tasas de morbilidad. Esta influencia socioeconómica puede explicarse aludiendo a las características de la vivienda, ya que familias con menores recursos habitan en viviendas menos amplias, donde los índices de hacinamiento y, por tanto, facilidad de contagio, son superiores. Dadas las características de transmisión aerógena de la EM, el medio ambiente familiar es el que conlleva mayor riesgo. El meningococo, introducido comúnmente por los adultos, puede propagarse a otros miembros de la familia, afectando en primer lugar a los más sensibles, contagio favorecido por la convivencia en un número más reducido de metros cúbicos. Estudios realizados en otras ciudades españolas también destacan esta influencia socioeconómica, tal es el caso de García Tardón en Madrid¹⁷, de Cortés Majó en Sevilla¹⁸ y de Serrano del Castillo en Córdoba²⁰.

El predominio del meningococo perteneciente al serogrupo B como agente causal de la EM en la ciudad de Valencia, coincide con lo observado a nivel del conjunto nacional¹⁹. Esto plantea problemas en cuanto a la prevención específica, ya que hasta la fecha no existe una vacuna realmente efectiva de polisacáridos capsulares al serogrupo B de meningococos²¹.

BIBLIOGRAFIA

1. Villalonga C, Bassa A, Androver A. Meningitis bacterianas agudas. *Jano* 1988; 2: 13-24.
2. Morello J, Janda W, Bohnoff F. Neisseria and Branhamella. In: Lennette, Balows, Hausler, Truant, eds. *Manual of Clinical Microbiology* 3 ed. Washington: American Society for Microbiology, 1986; 111-130.
3. Gestal Otero JJ. Enfermedad Meningocócica. En: Piedrola G, Domínguez M, Cortina P et al. *Medicina Preventiva y*

- Salud Pública 8 ed. Barcelona: Ed. Salvat, 1988: 456-477.
4. Drobnic L. Meningitis bacterianas agudas. *Medicine* 1989; 81: 3.232-3.293.
 5. Instituto Nacional de Estadística. Movimientos Naturales de la Población Española. Tomo I: Cifras a nivel nacional y su distribución a nivel provincial.
 6. Instituto Nacional de Estadística. Anuarios Estadísticos de España. Varios números: 1978, 1980 y 1985.
 7. Instituto Nacional de Estadística. Proyecciones de la población Española para el período 1978-1985. Madrid 1981.
 8. Romeder JM, Whinnie JR. Potencial Years of Life Lost between ages 1 and 70: An indicator of Premature Mortality for Health Planning. *Int J Epidem* 1977; 6: 143-151.
 9. Ministerio de Sanidad y Consumo. Boletines Epidemiológicos Semanales. Números: 1570, 1578, 1637, 1662, 1665, 1681, 1722, 1766, 1819, 1820, 1832.
 10. Bay D, Aasen S, Lystad, A. Meningococcal disease in Norway 1980-1983. *NIPH Annals* 1983; 6: 9-18.
 11. Stroffolini T, Curiano TM, Congin ME et al. Trends in Meningococcal Disease in Italy 1987. *Public Health* 1989; 103: 31-34.
 12. Sánchez-Buenaventura J, Cortina Greus P. Estudio epidemiológico de la infección meningocócica en España y en Valencia. *Med Esp* 1981; 80: 265-281.
 13. Llor JL, Gellida JD, Bangres J. Estudio de 576 casos de meningitis infantil. *But Soc Cat Pediatr* 1985; 43: 435-441.
 14. Peter L, Havens MD, Jeffrey MS et al. Trends in mortality in children hospitalized with meningococcal infections, 1957 to 1987. *Pediatr Infec Dis J* 1989; 8: 8-11.
 15. Barranquero M, Gorribco B, Goiriena J. La meningitis meningocócica en Guipúzcoa durante los años 1973-82. *Rev San Hig Pub* 1985; 59: 353-366.
 16. Blasco PM, García D. Epidemiología de la infección meningocócica en la provincia de Sevilla (1962-1963 a 1981-1982). *Rev San Hig Pub* 1985; 59: 395-416.
 17. García Tardón A. Meningitis meningocócica, estudio epidemiológico en Madrid capital. *Rev San Hig Pub* 1980; 54: 807-828.
 18. Cortés M, Bolumer F, Solano A et al. Estudio epidemiológico de la meningitis en Andalucía 1956-1979. *Rev San Hig Pub* 1981; 55: 251-272.
 19. Sáez Nieto JA, Martínez de Aragón, Marcos C, Barrado MJ, Martínez Navarro F, Casal F. Diez años de infección meningocócica en España (1978-1987). Actividad del laboratorio de Referencia de Meningococos y comentarios epidemiológicos sobre la onda actual. Monografía Instituto de Salud "Carlos III", 1988: 1-57.
 20. Serrano del Castillo A, Fernandez Crehuet R, Martínez de la Iglesia F. Factores predisponentes a la aparición de la enfermedad meningocócica. 5.º Congreso Nacional de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalaria. Santander. Junio 1989.
 21. Roman F, Scheissner M, Marín M, Sáez Nieto JA. Meningitis meningocócica en España (1978-1987). VI Evolución de los subtipos proteicos dentro de los serotipos 2 y 15 de *Neisseria meningitidis* durante la onda epidémica. *Rev San Hig Pub* 1990; 64: 163-169.