

ARTÍCULOS DE REVISIÓN/REVIEW ARTICLES

■ *Revisiones Clínicas/Clinical reviews*

Epidemiología de la meningitis

Una visión socio-epidemiológica

Epidemiology of the meningitis

A socioeconomic vision

Arturo Morales Bedoya, Luz Marina Alonso Palacio²

Resumen

Desde el punto de vista de la socio-epidemiología, la meningitis tiene dos diferentes comportamientos tanto en su etiología como en su distribución, morbilidad y letalidad.

La meningitis viral o aséptica, con manifestaciones clínicas menos severas, responde principalmente en su distribución a hábitos personales, factores educativos y estilos de vida, siendo principalmente los enterovirus sus agentes etiológicos.

*La meningitis de origen bacteriano, causada principalmente por *Neisseriae meningitidis* y el *Streptococcus pneumoniae*, representa la forma más letal de la enfermedad, y tanto su distribución, morbilidad y mortalidad están determinadas por las condiciones económicas y sociales de los países y comunidades más pobres del mundo, en donde la vacunación para su prevención como los medicamentos para su control están muy limitados por el nivel de desarrollo económico.*

Palabras claves: Meningitis viral, meningitis bacteriana, epidemiología / SALUD UNINORTE. Barranquilla (Col.) 2006; 22 (2): 105-120

Abstract

From the social and epidemiological point of view, meningitis has two different courses: first its etiology, and second its distribution, morbidity and fatality rate.

Viral or aseptic meningitis, with its less severe clinical manifestations, responds mainly in its distribution to personal habits, educational factors and to life styles; been the enterovirus its most common biological agent.

*Bacterial meningitis is mostly secondary to *Neisseriae meningitidis* and *Streptococcus pneumoniae*. This form represents the most lethal type. Its distribution, morbidity and mortality are determine, in the majority of the poor countries and communities of the world, by their economical and social conditions since the vaccination for its prevention and the medications for its control are very limited in this areas due to their economic restrictions.*

Key words: Viral meningitis, bacterial meningitis, epidemiology / SALUD UNINORTE. Barranquilla (Col.) 2006; 22 (2): 105-120

¹ MD., MPH. Catedrático, ex director del Departamento de Bioestadística y Epidemiología, Escuela Graduada de Salud Pública, Universidad de Puerto Rico.

Dirección: Medical Sciences Campus. School of Public Health. PO Box 365067. San Juan. Puerto Rico 00936. moralartu@gmail.com

² Eco, MSP, MPH. Docente departamento Salud Familiar y Comunitaria, Universidad del Norte lmalonso@uninorte.edu.co

Fecha de recepción: 10 de agosto de 2006
Fecha de aceptación: 12 de septiembre de 2006

Salud uninorte
Vol. 22, N° 2, 2006
ISSN 0120-5552

INTRODUCCIÓN

Para el doctor Juvenal Urbina, “ El cólera se le convirtió en una obsesión. No sabía de él mucho más de lo aprendido de rutina en algún curso marginal, y le había parecido inverosímil que sólo treinta años antes hubiera causado en Francia, inclusive París, más de ciento cuarenta mil muertos. Pero después de la muerte de su padre aprendió todo cuanto se podía aprender sobre las diversas formas del cólera, casi como una penitencia para apaciguar su memoria, y fue alumno del epidemiólogo más destacado de su tiempo y creador de los cordones sanitarios, el profesor Adrien Proust, padre del gran novelista. De modo que cuando volvió a su tierra y sintió desde el mar la pestilencia del mercado, y vio las ratas en los albañales y los niños revolcándose desnudos en los charcos de las calles, **no sólo comprendió que la desgracia hubiera ocurrido, sino que tuvo la certeza de que iba a repetirse en cualquier momento**” (1).

El personaje de Gabriel García Márquez en “El amor en los tiempos del cólera” aplicó el razonamiento epidemiológico de que la enfermedad es un fenómeno ecológico y que las sociedades humanas dependen no solamente de la herencia biológica y de gérmenes específicos, sino además del ambiente natural, la cultura y el grupo (2). Entendió que los niños de los albañales y los charcos de los arroyos se encontraban disfrutando en un peligroso medio de transmisión no sólo del cólera morbo sino también de muchas otras enfermedades, que los clásicos de la medicina francesa le habían ilustrado, con sabios ejemplos de la interacción entre el agente, el hospedero y el medio ambiente.

Tal vez, sin embargo, no sabía en estos preámbulos placenteros de su regreso a un mundo de éxitos sociales, profesionales y económicos, que la llamada Historia Natural de las Enfermedades no era tan natural cuando se generalizaba a varios individuos y de que estas generalizaciones deben hacerse con cuidado, por cuanto las variables que determinan la susceptibilidad de ciertos grupos sociales y etarios no pueden considerarse tan naturales si existen marcos teóricos que permiten pensar que ciertas situaciones sociales, como aquella que observaba desde la proa del barco, no son tan naturales sino, por el contrario, trágico producto de una forma de organización social.

Si bien puede hablarse de la manera natural en que se reproducen ciertos virus, no es tan natural que éste se desarrolle y transmita única o preferentemente en determinados sectores de la población (3).

Hoy en día entendemos que mediante las asociaciones de factores de riesgo podemos aventurarnos a dar explicaciones hipotéticas del origen y propagación de enfermedades transmisibles en las poblaciones humanas, la mayoría de las cuales obedecen a factores socioculturales, educativos y económicos y, por tanto, prevenibles en un alto porcentaje con la modificación de hábitos y costumbres arraigados culturalmente en amplios sectores de la población y, sobre todo, con la eliminación de las inequidades económicas y educativas existentes.

Independientemente de su gravedad como enfermedades individuales, existen patologías nuevas o emergentes, cuya distribución como endemias o epidemias constituyen serias manifestaciones que afectan en diferentes grados a las poblaciones humanas, por el impacto económico y social que representan y por las repercusiones potenciales en morbilidad y mortalidad .

Al igual que para las grandes epidemias del cólera asiático, que diezmaron virtualmente a Europa en la Edad Media, hoy en día muchas enfermedades transmisibles con mayor o menor importancia por su letalidad siguen afectando a los grupos humanos en donde por desconocimiento o negligencias individuales para practicar elementales normas de higiene o por incompetencia de las organizaciones y autoridades de salud pública, los factores de riesgo o los vehículos de transmisión socio-ambientales, son responsables en alto grado de brotes locales o de graves epidemias generalizadas.

Dentro de estos factores tienen importancia primordial la contaminación de las fuentes de agua, de los alimentos y del aire. Es, por ejemplo, dramático que hoy en día 12.9 millones de colombianos, casi un 30% de la población, no tengan agua potable, estando expuestos, por lo tanto, a enfermedades derivadas de la mala calidad de este líquido por la mala disposición de residuos sólidos que contaminan las fuentes hídricas; la ausencia de plantas de tratamiento residual y de la deficiente gestión de autoridades locales y departamentales, según informe de la Oficina de la Defensoría del Pueblo (4).

Dentro de las enfermedades transmisibles, la meningitis representa una patología en la que la presencia de sus manifestaciones endémicas o epidémicas está ampliamente vinculada a diferentes factores de riesgo de características sociales y educativas, los cuales pueden prevenirse y controlarse con el mejoramiento ambiental, la educación para la salud, la mejoría económica, la práctica de hábitos higiénicos saludables y adecuados sistemas de vigilancia epidemiológica.

En esta revisión trataremos de los principales aspectos epidemiológicos de la meningitis, a través de los diferentes brotes sucedidos a nivel mundial de meningitis viral y bacteriana.

La enfermedad

La meningitis aguda es una infección del sistema nervioso central, la cual se encuentra entre uno de los más importantes problemas médicos, debido a que su pronto diagnóstico y tratamiento son cruciales para salvar vidas. En sus distintos síndromes se incluyen la meningitis bacteriana aguda, la meningitis viral, la encefalitis, las infecciones locales en forma de abscesos cerebrales y los empiemas subdurales.

Cada uno de ellos se pueden iniciar con un cuadro prodrómico poco específico de fiebre y cefalea, lo cual en un individuo previamente saludable puede ser inicialmente visto como algo benigno hasta que se altera la conciencia y se presentan signos neurológicos focales del paciente (5).

En esta enfermedad, tanto las meninges como la médula espinal son sembradas por microorganismos por vía hematógena, reaccionando con inflamación, lo que se traduce por las alteraciones clínicas, químicas y sanguíneas (6).

Desde el punto de vista epidemiológico, la meningitis se subdivide en viral o aséptica y bacteriana, no solamente por la clase de microorganismos comprometidos en su etiología, sino por el comportamiento de su distribución, la morbilidad y la letalidad.

La meningitis viral es un síndrome clínico relativamente común, que rara vez es grave y que puede ser causado por muy diversos virus. Se caracteriza por fiebre de comienzo repentino, con signos y síntomas de ataque meníngeo, pleocitosis en el líquido cefalorraquídeo, aumento de proteínas, tasa de glucosa normal y ausencia de bacterias(7). Es una enfermedad común entre niños, causada frecuentemente por enterovirus. El tratamiento es de sostén y el pronóstico generalmente bueno, aunque se han reportado secuelas neurológicas importantes (8).

Su distribución es mundial y es causada por diferentes agentes infecciosos, muchos de los cuales producen otras enfermedades específicas. En los períodos epidémicos la parotiditis ha sido la causa de más de 25% de los casos con etiología conocida en poblaciones no inmunizadas (9).

La meningitis bacteriana es la forma más común de infección supurativa del sistema nervioso central, y a diferencia de la viral, es una enfermedad de alta letalidad, y que en las dos terceras partes de su incidencia afecta a niños menores de 5 años. Sus características clínicas principales son fiebre y cefalea intensa, náuseas y vómito, rigidez de la nuca y frecuentemente erupción y petequias, surgiendo a menudo delirio y coma (10).

En niños existe un porcentaje cercano al 25% con un inicio brusco, consolidándose el cuadro en menos de 24 horas. Las formas fulminantes tienen mayor riesgo de mortalidad. Además de la virulencia del agente patógeno, la edad del paciente tiene gran influencia en la presentación clínica. En el período neonatal hay alteraciones de los signos vitales, con inestabilidad de la temperatura (hipo o hipertermia), y los cambios en el comportamiento del recién nacido pueden reflejar compromiso precoz del sistema nervioso central, aunque la rigidez de la nuca es un hallazgo poco frecuente en el recién nacido (11).

La meningitis bacteriana tiene una distribución muy amplia y su mayor incidencia se observa en el invierno y en la primavera, períodos en los cuales las epidemias surgen en forma irregular. Ataca predominantemente a los niños y a los adultos jóvenes, especialmente varones, y es más común en condiciones de hacinamiento (12).

CLASIFICACIÓN

La meningitis puede clasificarse, según el agente infeccioso que la origina, de la siguiente forma:

- *Meningitis viral*: Producida por diferentes tipos de virus, especialmente por los enterovirus. Es la llamada meningitis aséptica.
- *Meningitis criptocócica*: La produce el *Criptococcus neoformans*, una levadura que se encuentra en el suelo. Afecta a personas inmunocomprometidas, y entre los factores de riesgo se encuentran el sida, los linfomas y la diabetes.
- *Meningitis aséptica sifilítica*: Se presenta como complicación de sífilis no tratadas.
- *Meningitis por Haemophilus influenza*: La cual no debe confundirse con la influenza como enfermedad, que es causada por un virus.
- *Meningitis meningocócica*: causada por la bacteria *Neisseria meningitidis*, llamada también meningococo.
- *Meningitis neumocócica*: Causada por la bacteria *Streptococcus pneumoniae*, también llamada neumococo.
- *Meningitis estafilocócica*: Causada por bacterias conocidas como estafilococos. Se desarrolla generalmente en un foco séptico distante y se disemina por vía sanguínea.
- *Meningitis tuberculosa*: Causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*.
- *Meningitis por Gram negativos*: Es una enfermedad grave que requiere tratamiento inmediato para evitar daños permanentes (13).

Los agentes

Tanto para la meningitis viral como para la bacteriana existen una gran variedad de agentes infecciosos, desde diferentes virus, al igual que bacterias, hongos, protozoarios hasta helmintos, algunos de los cuales son responsables de la mayoría de los brotes tanto locales como nacionales en diferentes países y regiones del mundo. En la tabla 1 se clasifican los agentes virales según su frecuencia en diferentes series de casos estudiados y algunas características clínico-epidemiológicas.

Como se puede observar en la tabla 1, los enterovirus representan el mayor porcentaje de agentes responsables de la meningitis viral. Existen alrededor de 70 tipos diferentes de enterovirus, de los cuales los más probables causantes de meningitis son el polio, coxsackie (tipos A y B) y los virus ECHO (*enteric-citopathogenic-human-orphan*) (14).

La transmisión es primariamente por vía fecal-oral y respiratoria y puede detectarse en las heces por varias semanas después de la infección. Los virus habitan en el tracto intestinal, donde causan enfermedades gastrointestinales, pero una vez en el torrente circulatorio pueden mostrar afinidad por muchos órganos, incluyendo al cerebro (15,16).

Los arbovirus y los virus del herpes simple son también importantes agentes de meningitis aséptica en diferentes regiones geográficas. Más de 100 virus clasificados hoy en día como arbovirus producen enfermedades en humanos, entre ellas, enfermedades del sistema nervioso central, cuya gravedad va desde la meningitis aséptica leve hasta la encefalitis con coma, parálisis y muerte. Los arbovirus son transmitidos por artrópodos, especialmente mosquitos y garrapatas, cuya distribución varía según clima y regiones geográficas (17, 18, 19,20).

Tabla 1
Agentes etiológicos de meningitis viral según clase, frecuencia y características epidemiológicas

Clase	Frecuencia	Característica
Enterovirus	Común	Brotos más frecuentes en verano, con mayor incidencia entre menores de 15 años. Responsables de más del 75% de los casos de meningitis aséptica.
Arbovirus	Común	Típicamente se presenta en brotes durante el verano en regiones geográficas circunscritas. Ocurre tanto en epidemias como en forma endémica.
HIV	Común	Ocurre en un 5% a 10% de los casos de HIV.
HSV-2	Común	En los episodios iniciales del herpes genital ocurren casos de meningitis en el 25% de las mujeres y en un 11% de los varones. Es el origen más importante de la meningitis aséptica en adultos y el segundo más incidente después de los enterovirus.
LCMV	Poco común	El más prevalente en personas expuestas a ratones o roedores de laboratorio.
VZV	Poco común	Sospechoso si concurre con manifestaciones de varicela. Sin embargo, cerca de un 40% de los casos de meningitis ocurren en ausencia de lesiones dérmicas de varicela.
EBV	Rara	Se presenta con o sin mononucleosis infecciosa.
Influenza A,B, paperas y rubéola	Rara	Consecuencias de la enfermedad correspondiente

HSV-2: Herpes tipo 2. LCMV: Virus linfocítico coriomeningítico. VZV: Virus de la varicela. EBV: Epstein-Barr. virus.

Fuente: Adaptación de *Harrison's Internal Medicine*, 16th edition, 2005.

Los virus del herpes simple (VHS) 1 y 2 adquieren su importancia etiológica debido a su modo de transmisión, el contacto con saliva de portadores del VHS tipo 1. La infección de las manos del personal de salud por pacientes que diseminan VHS ocasiona panadizos herpéticos. Las lesiones preexistentes en el receptor pueden ser importantes vías de propagación. La transmisión del VHS tipo 2 es por contacto sexual. El neonato puede infectarse durante el paso por el canal del parto. La distribución es mundial, y entre el 50% y el 90% de los adultos poseen anticuerpos circulantes contra el VHS de tipo 1. La infección con el tipo 2 comienza con la actividad sexual y es rara antes de la adolescencia, excepto en niños abusados sexualmente.

En Estados Unidos, el anticuerpo contra el VHS tipo 2 se identifica en aproximadamente el 20 a 30% de los adultos. La prevalencia es mayor hasta en un 60% en los

grupos socioeconómicos más bajos y en las personas con múltiples parejas sexuales (21,22).

En la tabla 2 se clasifican según criterios de clase, frecuencia y características epidemiológicas, los principales agentes responsables de la meningitis bacteriana.

Tabla 2
Agentes etiológicos de la meningitis bacteriana según clase, frecuencia y características epidemiológicas

Clase	Frecuencia	Características
Estreptococo pneumonie	Común	Es la causa más frecuente de meningitis en adultos mayores de 20 años, responsable de más del 50% de los casos.
Neisseria Meningitidis	Común	Causas de las epidemias más importantes en varios países. Si bien ataca preferentemente a niños, es muy común en adultos que viven hacinados.
Estreptococos (Grupo B)	Común	Responsables de cerca del 15% de las meningitis bacterianas.
Listeria monocytogenes	Común	Se manifiesta como meningo encefalitis. Los recién nacidos, ancianos e inmunodeficientes son las personas de mayor riesgo.
Haemophilus Influenzae	Común	Actualmente es responsable de menos del 10% de los casos desde el advenimiento de la vacunación para este organismo.
Mycobacterium tuberculosis	Poco común	Ha venido en aumento con el surgimiento de la pandemia del SIDA. En décadas pasadas fue importante causa de meningitis bacteriana.
Borrelia burgdorferi (Enf. de Lyme)	Poco común	Zoonosis por espiroqueta transmitida por garrapatas. Semanas o meses después de la lesión dérmica inicial pueden surgir síntomas meníngeos.
Hongos, protozoarios, y helmintos	Rara	Diferentes organismos de otras enfermedades que pueden comprometer como secuelas al sistema nervioso central

Fuente: Adaptación de *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 16th edition, 2005.

En años recientes se refleja una dramática reducción de la incidencia de meningitis bacteriana debida a *Haemophilus influenzae* en Estados Unidos y una pequeña declinación de la originada por la *Neisseria meningitidis*, después de la introducción de las vacunas para estos dos organismos. Sin embargo, en otros países como Inglaterra y Gales, el *H. influenzae* y el meningococo son agentes de mayor incidencia, especialmente en niños.

Actualmente, el microorganismo más comúnmente aislado en series de casos de esta enfermedad en Estados Unidos es el *Streptococcus pneumoniae*, con una tasa de incidencia de 11 por 100.000, que representa cerca del 50% de los casos. Le siguen en importancia la *Neisseria meningitidis*, con un 25% de los casos, los *Streptococcus* del grupo B, con 15%, y la *Listeria monocytogenes*, con un 10% aproximado de casos. El *H. influenzae* es ahora sólo responsable por menos de un 9% de casos de meningitis bacteriana (23, 24,25).

Aunque el *Haemophilus influenzae* serotipo b y el *Streptococcus pneumoniae* comparten con la *Neisseria meningitidis* la responsabilidad etiológica de la mayoría de casos de meningitis bacteriana, es la *Neisseria meningitidis* o meningococo la causa principal de esta enfermedad, tanto en casos esporádicos como en forma endémica y epidémica, en la gran mayoría de países.

El Grupo A de los meningococos han producido las epidemias más importantes de Estados Unidos y otros países. Actualmente los grupos B y C son causantes de la mayor parte de casos. Otros serogrupos identificados son: el W-135, X, Y y Z (26).

La epidemiología

La distribución y los factores condicionantes de la *meningitis* revisten características comunes sea viral o bacteriana, pero su comportamiento epidemiológico difiere grandemente en cuanto a su letalidad y a los factores etiológicos y sociales que determinan sus consecuencias clínicas, su prevalencia, incidencia y mortalidad en las diferentes regiones del mundo.

La meningitis es una enfermedad que causa inflamación de los tejidos que cubren el cerebro y el cordón espinal, y de lo cual se derivan sus manifestaciones clínicas, desde fiebre y malestar general hasta graves signos y síntomas de confusión y coma (27).

La *meningitis viral* es una enfermedad seria, pero raramente fatal en personas con un sistema inmunológico normal. Usualmente los síntomas duran entre 7 y 10 días, con recuperación completa del paciente. Por otro lado, la *meningitis bacteriana* puede ser muy grave, con consecuencias como la incapacidad o la muerte si no se trata con prontitud. Frecuentemente los síntomas son semejantes en los dos tipos de meningitis (28), por lo cual el diagnóstico diferencial y la evaluación de antecedentes tanto personales como ambientales son de gran relevancia por las implicaciones tanto del caso en particular como para la comunidad.

El modo de transmisión de la meningitis viral varía con el tipo de agente infeccioso, pero en general es por contacto directo con los exudados de la nariz y garganta, heces de persona infectada y diseminación de gotitas (29). Este modo de transmisión ha estado vinculado en las formas epidémicas a aspectos educativos y hábitos personales de higiene, por lo cual la efectividad para su prevención y control en caso de brotes es básicamente de orden social. Así, por ejemplo, el lavado de las manos antes de las comidas y después de la defecación, el cuidado al cambiar pañales desechables en el hogar y en guarderías infantiles, y el evitar compartir objetos personales, especialmente en escuelas y otros conglomerados, son medidas de carácter social que contribuyen

en gran medida en la prevención de casos. Es por ello importante que las agencias comunitarias ejecuten acciones de información, educación y comunicación sobre la enfermedad, formas de contagio, prevención, manejo y control (30).

La *meningitis bacteriana*, por su distribución y gravedad, es uno de los mejores ejemplos de enfermedades en las cuales las grandes diferencias económicas y las inequidades existentes en aspecto de vivienda, salud, calidad de vida, suministro del agua potable, nutrición y educación, que aún pueden llamarse “enfermedades de la pobreza” y cuyas víctimas aportan a la mortalidad de hoy en día dolorosas cuotas, por la injusticia social y el subdesarrollo económico.

La meningitis bacteriana, al igual que la viral, afecta al sistema nervioso central, pero su morbimortalidad se encuentra en niveles muy altos, principalmente en los países y comunidades más pobres del mundo. Un reciente estudio publicado en la revista *Clinical Infectious Diseases* ha evaluado el impacto de la meningitis infantil en países africanos, analizando los causantes de las cuatro quintas partes de los casos de meningitis en todo el mundo, como son el *Haemophilus influenzae* y el *Streptococcus pneumoniae* o neumococo.

El estudio de estas dos bacterias, sumados a los casos de meningitis meningocócica, revela que los casos de esta enfermedad en África, especialmente en los países subsaharianos, son muy superiores a los del mundo occidental. En unos casos son mortales, pero en otros dejan secuelas fatales de por vida. Lamentablemente, aunque los niños acudan a los centros de atención, muchos no reciben tratamiento por la falta de recursos económicos (31).

Los brotes

Meningitis viral. La distribución de la meningitis viral es mundial, con manifestaciones epidémicas periódicas, y se desconoce su incidencia por ser una enfermedad cuya notificación no es obligatoria en épocas no epidémicas. El aumento estacional a fines del verano y comienzos del otoño se debe principalmente a arbovirus y enterovirus, en tanto que los brotes de fines de invierno pueden ser causados por el virus de la parotiditis (32).

La meningitis viral o aséptica es el tipo más común en Estados Unidos y está asociada a un estimado de 26.000 a 42.000 hospitalizaciones cada año (33).

Como ejemplos de su distribución mundial y características citamos los siguientes brotes que hemos revisados desde 1982 hasta 2004.

- **Alaska 1982.** Brote de meningitis por ECHO 30 entre los meses de julio a octubre. Durante este brote se reportaron 106 casos comparados con el número de 6 a 10 casos endémicos al año. La mayoría de casos entre menores de 14 años (34).
- **Argentina, provincia de Tucumán, 1996.** Entre el 11 de febrero y 18 de mayo brote de 189 casos; el 75% de los cuales ocurrió en niños menores de 9 años. Se detectó la presencia de enterovirus. El 56% de los casos fue hospitalizado (35).

- **Brasil, Salvador, 1997.** Brote de meningitis viral posterior a campaña de vacunación masiva. De marzo a octubre un total de 87 casos observados tres semanas después de la vacunación con vacuna sarampión - rubéola - paperas entre niños de 1 a 11 años. El riesgo relativo fue de 14.3 comparado con el período de prevacunación (36).
- **Italia, Roma, 1997.** Brote asociado al echovirus 30 entre niños de diferentes escuelas, con el resultado de 68 casos confirmados y una tasa de ataque de 10.8% en la escuela A y 0.8% en la escuela B (37).
- **Estados Unidos, Santa Clara County, 1999.** Brote en guardería infantil entre el 15 de octubre y el 15 de noviembre de 1999. Un 84% (n=63) de los niños testificados, 57% de adultos y 47% de miembros del *staff* fueron infectados con E30 (38).
- **Francia, Marsella, 2000.** Un total de 250 pacientes con manifestaciones neurológicas febriles fueron estudiados entre el 15 de mayo y el 30 de diciembre de 2000. Ciento treinta nueve casos (55.6% fueron confirmados y 38 pacientes adicionales (15.2%) fueron clasificados como casos probables. La edad mediana fue de 18 años y el 92% eran menores de 40 años. La razón hombre: mujer fue de 1.8:1 (39).
- **España, Islas Canarias, 2000.** El Echovirus tipo 13 fue el asociado a un brote surgido entre febrero y octubre de 2000 en las Islas Canarias. El virus se aisló en 135 pacientes, y todos eran menores de 13 años. Este virus, no detectado previamente en España, causó una enfermedad severa con alta tasa de ataque (40).
- **Cuba, provincia de Villa Clara, 2001.** Brote epidémico de meningoencefalitis viral en edad pediátrica. De 512 pacientes con meningoencefalitis, 505 (98.6%) fueron virales del género enterovirus. La tasa de ataque en menores de 1 año fue de 62.19%, de 1 a 4 años 36.76% y de 5 a 14 años 24.13%. El 36.37% en varones y el 23.61% en mujeres (41).
- **Taiwán, 2001.** Un total de 39 casos de meningitis aséptica fueron diagnosticados en el Veteran General Hospital entre junio y agosto de 2001, casos con una edad mediana de 25 años y una razón hombre: mujer de 2.16:1. El echovirus serotipo 30 fue el responsable del 79% de los casos (42).
- **Estados Unidos, Arizona, 2003.** Del 1° de enero al 31 de julio un total de 465 casos de meningitis aséptica (tasa de 8.6 por 100.000) fueron reportados al Departamento de Servicios de Salud de Arizona, comparados con los 104 casos reportados para el mismo período en 2002. Entre los enterovirus detectados, el E30 fue el responsable del 76% de los casos y el E9 del 2% (43).
- **Colombia, Medellín, 2004.** Históricamente es la primera vez que se registró un brote de meningitis viral en Medellín (Colombia). Se confirmaron 25 casos, y proseguían en estudio en el momento de este informe 28 adicionales. La mayoría de ellos provenientes de los sectores El Poblado, Belén, Castilla y Robledo (44).

- **Colombia**, departamento de Córdoba. Se estudiaron serológicamente 503 muestras hospitalarias de casos agudos ingresados entre junio de 2000 y junio de 2004, estimándose una tasa de incidencia de 3.8 por 100.000, con un 25.4% de casos responsables del *Streptococcus pneumoniae* (45).
- **Puerto Rico, 2004**. Con 901 casos de meningitis viral reportados hasta la semana epidemiológica número 43, el periódico el *Nuevo Día* de San Juan comentaba la parte final del brote iniciado el 13 de junio de 2004. Los niños menores de seis años fueron los principalmente afectados, con una incidencia de 44% (46).

En estos 13 brotes revisados y sólo como ejemplos del problema mundial desde 1982 hasta 2004 y, por tanto, no necesariamente representativos de la epidemiología de la meningitis viral; sin embargo, es importante destacar dos aspectos fundamentales que coinciden en los 2.722 casos reportados en los diferentes brotes: en primer lugar, la mayor incidencia en niños menores de 10 años, y en segundo lugar, los enterovirus como su etiología viral.

Desde el punto de vista socio-epidemiológico coincide la incidencia de la *meningitis viral* con los hábitos y las características sociales y educativas en los niños y los mecanismos de transmisión sin importar el país de origen.

Meningitis bacteriana. Cuando se hace un análisis de los datos estadísticos y de los informes oficiales de la meningitis bacteriana, el primer pensamiento que surge ante la distribución de esta patología en los países más pobres, aquellos denominados como del Tercer Mundo, es que Jean-Paul Sartre tenía razón cuando escribía en el prefacio de "Los condenados de la tierra" de Franz Fanon: "Vivimos en la época de la deflagración: basta que el aumento de los nacimientos acreciente la escasez, para que los recién llegados tengan que temer a la vida un poco más que a la muerte" (47).

La meningitis bacteriana es especialmente prevalente en los países africanos, en donde no solamente se presentan las condiciones sociales y de insalubridad óptimas para su transmisión durante todos los meses del año, sino que además las vacunas para su prevención y los medicamentos para su control son poco accesibles por sus costos y por la ineficiencia de las entidades gubernamentales responsables de la salud de la población.

El pronóstico de esta enfermedad cambia radicalmente si se realiza un diagnóstico y se instaura un tratamiento rápido. Dado que estas medidas son deficitarias en muchos países del Tercer Mundo, la vacunación se perfila como la única esperanza para mejorar la situación actual de esta enfermedad, cuyas tasas de mortalidad y letalidad son indicadores de las enfermedades "propias" de la pobreza.

En la tabla 3 presentamos una recopilación de los datos informados por los países miembros de Organización Mundial de la Salud sobre brotes de meningitis bacteriana desde 1996 a 2006, período durante el cual se refleja la gran tragedia epidemiológica, especialmente de África y Asia.

Tabla 3
Brotos de meningitis bacteriana según países y tasas de letalidad, 1996-2006

Año	Países	Nº de casos	Muertes	Tasa de letalidad %
1996	Benín, Burkina, Chad, Níger, Malí, Camerún, República Central Africa, Nigeria	31.330	5.348	17.0
1997	Burkina, Ghana, Malí, Benin, Togo, Níger, Ruanda, Senegal, Gambia	83.240	8.971	10.8
1998	Congo, Angola, Guinea	1.428	206	14.4
1999	Ruanda, Senegal, Guinea	2.877	419	14.5
2000	Ruanda, Etiopía, Singapur, Irán, Marruecos, Sudán	4.649	214	4.6
2001	Etiopía, Somalia, Burkina, Níger, Rep. Central, Congo, Benin, Chad	40.857	3.171	7.7
2002	Burkina, Etiopía	5.908	662	11.0
2003	Burkina	3.691	542	14.6
2004	Chad, Burkina, Nigeria	3.125	607	19.4
2005	Sudán, Filipinas	125	32	25.6
2006	Sudán	136	15	11.0
	TOTALES	177.366	20.187	11.4

Fuente: World Health Organization. *Epidemic and Pandemic Alert and Response*. [www.who.int/22k]

Durante el mismo período de tiempo en **Europa y Estados Unidos** se presentaron, según el mismo informe de la OMS, **2.731 casos** de meningitis bacteriana y **13 muertes**, para una **tasa de letalidad de 0.47%**. Todos los casos reportados fueron importados, de los cuales 320 se presentaron en el año 2000.

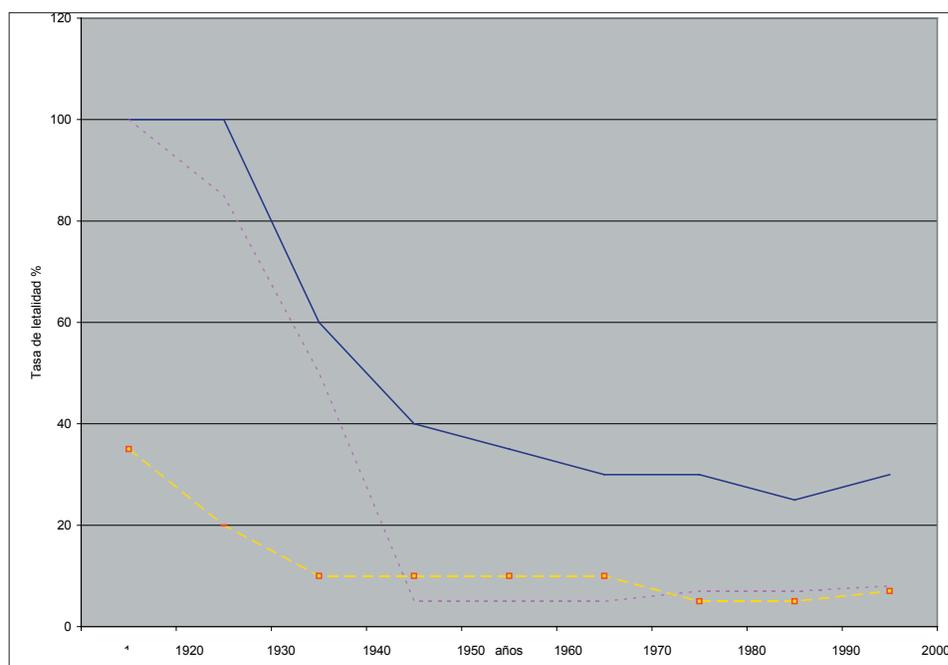
Igualmente, en Latinoamérica y el Caribe, en reciente revisión de datos epidemiológicos, se estimó la incidencia de meningitis por *Haemophilus influenzae* en aproximadamente 35 por 100.000, especialmente en menores de 5 años, con una **letalidad de 12.5%** (48), la cual es comparable a la de los países africanos antes citados.

Como contraste a la situación endémica y epidémica de esta enfermedad en los países subdesarrollados, en donde los niveles de pobreza y los limitados recursos para la atención preventiva y médica constituyen el principal factor de riesgo, podemos observar la trayectoria de la meningitis bacteriana en uno de los países más desarrollados del planeta, en donde desde 1945 no se presentan grandes epidemias comunitarias de esta enfermedad. El gráfico 1 muestra la tendencia de los tres principales agentes de la enfermedad desde 1920 hasta el año 2000 en Estados Unidos, según tasas de letalidad.

Según Morton N. Swartz, en un artículo publicado en el *New England Journal of Medicine* (49), la historia de la meningitis bacteriana en Estados Unidos representa el mayor ejemplo de la introducción de los agentes antimicrobianos y de los adelantos tecnológicos en la medicina para lograr el descenso de las tasas de letalidad de una enfermedad.

En los años 20 del siglo pasado, 77 de 78 niños en el *Boston Children' Hospital* con *Haemophilus influenzae* murieron y 300 pacientes no tratados en la comunidad con *pneumococcus* tuvieron una letalidad del 100%. En las primeras décadas del siglo la mortalidad por meningitis de origen meningocócico era cercana al 80%.

Con la introducción de las sulfonamidas en los años 30, la mortalidad decreció entre 5 y 15%, y en 1950 el cloranfenicol bajó la letalidad por *H. influenzae* a un 5%. De igual manera, el uso de la ampicilina, la dexametazona y el advenimiento más reciente de las técnicas de tomografía computadorizada (CT) para el diagnóstico pronto y preciso han logrado la reducción notoria de la mortalidad y letalidad.



Gráfica 1. Tasas de mortalidad por meningitis bacteriana. Estados Unidos, 1910-2000

En el Tercer Mundo esta evolución hacia la prevención y el tratamiento parece estancada por la dificultad al acceso a vacunas y medicamentos esenciales por razones económicas, lo cual abre nuevas cuestiones sobre los derechos humanos en un mundo dividido claramente entre países desarrollados y el resto del mundo.

Hay medicamentos que siendo esenciales para el tratamiento de ciertas enfermedades tropicales han comenzado a desaparecer del mercado por no ser rentables. Como ejemplo podemos nombrar el cloranfenicol, utilizado en el control de la meningitis bacteriana causada por *Neisseria meningitidis*, que abarca la casi totalidad del África subsahariana.

La eficacia del tratamiento de la meningitis bacteriana con cloranfenicol oleoso es comparable con el tratamiento con ampicilina, pero a un costo mucho menor que este último (50).

Las vacunas disponibles para la inmunoprofilaxis incluyen las de polisacáridos monovalentes o bivalentes (serogrupos A y B), tetravalentes (A, C, Y, W-35), la conjugada (C) o la combinada de proteínas de membrana celular y polisacárido (B y C) (51).

Estas vacunas son de buena eficacia a las dosis recomendadas, pero desafortunadamente en muchos países, y por las mismas razones expuestas anteriormente, no están disponibles o se utilizan a mitad de dosis, con las limitaciones inmunológicas que ello representa.

Financiación: Colaboración de la Universidad del Norte

Conflicto de intereses: Ninguno

Referencias

1. García Márquez G. *El amor en los tiempos del cólera*, Bogotá: La oveja Negra, 1985.
2. San Martín H. *Salud y Enfermedad*, 2ª ed. México: La prensa médica mexicana, 1968.
3. Vasco A. *Salud, Medicina y Ciencias sociales*, 1ª ed. Medellín: Editorial La Pulga, 1975.
4. Editorial *El Tiempo* com.2006. Calidad del agua en Colombia. (Obtenido el 8 de octubre de 2006).
5. Harrison. *Principles of Internal Medicine*, 16th ed. New York: Mac Graw Hill, 2005.
6. Lagos R, San Martín G, Erazo A, Avendaño C, Levene M. *Epidemiología de las meningitis bacterianas. Manual de Pediatría*, 5ª ed. México, 1998.
7. Benenson A (editor). *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. Organización Panamericana de la Salud. (Publicación científica N° 564), p. 305.
8. Maxon S, Jacobs RR. Viral meningitis to rapidly diagnose treatable causes. *Postgrad. Med.* 1993; 93(8): 163-6.
9. Benenson A, *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. XVI edición, 1997. Organización Panamericana de la Salud. (Publicación científica N° 564), p. 307.
10. Benenson A, *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. Organización Panamericana de la Salud. (Publicación científica N° 564), p. 308.
11. Lagos R, San Martín G, Erazo A, Avendaño C, Levene M., p. 607. 12. Benenson A, *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. Organización Panamericana de la Salud. (Publicación científica N° 564), p. 308.
13. Vélez IM. *La higiene previene la meningitis* (monografía). Secretaría de Salud de Medellín, Colombia, 2004.
14. Rotbar HA. Viral meningitis. *Semin Neural* 2000; 20:277-279.
15. Brown EH. Enterovirus infection. *BMJ* 1973; 2:169-71.
16. Armijo R. *Epidemiología*, 1ª ed. Buenos Aires: Intermédica, 1976.
17. Jaimes MB, Rodríguez DA, Peláez D. Meningitis Viral: Informe de la situación de meningitis viral en el país. Ministerio de Salud de Panamá, 2002, p.1.
18. Benenson A, *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. Organización Panamericana de la Salud. (Publicación científica N° 564), p. 128.
19. Maguire HC, Atkinson P, Sharland M. Enterovirus infection in England and Wales; laboratory surveillance data: 1975 to 1994. *Commun Dis Public Health* 1999; 2: 122-5.
20. CDSC. Viral meningitis associated with increase in echovirus type 13. *Commun Dis Rep Wkly* 2000; 10: 277-280.
21. Benenson A, *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. Organización Panamericana de la Salud. (Publicación científica N° 564), p. 208.
22. Benenson A, *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. Organización Panamericana de la Salud. (Publicación científica N° 564), p. 246-248.

23. Lagos R, San Martín G, Erazo A, Avendaño C, Levene M. *Epidemiología de las meningitis bacterianas. Manual de Pediatría*, 5ª ed. México, 1998. p. 320
24. Harrison T. *Principles of Internal Medicine*, 16th ed. Ew york: MacGraw-Hill, p. 1191, 2005.
25. Davison KL, Ramsay ME. The epidemiology of acute meningitis in children in England and Wales. *Archives of Disease in Childhood London*: Av 2003, tomo 88, N° 8: p. 662.
26. Benenson A, *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. Organización Panamericana de la Salud. (Publicación científica N° 564), p. 307.
27. Harrison T, *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. Organización Panamericana de la Salud. (Publicación científica N° 564), p. 2471.
28. National Center to Infectious Diseases Respiratory and Enteric Viruses Branch.CDC. Disponible en [<http://www.cdc.gov/mill1.sjlibrary.org/ncidod/dvrd/revb/enterovirus/viral-meningitis-sp.htm>]
29. Benenson A, *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. Organización Panamericana de la Salud. (Publicación científica N° 564), p. 158-9.
30. Jaimes MB, Rodríguez DA, Peláez D. Meningitis Viral: Informe de la situación de meningitis viral en el país. Ministerio de Salud de Panamá, 2002, p.2
31. Peltola H. Burden of meningitis and order severe bacterial infection of children in Africa: implication for prevention. *Clin Infect Dis* 2001; 32(1):64-75.
32. Berenson A, *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. Organización Panamericana de la Salud. (Publicación científica N° 564), p. 306.
33. MMWR. *Morb Mort Wkly Rep*. 2003 Aug 15; 52(32):761-4.
34. State of Alaska Epidemiology Bulletin [serial on internet] 1982. [Cited 2006 Jun]. Disponible: http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletin/docs/b1982_23.htm.
35. Freire M, Cisterna DM, Rivero K, Palacios GF, Casas I. Gómez Análisis de un brote de meningitis viral en la provincia de Tucumán Argentina. *Rev Panam Salud Pública* 2003;13(4): 25-9.
36. Dourado I. Outbreak of aseptic meningitis associated with mass vaccination with a urabe, containing measles-mumps-rubella vaccine: implications for immunization program. *Am J Epidemiol*, 2000; 151(5):524-30.
37. Faustini A, Fano V, Muscillo M, Zaniratt S, La Rosa G, Tribuzi L, Perucci CA. An outbreak of aseptic meningitis due to echovirus 30 associated with attending school and swimming in pools. *Int J Infect Dis* 2006 Jul; 10(4):291-297.
38. Mohle JC, Matkin CH, Pallansh M, Helfand R. Viral meningitis in child care center staff and parent: an outbreak of echovirus 30 infections. *Public Health Report. Hyattsutle* 1999; 114, (3): 249-258.
39. Bernit E, De Lamballerie X, Zandotti C, Berger P, Veit V. Prospective investigation of a large outbreak of meningitis due to echovirus 30 during summer 2000 in Marseilles, France. *Medicine Baltimore* 2004 1; 83(4):245-53.
40. Trallero G, Casas I, Avellon A, Pérez C, Tenorio A, De La Loma A. First epidemic of aseptic meningitis due to echovirus type 13 among Spanish children. *Epidemiology Infect* 2000 Apr; 130 (2): 251-6.
41. González JM, Gómez N, Suárez I, Machado MC, González Cuetera JM. Estudio clínico epidemiológico de meningo encefalitis por echovirus tipo 30. *Rev Mex Puer Ped* 2002; 9(52):135-139.
42. Kao Ch, LEE SS, Liu YC, Yen MY, Chen YS, Wan SR, Lin HH. Outbreak of aseptic meningitis among adults in southern Taiwan. *J. Microbiol Immunol Infect* 2003 Sep.; 36 (3): 192-6.
43. Cheshier R, Tu E, Glasser C, Bryant K. Outbreak of aseptic meningitis associated with echovirus 9 and 30 an preliminary surveillance. *Report on enterovirus activity United States*, 2003.
44. Vélez IM. *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. Organización Panamericana de la Salud 2004. (Publicación científica N° 564), p. 2.
45. Tique V, Alvis N, Parodi R, Bustos A, Mattar S. Meningitis aguda en Córdoba, Colombia, 2002-2004. *Rev. Salud Pública* 2006, 8, supp. 1: 33-44

46. Marga P. No cesan los casos de meningitis. *El Nuevo Día*, 2004, 2 de noviembre, Secc. 2 (columna 1).
47. Sartre JP. Prólogo en: *Los condenados de la tierra*. México: Fondo de Cultura Económica, 1980.
48. Swartz M. Bacterial meningitis: A view of the past 90 years. *N.Engl.J of Med* 2004;351: (18): 1826-28.
49. Pécuol B, Chirac P, Truiller P, Pinel J. Acceso a medicamentos esenciales en países pobres. *JAMA* 1999; 281: 361-367.
50. Peltola H. Haemophilus influenzae type b disease and Vaccination in Latin America and the Caribbean: Original studies. *Pediat. Infec. Diseases J* 1997 ; 16(8): 780-787.
51. Almeida L, Franco C, Pérez LF, Santos JI. Enfermedad por meningococo, Neisseriae meningitidis: perspectiva epidemiológica, clínica y preventiva. *Rev Esp Salud Pública* 2000; 74 (4): 12-18.