

# Revista Mexicana de Patología Clínica

Volumen  
*Volume* **52**

Número  
*Number* **4**

Octubre-Diciembre  
*October-December* **2005**

*Artículo:*

Actualidades y tendencias en la etiología de las meningoencefalitis causadas por hongos y bacterias (1980–2004)

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Federación Mexicana de Patología Clínica, AC

Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**Edigraphic.com**

# Actualidades y tendencias en la etiología de las meningoencefalitis causadas por hongos y bacterias (1980-2004)

**Palabras clave:** Meningoencefalitis etiológica, meningoencefalitis epidemiología, meningoencefalitis bacteriana.

**Key words:** Bacterial meningitis, meningitis epidemiology, meningitis etiology.

Recibido: 02/09/2005

Aceptado: 13/09/2005

Gustavo Barriga Angulo,\* Carlos Asumir Escorza,\* Nina Fabiola Mercado González\*

\* Laboratorio Clínico,  
Hospital de Infectología,  
Centro Médico "La Raza", IMSS.

Correspondencia:  
Dr. Gustavo Barriga Angulo  
Centro Médico Nacional "La Raza", IMSS  
Hospital de Infectología, Seris y Vallejo s/n. México, D.F.

240

## Resumen

Con objeto de determinar las tendencias epidemiológicas en la etiología y frecuencia de los organismos causales de meningitis bacteriana, se llevó a cabo una revisión retrospectiva de los casos confirmados bacteriológicamente en los Hospitales de Infectología y Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza", de 1980 a 2004. Durante este lapso se efectuaron un total de 2,940 aislamientos; de su análisis se pudo determinar: 1) Disminución paulatina en el número total de casos registrados, tendencia más aparente a partir de 1996, sobre todo en los grupos de edad pediátrica. 2) Disminución en la frecuencia de agentes etiológicos anteriormente predominantes como los de la familia *Enterobacteriaceae*, *Mycobacterium* y *Cryptococcus* ( $p < 0.001$ ). 3) Desaparición de *Haemophilus influenzae* como agente causal en los últimos tres años. 4) Aumento en la frecuencia de aislamientos de *Staphylococcus* y diversos microorganismos oportunistas ( $p < 0.01$ ). 5) Estabilidad en la frecuencia de aislamientos de *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Pseudomonas* y *Candida albicans*. 6) Presencia esporádica, irregular y baja de *Neisseria meningitidis* tipo C y de *Listeria monocytogenes*.

## Abstract

With the purpose to determine the epidemiological trends in the etiology and frequency of causal agents of bacterial meningitis, we made a retrospective review of all confirmed cases, attended in the Infectious Diseases and Specialities Hospitals at La Raza Medical Center from 1980 to 2004 inclusive. In the total of 2940 cases, in this period of study, we found: 1) A progressive diminution in the total number of cases, more evident from 1996 and in the pediatric age groups. 2) A progressive diminution in the frequency and number of etiological agents previously predominants: *Enterobacteriaceae*, *Mycobacterium*, *Cryptococcus* ( $p < 0.01$ ). 3) No isolation of *Haemophilus influenzae* in the last 3 years of the study. 4) A tendency to highest isolation of *Staphylococcus* and other opportunistic agents ( $p < 0.01$ ). 5) Stability in the trends of isolation of *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Pseudomonas* and *Candida albicans* ( $p < 0.01$ ). 6) Sporadic, irregular and low prevalence isolation of *Neisseria meningitidis* type C and *Listeria monocytogenes*.

## Introducción

**A** pesar de los notables avances en Salud Pública en nuestro país,<sup>1,2</sup> y en los métodos de diagnóstico y tratamiento<sup>3-5</sup> de las últimas dos décadas, las infecciones bacterianas del sistema nervioso central continúan representando un gran desafío para la salud y la vida de muchos pacientes.<sup>6,7</sup>

Su epidemiología y frecuencia en nuestro medio evaluadas por cifras de morbilidad y mortalidad son poco confiables debido a las deficiencias existentes para lograr su diagnóstico etiológico, y la mayoría de los casos reportados<sup>8</sup> carecen de confirmación microbiológica.

Este trabajo tiene por objeto revisar las tendencias observadas en la etiología y frecuencia de las meningoencefalitis bacterianas en 2,940 casos confirmados bacteriológicamente en el Laboratorio Clínico del Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el lapso de 1980 a 2004

## Material y métodos

Se revisaron los datos clínicos y demográficos de todos los pacientes con diagnóstico etiológico confirmado de meningoencefalitis, atendidos entre enero de 1980 y diciembre de 2004, en los Hospitales de Infectología y de Especialidades del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS. Los datos obtenidos se tabularon por grupo de edad, agente etiológico y años estudiados. Los aislamientos adicionales de un mismo paciente fueron excluidos de la tabulación. Los métodos para diagnóstico por laboratorio utilizados han sido referidos en una publicación previa.<sup>9</sup> Para la identificación y sensibilidad antimicrobiana de los aislamientos obtenidos se utilizó un equipo automatizado (VITEK-240). El análisis estadístico de los datos se llevó a cabo utilizando el método de chi cuadrada con corrección de Yates.<sup>10</sup>

## Resultados

El cuadro I muestra la distribución de los 2,940 pacientes con meningitis de acuerdo a grupos de edades. De éstos, 1,549 (52.7%) correspondieron a niños y 1,391 (47.3%) a pacientes adultos. El grupo de edad más afectado fue el de menores de un año, ya que representó 39.5% de todos los casos con meningitis.

En total se obtuvieron 2,940 aislamientos bacterianos y micóticos del mismo número de pacientes con diagnóstico clínico de meningoencefalitis bacteriana, cuya etiología se muestra en el cuadro II.

Entre los 542 aislamientos que correspondieron a microorganismos de la familia *Enterobacte-*

**Cuadro I.** Distribución de los pacientes con meningoencefalitis por grupo de edad (1980-2004).

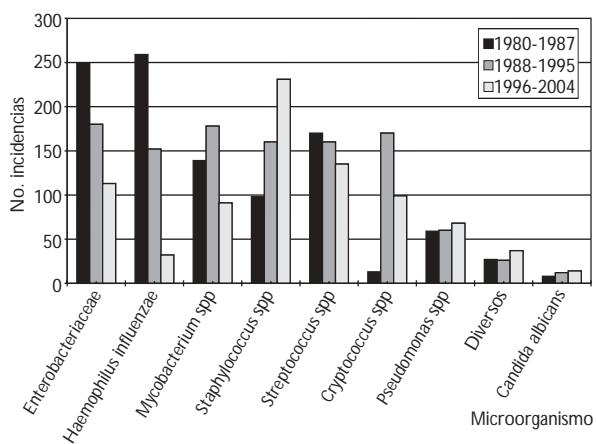
Grupo años	No.	%
<1	1161	39.5
1-4	288	9.8
5-14	100	3.4
	Subtotal (pediátricos)=	52.7
15-24	140	4.8
25-44	754	25.6
45-64	373	12.7
≥ 65	124	4.2
	Subtotal (adultos)=	47.3
Total=	2940	100

241

**Cuadro II.** Etiología de las meningoencefalitis (1980-2004).

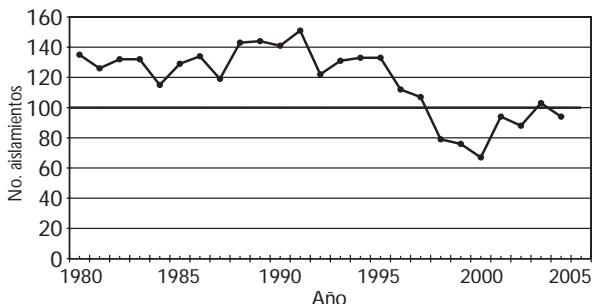
Etiología	n	%
<i>Enterobacteriaceae</i>	542	18.44
<i>Staphylococcus</i> spp	489	16.63
<i>Streptococcus</i> spp	465	15.82
<i>Haemophilus influenzae</i>	443	15.07
<i>Mycobacterium</i> spp	408	13.88
<i>Cryptococcus neoformans</i>	282	9.59
<i>Pseudomonas</i> spp	187	6.36
Diversos	90	3.05
<i>Candida albicans</i>	34	1.16
<b>Total</b>	<b>2,940</b>	<b>100.00</b>

riaceae, la distribución por especie fue la siguiente: *Escherichia coli* 159 casos, *Klebsiella* spp 139, *Enterobacter* spp 70, *Salmonella* spp 57, *Proteus* spp 39, *Serratia* spp 42, *Citrobacter* spp 27 y *Morganella morganii* nueve.

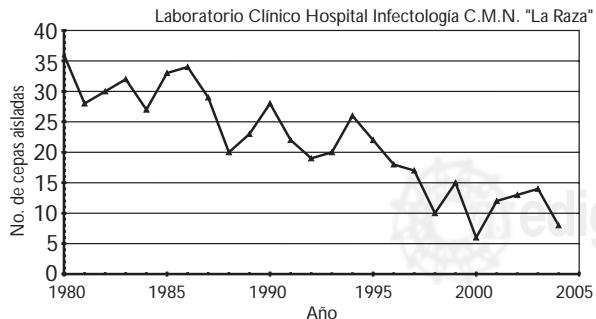


**Figura 1.** Tendencias en el aislamiento de microorganismos causantes de meningoencefalitis (1980-2004).

242

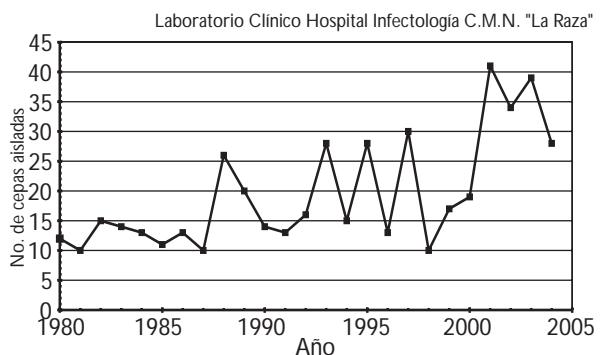


**Figura 2.** Tendencia en los aislamientos totales de microorganismos (1980-2004).

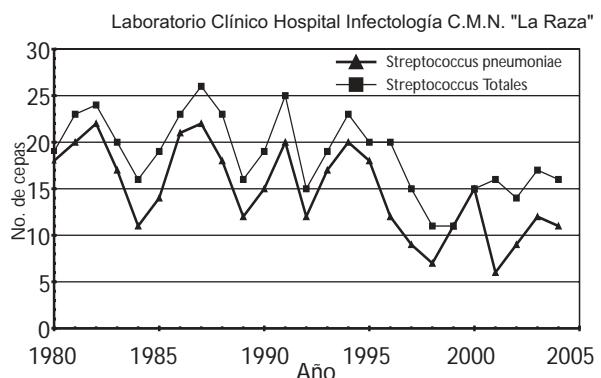


**Figura 3.** Tendencia en los aislamientos de *Enterobacteriaceae* spp (1980-2004).

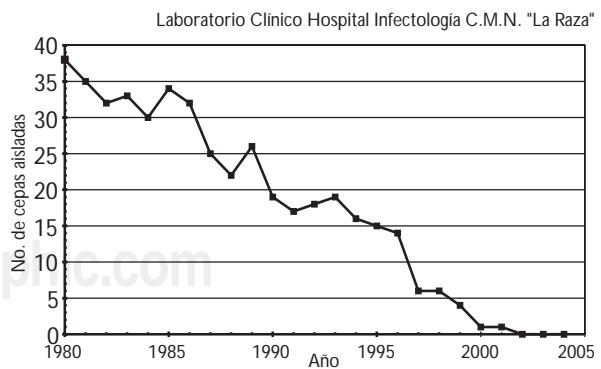
De los 489 aislamientos que mostraron bacterias del género *Staphylococcus*, 376 correspondieron a la especie estafilococo coagulasa negativo y los 113 restantes a *S. aureus*.



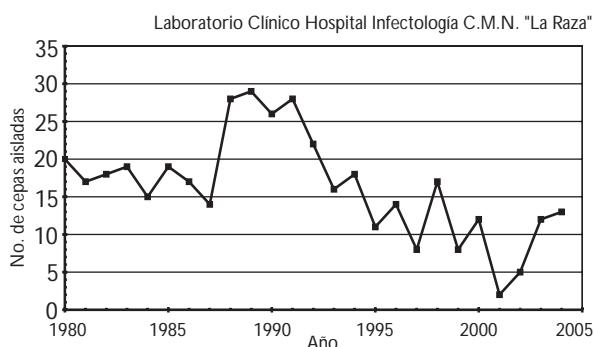
**Figura 4.** Tendencia en los aislamientos de *Staphylococcus* spp (1980-2004).



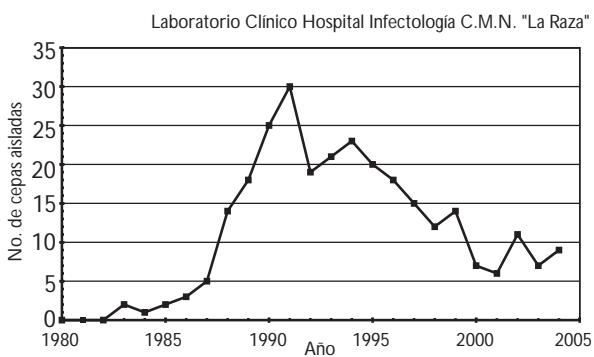
**Figura 5.** Tendencia en los aislamientos de *Streptococcus* spp (1980-2004).



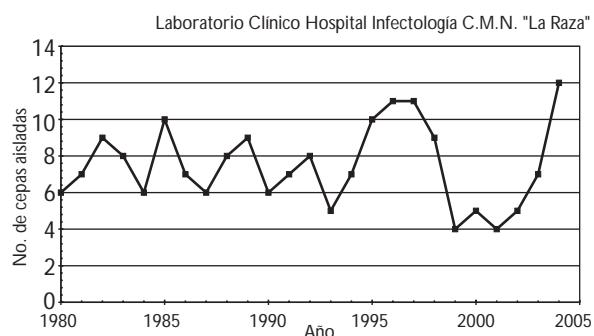
**Figura 6.** Tendencia en los aislamientos de *Haemophilus influenzae* (1980-2004).



**Figura 7.** Tendencia en los aislamientos de *Mycobacterium* spp (1980-2004).



**Figura 8.** Tendencia en los aislamientos de *Cryptococcus* spp (1980-2004).



**Figura 9.** Tendencia en los aislamientos de *Pseudomonas* spp (1980-2004).

En cuanto a los 430 aislamientos del género *Streptococcus*, la gran mayoría correspondió a la especie *S. pneumoniae* ya que involucró a 359 pacientes; *S. pyogenes* se registró en 35 casos, *S. agalactiae* en 16 y *S. viridans* en los 10 restantes.

En 35 casos se aislaron especies del género *Enterococcus*; de éstos, 20 correspondieron a la especie *E. faecalis* y los otros 15 a *E. faecium*.

Finalmente, de los 90 aislamientos que no pertenecieron a los grupos anteriores y que fueron catalogados como microorganismos diversos, la distribución fue la siguiente: se aisló *Acinetobacter calcoaceticus* en 36 casos, *Neisseria meningitidis* tipo C en 21, *Listeria monocytogenes* en 12, *Hafnia alvei* en ocho, *Xantomonas maltophilia* en cuatro, *Sphigomonas paucimobilis* en dos y otras especies en siete casos. Los aislamientos de *Neisseria meningitidis* tipo C y de *Listeria monocytogenes* tuvieron bajo número y su presencia fue esporádica e irregular durante el lapso analizado.

La figura 1 muestra las tendencias observadas en el aislamiento de organismos en los lapsos de 1980 a 1987, 1988 a 1995, y de 1996 a 2004. Las figuras 2 a 9 muestran las frecuencias y tendencias en los aislamientos totales, así como de los organismos de la familia Enterobacteriaceae spp y de los géneros *Staphylococcus* spp, *Streptococcus* spp, *Haemophilus influenzae*, *Mycobacterium* spp, *Cryptococcus* spp y *Pseudomonas* spp durante el lapso de 1980 a 2004.

En general se observó una tendencia a la disminución en el número de casos totales a partir de 1996 (figuras 1 y 2), sobre todo de algunos organismos como *Haemophilus influenzae* (figura 6), el cual incluso no fue aislado en los últimos tres años del estudio; y de la familia Enterobacteriaceae spp (figura 3), *Mycobacterium* spp (figura 7), *Cryptococcus* spp (figura 8); *Pseudomonas* spp (figura 9) y *Candida albicans* ( $p < 0.01$ ) en el lapso de 1980 a 2004.

243

## Discusión

De los resultados obtenidos en este estudio destacan varios hechos trascendentales:

- Una tendencia general a la disminución en el número de casos observados a partir de 1996 (figuras 1 y 2).

B) Los grupos de edad pediátrica que predominaban anteriormente en este padecimiento, representan tan sólo 52.7% de los casos de esta serie (*cuadro 1*) y en el lapso de 1996 a 2004 únicamente se observaron 97 (11.8%) del total de 820, hecho contrastante con los años de 1980 a 1995 en que representaron 82.8% del total de casos registrados.<sup>9</sup>

C) Disminución de algunos microorganismos como agentes causales del padecimiento como los de la familia *Enterobacteriaceae*, *Mycobacterium* spp, *Cryptococcus* spp (*figuras 3, 7 y 8*) ( $p < 0.01$ ) y aun su desaparición como agentes etiológicos: *Haemophilus influenzae* (*figura 6*), microorganismo que no fue aislado en los últimos tres años, pero que en el lapso de 1980 a 1987 representaba la principal causa del padecimiento (*figura 1*).

D) Aumento en la frecuencia en el aislamiento de algunos microorganismos como los del género *Staphylococcus* spp<sup>1</sup> y de diversos oportunistas ( $p < 0.01$ ) (*figuras 1 y 4*).

E) Estabilidad en la frecuencia de aislamiento de organismos de los géneros *Streptococcus* spp, *Enterococcus* spp, *Pseudomonas* spp y *Candida albicans* (*figuras 5 y 9*). Presencia esporádica, irregular y de frecuencia baja de *Neisseria meningitidis* del serotipo C, y de *Listeria monocytogenes*.

Los cambios observados en la etiología, frecuencia y edades afectadas por este padecimiento durante los últimos 25 años podrían atribuirse a las mejoras obtenidas en materia de salud pública en nuestro país en las dos últimas décadas, con una mayor erogación económica para los Servicios de Salud Pública que han facilitado las campañas de inmunización y elevado los estándares de nutrición e higiene infantil.<sup>1,2</sup> Desafortunadamente, aunque los pacientes en edad pediátrica han venido a ser menos afectados por este padecimiento, la atención en los servicios de salud de enfermos con compromiso inmunitario ha aumentado.<sup>1</sup> En esta serie, 92.3% de

los sujetos en los que se aisló *Cryptococcus* spp y en 57.4% de los que se aisló *Mycobacterium* spp tenían como factor predisponente subyacente la inmunosupresión secundaria a la infección por virus de la inmunodeficiencia humana, hecho reportado en otras publicaciones;<sup>11</sup> También se han incrementado el número de casos entre pacientes sometidos a procedimientos neuroquirúrgicos con derivaciones de líquido cefalorraquídeo y que son colonizados e infectados con organismos, sobre todo de los géneros *Staphylococcus* spp, *Enterobacteriaceae* spp, *Pseudomonas* spp y otros.

Aunque *Streptococcus pneumoniae* ha permanecido relativamente estable como agente etiológico del padecimiento, ha mostrado elevados porcentajes de resistencia.<sup>12-14</sup>

*Neisseria meningitidis* tipo C resalta por su baja frecuencia como agente etiológico en esta serie, al igual que en el ámbito nacional (después de 1949 en que se presentó el último brote epidémico) y a diferencia de otros países en donde es el agente etiológico más frecuente. Sin embargo, recientemente se han comunicado un número creciente de casos que han aparecido tanto en forma esporádica como en pequeños brotes.<sup>15</sup>

Dados los cambios observados y señalados, es recomendable una mayor atención a la prevención de infecciones en hospitales; mientras que a nivel comunitario lo es el considerar el empleo de agentes inmunizantes para neumococo y meningococo, los cuales han demostrado una alta efectividad.<sup>16-18</sup>

## Referencias

1. Dirección General de Evaluación y Desempeño, Dirección General de Información en Salud, SS, México. Indicadores de Resultados, 2002. Información para la evaluación de los sistemas de salud. *Sal Pub Mex* 2004; 46 (3): 261-271.
2. Dirección General de Información en Salud, SS, México. Estadísticas de recursos financieros públicos para la Salud en México, 2003. *Sal Pub Mex* 2005; 47 (1): 90-98
3. Gray L. D- Fedorko D. P. Laboratory diagnosis of bacterial meningitis. *Clin Micro Rev* 1992; 5 (2): 130-145.

4. Coria LJJ, Gómez BP, Morales AJJ. Actualidades en el tratamiento de la meningitis bacteriana aguda. *Bol Med Hosp Inf Mex* 2000; 57 (5): 292-302.
5. Begg N, Cartwright KAV, Cohen J, Kaczmarski EB, Innes SA. Consensus statement on diagnosis, investigation, treatment and prevention of acute bacterial meningitis in immunocompetent adults. *J Infect* 1999; 39: 1-15.
6. López LP, Gómez BP, Sequerra SMF, Moreno MJ. Actualidades en meningitis bacteriana. *Infectología* 1990; 10: 75-89.
7. Ríos RE, Ruiz GL, Murguía ST. Meningitis bacteriana neonatal en una Institución de tercer nivel de atención. *Rev Invest Clin* 1998; 50: 31-36.
8. Murguía ST, Villa GM. Meningitis neonatal. *Bol Med Hosp Inf Mex* 1999; 56 (1): 47-57.
9. Barriga AG, Castillo TNP, Rojas ML. Meningoencefalitis. Etiología en 2121 casos confirmados bacteriológicamente. *Rev Mex Patol Clin* 1997; 44 (4): 241-244.
10. Leaverton PE. A review of Biostatistics. 2nd ed. Boston, Mass: Little Brown, 1978.
11. López MR. Las micosis en la época del SIDA. *Rev Med IMSS* 2000; 38 (6): 421-423.
12. Jacobs MR, Appelbaum IC. Susceptibility of 1100 *Streptococcus pneumoniae* strains isolated in 1997 from seven Latin American and Caribbean countries Lasser study group. *Int J Antimicrob Agents* 2000; 16 (1): 17-24.
13. Crook DW, Spratt RC. Multiple antibiotic resistance in *Streptococcus pneumoniae*. *Br Med Bull* 1998; 54: 595-610.
14. Echamiz AG, Velazquez MM, Carnilla BMN, Soto NA. Predominance of the multiresistant 23 f international clone of *Streptococcus pneumoniae* among isolates from Mexico. *Microb Drug Resist* 1998; 4 (3): 241-246.
15. Almeida GL, Franco PC, Perez LF, Santos PJL. Enfermedad por meningococo, *Neisseria meningitidis*: perspectiva epidemiológica, clínica y preventiva. *Sal Pub Mex* 2004; 46 (5): 438-450.
16. Shafinoori S, Ginocchio C, Greenberg AJ, Yeoman E, Cheddie M, Rubin LG. Impact of pneumococcal conjugate vaccine and the severity of invasive pneumococcal infection in children and adults. *Ped Infec Dis J* 2005; 24 (1): 10-16.
17. Kayhty H, Ahman H, Eriksson K, Sorberg M, Nilsson L, Sorberg M, Nilsson L. Immunogenicity and tolerability of a heptavalent pneumococcal conjugate vaccine administered at 3, 5 and 12 Month of Age. *Ped Infec Dis J* 2005; 24 (2): 109-114.
18. Healy M, Baker JC. The future of meningococcal vaccines. *Ped Infec Dis J* 2005; 24 (2): 175-176.