



Gobierno
Federal

SALUD



Vivir Mejor



GRUPO TÉCNICO DEL OPERATIVO “JUEGOS PANAMERICANOS Y PARAPANAMERICANOS 2011”



**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS
MÉDICAS Y NUTRICIÓN
“SALVADOR ZUBIRÁN”**

**Gobierno
Federal**

SALUD

**ASOCIACIÓN MEXICANA DE INFECTOLOGÍA Y
MICROBIOLOGÍA CLÍNICA**

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

**INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO Y
REFERENCIA EPIDEMIOLÓGICOS**



Vivir Mejor

SUBSECRETARIA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD

SECRETARIA DE SALUD





**Gobierno
Federal**

SALUD



Vivir Mejor



Integrantes del Grupo Técnico

DGE

*Dr. Hugo López-Gatell Ramírez
Biól. José Cruz Rodríguez Martínez
Dra. Sonia B. Fernández Martínez
Dr. Ricardo Cortés Alcalá
Ing. Marcos González Marrón
Biól. Alejandra Corona Ramos
Dr. Estaban Rodríguez Solís
Dr. Pedro Murguía Martínez
Dra. Norma Irene Luna Guzmán*

InDRE

*Dra. Celia Alpuche Aranda
Dra. Carmen Guzmán Bracho
QBP. Lucía Hernández
QBP. Irma Hernández Monroy*

CENAPRECE

Dr. Héctor Olguín Bernal

CENSIA

*Dra. Patricia Vidal Vázquez
Dr. Miguel Ángel Nakamura*

Servicios de Salud Pública del Distrito Federal

*Dr. Cesar Sandoval Cazares
Dra. Guadalupe Sánchez Suárez
Dr. Miguel A. Lutzow Steiner*

Dirección General de Promoción de la Salud

*Dra. Lucero Rodríguez Cabrera
Dra. Ljubica Latinovic*

AMIMC-INCMNSZ

*Dr. José Sifuentes Osornio
Dr. Alfredo Ponce de León
Dr. Alejandro Macías Hernández
Dra. Alethse de la Torre Rosas*

Facultad de Medicina/UNAM

*Dr. José Ignacio Santos Preciado
Dra. Noris Pavia*

IMSS

*Dr. Cesar González Bonilla
Dra. Margot González León*

ISSSTE

Dra. Maribel Patricia Vidal Cruz

Hospital Español

Dr. José Donis

Secretaría de Comunicaciones y Transportes

*Dra. Yessica A. Chaparro González
Dr. David Daniel López Reyna*

Secretaría de Relaciones Exteriores

Lic. Hector A. Uribe Cerón

Dirección General de Relaciones Internacionales

*Lic. Elizabeth Castro Sánchez
Lic. Cesar Castro Márquez*

Caso Clínico

- Hombre de 18 años, previamente sano.
- Antecedente de viaje a Sudáfrica y posteriormente realizó un tour por Chad, donde estuvo conviviendo con comunidades rurales.
- Acude 3 días posterior a su regreso por: Fiebre y desorientación
- Exploración Física
- TA:110/70, FC:80, FR:12, TC:38
- Rigidez de nuca

Caso clínico

- Se realiza punción lumbar con los siguientes resultados:
- Glucosa: 30 (glucosa central:90)
- Leucocitos:200 80% PMN
- Proteínas 60 mg/dl

Caso clínico

- Se realiza hemocultivos y cultivo de Líquido cefalorraquídeo
- Se inicia tratamiento con ceftriaxona 2g/12 hr
- El paciente desarrolla lesiones purpúricas en extremidades y fallece a las 6 horas
- Se reporta a las autoridades sanitarias y se inicia profilaxis a contactos cercanos

Infecciones del SNC

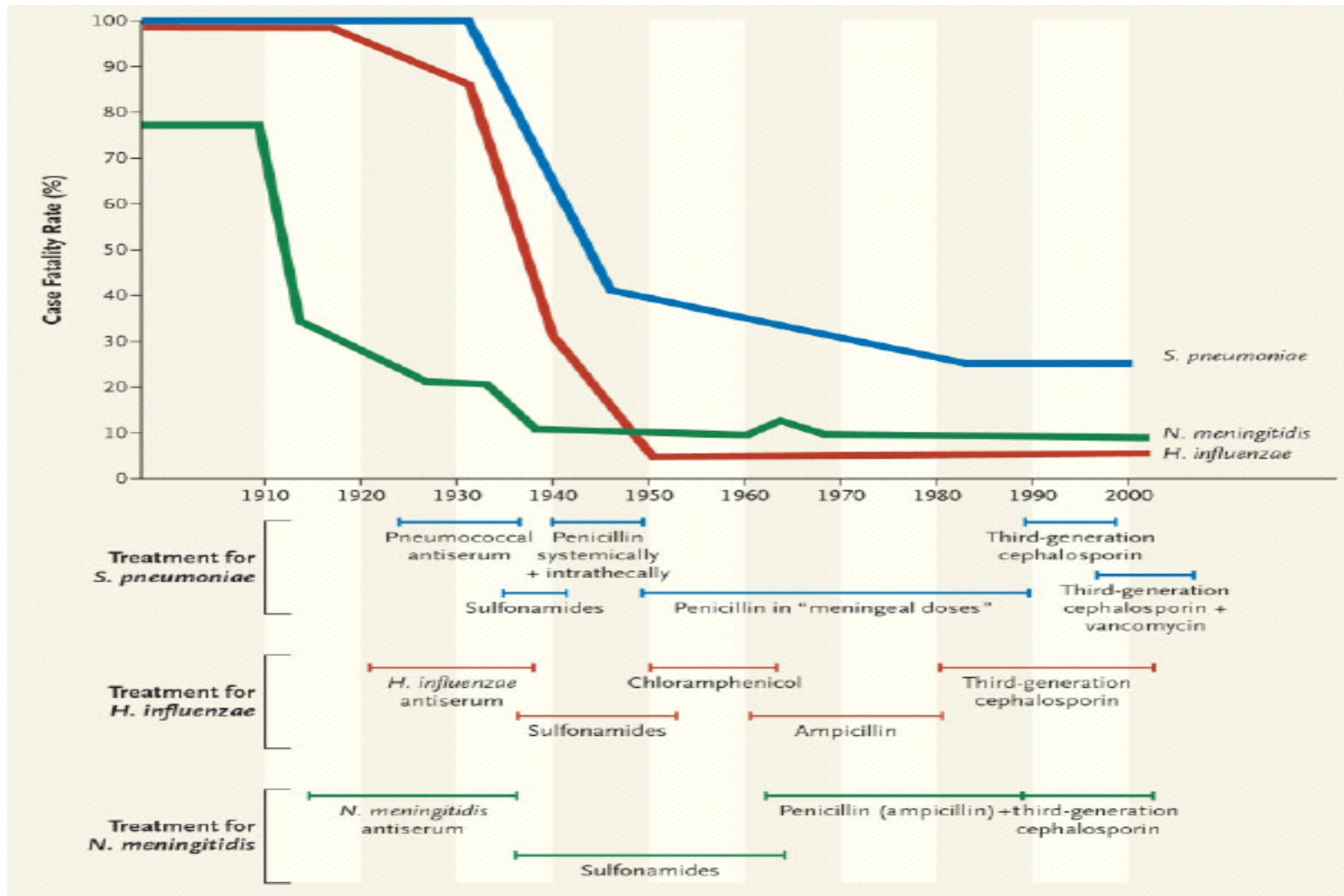
MENINGITIS

Meningitis

- Primera descripción de meningococemia 1806
- Meningitis bacteriana considerada fatal



Mortalidad a lo largo de la historia



Epidemiología

- *S. pneumoniae* y *N. meningitidis* >80%
 - Mediana de edad de 9 meses a 25 años
- Incidencia de 4-6 casos/100,000 adultos

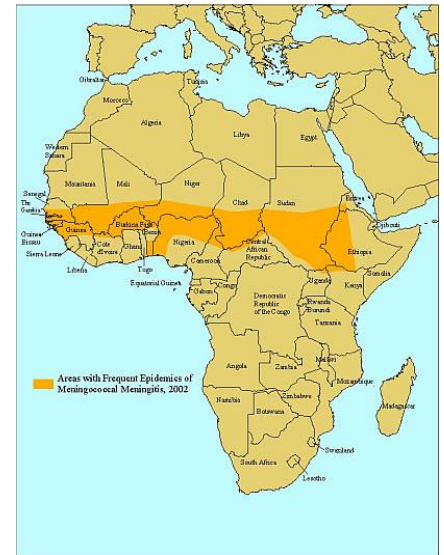
Epidemiología Enfermedad Invasora Meningocócica (EIM)

- EU:

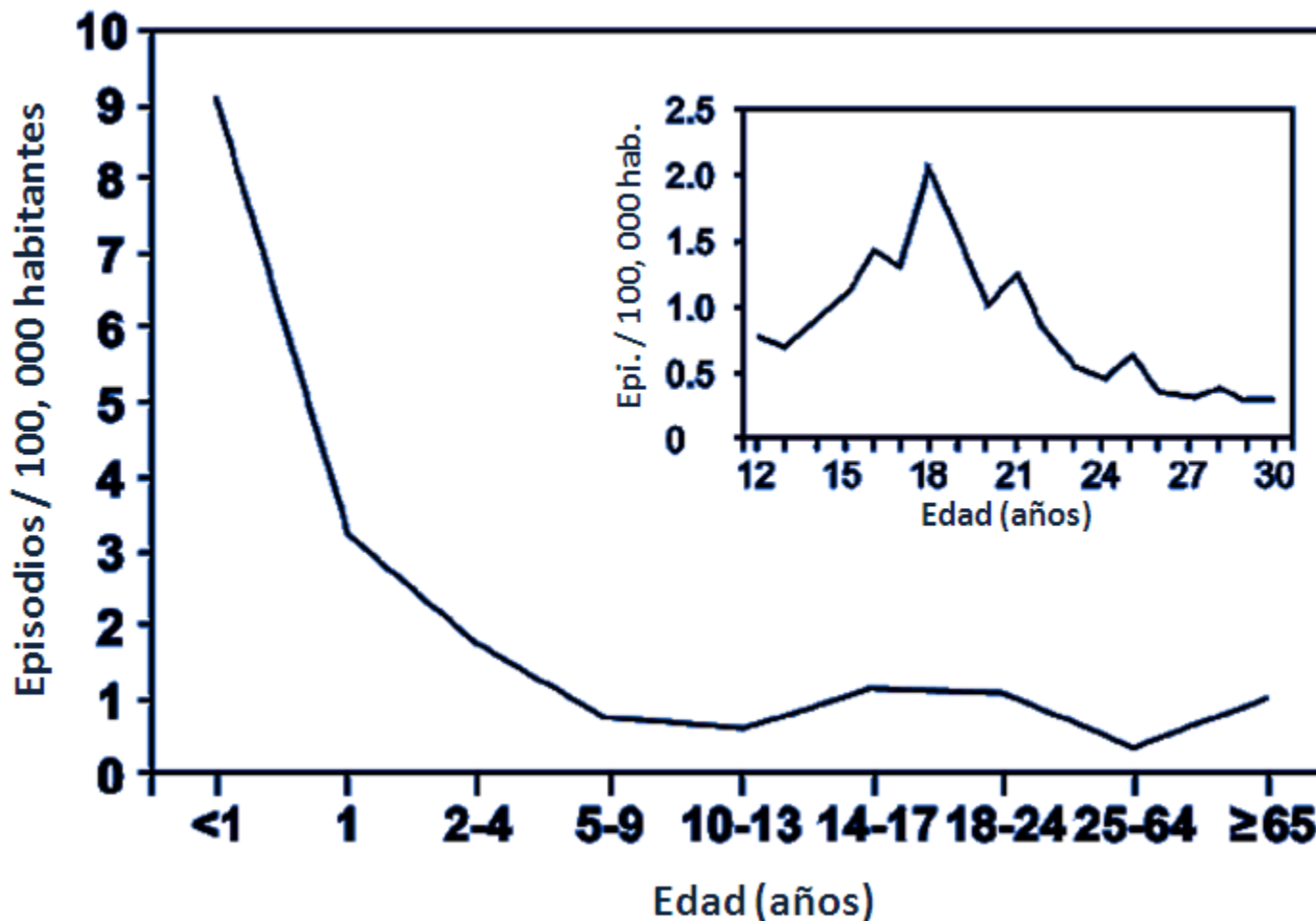
- 1400–3000 casos anuales de EMI
- Incidencia anual: 0.5 - 1.1 / 100 000 habitantes
- Tasa de letalidad 10 – 14%
- Secuelas: amputaciones, cicatrices cutáneas, discapacidades neurológicas, pérdida de la audición

- África sub-sahariana

- Incidencia anual: 500 - 1 000/100 000 habitantes



Distribución de casos nuevos de meningitis por *Neisseria meningitidis* por grupo de edad en Estados Unidos



Distribución de casos nuevos de meningitis por *Neisseria meningitidis* por grupo de edad en México, 2003-2007

	Total	Incidencia*	>1	1-4	5-14	15-19	>20
2003	78	0.08	17	11	9	1	17
2004	56	0.05	9	11	7	4	25
2005	58	0.05	12	15	11	6	14
2006	60	0.06	18	12	13	2	15
2007	72	0.07	27	17	8	6	13

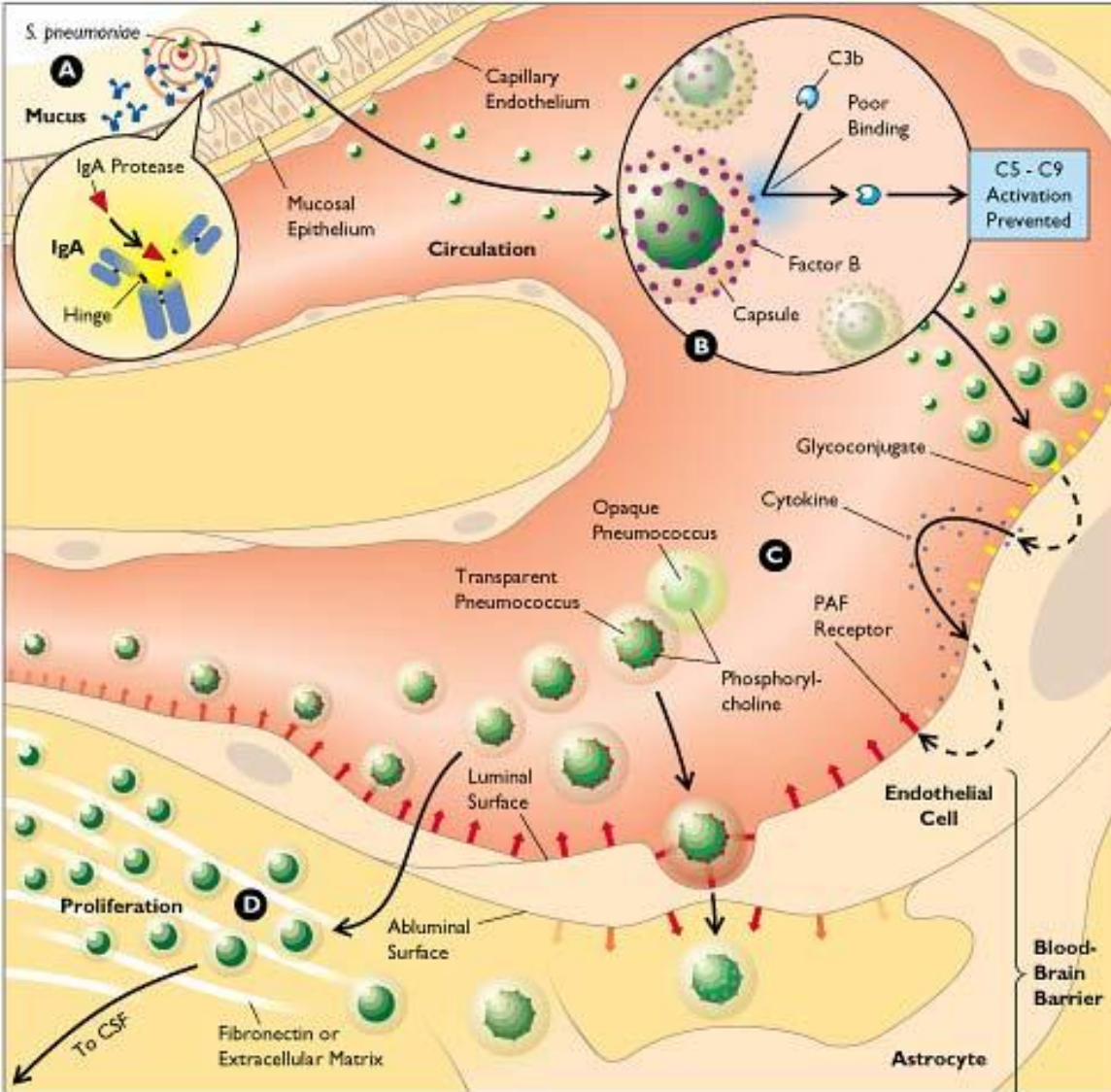
Incidencia 1/100,000

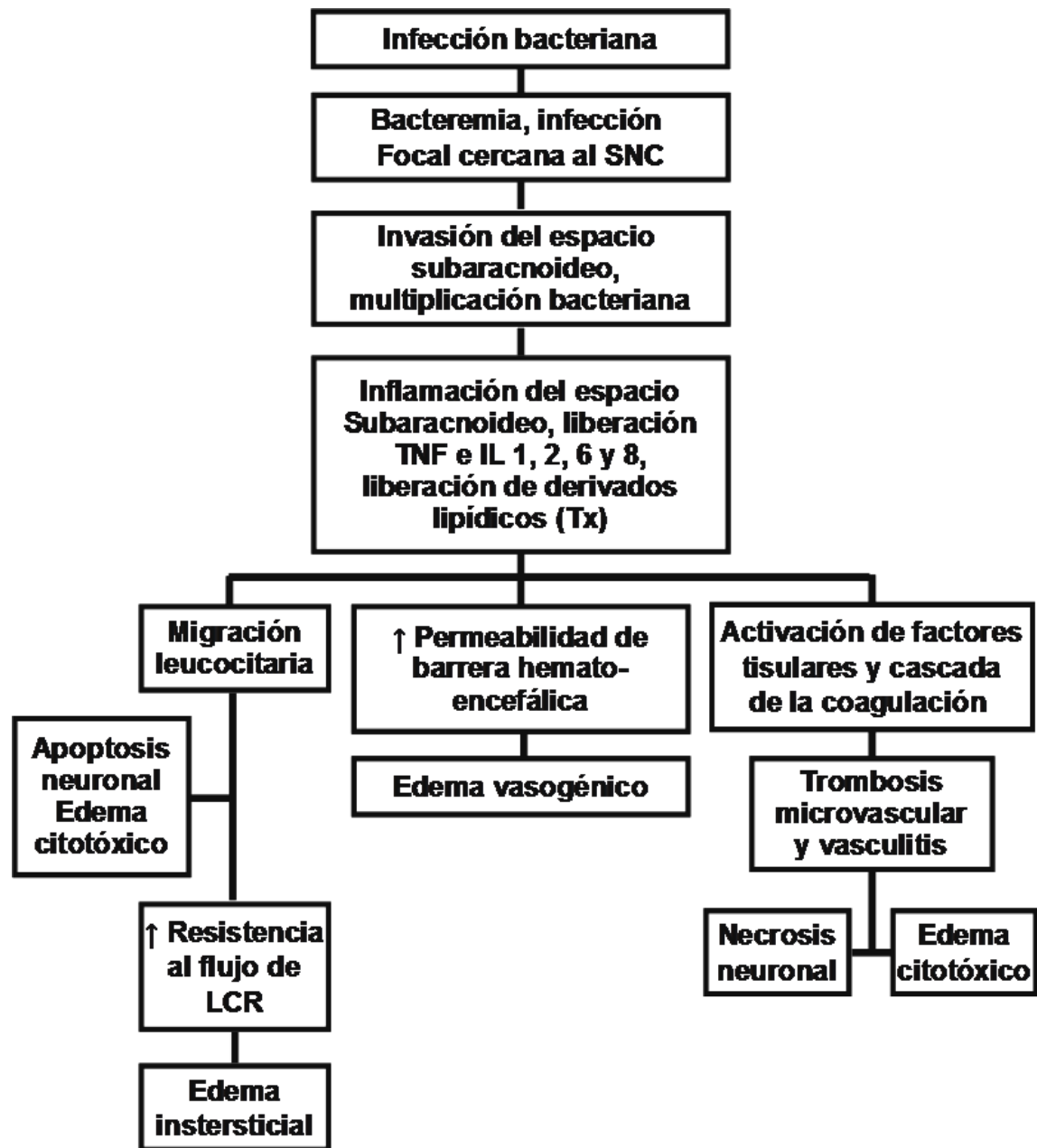
Anuarios de Morbilidad. Dirección General de Epidemiología. Secretaría de Salud, México. 2003-2007

Patogénesis

- Colonización de nasofaringe
- Circulación
- Sobrevivir mecanismos de defensa
- Invadir BHE
- Replicarse en espacio subaracnoideo

Patogénesis





Etiología

Grupo de edad	Microorganismo probable
Neonatal (< 1 mes)	Estreptococo del grupo B, <i>E. coli</i> Neumococo <i>Listeria monocytogenes</i>
1-23 meses	Neumococo Meningococo <i>Haemophilus influenzae</i>
2-18 años	Meningococo Neumococo <i>H. influenzae</i>
19 – 59 años	Neumococo Meningococo <i>H. influenzae</i>
> 60 años	Neumococo <i>L. Monocytogenes</i>

L. Monocytógenes considerar antecedente de consumo de productos lácteos o diarrea previo al inicio de síntomas

Manifestaciones clínicas

- Fiebre
- Rigidez de nuca
- Alteración del estado de alerta



S:44%

Manifestaciones clínicas

- Fiebre
- Rigidez de nuca
- Alteración del estado de alerta
- Cefalea



90%

2 Stx

Diagnóstico

- Hemocultivos
- Punción Lumbar (Cultivo+:70-85%)



Punción Lumbar

- Evaluar la presión de apertura
- 40% presión de apertura >20 cm/H₂O
- Asociado a:
 - Disminución de edo de alerta
 - No peor pronóstico

Estudio del LCR

Etiología	Aspecto	Leucocitos	Predominio celular	Glucosa	Proteínas
Normal	Agua de roca	1-2	-	> 60 %	< 400
Bacteriana	Turbio	> 500	PMN	< 20	> 1000
Viral	Agua de roca	< 500	Linfocitos	NI	Variable
Tuberculosis	Xantocrómico	< 500	Linfocitos	15 - 30	> 500

Tinción de Gram

- S:60-90%
- E: $\geq 97\%$

Sensibilidad por unidades formadoras de colonias en LCR

- 10^3 UFC/ml 25%
- 10^3 - 10^5 UFC/ml 60%
- $>10^5$ UFC/ml 97%

Microorganismo y Sensibilidad de la tinción de Gram

- *Streptococcus pneumoniae* 90%
- *Haemophilus influenzae* 86%
- *Neisseria meningitidis* 75%
- Bacilos Gram negativos 50%
- *Listeria monocytogenes* 30%

- Antibiótico previo ~20%

Aglutinación



Aglutinación

- Polisacáridos capsulares
- 78%– 100% *H. influenzae* b
- 67%–100% *S. pneumoniae*
- 69%–100% *Streptococcus agalactiae*
- 50%–93% *N. meningitidis*

Aglutinación

- 901 muestras de LCR
- No modificación de tx
- Útil en pacientes que han sido tratados

Citoquímico

Glucosa

- Glucosa LCR <40 mg/dl S:50%–60%
- Glucosa LCR/Sérica 0.4 S:80% E:98%

Complicaciones de la PL

- Incremento de presión
- Evolución desfavorable / 48 hrs
 - Herniación

Complicaciones de la PL

- 301 Adultos
- Indicaciones para realizar TAC previo a PL

BASE-LINE CHARACTERISTIC	TOTAL NO. OF PATIENTS	NO. OF PATIENTS WITH ABNORMAL FINDINGS ON CT	RISK RATIO (95% CI)	P VALUE
Age \geq 60 yr	42	27	4.3 (2.9–6.4)	<0.001
Immunocompromised state†	70	24	1.8 (1.1–2.8)	0.01
History of CNS disease‡	25	20	4.8 (3.3–6.9)	<0.001
Seizure within 1 wk before presentation	21	13	3.2 (2.1–5.0)	<0.001
Neurologic findings				
Abnormal level of consciousness	44	24	3.3 (2.2–4.4)	<0.001
Inability to answer two questions correctly	49	28	3.8 (2.5–5.8)	<0.001
Inability to follow two commands correctly	40	25	3.9 (2.6–5.9)	<0.001
Gaze palsy	7	5	3.2 (1.9–5.4)	0.003
Abnormal visual fields	7	6	4.0 (2.7–5.9)	<0.001
Facial palsy	10	10	4.9 (3.8–6.3)	<0.001
Arm drift	25	18	4.0 (2.7–5.8)	<0.001
Leg drift	34	24	4.4 (3.0–6.5)	<0.001
Abnormal language§	44	28	4.3 (2.9–6.5)	<0.001

Tratamiento

- EMERGENCIA NEUROLÓGICA
- NUNCA RETRASAR EL TRATAMIENTO

Tiempo de administración de antibióticos y pronóstico

- Ingreso a Urgencias y administración de antibióticos
 - 4 horas
- → peor pronóstico
- > 6 horas → Mayor mortalidad RIP
 - TAC previo a PL
 - Transferir al paciente

¿Qué tratamiento?

Microorganism, susceptibility	Standard therapy	Alternative therapies
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		
Penicillin MIC <0.1 µg/mL	Penicillin G or ampicillin	Third-generation cephalosporin, ^a chloramphenicol
0.1–1.0 µg/mL ^b	Third-generation cephalosporin ^a	Cefepime (B-II), meropenem (B-II)
≥2.0 µg/mL	Vancomycin plus a third-generation cephalosporin ^{a,c}	Fluoroquinolone ^d (B-II)
Cefotaxime or ceftriaxone MIC ≥1.0 µg/mL	Vancomycin plus a third-generation cephalosporin ^{a,c}	Fluoroquinolone ^d (B-II)
<i>Neisseria meningitidis</i>		
Penicillin MIC <0.1 µg/mL	Penicillin G or ampicillin	Third-generation cephalosporin, ^a chloramphenicol
0.1–1.0 µg/mL	Third-generation cephalosporin ^a	Chloramphenicol, fluoroquinolone, meropenem

<i>Listeria monocytogenes</i>	Ampicillin or penicillin G ^a	Trimethoprim-sulfamethoxazole, meropenem (B-III)
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Ampicillin or penicillin G ^a	Third-generation cephalosporin ^a (B-III)
<i>Escherichia coli</i> and other Enterobacteriaceae ^g	Third-generation cephalosporin (A-II)	Aztreonam, fluoroquinolone, meropenem, trimethoprim-sulfamethoxazole, ampicillin
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ^g	Cefepime ^e or ceftazidime ^e (A-II)	Aztreonam, ^e ciprofloxacin, ^e meropenem ^e
<i>Haemophilus influenzae</i> β -Lactamase negative	Ampicillin	Third-generation cephalosporin, ^a cefepime, chloramphenicol, fluoroquinolone
β -Lactamase positive	Third-generation cephalosporin (A-I)	Cefepime (A-I), chloramphenicol, fluoroquinolone
<i>Staphylococcus aureus</i> Methicillin susceptible	Nafcillin or oxacillin	Vancomycin, meropenem (B-III)
Methicillin resistant	Vancomycin ^f	Trimethoprim-sulfamethoxazole, linezolid (B-III)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Vancomycin ^f	Linezolid (B-III)
<i>Enterococcus</i> species Ampicillin susceptible	Ampicillin plus gentamicin	...
Ampicillin resistant	Vancomycin plus gentamicin	...
Ampicillin and vancomycin resistant	Linezolid (B-III)	...

Vancomicina

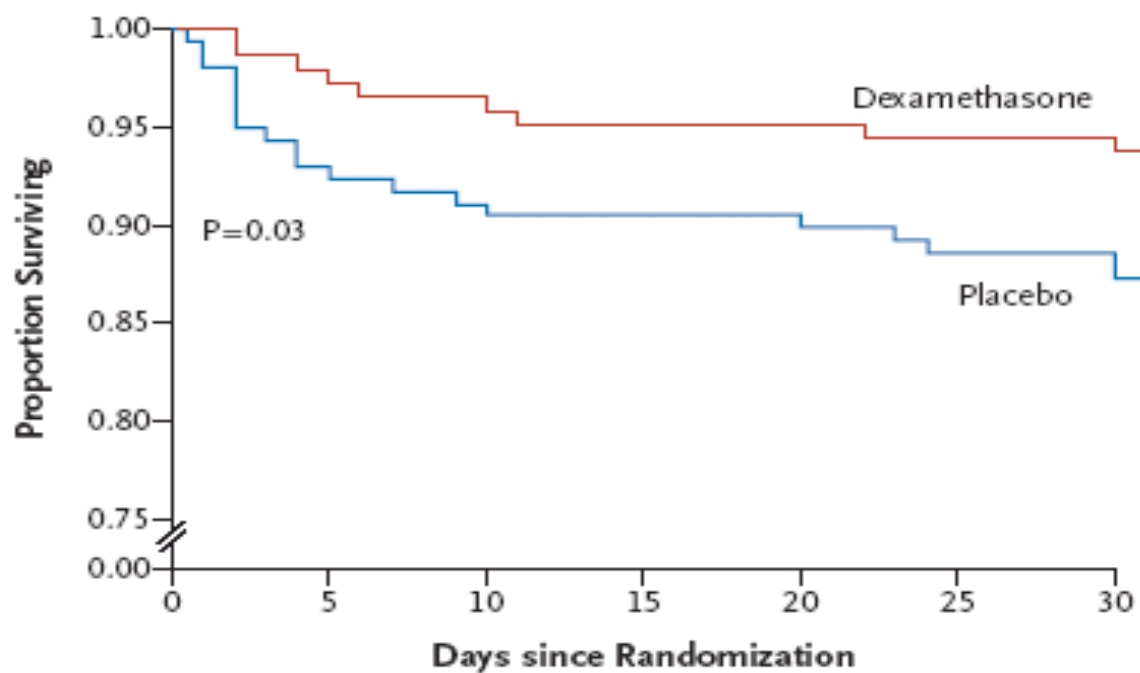
- NO SE Recomienda para el tratamiento de meningitis de neumococos susceptible a penicilina o cefalosporinas
- Cepas con alta resistencia a cefalosporinas o penicilina combinar con cefalosporina de 3a generación
- Mantener niveles séricos: 15-20 mg/ml
- Si no responde: administración intratecal

Duración del tratamiento

Microorganismo	Duración de tratamiento
<i>Neisseria meningitidis</i>	7
<i>Haemophilus influenzae</i>	7
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	10–14
<i>Streptococcus agalactiae</i>	14–21
Aerobic gram-negative bacilli ^a	21
<i>Listeria monocytogenes</i>	≥21

Sobrevivida y Esteroides

B Definite Bacterial Meningitis



No. at Risk

Dexamethasone	143	140	138	136	136	135	135
Placebo	157	146	143	142	142	139	139

Indicaciones de esteroides

Dexametasona

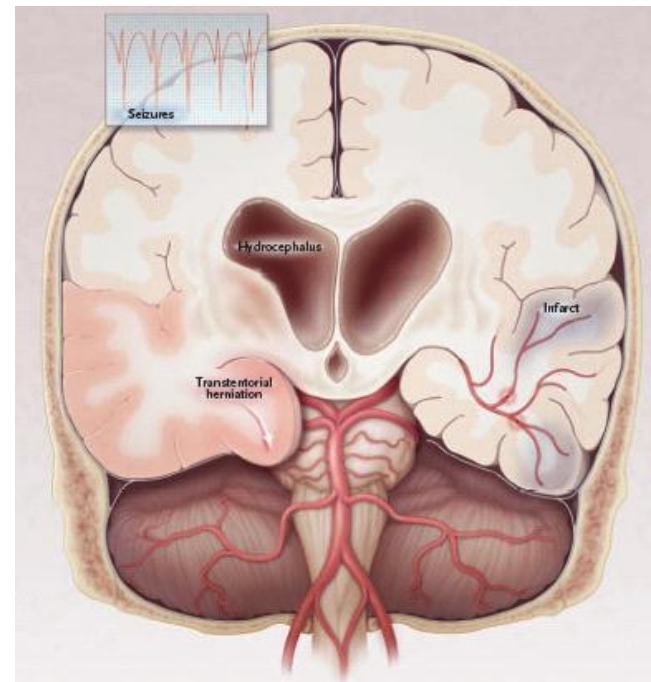
- Sospecha de Neumococo
 - 0.15 mg/kg c/6h
 - 2–4 días
 - 10-20 min antes de la 1a dosis de Abx
- Enfermedad moderada-grave ECG:11
- Gram: diplococos Gram positivos o cultivos +

¿Cuándo repetir la PL?

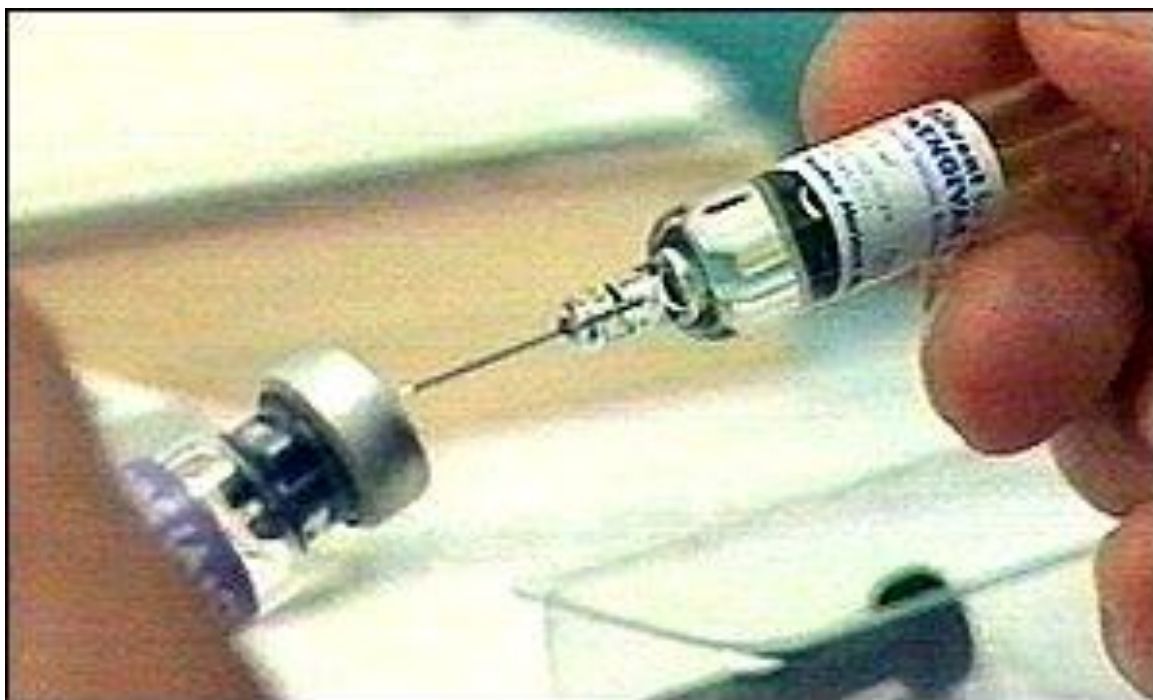
- 48 horas
- No respuesta clínica
- Dexametasona
- Bacilos gram negativos

Complicaciones

- > 2-3 días de tratamiento
- Hiponatremia
- Crisis convulsivas
- Empiema
- Abscesos cerebrales



PREVENCIÓN



Quimioprofilaxis

- Todos los contactos en 7 días previos a la identificación del caso índice
 - Contactos cercano (Intradomiciliarios)
 - Contactos Escolares
 - Guarderías (incluyendo Personal)
 - Personal de salud: Contacto estrecho

Quimioprofilaxis

- **Rifampicina**

- Menos de 1 mes 5mg/k dosis cada 12 hrs por dos días
- Mayores de 1 mes 10 mg/K (600 mg) cada 12 hrs por dos días

- Eficacia 72 -90%

Quimioprofilaxis

- **Ceftriaxona**
 - Menores de 15 años 125 mg/ IM
 - Mayores de 15 años 250 mg / IM
- Dosis ÚNICA
- Eficacia 97%

Quimioprofilaxis

- **Ciprofloxacina**
 - Solo en mayores de 18 años
 - 500 mg / VO
- Dosis ÚNICA
- Eficacia 90 a 95%