



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

**COMPORTAMIENTO CLINICO-EPIDEMIOLOGICO DE
MENINGOENCEFALITIS BACTERIANA EN NIÑOS**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

P R E S E N T A

DRA. YOLANDA GARCIA MARTINEZ

**ASESOR ACADÉMICO
DRA. AMALIA ESPARZA GARCIA**

**INVESTIGADOR METODOLOGICO
DRA. AMALIA ESPARZA GARCIA
DRA. LUCIA ALVAREZ HERNANDEZ**



MÉXICO, D.F.

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A LA MEMORIA DE MI MADRE POR SU INMENSO AMOR.

A MI PADRE POR ENSEÑARME LA PASION POR EL TRABAJO

A ALAN Y FERNANDO POR PERMITIRME SER MADRE

A LA DRA. AMALIA ESPARZA GARCIA POR SU PACIENCIA
Y TODO EL TIEMPO QUE ME DEDICO

A LA DRA. LUCIA ALVARES HERNANDEZ POR SU COMPRESION.

A TODOS LOS NIÑOS PORQUE SIN ELLOS NO SERIA LO QUE SOY.

HOJA DE AUTORIZACION

Investigador Principal

Dra. Amalia Esparza García
Infectologa Pediatra
Maestra en Ciencias

Hospital de Infectología Dr. Daniel Méndez Hernández CMN La Raza

Jefe de Coordinación de Educación e Investigación en Salud.
Hospital de Infectología Dr. Daniel Méndez Hernández CMN La Raza

Dra. Verónica A. Gaona Flores

Jefe de la División de Educación e investigación médica
Hospital General Dr. Gaudencio Gonzalez Garza del CMN La Raza

Dr. José Luis Matamoros Tapia

Profesor Titular del curso de especialización en Peiatria
Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del CMN La Raza

Dr. Mario González Vite

Cotutor

Dra. Lucia Álvarez Hernández
Infectologa Pediatra

Investigador del Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI

INDICE

	PAGINAS
RESUMEN	2
INDICE	3
MARCO TEORICO	4
JUSTIFICACION	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
OBJETIVOS	8
MATERIAL Y METODOS	9
TIPO DE ESTUDIO	9
UNIVERSO DE ESTUDIO Y MUESTRA	9
CRITERIOS DE SELECCIÓN	10
VARIABLES	11
DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO	15
TAMAÑO DE LA MUESTRA	15
ASPECTOS ETICOS	15
RECURSOS	15
FACTIVILIDAD	15
RESULTADOS	16
DISCUSIÓN	18
CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFIA	21
ANEXOS	23

Resumen

TITULO COMPORTAMIENTO CLINICO-EPIDEMIOLOGICO DE MENINGOENCEFALITIS BACTERIANA EN NIÑOS

A partir de la introducción de la vacuna conjugada de *Hib*, los casos fatales de meningitis bacteriana por éste microorganismo ahora son contados, sin embargo la mortalidad causada por otros patógenos sigue siendo elevada y un tercio de los sobrevivientes de meningitis cursan con discapacidad permanente. La disponibilidad de vacunas conjugadas han modificado la epidemiología mundial de meningitis, y han contribuido a la próxima erradicación de *Hib* y neumococo, sin embargo la emergencia de cepas multirresistentes de *S pneumoniae* y de *N meningitidis* constituye un problema que influye en la morbimortalidad de meningitis; en nuestro país se desconoce como estos factores han repercutido en la incidencia, evolución y mortalidad de meningitis bacteriana.

OBJETIVOS . Revisar y actualizar aspectos clínicos y epidemiológicos de meningitis bacteriana en los últimos 15 años. Establecer la frecuencia de agentes etiológicos, y conocer la respuesta clínica de esquemas terapéuticos utilizados. Determinar el porcentaje de niños inmunizados para *Hib*. Señalar la letalidad por meningitis bacteriana.

Criterios de Selección: **Criterios de inclusión:** Caso confirmado, probable y sospechoso de meningitis y edad **Criterios de No Inclusión I.** Expedientes de pacientes con diagnóstico de meningitis secundaria a: Fístula de LCR, mielomeningocele abierto, infección del sistema de derivación ventrículo peritoneal, cirugía de cráneo. Pacientes manejados en otra unidad con ausencia de respuesta al tratamiento con afectación grave del SNC fuera de todo manejo médico y / o quirúrgico II. Pacientes con sistema inmunológico deprimido con meningitis bacteriana **Criterios de Exclusión.** Expedientes que no cuenten con la información mínima requerida.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO. De la base de datos de ingresos y egresos de los servicios de pediatría participantes, se recabaron los pacientes pediátricos hospitalizados en el servicio de infectología pediátrica del HICMLR entre 1990-2004 con diagnóstico de meningitis bacteriana, y se solicitaron los expedientes clínicos al archivo, seleccionando aquellos, que cumplieron con los criterios de inclusión. Los resultados se anotaron en la hoja de captación y al completar la muestra se procedió al análisis estadístico.

RESULTADOS Ingresaron 584 casos, y el grupo más vulnerable fueron los lactantes de 3-12 meses de edad 301 (51.5%). Signos y síntomas principales fueron: rechazo al alimento 576(97.6%) alteración del estado de conciencia 564(95.6%), fiebre 481 (81.5%), crisis convulsivas 474 (80.3%), vómito 381 (64.6%) y rigidez de nuca 371(66.6%) se presentaron en más de la mitad de los casos. Casos confirmados hubo 190/584(32.%) identificando *Hib* en 44%, *S pneumoniae* 35 %, *S.agalactiae* 4.7%, bacilos Gram negativos 11%, *S pyogenes* 3%, *Listeria monocytogenes* y *N meningitidis* 0.5% respectivamente. De 237/584(41%) casos confirmados "sin aislamiento" 152/237(64%) fue la coagulación positiva para *Hib* 80%; *S pneumoniae* 15%; *S. agalactiae* 5% y *N. meningitidis* (1%); y por tinción de Gram fueron positivas 85/237(36%). Se registraron 151/584(26%) casos probables Casos sospechosos hubo 6/584(1%). Curaron 76% y mostraron recrudescencia 124/584(21%) Fallecieron 34/584(6%), 14/584(2%) fueron muertes tempranas y 20/584 (3%) tardías. Recibieron un esquema antimicrobiano 443/584 (76%) casos, dos esquemas 128/584 (22%) y tres 12/584(2%). Previo a la disponibilidad de la vacuna conjugada de *Hib*, el promedio mensual de casos en 1990 era de 10 casos, y posterior a su implementación en la CNV, y para el año 2004 el número de ingresos mostraron un descenso importante con 3 ingresos por mes.

DISCUSION Y CONCLUSIONES Cambios en la presentación de la enfermedad en relación a género y grupo de edad no se observaron, pero encontramos un incremento en la confirmación bacteriológica. A partir de 1997 resurge como el principal patógeno, *S pneumoniae* (6.4% vs. 15%) y se identificó durante el estudio una mayor incidencia de casos para *S agalactiae* y de bacilos gram negativos. Recientemente *N meningitidis* es de interés epidemiológico, por el incremento de casos detectados a partir del 2002, el seguimiento de dicho comportamiento no fue posible, al no disponer de los expedientes de MEB por *Neisseria*. La curación se obtuvo con el esquema inicial de tratamiento en la mayoría de los casos, y el uso de un segundo esquema se asoció con recrudescencia de MEB, y llamo la atención, que ante la actual emergencia de cepas resistentes de *S pnemunoniae*, no fuera la principal

La letalidad encontrada a diferencia de series nacionales e internacionales, fue muy baja, y probablemente es el resultado del manejo empírico inicial con vancomicina + cefotaxime.

ANTECEDENTES

La meningitis bacteriana (MB) es un proceso infeccioso agudo caracterizado por inflamación de las meninges y medula espinal¹; se manifiesta por un cuadro clínico rápidamente evolutivo, el cual ante la falta de un tratamiento oportuno tiene riesgo de desarrollar secuelas importantes o de fallecer; sin embargo a pesar de la gravedad de esta enfermedad su pronóstico ha cambiado con la disponibilidad de nuevos antibióticos², el diagnóstico temprano y el manejo en unidades de terapia intensiva, de tal manera que actualmente se notifican 85 mil defunciones de 426 mil casos cada año en menores de 5 años en todo el mundo³

Entre los principales patógenos causantes de meningitis bacteriana *Hemophilus influenzae tipo b (Hib)* fue la principal causa de meningitis, así en Estados Unidos de América (E. U. A) se registraban de 15,000-20,000 casos anuales⁴, a diferencia de países subdesarrollados donde la incidencia era más elevada, representando los menores de 6 meses de edad el grupo más vulnerable⁴. En América Latina los casos por *Hib* alcanzaban una mortalidad de 40% con una tasa variable en cada país, de 20-100 casos/100,000 niños en el grupo de 0-4 años de edad, encabezando Argentina la más baja incidencia y el mayor número de casos México y Costa Rica⁶.

En los últimos 15 años el comportamiento de *MB* en países desarrollados ha presentado cambios epidemiológicos de los cuales el más relevante fue la declinación de casos de meningitis por *Hib*⁵, a partir de la introducción de la vacuna conjugada de *Hib* al esquema de inmunización rutinaria⁵.

Así tenemos que en E. U A posterior a la introducción de las vacunas conjugadas de *Hib* y recientemente de *S pneumoniae*, los casos de meningitis bacteriana notificados cada año descendieron a 9 mil.³, observando un comportamiento similar en los países donde estas vacunas se han implementado, prevaleciendo como patógenos principales de meningitis *S pneumoniae* y *N. meningitidis*¹

De tal manera que en países donde la vacuna conjugada de *Hib*, se ha incorporado, prácticamente están por erradicar las enfermedades causadas por este microorganismo, a diferencia de países con limitados recursos económicos donde el costo elevado que implica la inmunización masiva con esta vacuna, es el principal obstáculo para su inclusión en el esquema de vacunación, limitación que favorece la circulación de *Hib*⁷, y motivo de 125, 000 defunciones anuales en niños de países en desarrollo, situación que es paradójica, al no incluir una vacuna donde más se necesita⁸.

En México la vacuna conjugada de *Hib* se empezó a aplicar en la medicina particular a partir de 1994, y en 1999 se modifica el esquema Nacional de Vacunación al introducir la vacuna pentavalente, que incluía Difteria, tosferina, tétanos (DPT), Hepatitis por virus B (HB) y *Hib*; pero es hasta el año 2000 cuando esta vacuna se implementa en todo el Sector Salud (Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado,

Secretaría de Salubridad y Asistencia). Esta medida junto con el reforzamiento de las coberturas de vacunación y la vigilancia epidemiológica favorecieron la declinación de enfermedades invasivas por *Hib* en poblaciones de alto riesgo⁴.

La vacuna pentavalente amplió la protección a otras enfermedades, pero México al igual que otros países en desarrollo, comparte diversas situaciones de riesgo que contribuyen en la incidencia de meningitis bacteriana, como son el aspecto económico, la pobreza extrema, sobrepoblación, hacinamiento, el limitado acceso a los servicios de salud, y padres con un bajo nivel cultural que interfieren en la aceptación y cumplimiento de los programas de vacunación; todos éstos son determinantes en la morbimortalidad de meningitis¹. Hasta antes de la introducción de la vacuna conjugada *Hib* era el principal patógeno de meningitis y se consideraba como el causante de 50-70% de los casos, estimados a partir de las cifras de mortalidad 2500 casos anuales de meningitis debidas a *Hib*, de los cuales el 30% de los sobrevivientes presento algún tipo de secuela neurológica⁴; recientemente la dirección general de epidemiología notifica 2000 casos al año, sin embargo la frecuencia real de meningitis bacteriana se desconoce³.

El control en las enfermedades invasivas por *Hib*, resulto en la emergencia de *S. pneumoniae*⁵ como patógeno de meningitis en todo el mundo, así en Suecia las bacteriemias por neumococo aumentaron de 5.2 a 15.2/100 000 casos anuales; en Dinamarca se incrementaron los aislados de cepas de neumococo en sangre y LCR; mientras que en América Latina a través de la vigilancia epidemiológica de *S. pneumoniae* llevada a cabo por la Red del Sistema Regional de Vacunas (SIREVA), comunico una mayor incidencia de neumonía y meningitis por neumococo en los menores de 2 años de edad⁹.

La mayor tasa de enfermedades invasivas por *S pneumoniae* y una inadecuada evolución clínica alerto sobre la existencia de cepas resistentes a múltiples antibióticos, considerando el tratamiento como un problema mundial⁵. En 1998 la Red SIREVA determino a través de concentraciones mínimas inhibitorias (CMI) 1649 cepas de *S pneumoniae* aislados de sitios estériles en pacientes menores de 5 años de edad, provenientes de Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México y Uruguay, encontrando 24.9% de cepas con baja susceptibilidad a la penicilina, 16.7% con resistencia intermedia y 8.3% con elevada resistencia. Detectando en el año 2000 una resistencia global a la penicilina de 34.2%, correspondiendo la más baja a Brasil (22.3%) y la más elevada resistencia (49.4%) a México en cepas aisladas de pacientes pediátricos con enfermedad invasiva¹⁰.

La presencia mundial de cepas de *S pneumoniae* resistentes a penicilina, se estableció entre 20-45%, estimando dos terceras partes de cepas con resistencia intermedia (CMI 0.1-1.0 g/L), y un tercio con resistencia elevada (CMI > 1.0g/L), en éste último grupo las cepas compartían resistencia cruzada a cloranfenicol y cefalosporinas de 3ª generación, razón por lo que actualmente se recomienda la adición de vancomicina al régimen empírico inicial para asegurar la erradicación y evitar la administración de tratamientos ineficaces⁵.

Junto a *S pneumoniae*, *N meningitidis*, emergió como patógeno de meningitis, así en Francia a partir de 1996 la tasa de meningitis por *N meningitidis* incremento y

en el año 2002 ocupó el segundo lugar como causa de meningitis bacteriana y para 2003, en un estudio que incluyó 1084 pacientes mayores de 28 días, los patógenos más frecuentemente aislados fueron *N meningitidis* (55.3%) en mayores de 12 meses de edad y *S pneumoniae* (33.4%) en lactantes de 2-12 meses.¹¹

En nuestro país *N meningitidis* no es endémica, pero en el año 2002 se notificaron 24 casos y para el año siguiente incrementaron a 78 casos¹², sin embargo no se descarta la posibilidad de subregistro en el número de casos reportados.

Si bien el pronóstico de la meningitis bacteriana ha mejorado con la disponibilidad de antibióticos de amplio espectro, de un mayor número de pruebas de diagnóstico y del manejo en unidades de terapia intensiva, la morbilidad y mortalidad en países en vías de desarrollo sigue siendo elevada, sobre todo por la presencia de cepas de neumococo multirresistentes. De tal forma, que a pesar de los avances logrados en el manejo, el 10-30% de secuelas a largo plazo prácticamente no se ha reducido⁵; ya que una tercera parte de los sobrevivientes de meningitis bacteriana, presentan hipoacusia transitoria o permanente y algún tipo de secuela neurológica.⁵ Pero el grado de secuelas de meningitis difiere en cada país, así es mayor el impacto en los países en desarrollo, debido a los costos y dificultades que implica la reintegración del niño a la sociedad. En Paraguay el 39% de secuelas en los sobrevivientes de meningitis bacteriana por *Hib* fueron: hidrocefalia hipertensiva, retraso mental e hipoacusia, correspondiendo 51% a los menores de un año de edad⁶. En la serie de Peña 13% presentaron hipoacusia y 12 % cursaron con retraso mental³.

La meningitis por *S pneumoniae* tiene la más elevada mortalidad y causa 30% de secuelas tardías. La mortalidad en niños de países en desarrollo es de 50% y los sobrevivientes registran hasta 60% de secuelas, a diferencia del 10-30% de la morbilidad y mortalidad respectiva que tienen los países industrializados⁶

Las meningitis causadas por *S agalactiae*, *S pneumoniae* y bacilos gram negativos cursan con un pronóstico desfavorable. Debido a la emergencia de cepas multirresistentes de *S pneumoniae* existe un mayor riesgo para que el pronóstico sea sombrío al prescribir tratamientos no eficaces¹⁴

A partir del año 2004 las guías internacionales para el diagnóstico y tratamiento de meningitis bacteriana, enfatizan la importancia de un diagnóstico y tratamiento oportuno señalando la necesidad de efectuar cambios en el tratamiento por la emergencia de cepas resistentes a diferentes agentes antibacterianos¹⁵

JUSTIFICACIÓN

La meningitis bacteriana es un padecimiento que genera altos costos y a pesar que los casos fatales han disminuido, es frecuente la discapacidad permanente ¹⁶, con repercusión en la calidad de vida de los pacientes y en sus familias.

Cambios en la epidemiología mundial de meningitis se han originado con la disponibilidad de vacunas conjugadas de *Hib* y neumococo, de tal forma que se espera en breve la erradicación de *Hib*, en tanto que *S pneumoniae* tiende a presentar un comportamiento similar, la emergencia de cepas con sensibilidad intermedia y con multirresistencia, constituyen el principal problema de morbimortalidad en meningitis.

México al igual que otros países en desarrollo comparte diversas condiciones que favorecen la incidencia de meningitis bacterianas.

El Hospital de Infectología, Unidad Médica de Alta Especialidad ubicado en el Centro Médico La Raza, recibe a la mayoría de pacientes con meningitis bacteriana del Distrito Federal, Estado de México, Hidalgo. En el periodo de estudio, la meningitis se ubico entre las tres primeras causas de morbilidad y la quinta en mortalidad. Es evidente que en meningitis bacteriana se han dado cambios epidemiológicos, sin embargo en México se desconoce cuál ha sido el impacto, en la evolución, inmunización con vacunas conjugadas para *Hib* y *S pneumoniae* así como la respuesta a esquemas terapéuticos utilizados y la mortalidad de los pacientes que padecen esta enfermedad, siendo el motivo del estudio conocer la situación actual de este padecimiento.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PROBLEMA GENERAL

- ✓ ¿Cuáles son los aspectos clínicos y epidemiológicos de meningitis bacteriana en los últimos 15 años?

PROBLEMAS SECUNDARIOS

- ✓ ¿Cuáles son agentes etiológicos más frecuentes, y la respuesta clínica a los esquemas terapéuticos utilizados?
- ✓ ¿Cual es el estado de vacunación para Hib y neumococo en niños con meningitis bacteriana?

OBJETIVOS GENERALES

- ✓ Revisar y actualizar aspectos clínicos y epidemiológicos de meningitis bacteriana en los últimos 15 años.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Establecer la frecuencia de agentes etiológicos, y conocer la respuesta Clínica a los esquemas terapéuticos utilizados.
- ✓ Determinar el estado de vacunación para Hib y neumococo en niños con meningitis bacteriana.

Material y métodos.

I. Tipo de estudio.

Observacional, descriptivo, retrolectivo y retrospectivo

II. Universo de estudio.

Expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico de meningitis bacteriana, hospitalizados en el servicio de pediatría del HICMR durante 1990- 2004,

III. Lugar donde se realizará el estudio.

Servicio de pediatría del HICMR del IMSS

IV. Muestra

Expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico de meningitis bacteriana que llenen los criterios de inclusión.

V. Criterios de Selección:

V. I. Criterios de inclusión:

V. I. a. **Caso confirmado** de meningitis cuando el cuadro clínico fue sugestivo de meningitis, con LCR compatible y cultivo positivo para un germen bacteriano, o en ausencia de cultivo de LCR positivo, pero con pruebas de tinción de Gram y/o aglutinación positivas¹⁷.

V. I. b. **Caso probable.** Cuadro clínico sugestivo de meningitis más LCR compatible, pero sin cultivo positivo¹⁷.

V. I. c. **Caso sospechoso.** La presencia de síndrome infeccioso, asociado con cualquiera de los síndromes-encefálico, de hipertensión intracraneana y/o meníngeo en quien no se pueden realizar los procedimientos diagnósticos¹⁷.

V. I. d. Edad A partir del primer día de vida hasta los 16 años de edad.

V. II Criterios de No Inclusión

V. II. a. Expedientes de pacientes con diagnóstico de meningitis secundaria a:

- Pacientes manejados en otra unidad con afectación grave del SNC fuera de todo manejo médico y / o quirúrgico
- Mielomeningocele abierto
- Infección del sistema de derivación ventrículo peritoneal
- Cirugía de cráneo

V. II. b. Pacientes con sistema inmunológico deprimido con meningitis bacteriana:

- Oncológicos
- Hematológicos
- SIDA
- Reumatológicos
- Inmunodeficiencia congénita

V. III. Criterios de Exclusión

Expedientes que no cuenten con la información mínima requerida.

VI. VARIABLES A ESTUDIAR:

VI. a. Meningitis Bacteriana

Definición conceptual Inflamación de las meninges caracterizada por pleocitosis en LCR y el aislamiento de un microorganismo bacteriano en LCR

Definición operacional. La presencia de de dos o más signos del tipo de fiebre, cefalea, rigidez de nuca y estado de conciencia alterado, asociado con alguna de las siguientes manifestaciones: Kerning, Brudzinki, cianosis diarrea, distensión abdominal, hipotermia, rechazo al alimento, crisis convulsivas, vómito, fontanela abombada, afectación de pares craneales, déficit neurológico focal, edema de papila y lesiones cutáneas

Por laboratorio el reporte de uno o varios de los siguientes estudios: citoquímico de LCR con aspecto turbio, pleocitosis a expensas de PMNs, hipoglucoorraquía, hiperproteinorraquía, tinción de gram con presencia de formas bacterianas, aislamiento microbiológico de un patógeno bacteriano, y coaglutinación positiva en LCR para alguno de los microorganismos enunciados (SGB, *N.meningitidis*, *S. pneumoniae*, *Hib*)

La información previa nos permitirá clasificar a los pacientes en:

CASO CONFIRMADO. Paciente con cuadro clínico sugestivo de meningitis, más LCR compatible y cultivo positivo para un germen. Se considerará como caso confirmado cuando el cultivo en LCR fue negativo pero el cuadro clínico es sugestivo de meningitis y cuenta con un citoquímico de LCR compatible, tinción de gram y/o aglutinación positivas¹⁷.

CASO PROBABLE. Todo paciente con cuadro clínico sugestivo de meningitis más LCR compatible, pero sin cultivo positivo¹⁷.

CASO SOSPECHOSO. Todo paciente que presente síndrome infeccioso, más cualquiera de los síndromes-encefálico, de hipertensión intracraneana y/o meníngeo en quien no se pueden realizar los procedimientos diagnósticos¹⁷.

Indicadores.; La presencia de signos y síntomas anotados más cultivo, citoquímico, coagulación, tinción de gram en LCR.

Escala de medición: Nominal,

VI. b. AGENTE ETIOLÓGICO MENINGITIS

Definición conceptual. Microorganismo causal de la inflamación de las meninges.

Definición operacional. Se anotará el resultado del cultivo en LCR de un patógeno bacteriano, y/o coagulación positiva en LCR para alguno de los antígenos que identifica:

1. *Hib*, 2. *S. pneumoniae* 3. *SGB*, 4. *N. meningitidis*, 5. Bacilos Gram. negativos.
6. Otros. 7. Ninguno 8. *Listeria monocytogenes*
2. indicadores, Cultivo, coagulación

Escala de medición. Nominal. Nombre del microorganismo aislado por cultivo, coagulación y/o tinción de gram positiva o negativa

VI. c. Edad

Definición conceptual. Tiempo que una persona ha vivido a contar desde que nació.

Definición operacional Se recabara del expediente la edad del paciente la cual será asignada de acuerdo a los diferentes grupos de edad en:

1. Recién nacido 0-30 días
- 2 Periodo gris 31- 60 días
3. 3m-6 años
4. 7años-16 años.

Indicadores: años, meses, días.

Escala de medición. Numérica continúa

VI. d. Género.

Definición conceptual. Condición orgánica que distingue al macho de la hembra, en los seres humanos, plantas o animales.

Definición operacional. Masculino o femenino.

Indicadores. Masculino o femenino

Escala de medición dicotómica nominal

VI. e. Respuesta al tratamiento

Definición conceptual Es la evolución del paciente hospitalizado con el tratamiento antimicrobiano establecido.

Definición operativa. Se evaluara la evolución clínica consignada en el expediente de acuerdo a los tipos de respuesta:

VI. e.1. Curación o resolución

Definición conceptual. Paciente con una adecuada respuesta al tratamiento, ausencia de signos meníngeos y evoluciona sin fiebre por lo menos en las últimas 48 horas¹⁹.

Definición operativa. Paciente que evoluciona con buena respuesta a los estímulos, alerta, con succión y deglución normal, sin fiebre y con ausencia de signos meníngeos.

Indicador signos y síntomas
Escala de medición presente y ausente

VI. e.2. Recrudescencia

Definición conceptual Reparación de la sintomatología de meningoencefalitis después haber alcanzada una buena respuesta clínica y esterilización del LCR y generalmente es causada por la misma bacteria²²

Definición operativa Paciente que después de alcanzar mejoría por un mínimo de 72 horas presenta otra vez fiebre y reaparición de sintomatología de meningitis asociada o no a alguna complicación (convulsiones), además de alteración en uno o varios de los estudios siguientes: citoquímico, coaglutinación y cultivo en LCR

Indicador Cuadro clínico de meningitis, citoquímico, coaglutinación y cultivo de LCR

Escala de medición: Presente o ausente

VI. e.3. Recaída

Definición conceptual. Reparación de síntomas y datos de laboratorio de meningoencefalitis durante la convalecencia generalmente causada por el mismo germen²²

Definición operativa La consignación en los 14 días siguientes a la suspensión del tratamiento de signos meníngeos, fiebre, con o sin alteración del estado de conciencia, focalización. Por laboratorio coaglutinación positiva, tinción de gram y cultivos positivos.

Indicador cuadro clínico y coaglutinación, tinción de gram y cultivos.

Escala de medición Nominal presente ausente

VI. e.4. Muerte Temprana o fulminante

Definición conceptual. La presencia de muerte en las primeras 72 horas de tratamiento hospitalario secundaria a alguna complicación aguda de meningitis bacteriana

Definición operativa Reporte de defunción secundaria a alguna complicación aguda de meningitis

Indicador Nota de defunción

Escala de medición. Nominal.

VI. e.5. Muerte Tardía

Definición conceptual: La presencia de muerte después de las primeras 72 horas de manejo hospitalario, secundaria a alguna complicación mediata o tardía de meningoencefalitis bacteriana aguda.

Definición operativa Reporte de defunción secundaria por alguna complicación mediata o tardía

Indicador Nota de defunción

Escala de medición. Nominal.

VII. Estado de vacunación para Hib y neumococo

Definición conceptual. Vacunas conjugadas

Definición operacional se tomara de la nota de ingreso, historia clínica o de la copia de la Cartilla Nacional de Vacunación, si recibió alguna de las vacunas conjugadas, para Hib y/o neumococo.

Indicador: Vacuna hexavalente, pentavalente, cuádruple que incluyan a *Hib*; y para neumococo, la vacuna heptavalente, o las vacunas con 14 o 23 serótipos.

Escala de medición nominal.

VIII. Esquema de tratamiento.

Definición conceptual. Tratamiento antimicrobiano con el que se logro la erradicación del microorganismos responsable de la meningitis bacteriana, y/ o curación del paciente, instituido en forma empírica o de acuerdo a la sensibilidad del patógeno aislado.

Definición operacional: Se recabará el esquema con el que se logro la curación del paciente: Penicilina Sódica Cristalina, Cloranfenicol, Cefotaxime, Amikacina, Vancomicina, Ceftriaxona, Ampicilina, Meropenem, Vancomicina, Otros

Indicadores tipo de antimicrobiano.

Escala de medición Nominal

IX. Número de tratamientos

Definición Conceptual. Son los esquemas de tratamiento antimicrobiano durante el internamiento del paciente con diagnóstico de meningitis bacteriana

Definición operativa Se contabilizara a todos los esquemas de antimicrobianos que recibió el paciente para curar la meningitis bacteriana

Indicador. Números de tratamientos recibidos

Escala de medición Numérica. Continua.

X. Año

Definición Conceptual. Periodo de 12 meses que consta de 365 días 6 horas y 9 minutos y 9.5 segundos

Definición operativa Se tomará del expediente el año en que ingreso el paciente

Indicador Año

Escala de medición Nominal

XI. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.

Se recabaron los nombres y afiliación de los pacientes pediátricos hospitalizados, en pediatría del HICMR con diagnóstico de meningoencefalitis bacteriana, durante el periodo de 1990-2004. Y se ingresaron los casos que cumplieron con los criterios de inclusión.

XII. TAMAÑO DE MUESTRA.

Estudio descriptivo donde no fue necesario obtener un tamaño de muestra

XIII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedios, desviación estándar, rangos, medianas y proporciones).

XIV. ASPECTOS ETICOS.

Estudio descriptivo, retrolectivo sin implicaciones éticas, debido a que las variables a recolectar son parte del manejo rutinario del paciente, por lo que no requiere consentimiento informado.

XV. RECURSOS.

Humanos: La información será capturada por el tesista. Económicos. No requiere de financiamiento, el material que se utilizará en las hojas de captación será solventada por los investigadores.

XVI. FACTIBILIDAD.

La factibilidad del estudio esta asegurada ya que el archivo clínico de el hospital involucrado, dispone de los expedientes que comprende el periodo de estudio

RESULTADOS

En el periodo de 1990-2004, se identificaron 934 casos de meningoencefalitis bacteriana (MEB), se excluyeron 350 al no disponer el archivo de los expedientes clínicos, e ingresaron al estudio 584 casos.

De los 584 casos, el sexo masculino represento el 60% (351) de la muestra (Gráfico.1), y por grupos de edad, se registraron: 21 (3.5%) recién nacidos, 65 (11.1%) lactantes en periodo gris (1 a 3 meses), en el grupo de 3 a 12 meses 301 (51.5%); de 13 meses a 6 años 149 (25.5%) y 48 (8.2%) pacientes de 7 a 15 años de edad. El promedio de edad fue 3.2 ± 0.89 meses. Gráfico 2.

Signos y síntomas principales fueron: rechazo al alimento 576 (97.6%), alteración del estado de conciencia 564 (95.6%), fiebre 481 (81.5%), crisis convulsivas 474 (80.3%), déficit neurológico 461 (78.1%), vómito 381 (64.6%) y rigidez de nuca 371(66.6%) en más de la mitad de los casos. Tabla 1.

Hubo 190/584 (32.5%) casos confirmados "**con aislamiento**": *Hib* en 84/190 (44%), *S. pneumoniae* en 67/190 (35%), 9/190 (4.7%) con *S. agalactiae*, 21/190 (11%) con bacilos Gram. negativos, *S. pyogenes* en 7/190 (3%), *Listeria monocytogenes* y *N. meningitidis* con 1/190 (0.5%) caso respectivamente. (Gráfico 3). En todos, el estudio citológico y químico de LCR fue compatible con la entidad. La coagulación fue positiva en 126/190 (66%) y se visualizaron formas bacterianas por tinción de Gram en 113/190 (59%) muestras. De 237/584(41%) casos confirmados "**sin aislamiento**", 152/237(64%), tuvieron coaglutinacion positiva: *Hib*, en 121/152 (80%); *S. pneumoniae* en 22/152 (15%); SGB en 7/152(5%) y *N. meningitidis* en 2/152(1%); y por tincion de Gram fueron positivas 85/237(36%). (Gráficos 4).

Se registraron 151/584(26%) casos probables y todos mostraron citológico y químico de LCR compatible. (Gráfico 5).

El estudio citológico y químico de LCR fue compatible en todos los casos confirmados y probables 578/578 (100%), mientras que en los casos confirmados con aislamiento, se identifico por cultivo LCR el agente causal en 190/584 casos.

En los casos confirmados con o sin aislamiento la coaglutinación, confirmo el diagnóstico en 278/584 (48%), con *Hib* en 197/278(71%), *S pneumoniae* con 64/278 (23%); *S agalactiae* en 14/278 (5%), y *N meningitidis* en 3/278 (1%) casos; mientras que por tinción de Gram se visualizaron 197/584(34%) formas bacterianas, con 81/197 coco-bacilos Gram. negativos, diplococos Gram. positivos en 76/197, cocos Gram. positivos en 14/197, diplococos Gram. negativos en 3/97,

hubo 13/197 bacilos Gram negativos y otros microorganismos se visualizaron en 10/197 casos.(Gráfico 6 y 7). Casos sospechosos hubo 6/584(1%). (Gráfico 8)

Curaron 169/584(29%) casos sin etiología documentada (SAEI); y en los casos confirmados, respondieron al tratamiento en *Hib* 163/584(28%); *S pneumoniae* 65/584 (11%) (Gráfico 9), SGB 12/584(2%); 3/584(0.5%) *N meningitidis*; BGN en 8/584(1.3%), *S. pyogenes* en 4/584(0.7%). *L monocytogenes* en 1/584(0.2%). Se presentó recrudescencia en 124/584(21%) casos; y la ocurrencia por agente etiológico fue: *Hib* 37/207(17%); *S pneumoniae* 26/97(27%); SGB 6/19(32%); BGN 13/23(56%); *S pyogenes* 1/7(14%) y 41/227(18%) SAEI. Recaída de MEB se observó en un paciente con *E. faecalis* Fallecieron 34/584(6%), 14/584(2%) fueron muertes tempranas y 20/584(3%) tardías. (Gráfico 10).

Recibieron un esquema antimicrobiano 443/584 (76%) casos, dos esquemas 128/584 (22%) y tres 12/584(2%). (Gráfico 11). El manejo de meningitis por *Hib* fue con PSC + cloranfenicol en 32/584(5%), cloranfenicol en 131/584(22%) y cefotaxime o/ceftriaxona en 32/564(5%); mientras que en las meningitis por *S pneumoniae* el tratamiento fue : PSC/cloranfenicol en 16/584(3%), cefotaxime o /ceftriaxona 7/584(1%), cefotaxime+vancomicina 39/584(87%), meropenem+vancomicina 5/584(1%). (Gráfico 12)

Previo a la disponibilidad de la vacuna conjugada para *Hib* en la población mexicana el promedio de meningitis de 1990 a 1994 fue de 64 casos, entre 1995-1999, cuando la vacunación de *Hib* por el sector salud ya se había iniciado se registraron en promedio 39 casos, para 2000-2004 cuando la vacuna de *Hib* era aplicada en forma rutinaria, se presentó un descenso registrando un promedio de 14 casos. (Gráfico 13).

De los casos con MEB, 57/584(10%) habían sido inmunizados con las vacunas conjugadas de *Hib* (51/57) y neumococcica (6/57), 6 casos tenían protección para *Hib* y en dos contaban con ambas vacunas, desafortunadamente, información sobre el número de dosis que se les había aplicado, no fue posible obtenerla. (Gráfico 14)

El promedio mensual de casos hospitalizados por año mostró una caída en progresiva, así en 1990 fue de 10.2, 1991 de 8.2, 1992 de 6.6, en 1993 fue de 6.3, 1994 de 8.2, 1995 con 5.7, 1996 de 4.8, 1997 de 3.5 y 1998 de 6, en 1999 de 4.7, en el año 2000 de 2.8, 2001 de 1.6, 2002 de 0.87, para 2003 de 0.75, y en el 2004 de 2.6. (Gráfico 15).

DISCUSION.

Cambios en la forma de presentación de la enfermedad por género y grupo de edad, no se encontraron, y en los signos y síntomas observados, a diferencia de otras series, sobresalieron el rechazo a la vía oral, alteraciones del estado de conciencia, fiebre y crisis convulsivas; manifestaciones, que se explican por la edad promedio que fue de 3 y 12 meses de edad. Por diferencias clínicas intragrupo, las crisis convulsivas fueron frecuentes de 0-12 meses de edad, en tanto que en el grupo de uno a seis años, la sintomatología meníngea fue característica, y a partir de los 7 a 15 años fue común hipertensión intracraneana. Los menores de 60 días, se distinguieron por sintomatología inespecífica, donde las convulsiones y la fontanela abombada sobresalieron, hallazgos probablemente explicados porque solo se ingresan neonatos de término, mayores de siete días de vida y con meningitis tardía confirmada.

En el HICMLR registramos un incremento en la confirmación bacteriológica de 48 a 73%, superando el grado de aislamientos de la serie de Peña³, pero en relación con series internacionales la identificación por cultivo y/o coaglutinación se ubico por debajo del 95% reportado; este resultado probablemente refleja las características de la población estudiada, la cual, al momento de su ingreso, tiene por lo menos 24 horas de manejo con fármacos que atraviesan la barrera hematoencefalica, lo que dificulta la recuperación del agente causal y la no disponibilidad de técnicas de biología molecular, que permitan la identificación etiológica en LCR con escasas cargas bacterianas.

La etiología de MEB por grupos de edad fue similar hasta 1997, cuando detectamos el resurgimiento de *S pneumoniae* y *N meningitidis*, comportamiento que coincidió con la serie reportada por Peña³. Otros agentes de MEB durante el estudio mostraron cambios en su incidencia, con un mayor número de casos para *S agalactiae* (de 0.3% a 3%), *S pneumoniae* (6.4% vs. 15%) y bacilos gram negativos (4.5 vs. 11%). Recientemente *N meningitidis* es de interés epidemiológico, por el incremento de casos detectados a partir del 2002, el seguimiento de dicho comportamiento no fue posible, debido a que no se contaron expedientes de los casos de *Neisseria*, y nos obliga a no perderlo de vista. Sin embargo no descartamos un probable subregistro, en aquellos casos de MEB con tratamiento empírico inicial, y ausencia de estudios de LCR a su ingreso.

La curación se obtuvo con el esquema inicial de tratamiento en la mayoría de los casos (76%), y la administración de un segundo esquema antimicrobiano se correlacionó directamente con el desarrollo de recrudescencia de MEB (22%), llamando la atención, que ante la actual emergencia de cepas resistentes de *S pneumoniae*, no fuera la principal causa, correspondiendo las recrudescencias de MEB en primer lugar a bacilos gram negativos, seguida de *S agalactiae* y *S pneumoniae*.

A diferencia de series nacionales e internacionales ^{3, 23,25} la letalidad encontrada fue muy baja, y probablemente es el resultado del manejo empírico inicial con vancomicina + cefotaxime.

Con la introducción de la vacuna conjugada de *Hib*, un dramático descenso se origino en la incidencia de MEB por este patógeno, y actualmente el principal microorganismo causal de MEB es *S.pneumoniae*. Sin embargo se espera que a partir de la introducción de la vacuna conjugada heptavalente por el sector salud ocurra un comportamiento similar al de *Hib*. Por lo anterior es importante que las autoridades correspondientes tomen las medidas necesarias para implementar la introducción de la vacuna heptavalente y otras nuevas vacunas (meningococcica)

Dentro de la Cartilla Nacional de Vacunación, además de la promoción de medidas preventivas que modifiquen en forma definitiva el curso de enfermedades tan graves como es la MEB.

CONCLUSIONES

1. *S pneumoniae* a partir de 1999, es la principal causa de MB.
2. El sexo masculino y los lactantes de 3-12 meses de edad siguen siendo los más vulnerables en meningitis.
3. Las principales manifestaciones fueron: rechazo al alimento, estado de conciencia alterado, fiebre y crisis convulsivas manifestaciones que se correlacionaron con el grupo más vulnerable
4. El citoquímico de LCR fue compatible en todas las MB, y la coagulación fue el estudio diagnóstico más importante.
5. Registraron curación 71% de las MB, y la mayor frecuencia de recrudescencia ocurrió en MEB por BGN, SGB y *S pneumoniae*. Los casos que ameritaron un segundo esquema de manejo se asociaron con recrudescencia de MEB.
6. A diferencia de otras series, se registró una baja letalidad y el promedio de casos anuales de MB en el HICMLR declinaron de 10 a 2% para 2004, esta baja letalidad probablemente se explique por el uso empírico de cefotaxime y vancomicina, esquema que brinda protección contra cepas de neumococos resistentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Coria, L. JJ, Gómez B. D, Morales, A. JJ. Actualidades en el tratamiento de la meningitis bacteriana aguda. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2000; 57: 292-303.
2. Swartz M. Bacterial Meningitis-A View of the past 90 Years. *N Engl J Med* 2004; 35: 1826-28
3. Peña, RH, Díaz, RR, Solórzano, FS, Miranda, MN. Epidemiología de meningoencefalitis bacteriana en un hospital pediátrico de tercer nivel. *Inf Microbiol* 2005; 25 :14-17
4. Gómez de León Cruces P, Cabrera-Contreras R. Vacunas contra *Haemophilus influenzae b*: presente, pasado, futuro. *Salud Pública Mex* 1992; 34: 274-286.
5. Saens, XLI, McCracken Jr, G. Bacterial meningitis in children. *Lancet* 2003; 361: 2139-48.
6. Basualdo W, Arbo A. Invasive *Haemophilus influenzae* tipo b infections in children in Paraguay. *Arch Med Res* 2004;35:126-133.
7. Yogev R, Guzman-Cottrill, J Bacterial Meningitis in Children: Critical review of current concepts. *Drugs* 2005;65: 1097-1112.
8. Fuller DG, Duke T, Shan F, Curtis N. Antibiotic treatment for bacterial meningitis in children in developing countries. *Ann Trop Paediatr* 2003; 23: 233-53
9. Echaniz-Aviles IG, Solórzano-Santos F. Enfrentando el reto: prevención de enfermedad neumocócica con vacunas conjugadas. *Salud Pública de México* 2001;43:352-367
10. Hortal M, Ruvinsky R, Rossi A, Agudelo CI, Castañeda E, Brandileone C, Camou T, Palacio R, Echaniz G, Di Fabio JL Impacto del *Streptococcus pneumoniae* en las neumonías del niño latinoamericano. Grupo SIREV –Vigia .*Rev. Panam Salud Publica* 2000; 3: 185-95
11. Bingen E, Levy C de la Rocque F, Boucherat M, Varon E, Alonso JM, Dabernat H, Reinert P, Aujard Y, Cohen R. Bacterial Meningitis Study Group. *Clin Infect Dis.* 2005 ; 41: 1059-63
12. Almeida-González L, Franco-Paredes Carlo, Pérez LF, Santos-Preciado . Enfermedad por meningococo *Neisseria meningitidis*: perspectiva epidemiología, clínica y preventiva. *Salud Publica Mex* 2004; 46:438-50
13. Solorzano SF, Miranda NMG, Días RRD. Meningoencefalitis bacteriana. *Enf. Inftec y Micro.* 2002; 22: 2- 13.
14. Duke T, Curtis N, Fuller DG. The management of bacterial meningitis in children. *Expert Opin Pharmacother.* 2003; 4: 1227-40
15. Tunkel AR, Hrtman, J, Kaplan, SL, Kaufman, BA, Roos, KL, Scheld, WM, Whitley, RJ. "Practice Guidelines for the Management of bacterial Meningitis". *Clin Infect Dis* 2004; 39.1267-84.
16. Williams AJ, Nadel S. Bacterial meningitis: current controversies in approaches to treatment. *Drugs* 2001; 15: 909-19.

17. Coria, L. JJ, Gómez, B. D, Juárez, E. M, Caltenco, S. R, et. al. "Manejo del paciente con meningitis bacteriana aguda". *Bol Med Hosp Infant Mex* 2002

18. Jiménez, AV, Gómez, BDB, Rodríguez, RS, "Meningitis bacteriana. Parte II". Bol Med Hosp Infant Méx 1998; 55(11). 670-85
19. Gómez DB, Calderón EJ, Romeo RS, Espinoza MLE, Juárez MMC Características clínico-microbiológicas de la meningitis por Streptococcus pneumoniae resistente a penicilina. Salud Publica Méx 1999;397-404.
20. Gomez-Barreto D, Jiménez-Velazquez A, Rodríguez-Suarez R. Meningitis bacteriana. Parte I. Bol Med Infant Mex 1998; 10: 599-621.
21. Swartz Morton N, Dodge Philip R. Bacterial Meningitis-A review of selected aspects. N Engl J Med.1965;272:725-730.
22. Dawson Catherine G, Emerson Julia C, Burns Jane L. Fifteen years of experience with bacterial meningitis. Pediatr Infect Dis J. 1999;18:816-22.
23. Games-Esternod J, Solórzano-Santos F, Lopez del Prado J, Alvarez Hernandez L, Ramirez-Cruz Faustina. Etiología de la meningococcal meningitis purulenta en pediatría. Implicaciones terapéuticas. Gaceta Medica de México 1991;127:315-20.
24. Murguía-de Sierra T, Villa-Guillén M. Meningitis neonatal. Bol Med Infant Mex 1999; 56: 47-57.
25. Pelton S I, Yogev R, Improving the outcome of pneumococcal meningitis. Arch Dis Child 2005; 90:333-334.
26. Watt J P, Levine O S, Santosham M. Global reduction of Hib disease; What are the next steps? Proceedings of the meeting. The journal of Pediatrics 2003. S163-85.

ANEXO 1.

HOJA DE CAPTACIÓN DE DATOS

Nombre _____

Afiliación _____

Hospital sede _____

1. Meningitis Bacteriana

Fiebre	Presente ()	Ausente ()	
Cefalea	Presente ()	Ausente ()	
Rigidez de nuca	Presente ()	Ausente ()	
Vómito	Presente ()	Ausente ()	
Kerning	Presente ()	Ausente ()	
Brudsky	Presente ()	Ausente ()	
Cianosis	Presente ()	Ausente ()	
Diarrea	Presente ()	Ausente ()	
Distensión abdominal	Presente ()	Ausente ()	
Hipotermia	Presente ()	Ausente ()	
Hiporexia	Presente ()	Ausente ()	
Estado de conciencia alterada	Presente ()	Ausente ()	
Fontanela abombada	Presente ()	Ausente ()	
Afectación de pares craneales	Presente ()	Ausente ()	No consignada ()
Déficit neurológico	Presente ()	Ausente ()	No consignada ()
Edema de papila	Presente ()	Ausente ()	No consignada ()
Lesiones cutáneas	Presente ()	Ausente ()	

LCR

Compatible Si () No ()

No Compatible Si () No ()

I CASO CONFIRMADO

(1). Cuadro clínico sugestivo+ LCR citoquímico compatible+ cultivo de LCR positivo, coagulación y tinción de gram positiva

(2) Cuadro clínico sugestivo + LCR compatible + cultivo de LCR negativo, coagulación y tinción de gram positivas

(3). Caso No confirmado

II. CASO PROBABLE.

(1).Cuadro clínico sugestivo, citoquímico de LCR compatible + Cultivo de LCR negativo, coagulación y tinción de gram negativas

(2). Caso No probable

III. CASO SOSPECHOSO:

(1.) La presencia de Sx infeccioso, y /o sx de HEC, encefálico ,meníngeo que no cuenta con muestra de LCR

(2.) Caso no sospechoso

2. AGENTE ETIOLÓGICO MENINGITIS

(1.) *Hib*,

(2). *S. pneumoniae*

(3). *SGB*,

(4). *N. meningitidis*,

(5). Bacilos Gram. negativos.

(6). Otros.

(7). Ninguno

(8). *Listeria monocytogenes*

3. Edad

(1.) Recién nacido 0-30 días

(2.) Período gris 31- 60 días

(3.) 3m-6 años

(4.) 7años-16 años.

4. Sexo.

(1.) Femenino (2) Masculino

5. Respuesta al tratamiento

- (1.) Curación o resolución
- (2.) Recrudescencia
- (3.) Recaída
- (4.) Muerte Temprana
- (5.) Muerte tardía

6. Tipo de tratamiento

- 1) Penicilina+Cloranfenicol
- 2) Cefotaxime
- 3) Penicilina Sódica Cristalina
- 4) Cefotaxime+Amikacina
- 5) Vancomicina Cefalosporina 3^a.
- 6) Ceftraxiona
- 7) Ampicilina+Amikacina
- 8) Meropenem
- 9) Meropenem+Vancomicina
- 10) Otros
- 11) Penicilina Sódica Cristalina+Amikacina
- 12) Ampicilina+Cefotaxime

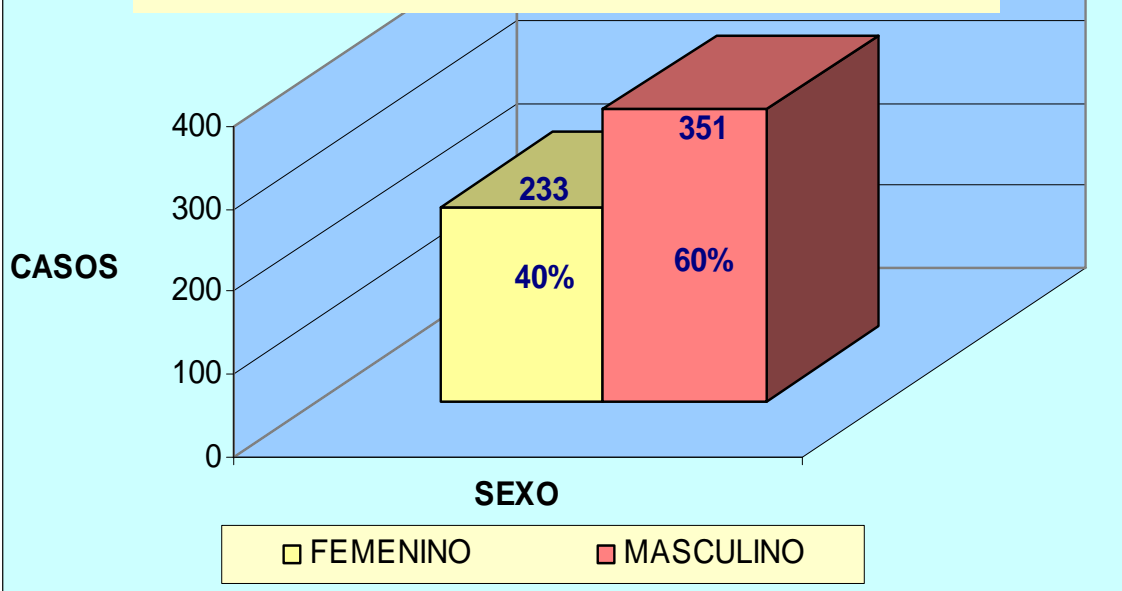
7. Esquema de vacunación

1. Triple, Sabin, Hib
2. Neumocócica, Triple, Sabin, Hib
3. Triple, Sabin
4. No consignada
5. Ninguna
6. BCG
7. BCG, Sabin

8. Año

1. 1990 ()
2. 1991 ()
3. 1992 ()
4. 1993 ()
5. 1994 ()
6. 1995 ()
7. 1996 ()
8. 1997 ()
9. 1998 ()
10. 1999 ()
11. 2000 ()
12. 2001 ()
13. 2002 ()
14. 2003 ()
15. 2004 ()

**GRAFICA 1. GENERO EN LOS CASOS DE MENINGITIS BACTERIANA
1990-2004**



**GRAFICO 2. GRUPOS DE EDAD EN LOS CASOS DE MENINGITIS
BACTERIANA 1990-2004**

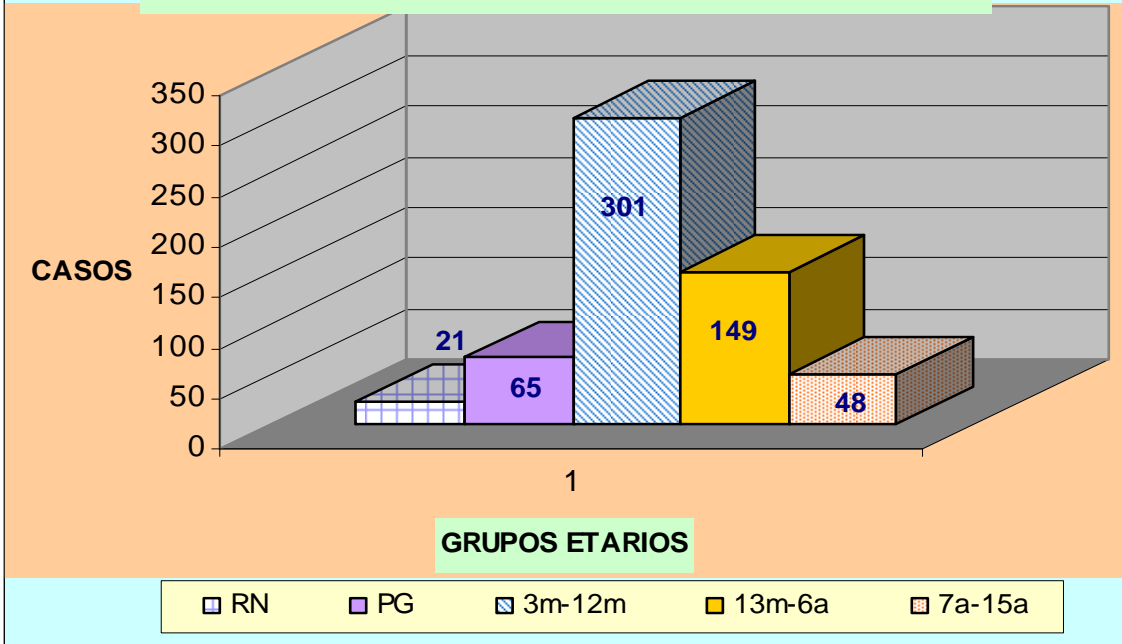
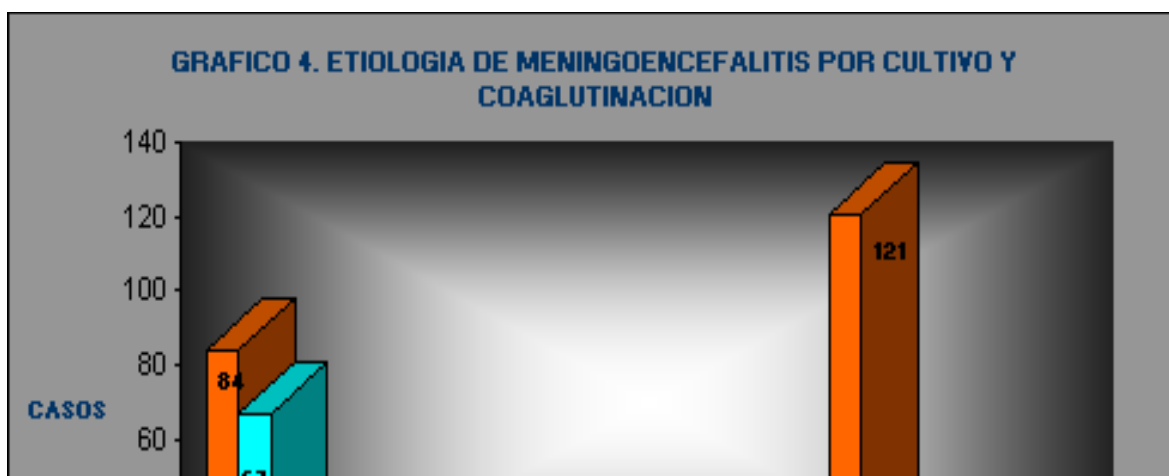
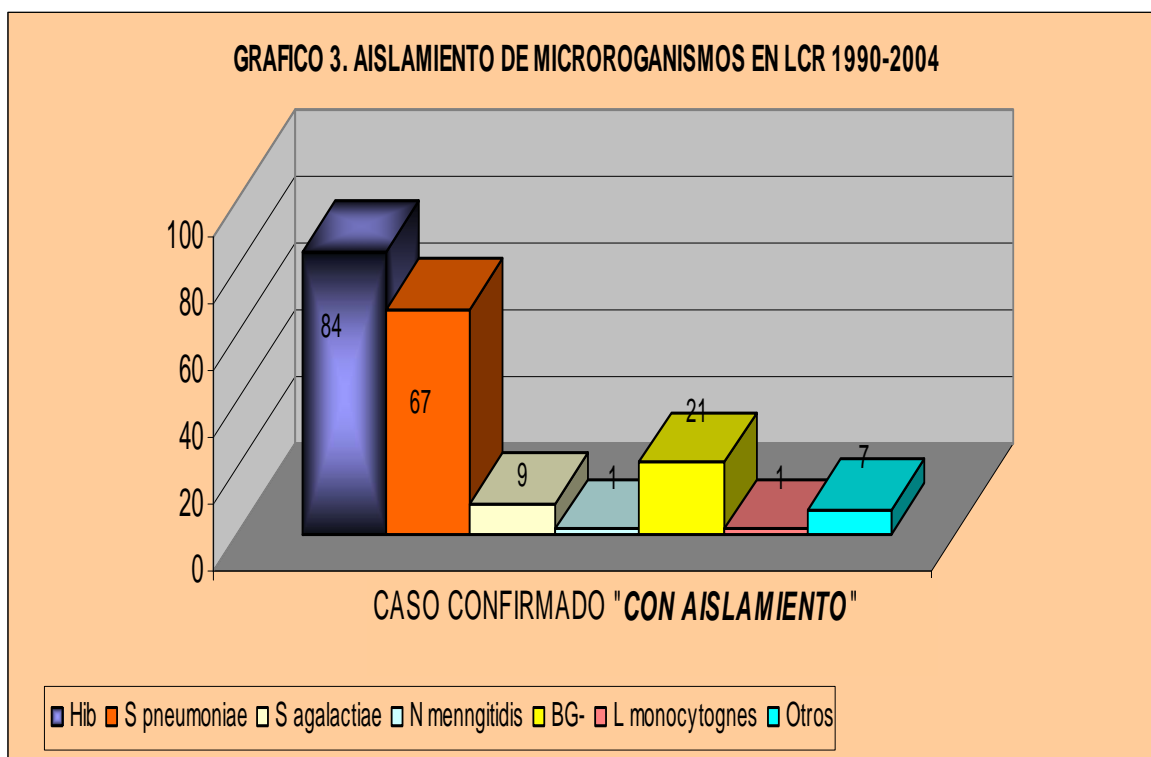


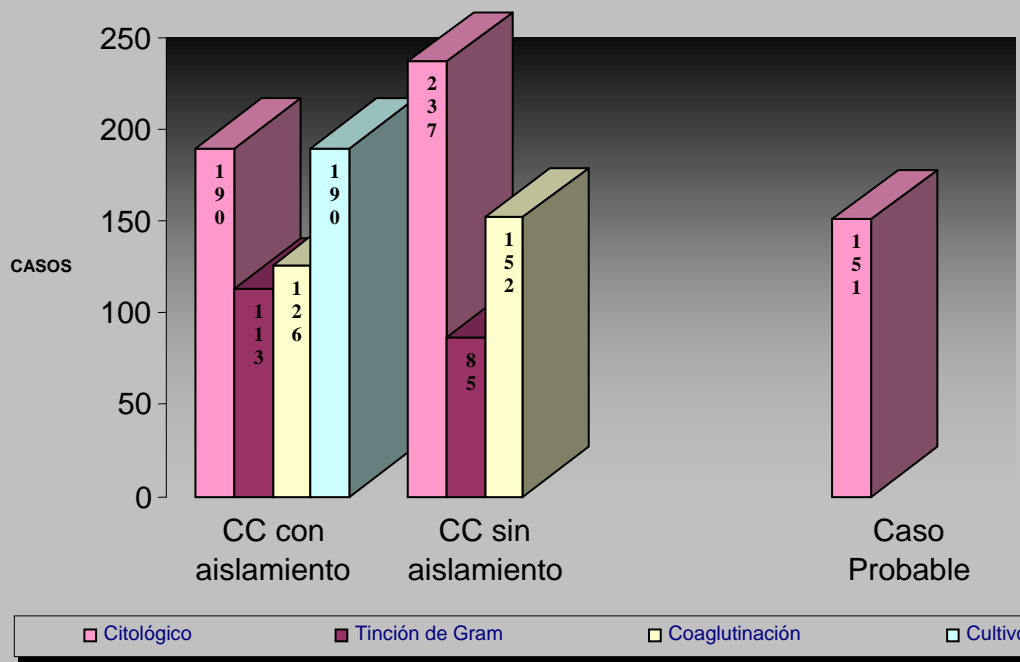
TABLA 1

Signos y síntomas	Recién nacido:	Período gris	3-12 meses	13 meses- 6 años	7 -15 años	Total
	N=21 (%)	N=65 (%)	N=301 (%)	N=149 (%)	N=48 (%)	
Rechazo al alimento	20(95)	65(100)	299(99)	146(98)	46(96)	576(99)
Estado de conciencia alterado	20(95)	62(95)	291(97)	145(97)	46(96)	564(97)
Fiebre	11(52)	37(57)	262(87)	137(92)	34(71)	481(82)
Crisis Convulsivas	16(76)	55(85)	262(87)	117(78)	24(50)	474(81)
Déficit neurológico	18(86)	52(80)	232(77)	121(81)	38(79)	461(79)
Vómito	14(67)	39(60)	180(60)	109(73)	39(81)	381(65)
Rigidez de nuca	2(10)	29(45)	191(63)	116(78)	37(77)	375(64)
Distensión abdominal	18(86)	47(72)	168(56)	37(25)	2(4)	272(47)
Kerning	0	7(11)	115(38)	85(57)	23(50)	230(39)
Brudzinski	0	6(9)	109(36)	85(57)	26(54)	226(39)
Fontanela abombada	15(71)	55(85)	133(44)	3(2)	0	206(35)
Cianosis	15(71)	34(52)	101(34)	25(17)	5(10)	180(31)
Cefalea	0	0	0	107(72)	46(96)	153(26)
Diarrea	5(24)	21(32)	69(23)	13(9)	2(4)	110(19)
Hipotermia	11(52)	28(43)	43(14)	10(7)	0	92(16)

Afectación de pares craneales	0	2(3)	25(8)	3(2)	1(2)	31(5)
Lesiones cutaneas	3(14)	4(6)	9(3)	1(0.7)	0	17(3)
Edema de papila	1(5)	1(2)	1(0.3)	0	2(4)	5(0.9)



**GRAFICO 5. LCR: CARACTERISTICAS DE LOS CASOS CON MEB HICML
1990-2004**



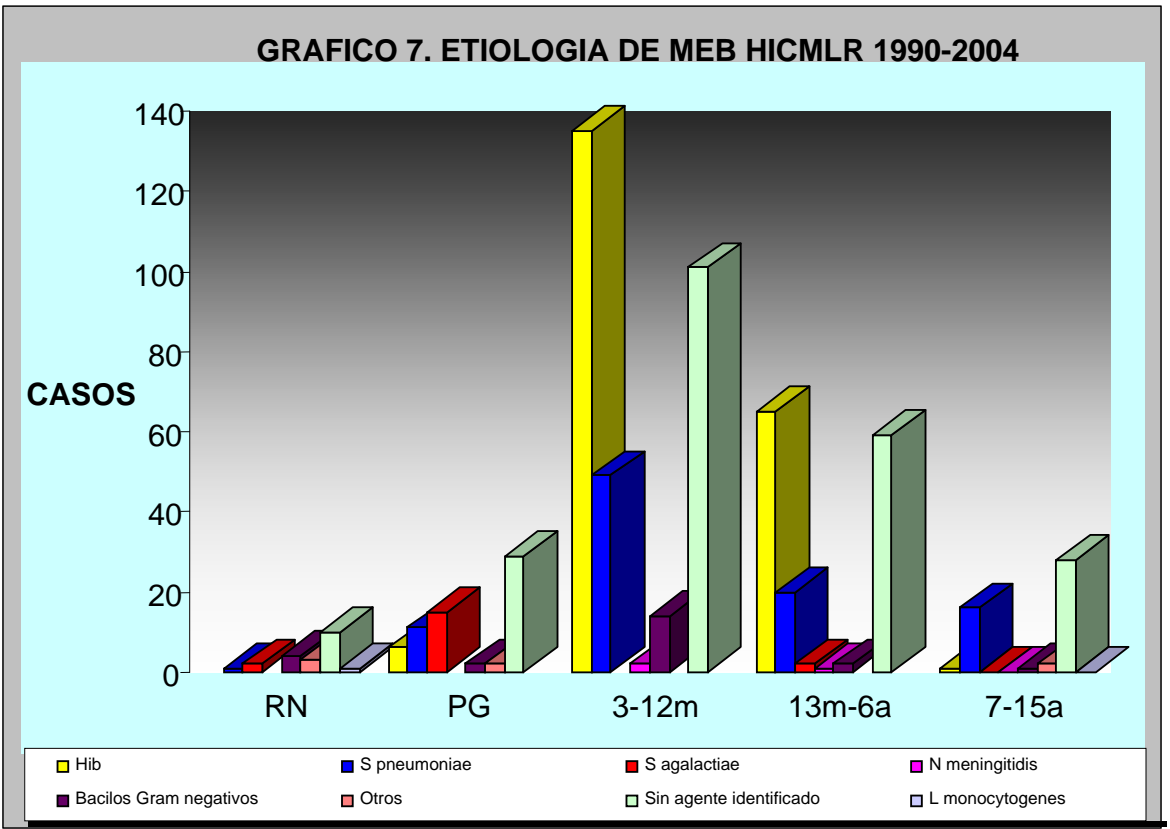
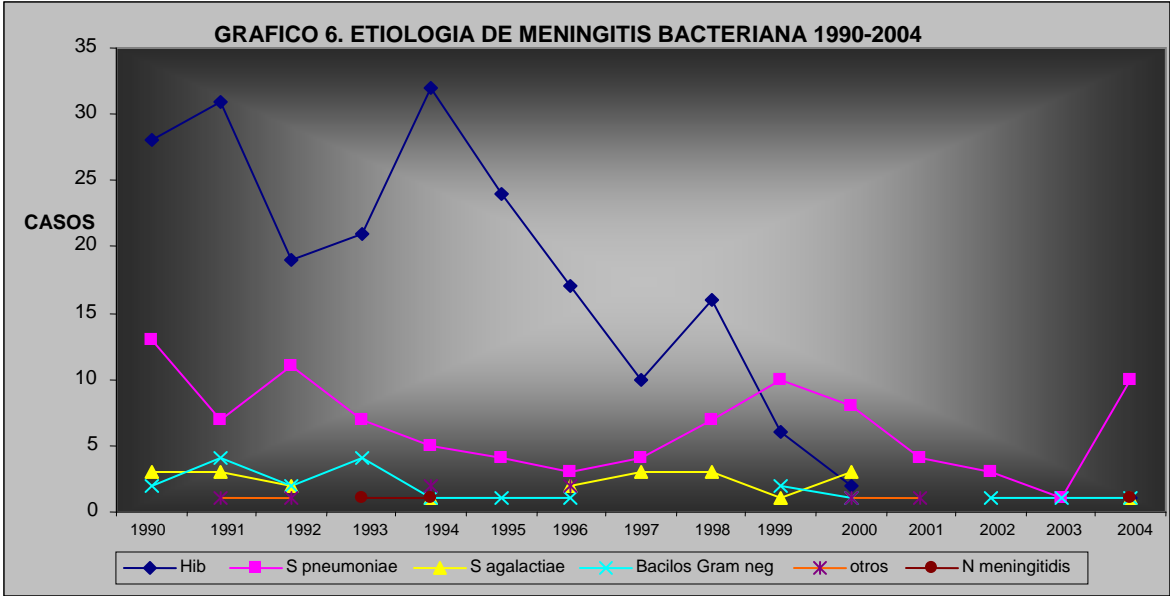


GRAFICO 8. CLASIFICACION EPIDEMIOLOGICA DE LOS CASOS DE MEB 1990-2004

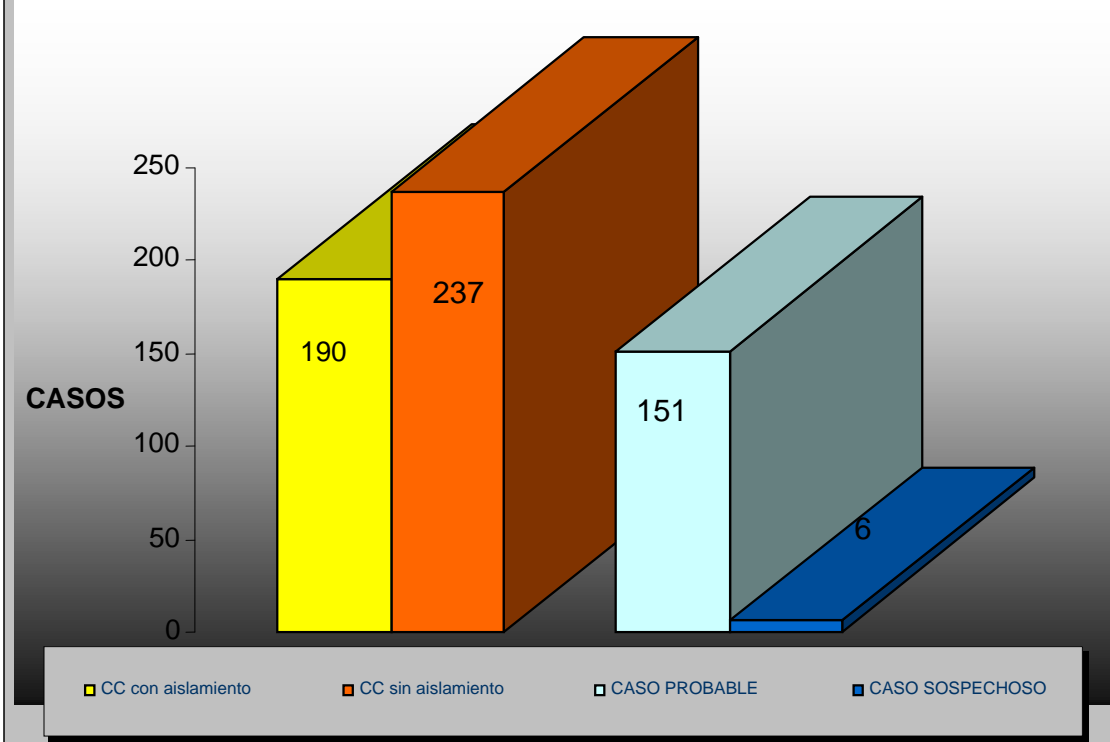
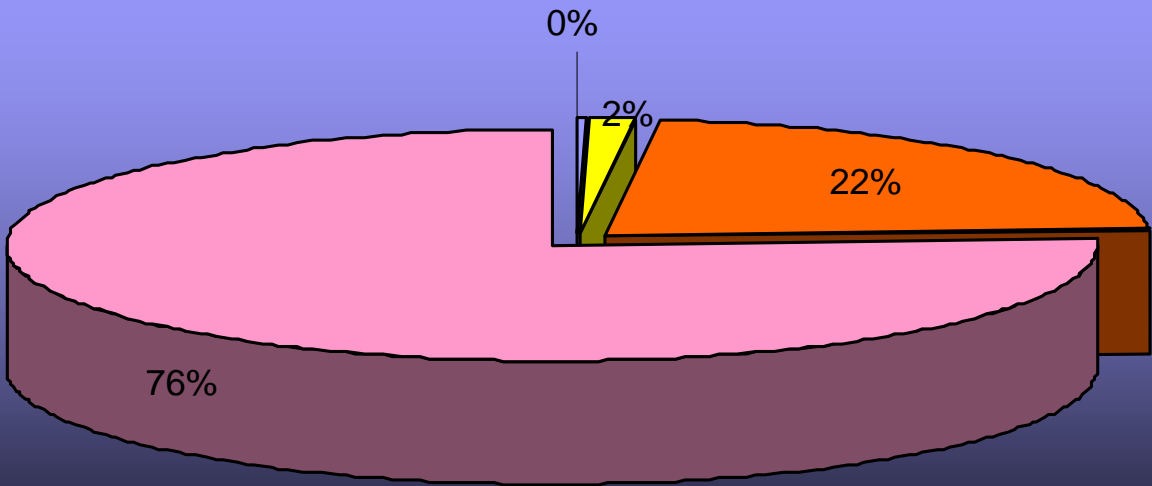


GRAFICO 11. ESQUEMAS DE TRATAMIENTO



Cuatro Tres Dos Uno

GRAFICO 12. TRATAMIENTO DE MEB POR *S PNEUMONIAE*

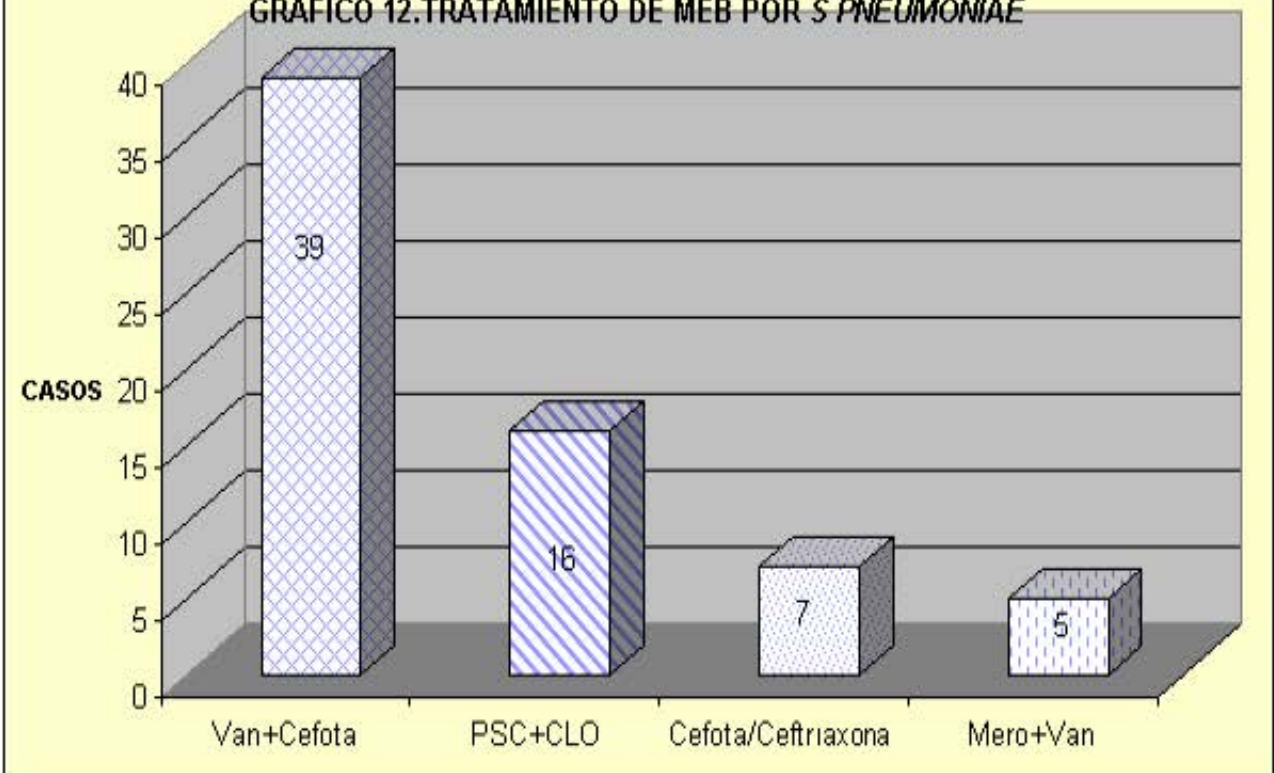


GRAFICO 13. EPIDEMIOLOGIA DE MENINGOENCEFALITIS BACTERIANA 1990-2004

HICMLR

- A No disponibilidad de la vacuna de Hib
- B Administracion limitada de la vacuna de Hib
- C Vacuna de Hib incluida en la CNV

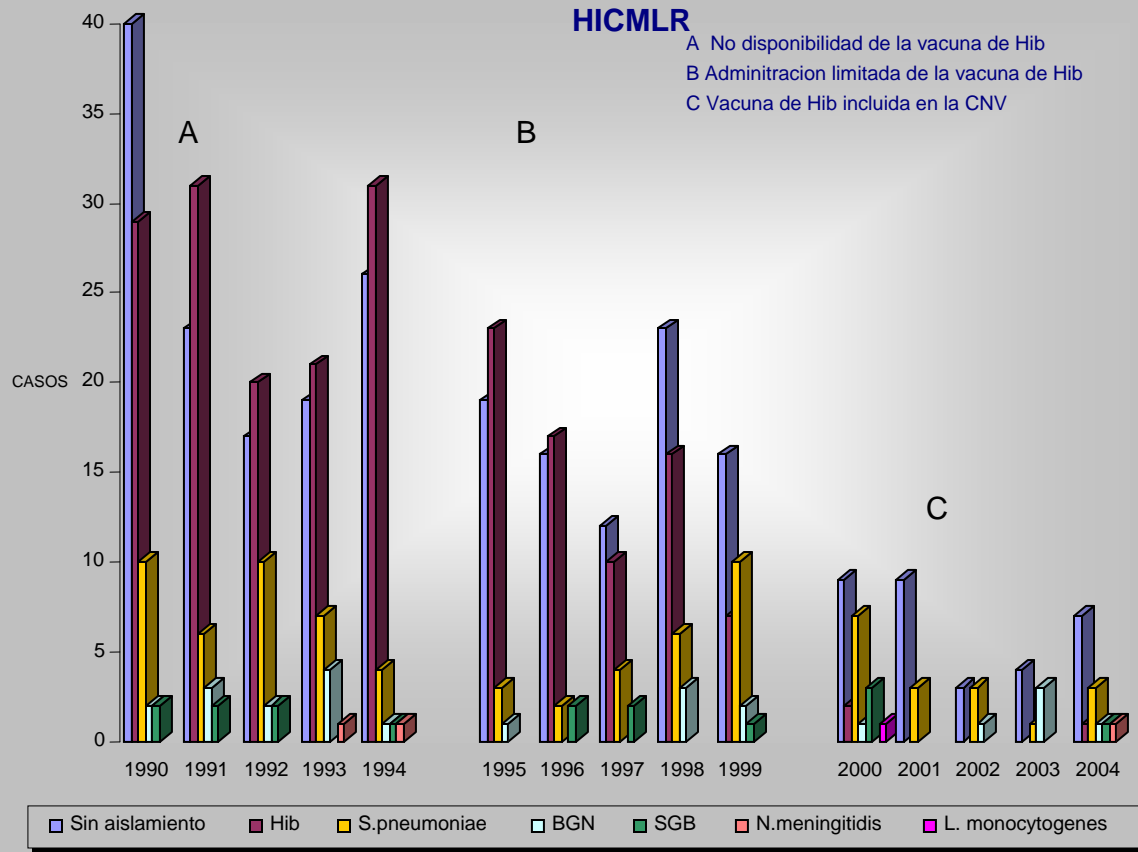


GRAFICO 14. ESTADO DE INMUNIZACION DE LOS CASOS DE MEB 1990-2004

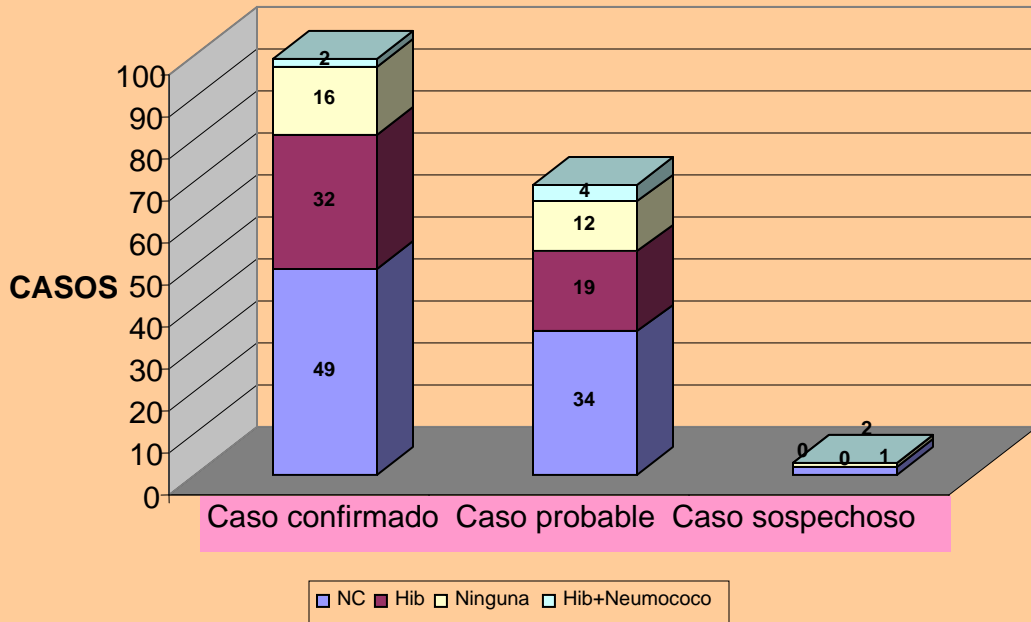


GRAFICO 15. Promedio de casos de meningitis bacteriana de 1990-2004 en el servicio de pediatría de infectología pediátrica del HICMLR.

