

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**AGENTE ETIOLOGICO MAS FRECUENTE EN
PUNCION LUMBAR DE PACIENTES CON
MENINGITIS**

Estudio retrospectivo realizado en expedientes clínicos
de pacientes pediátricos de 0 a 12 años de edad
"Hospital Pedro de Bethancourt" en Antigua Guatemala
del 01 de julio de 1992 al 31 de junio de 1997

EMERSON BALDOMERO GODINEZ LOPEZ

MEDICO Y CIRUJANO

INDICE

TITULO	TITULO	PAGINA
I	INTRODUCCION.....	1
II	DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA....	2
III	JUSTIFICACION.....	3
IV	OBJETIVOS.....	4
V	REVISION BIBLIOGRAFICA.....	5
VI	METODOLOGIA.....	15
VII	PRESENTACION DE RESULTADOS.....	18
VIII	ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS...	28
IX	CONCLUSIONES.....	30
X	RECOMENDACIONES.....	31
XI	RESUMEN.....	32
XII	REVISION BIBLIOGRAFICA.....	33
XIII	ANEXOS.....	39

I. INTRODUCCION

La meningitis es una enfermedad infecciosa, potencialmente mortal, causada por diversos gérmenes. Se puede presentar en cualquier época de la vida, sin respetar edad ni sexo. Uno de cada 500 niños menores de dos años son afectados por meningitis presentándose con signos y síntomas que no permiten al médico distinguirla, debido a que ningún signo es patognomónico de meningitis y por ende no se reconocen los diversos agentes etiológicos que la producen.

Las infecciones del sistema nervioso central, cuando se presentan al médico, requieren tanto de un diagnóstico como de un tratamiento rápido y sin demora. El diagnóstico se puede efectuar principalmente por clínica, sin embargo como parte de los exámenes de laboratorio existe la posibilidad de una punción lumbar para el examen de líquido cefalorraquídeo, con lo cual se logra la implementación de un tratamiento eficaz, que permite disminuir las lesiones invalidantes con secuelas variables e inclusive la muerte del paciente.

Se planteo como objetivo de este estudio determinar el agente responsable de causar meningitis con mayor frecuencia en pacientes pediátricos que son atendidos en los distintos servicios de encamamiento del Departamento de Pediatría del Hospital Regional "Pedro de Bethancourt" Antigua Guatemala. Se investigaron 34 historias clínicas de pacientes, con diagnóstico de meningitis que ingresaron a este centro hospitalario entre el 01 de Julio de 1,992 al 31 de Junio de 1,997.

Los resultados obtenidos mostraron que de los cultivos positivos (29.4%) el 60% lo fueron para *Streptococo Pneumoniae* identificándolo como el agente más importante en la producción de meningitis en el grupo investigado. Se logró determinar además que el sexo masculino fue más afectado (52.94%) al igual que el grupo etareo de 1 m a < 1 (70.60%).

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La meningitis es una inflamación de las cubiertas del Sistema Nervioso Central (S.N.C.) que afecta las meninges craneales, raquídeas y el espacio sub-aracnoideo. Se identifica por un número aumentado de glóbulos blancos y evidencias de bacterias en el líquido Cefalorraquídeo (L.C.R.). El proceso inflamatorio se extiende por el espacio sub-aracnoideo del Encéfalo y Médula Espinal y en forma regular afecta los ventrículos. En un 95% de los casos de meningitis bacteriana presentada en niños y adultos jóvenes es causada por Haemophilus Influenzae, Streptococcus Penumoniae, Neisseria Meningitidis y otras bacterias las cuales causan ocasionalmente meningitis tales como: virus, hongos, rickettsias, espiroquetas y protozoos, aunque puede darse también meningitis química o carcinomatosas. (20, 33).

En los países desarrollados se realizan múltiples estudios, en los cuales se evidencian los distintos agentes etiológicos productores de meningitis y por ende los datos son variables. En países en vías de desarrollo como el nuestro, es escasa la vigilancia epidemiológica y actualmente hay pocos estudios publicados relacionados con meningitis. Estudios efectuados en otros centros asistenciales: Hospital Regional de Cobán, Hospital General San Juan de Dios, son la base utilizada para el tratamiento de pacientes con la enfermedad en dichos centros. El advenimiento de los agentes antimicrobianos ha modificado mucho el curso y pronóstico de esta entidad y ha disminuido la mortalidad en más del 50%. En el Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt" en Antigua Guatemala, el tratamiento utilizado se basa en el protocolo establecido desde hace 6 años, el cual se fundamenta en bibliografía extranjera, es por ello que los tratamientos iniciales implementados (Ampicilina + aminoglucósido) no siempre tienen el éxito esperado, esto se evidencia por la falta de respuesta de los pacientes a los tratamientos implementados a su ingreso y que es debido a una diversidad de factores tales como: agentes causales con características distintas, respuestas diversas al tratamiento, medidas de mantenimiento similares en todos los casos con independencia del patógeno específico, deficiencia de la respuesta inmunológica a patógenos específicos que se asocian con la falta de la lactancia materna. Recordemos que la población infantil en Antigua Guatemala se encuentra ubicada en lugares en donde los servicios de salud son escasos, los riesgos adicionales son falta de una buena orientación hacia los padres de familia para el mantenimiento de un buen saneamiento ambiental, asociado a ello, las familias son numerosas, hay hacinamiento de las mismas, falta de agua potable y otros servicios básicos, es baja la frecuencia de asistencia a las escuelas, factores culturales (los padres prefieren primero consultar con curanderos, probar remedios caseros antes que con el médico), etc. (1, 2, 3, 5, 6, 8, 18, 22, 23, 24, 26).

Por lo anteriormente expuesto, se realiza la presente investigación con el fin de obtener información sobre la etiología bacteriana de Meningitis en niños, así como su distribución por edades (0 días a 12 años) durante el periodo de Julio 01 de 1,992 a Junio 31 de 1,997, en el Hospital Nacional de Antigua "Pedro de Bethancourt".

III. JUSTIFICACION

La meningitis bacteriana, es la infección del S.N.C. más frecuente e importante. Se puede presentar en cualquier época de la vida, sin respetar edad y sexo. En lactantes y niños es una entidad grave que afecta aproximadamente 12 de cada 500 niños menores de 1 año, es causante de morbi-mortalidad y secuelas neurológicas elevadas (50%) en los sobrevivientes, a pesar de los avances logrados en la antibioticoterapia, dicha entidad posee un mal pronóstico dependiendo del momento, tipo y eficacia del tratamiento que se instaure (14, 24, 30).

El propósito de esta investigación es proveer información que contribuya a la actualización del protocolo de manejo de pacientes pediátricos con meningitis, la que se reflejará en el éxito del tratamiento establecido y en la disminución de los índices de complicaciones y mortalidad.

Por ello, es importante la realización de una investigación sobre este tema para conocer más acerca de la incidencia local de la enfermedad en los últimos 5 años, así como otros parámetros tales como: identificación del agente causal mediante cultivo de L.C.R., grupo etéreo (correspondiente a niños de 0 días a 12 años), sexo, procedencia y de ésta manera iniciar una terapéutica con datos epidemiológicos de la comunidad que permita un mayor éxito en el tratamiento de pacientes pediátricos con meningitis, además de proveer al médico una guía para orientar conductas diagnósticas, terapéuticas poder instaurar un tratamiento eficaz en el momento en el cual no contemos con el uso de laboratorio y así poder inferir cual o cuales son las bacterias más frecuentes en dicho hospital.

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la frecuencia con que se presentó la meningitis bacteriana en el Departamento de Pediatría del Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt" Antigua Guatemala, durante el periodo comprendido de julio 01 de 1,992 a junio 31 de 1,997.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- 1.- Determinar el microorganismo causal de meningitis más frecuente.
- 2.- Determinar las edades más frecuentemente afectadas por meningitis bacteriana.
- 3.- Relacionar la edad del paciente con el tipo de germen causal aislado en el Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt" de Antigua Guatemala.
- 4.- Identificar el sexo más frecuentemente afectado en niños con meningitis
- 5.- Determinar la procedencia geográfica más frecuente.
- 6.- Determinar el número de casos en los cuales se logró la identificación del microorganismo causante, mediante el cultivo de L.C.R.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

GENERALIDADES:

La meningitis bacteriana representa una de las más importantes urgencias médicas y tiene particular importancia en la patología del niño, por su frecuencia, por su variada etiología y por el alto índice potencial de mortalidad y secuelas neurológicas, dichas secuelas no son diagnosticadas, pero que se hacen evidentes a diferentes edades. Es una enfermedad infecciosa causada por bacterias y caracterizada clínicamente por una serie de signos y síntomas bastante clásicos para el diagnóstico, aunque la diversidad de manifestaciones pueden variar a formas muy atípicas, especialmente en adultos. (1, 22, 25, 37).

La meningitis bacteriana en niños, continúa presentándose en la actualidad a pesar de la gran eficacia de los agentes antimicrobianos que son capaces de matar la mayoría de los microorganismos responsables de este tipo de infecciones. (33, 35, 36, 39).

El riesgo de contraer la enfermedad es más elevada en los niños menores de 5 años y en los menores de un año de edad, la frecuencia del ataque es casi 80 por 100,000 habitantes al año. Antes de la introducción de los antibióticos, la tasa de mortalidad por caso era de casi 100% y los pocos sobrevivientes presentaban grandes impedimentos neurológicos. Durante los últimos 40 años el tratamiento antimicrobiano para la meningitis se adaptó a los cambios en la sensibilidad a las bacterias, incluso hoy en día la tasa de mortalidad informada sigue siendo de 5% a 40% dependiendo de la bacteria causal y también por la alta incidencia de complicaciones sumamente serias. (7, 9, 10, 17, 29).

La meningitis bacteriana se define como una infección de la piaracnoides y del L.C.R., que se encuentra encerrado en el espacio continuo a dichas membranas que por su disposición involucra los ventrículos del cerebro. Debido a que el espacio subaracnoideo circula alrededor del cerebro, la médula espinal y nervios ópticos, una vez logra penetrar una infección, ésta se diseminará al resto del S. N. C., a través del L.C.R. (21).

PATOFISIOLOGIA:

La meningitis Bacteriana es más comunmente el resultado de la diseminación hematogena desde cualquier sitio de infección situado a distancia. Cuadros de bacteriemia aparecen o se suceden simultáneamente con el cuadro. La meningitis puede verse luego de invasión bacteriana de un foco contiguo de infección, por

ejemplo: senos paranasales, mastoides y oído interno. Después de una meningitis se ha descrito una serie de cambios en las necropsias que consisten en cambios cerebrales, vasculares y parenquimatosos, caracterizados por infiltrados de polimorfonucleares que se extienden a la región subíntima de la pequeñas venas corticales, oclusión de los senos venosos principales, arteritis necrotizante que produce hemorragia subaracnoidea y rara vez necrosis cortical cerebral en ausencia de trombosis identificable. El infarto cerebral es una secuela frecuente de oclusión vascular por inflamación, vasoespasmo y trombosis. (14, 15, 21).

La inflamación de los nervios y raíces espinales producen signos meníngeos y la inflamación de los nervios craneales, producen neuropatías craneales de los nervios ópticos, motor ocular común facial y auditivo. La trombosis séptica del seno cavernoso se asocia con parálisis de los pares craneales III y IV. (41).

La hipertensión intracraneal se debe a muerte cerebral (edema cerebral citotóxico), aumento de la permeabilidad vascular capilar inducido por las citocinas (edema cerebral vasógeno) y posiblemente, aumento de la presión hidrostática (edema cerebral intersticial) secundario a obstrucción de la reabsorción del L.C.R. en las vellosidades aracnoideas o a obstrucción del flujo del líquido en el interior o a la salida de los ventrículos. La presión intracraneal suele superar los 300 m.m. de H₂O; el riego puede verse comprometido si la presión de la perfusión cerebral (presión arterial media menos presión intracraneal) es menos de 50 Cms. de H₂O. Como consecuencia de una disminución del flujo sanguíneo cerebral, la secreción inadecuada de hormona antiurética puede producir una retención excesiva de agua, lo cual aumenta el riesgo de hipertensión intracraneal. La hipotonía de los espacios extracelulares cerebrales pueden causar edema citotóxico secundario a la lisis de las células. Los síndromes de herniación ocurren en el 5% de los lactantes y niños con meningitis y debe sugerir una notable hipertensión intracraneal, un absceso cerebral o un empiema subdural. No suele haber herniación del tentorio, de la hoz o del cerebelo porque la hipertensión intracraneal se transmite a todo el espacio subaracnoideo y hay poco desplazamiento estructural. Si hay hipertensión intracraneal grave, un absceso epidural o cortical, o un empiema subdural se puede desarrollar una herniación cerebral o cerebelosa. (41, 42, 43, 44).

Hidrocefalia: Es una complicación poco frecuente de la meningitis que se produce después del periodo neonatal. Casi siempre es de tipo comunicante y se debe al engrosamiento adhesivo de las vellosidades aracnoideas al rededor de las cisternas de la base del cerebro, con menos frecuencia, se produce hidrocefalia obstructiva después de la fibrosis y gliosis del acueducto de Silvio o de los agujeros de Magendie y Luschka. La dilatación ventricular que sobreviene puede estar asociada con necrosis cerebral debida a la inflamación o la hipertensión intracraneal y la oclusión de las venas y arterias cerebrales. El aumento de proteínas en el L.C.R. se debe a la mayor parte. La lesión de la corteza puede darse como los resultados de los efectos focales, o difusos de la oclusión vascular (infarto y necrosis), hipoxia, invasión bacteriana (cerebritis), encefalopatía tóxica (acidosis láctica, hipertensión intracraneal, ventriculitis y trasudación) derrame subdurales. (2, 38, 42).

EPIDEMIOLOGIA Y PATOGENIA:

En general, la Meningitis Bacteriana ocurre más frecuentemente en hombres que en mujeres y esta diferencia se acentúa más durante la infancia. No está claro completamente cual es el sitio exacto donde ocurre la colonización. El estreptococo del grupo B y E. Coli deben causar bacteriemia y meningitis luego de que ellos son introducidos dentro del tracto gastrointestinal, sin embargo, también puede producir neumonía, lo cual puede ser seguida por bacteriemia y meningitis. Parece que el epitelio gastrointestinal o respiratorio son mucho más fácilmente invadidos en niños que en adultos, en adición a la falta de anticuerpos protectores y a un sistema reticuloendotelial inmaduro, lo cual permite la replicación intravascular indiscriminada de bacterias.

Como se mencionó con anterioridad, un factor de riesgo muy importante en el caso de meningitis es la disminución de la respuesta inmunológica a patógenos específicos que se asocia con la falta de lactancia materna, el estrecho contacto con individuos que padecen enfermedades invasoras (guarderías, colegios), el hacinamiento, la pobreza, la raza negra, el sexo masculino, el riesgo es mayor en lactantes de 1 a 2 meses. Entre el 75% y 95% de los casos ocurren en menores de 5 años y el pico de mayor incidencia se da en el primer año de vida. Parece que la bacteriemia juega un rol central en todas las meningitis de la niñez. La bacteria es transportada por el torrente sanguíneo y luego invade el S.N.C. la invasión directa del S.N.C. a través de la lámina cribosa no se ha demostrado aún. Se realizó un estudio en el cual se pensó que la celulitis periorbitaria y orbitaria podrían ser causa de meningitis, se realizó punción lumbar (P.L.) a cada uno de estos pacientes; los resultados no se acompañaron de aumento en el diagnóstico de meningitis. Tres grupos de gérmenes causan más del 90% de los casos de Meningitis Bacteriana, ellos son a saber: Haemophilus Influenzae, Neisseria Meningitidis y Streptococcus Pneumoniae. Otros autores identifican a otros gérmenes como los causantes que con mayor frecuencia producen meningitis: E. Coli, Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo B y Listeria Monocitógena. La importancia relativa de cada grupo puede variar de una región a otra, según la situación endémica y la determinación por edades de la población. (2, 3, 6, 7, 9 18, 30).

Más específicamente después del primer mes de vida, los gérmenes más frecuentes en ocurrencia son: Haemophilus Influenzae tipo B, Neisseria Meningitidis y Estreptococo Pneumoniae (Neumococo), quienes son los responsables del 90% de los casos, con un pico máximo de incidencia entre los 6 y 8 meses de edad. (7).

HAEMOPHILUS INFLUENZAE:

Los microorganismos de este grupo son bacterias pleomórficas gram negativas que requieren medios enriquecidos que suelen contener sangre o sus derivados para su aislamiento.

Morfología: Son bacilos cocoides que a veces se encuentran en cadenas cortas. En el cultivo de agar chocolate se observa que la morfología es distinta, dependiente de la edad, como del medio. A las 6 u 8 horas, se observan formas cocobacilares, más tarde se encuentran bastoncillos más largos y células que han experimentado lisis; se observan pleomórficas formas en los cultivos jóvenes, además se observan células con una cápsula definida que sirve para tipificar el HIB. El modo de transmisión es de persona a persona por vía respiratoria, suelen encontrarse sepsis no encapsuladas de estos patógenos en garganta o la nasofaringe hasta en un 80% de los niños adultos; del 2% al 5% son portadores de H. Influenzae de tipo b. El estado del portador del patógeno del tipo b es predominante en niños de un mes a cuatro años de edad. En la meningitis por HIB se ha observado que existe un incremento de la temperatura o persistencia de la misma, observándose que la prolongación de la temperatura estaba relacionada con la alta frecuencia de secuelas neurológicas comparados con los que se encontraron afebriles tempranamente. La meningitis y bacteriemia por H. Influenzae son más frecuentes en niños de 2 meses a 2 años de edad. Entre los tres y cinco años de edad muchos niños tienen anticuerpos anti-PRP que fomenta la destrucción y fagocitosis de las bacterias dependientes del complemento la infección por PRP en niños menores de dos años induce los mismos anticuerpos pero en los niños de menor edad sin menos inmunógenos. (5, 10).

El pico de incidencia es entre 6 y 9 meses de edad y el 50% de los casos ocurren en el primer año de vida. La incidencia anual de meningitis por H. Influenzae ocurre aproximadamente 30 a 70 en cien mil de los casos.

El riesgo infantil aumenta considerablemente en los familiares de los pacientes o en los niños que acuden a guarderías donde existen casos de esta enfermedad. La incidencia ocurre entre los meses de noviembre y enero aunque pueden darse durante todo el año. Hay un leve incremento en primavera. Otros factores que aumentan el riesgo de esta infección por H. Influenzae son: Otitis media debido a H. Influenzae, H.I.V., escapes de L.C.R., y la bacteriemia oculta. (20).

El contacto con estos pacientes es riesgoso para los niños menores de cuatro años de edad y se recomienda la profilaxis con Rifampicina en dosis de 20mg/kg/día durante cuatro días. La enfermedad por H.I.B. puede prevenirse con la Admón. de la vacuna conjugada de Haemophilus b (conjugado con toxoide diftérico) a niños de 18 meses o mayores y los niños de 18 a 23 meses deben recibir una segunda dosis dos meses después de la dosis inicial, debido a que la vacuna no evita el estado del portador. El estado del portador debe recibir además quimioprofilaxia cuando se encuentra en instituciones con riesgo epidemiológico elevado. (45).

STREPTOCOCCO PNEUMONIAE:

El riesgo de meningitis y sepsis por S. Pneumoniae depende del serotipo, los tipos 1, 3, 6, 7, 14, 17, 18, 19, 21, 23, suelen causar meningitis. El estado de portador por S. Pneumoniae que se adquiere a partir de contactos familiares es transitorio (2 a 4 meses).

La producción de anticuerpos homotípicos y si es reciente (menor de un mes) es un factor de riesgo de infecciones graves. La incidencia de meningitis neumocócica es de 1 a 3/100,000. La mayor parte de los episodios ocurren en los lactantes menores de un año. La incidencia máxima ocurre en los meses de pleno invierno. El riesgo de meningitis por neumococo es mayor en los negros que en los individuos de raza blanca en 5 a 36 veces. Aproximadamente uno de cada 24 niños con anemia drepanocítica desarrollan meningitis antes de los cinco años si no reciben antibióticos profilácticos. (7, 36).

Los riesgos adicionales de meningitis por neumococo son otitis media asociada, la sinusitis, la neumonía, la otorrea o rinorrea de L.C.R., la esplenectomía y la enfermedad injerto contra huésped crónica después de un trasplante de médula ósea. En un frote periférico que está indicado en todo niño con esta enfermedad se puede observar cuerpos de Howell-Jolly. En los medios de cultivo se identifican rápidamente por producir hemolisina solubles. En agar sangre de oveja los estreptococos del grupo B producen típicamente, zonas de beta hemólisis que son solo un poco más grande que las colonias (1 o 2 mm de diámetro). (36, 37, 42).

NEISSERIA MENINGITIDIS:

La meningitis meningocócica puede ser endémica o esporádica (microorganismos del grupo B, C e Y) o epidémica (A, Y y W 135). Se producen casos en todo el año, pero son más frecuentes en invierno y primavera. El estado de portador nasofaríngeo de N. Meningitidis tiene lugar de 1% al 15% de la población adulta. La incidencia de enfermedad simultánea ocurre en asociación con un caso familiar, los riesgos secundarios aparecen en contacto de guarderías de 1 en mil. La mayor parte de las infecciones infantiles se adquieren a partir de un contacto en una guardería o un familiar adulto colonizado. El ser humano es el único huésped natural para el que son patógenos los meningococos, la vía de entrada es la nasofaringe. En ella los microorganismos se fijan a las células epiteliales por medio de vellosidades y pueden formar parte de la flora transitoria sin producir síntomas. Desde la nasofaringe los microorganismos pueden llegar a la sangre y producir bacteriemia; quizá los síntomas produzcan la impresión de una infección de las vías respiratorias superiores. La meningitis es una complicación más grave de la meningococcemia. (7).

No se sabe lo que transforma la infección asintomática de la nasofaringe en meningococcemia y meningitis, pero el fenómeno se puede prevenir mediante anticuerpos séricos bactericidas específicos contra el serotipo infeccioso. Las muestras de sedimento del L.C.R. centrifugado y teñido de gram puede poner de manifiesto las neisseries típicas dentro del leucocito polimorfonuclear o de ubicación extracelular. En cultivo en siembra en agar sangre calentado (agar chocolate) sino se dispone rápidamente de medios de agar hay un medio de Thayer - Martin modificado con antibióticos, (VCN = Vancomicina, Colistina, Nistatina) que favorece el crecimiento de

la neiseria e inhibe el de otras muchas bacterias. En el L.C.R. mediante reacciones de fermentación de los carbohidratos. (17, 23).

La inmunidad a la infección meningocócica se relaciona con la presencia de anticuerpos bacteroides específicos dependientes del complemento en el suero, estos anticuerpos producen después de la infección subclínica por diferentes cepas o inyecciones de antígenos y son específicos del grupo. Quizá los lactantes tengan inmunidad pasiva gracias a los anticuerpos Ig G que les transfirieron las madres. (46).

ESCHERICHIA COLI:

Pertenece al grupo heterogéneo de bastoncillos gram-negativos cuyo hábitat natural es el tubo intestinal del hombre y los animales, produciendo de manera incidental enfermedad. En el cultivo la mayor parte de bacterias intestinales forman colonias circulantes convexas y lisas con bordes definidos, las colonias de enterobacter son similares pero un tanto más mucoides. Se emplea a menudo algunas pruebas por ejemplo: producción de Indol a partir de Triptófano, para identificación rápida. El cultivo en medios diferenciales que contiene colorantes especiales y carbohidratos distinguen otras colonias productoras de lactosa. En agar sangre se observa la morfología típica de las colonias con un resplandoiridiscente en los medios diferenciales como agar EAM (colorante que contiene eosina y azul de metileno) y pruebas de mancha de Indol positiva. (28, 32)

Es una de las causa principales de meningitis en lactantes. E. Coli produce aproximadamente 40% de los casos de meningitis neonatal y cerca del 75% que producen meningitis neonatal poseen el antígeno K1. Este antígeno reacciona en forma cruzada con el polisacárido capsular del grupo B de N. Meningitidis. No se ha podido dilucidar aún el mecanismo de virulencia relacionado con el antígeno K1. (29).

Las bacterias intestinales se establecen por si mismas en las vías intestinales normales en plazo de unos cuantos días después del nacimiento y a partir de ese momento constituye parte de la microflora intestinal aerobia normal (anaerobia facultativa). No es posible aplicar medidas de control en lo que respecta a la flora normal endógena normal. Dentro de los factores que predisponen a meningitis por E. Coli se encuentran: problemas del tubo neural, anomalías del tracto urinario, produciendo septicemias en donde se encontró un 53% de causas de meningitis por E. Coli. (29).

MANIFESTACIONES CLINICAS:

La meningitis puede comenzar en dos formas predominantes. El comienzo agudo con manifestaciones rápidamente progresivas de Shock, púrpura, coagulación intravascular diseminada y disminución del nivel de la conciencia. La presentación subaguda suele estar precedida de varios días de síntomas digestivos o de las vías respiratorias superiores. (2, 4, 7, 9, 22, 31, 37, 41).

En algunos niños, principalmente los de la primera infancia, los signos de inflamación de las meninges pueden ser mínimos, presentándose solamente irritabilidad, inquietud y falta de apetito. Fiebre es un signo común pero su ausencia no determina que el paciente no pueda estar padeciendo meningitis. (3, 6, 8).

La inflamación de las meninges, generalmente está asociada con: fiebre 90% a 95% de los casos, náusea, vómitos en proyectil, anorexia, mala alimentación, delirio, estupor o coma, cuando la enfermedad progresa; también puede haber parálisis de los pares craneales, con diplopía, tintineo y papilitis óptica, mialgias, artralgias, taquicardia, hipotensión y diversos signos cutáneos como petequias, púrpura o un exantema macular eritematoso. (22, 32).

La irritation menígea se manifiesta con rigidez de la columna vertebral, la rigidez de la cabeza con retracción y signos de Kerning, Brudzinsky (flexión involuntaria de las rodillas y las caderas después de la flexión del cuello en posición de decúbito supino) y Babinsky son frecuente. En lactantes y niños de corta edad no aparecen estos signos. (2, 4, 22).

Existen tres estadios de la evolución clínica de los pacientes pediátricos:

- 1.- De irritation o prodrómica.
- 2.- De signos de hipertensión intracraneal.
- 3.- Terminal o Comatoso.

COMPLICACIONES:

Las complicaciones son debidas a los efectos que la infección produce en el S.N.C. o en el conjunto de organismos. Las complicaciones neurológicas consisten en convulsiones, hipertensión intracraneal, parálisis de pares craneales, ictus, herniación cerebral o cerebelosa, mielitis transversa, ataxia, trombosis de los senos venosos duros y derrames subdurales. En el 30% a 50% de los casos de meningitis se produce secreción inadecuada de la hormona antidiurética, la hiponatremia resultante y la disminución de la osmolalidad sérica puede exacerbar el edema cerebral o producir independientemente convulsiones hiponatremicas. En una fase avanzada del tratamiento se puede desarrollar una diabetes insípida central secundaria a disfunción hipofisiaria o hipotalámica. Si la fiebre se prolonga o persiste se puede deber a derrames subdurales reacciones medicamentosas, infecciones hospitalarias, flebitis, neumonía, pericarditis o artritis, estas últimas pueden representar una infección piógena del pericardio o del líquido sinovial. La pericarditis sintomática grave puede requerir pericardiocentesis. (9, 18, 24, 31, 37).

La presencia de fiebre prolongada persistente o secundaria, en ausencia de bacterias resistentes o infecciones sistémicas graves, no influyen en el pronóstico de la meningitis.

En el 15% a 40% de los pacientes se desconoce la etiología de estos tipos de fiebre. (22, 32).

Durante el tratamiento de la meningitis puede aparecer trombocitosis, eosinofilia y anemia. La anemia puede deberse a hemólisis, supresión de la médula ósea. (31).

La coagulación intravascular diseminada (C.I.D.) se suele asociar con la forma de presentación rápidamente progresiva y se observa sobre todo en pacientes con shock y púrpura. La combinación de endotoxemia e hipotensión grave inicia espontáneamente la cascada de la coagulación; la coexistencia de la trombosis progresiva puede producir gangrena periférica simétrica. (6, 7).

Los episodios repetidos de meningitis son raros, pero pueden seguir tres pautas diferentes, la recrudescencia, es la reaparición de la infección durante el tratamiento con antibióticos adecuados. El cultivo de L.C.R. revela el crecimiento de la bacteria que ha creado resistencia antibiótica. La recidiva ocurre en los tres días y las tres semanas después de haber iniciado el tratamiento y presentar una infección bacteriana persistente en el S.N.C. (empiema subdural, ventriculitis, absceso cerebral) en otra localización (mastoides, osteomielitis craneal, infección orbitaria). La recidiva se suele asociar con un tratamiento inadecuado en cuanto a la elección de dosis y duración. La recurrencia es un nuevo episodio de meningitis debido a reinfección por las mismas especies bacterianas u otro patógeno piógeno. La meningitis recurrente sugiere la presencia de una comunicación anatómica, congénita o adquirida, entre el L.C.R. y una zona mucocutánea. Los defectos en la defensa inmunitarias del huésped también predisponen a la meningitis recurrente. (13, 23).

DIAGNOSTICO:

El diagnóstico de la meningitis se confirma mediante el análisis del L.C.R. (el L.C.R., es un líquido metabólicamente activo y dinámico con múltiples funciones importantes. Su valor diagnóstico en procesos inflamatorios, infecciosos o no, que involucran cerebro, médula espinal o meninges es importante) revela los microorganismos en la tinción de gram y en el cultivo, la pleocitosis neutrófila, el aumento de las cifras de proteínas y la disminución del contenido de la glucosa. Cuando esta sea traumática cambia el porcentaje de polimorfonucleares y aumento significativo y no significativo de proteínas en la razón de glucorraquia/glicemia. (13, 17, 23, 26, 38).

La meningitis bacteriana se diferencia de la viral porque muestra una cifra de glucosa en el L.C.R. menor de 300 mg/dl, una relación en el L.C.R. y glucosa en sangre menor de 0.2 a 0.3, un nivel de proteínas mayor de 200 mg/dl. un recuento de neutrófilos en el L.C.R. mayor a 1,000 y una tinción de gram positiva, además de la enfermedad se suele producir durante el invierno en niños menores de 2 años. La meningitis tratada parcialmente puede disminuir la incidencia de tinciones gram positivas del L.C.R. a

menos del 60% de la capacidad de crecimiento de los microorganismos. No altera el perfil de neutrófilos, de glucosa y de proteínas del L.C.R. (4, 6, 7, 16).

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

Muchos de los signos y síntomas de la Meningitis Bacteriana son sugestivos del cuadro, pero no patognomónicos. Entre las entidades que pueden presentarse en sintomatología similar se encuentra: Meningitis por microbacterias, por hongos (blastomyces, coccidioides, cándida, aspergillus, pseudoallescheria), aséptica, epidurales, empiema subdural, neoplasias cerebrales, hemorragia sub-aracnoideas y síndromes meníngeos. (19, 20, 25, 29, 32, 38).

TRATAMIENTO:

El enfoque terapéutico de un paciente con presunta meningitis bacteriana depende de la naturaleza de las manifestaciones iniciales de la enfermedad. Un niño con una enfermedad rápidamente progresiva o menos de 24 horas de duración, sin signos de Hipertensión Intracraneana deberá iniciarse rápidamente antibióticos después de la P.L. Si existen signos de Hipertensión Intracraneana, se debe iniciar antibióticos, se deberán administrar a los 30 - 60 minutos después de la presentación. Se puede presentar en una forma sub-aguda más prolongada y se manifiesta la enfermedad al cabo de uno a siete días, se debe buscar signos de deficiencia neurológica que sugiere una lesión focal como un absceso cerebral o epidural, si el paciente se encuentra alerta el tratamiento se basa en el perfil de L.C.R. en cualquier circunstancia se debe iniciar el tratamiento a las 2 horas de la presentación. La elección inicial (" empírica ") se debe basar en la sensibilidad antibiótica de HIB d tipo b, S. Pneumoniae y N. meningitidis. Los antibióticos deben alcanzar niveles bactericidas en el L.C.R. y si se administra en combinación no deben ser antagonistas. El tratamiento inicial de elección es Ceftriaxona de la cual se administra 100 mg/ 24 horas o bien 50 mg / 12 horas. La Cefotaxima es una alternativa a la Ceftriaxona. La Ampicilina y el Cloranfenicol constituyen otro antibiótico inicial que se recomienda con menos frecuencia, debido a que aparece resistencia a la Ampicilina en el 20% a 30% de los microorganismos H. Influezae de tipo b, como consecuencia de la actividad la enzima bacteriana beta-lactamasa; el 1% a 2% los microorganismos son también resistentes al Cloranfenicol. El tratamiento con el Cloranfenicol tiene posibles efectos adversos como la anemia aplásica, síndrome del lactante gris, y parecido al choque y supresión de la médula ósea dependiente de la dosis. Después de determinar que el microorganismo es sensible a la Ampicilina y no produce beta lactamasa el tratamiento inicial deberá cambiarse por Ampicilina. (10, 11, 12, 24, 33, 34, 36, 40, 47, 48).

Si se sospecha también una infección por L. Monocytogenes, como ocurre en lactantes de uno a dos meses de vida con deficiencia de los linfocitos T se debe administrar Ampicilina con la Ceftriaxona, ya que todas las cefalosporinas son ineficaces

contra *L. Monocytogenes*. El Tmp - Smz es una alternativa para el tratamiento de la infección por *L. Monocytogenes*. (7, 42).

Si el paciente tiene compromiso inmunitario y se sospecha una infección por gram negativos se deberá iniciar; Cefazidima y un aminoglucósido. Si se cultiva *S. Pneumoniae* en el L.C.R. se debe comprobar la resistencia relativa a la penicilina, en el 2% al 15% de los cultivos por *S. Pneumoniae* son resistentes. El tratamiento para una infección resistente consiste en Ceftriaxona, mientras que para los neumococos muy resistentes hay que usar Vancomicina. El Cloranfenicol es el tratamiento de elección para los resistentes si se comprueba su sensibilidad. (1, 9, 11, 39, 44, 45).

El tratamiento para meningitis neumocócica no complicada y sensible a la penicilina debe consistir en penicilina I.V. 300,000 U/Kg/día cada 4 a 6 horas durante 10 a 14 días. La penicilina I.V. 300,000 U/Kg/día durante 7 días es el tratamiento de elección para meningitis por *N. Meningitidis* no complicada. Cuando se trata de una infección por *N. Meningitidis* resistente debe iniciarse Ceftriaxona. Los pacientes en los cuales no se aisló el germen causal en cultivo pero muestran signos de infección bacteriana deberá continuar con Ceftriaxona de 10 a 14 días, si hay signos focales o no responde al tratamiento debe realizarse una T.A.C. (37).

VI.- METODOLOGIA

A) TIPO DE ESTUDIO:

El tipo de estudio es retrospectivo, en el cual se describe el agente infeccioso más frecuente identificado en el L.C.R. obtenido por P.L. de pacientes pediátricos con Meningitis que fueron atendidos en los distintos servicios de encamamiento del Departamento de Pediatría del Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt " Antigua Guatemala de Julio 01 de 1,992 a Junio 31 de 1,997

B) UNIVERSO:

Expendientes Clínicos de pacientes ingresados en el Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt " Antigua Guatemala, en los diferentes servicios de encamamiento de este Departamento, de Julio 01 de 1,992 a Junio 31 de 1,997. Desde su nacimiento hasta 12 años, independientemente de su sexo.

C) VARIABLES:

C.I.- Diagnóstico:
Definición Conceptual: Juicio clínico emitido después de ser evaluado el paciente.
Escala de Medición: Diferenciación médica - clínica.
Operacionalización: Se tomó en cuenta el Dx. encontrado en la Historia Clínica.

C.II.- Sexo:
Definición Conceptual: Diferencia física y constitutiva del hombre y la mujer.
Escala de Medición: Nominal pura; 1=femenino 2= masculino
Operacionalización: Se anotó el sexo consignado en la historia clínica.
Tratamiento estadístico: Proporciones.

C.III.- Edad:
Definición Conceptual: Período transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la evaluación clínica y se expresa en horas, días, meses o años.
Escala de Medición: Ordinal.
Operacionalización: Se anotaron las edades consignadas en las historias clínicas según los intervalos establecidos y se ordenaron según la frecuencia.
Tratamiento estadístico: Proporciones

C.IV.- Gram de Líquido Cefalorraquídeo:

Definición Conceptual: Son los colorantes que se combinan químicamente con el protoplasma bacteriano, la base de la reacción de gram es la estructura de la pared celular.

Escala de Medición: Nominal pura; 1= positivo 2= negativo

Operacionalización: Se anotaron los resultados obtenidos según el informe de laboratorio encontrados en la papeleta. No importando el microorganismo aislado.

Tratamiento estadístico: Proporciones.

C.V.- Cultivo de Líquido Cefalorraquídeo:

Definición Conceptual: Método para obtener el crecimiento de colonias de microorganismos que permite identificar el agente patógeno así como la selección del antibiótico adecuado para combatir la infección producida. Se siembra una pequeña parte de la muestra en uno o más medios de cultivo, ya que los distintos organismos utilizan nutrientes diferentes y crecen mejor a intervalos de pH específicos.

Escala de Medición: Ordinal

Operacionalización: Con base en los informes de laboratorio contenidos en la papeleta se anotaron los microorganismos aislados en el L.C.R. y se ordenaron según su frecuencia.

Tratamiento estadístico: Proporciones.

D) Descripción del Area de Trabajo:

El Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt" en Antigua Guatemala cuenta con una infraestructura nueva, la cual se encuentra en San Felipe, este centro asistencial fue inaugurado en febrero de 1,992. El Hospital cuenta con los departamentos de: Pediatría (Neonatología, intensivo), Medicina Interna, Maternidad y Cirugía todos ellos con salas de emergencia y consulta externa. Además cuentan con área de Radiología, oftalmología y odontología. Los archivos de los expedientes de los pacientes son llevados por medio de computadora.

E) PROCEDIMIENTO DE CAPTACION DE LA INFORMACION Y PLAN DE ANALISIS:

Se procedió a buscar los números de registros de los pacientes pediátricos con diagnóstico de meningitis, en base a los libros de estadística, ingreso y egreso de cada servicio. Luego en base a estos se requirieron las historias clínicas y se procedió a llenar las boletas tomando en cuenta los resultados de laboratorio del L.C.R. de los

pacientes que con Diagnóstico de meningitis en el período de Julio 01 de 1,992 a Junio 31 de 1,997, de los distintos servicios de encamamiento del Departamento de Pediatría del Hospital Nacional " Pedro de Bethancourt " Antigua Guatemala.

La información obtenida se presenta en cuadros y gráficas que relacionan el agente etiológico más frecuentemente encontrado según sexo y grupo etareo, además, así como la procedencia y la frecuencia con la cual fue identificable el agente causal. También se incluye el análisis e interpretación de los datos obtenidos.

F) RECURSOS:

MATERIALES:

Físicos: -Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt " Antigua Guatemala.
-Fichas Clínicas del Departamento de Registro del Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt " Antigua Guatemala.
-Computadora
-Boletas de recolección de datos previamente elaboradas para el efecto.
-200 hojas tamaño carta.
-5 foldes con fastener.

Económicos:

-El estudio tendrá un costo aproximado de: Q 725.00

Materiales de escritorio: Q 25.00

Hojas de Recolección de Datos: Q 200.00

Impresión: Q 500.00

Humanos: -Personal de registros médicos del Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt " Antigua Guatemala.

Agente etiológico encontrado con mayor frecuencia en el L.C.R. de pacientes con diagnóstico clínico de meningitis, según edad y sexo.

Hospital Nacional de Antigua Guatemala " Pedro de Bethancourt ", departamento de Pediatría

Periodo: Del 01 de Julio de 1,992 al 31 de Junio de 1,997

Cuadro # 1

Agente etiológico	< DE 1 MES		EDAD				Y				SEXO		TOTAL	
			1 MES A < 1 AÑO		1 AÑO A < 2 AÑOS		2 AÑOS A < 5 AÑOS		5 AÑOS A < 9 AÑOS		9 AÑOS A 12 AÑOS			
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Streptococo Pneumoniae	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	1	0	2	4
Haemophilus Influenzae	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Neisseria Meningitidis	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Resultados Negativos	0	0	2	4	0	0	1	0	0	1	1	1	4	6
Sin Resultados en la papeleta	0	0	6	3	1	1	1	0	0	0	1	1	9	5
TOTAL	0	0	12	12	1	1	2	0	0	1	3	2	18	16

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de 0 hasta 12 años de edad y diagnóstico de meningitis clínica

Cuadro #2

Lugar de Procedencia	No. de Pacientes	%
Antigua	9	26.47%
Chimaltenango	3	8.83%
Pastores	3	8.83%
Sn Antonio Aguas Calientes	2	5.88%
Alotenango	2	5.88%
San Miguel Dueñas	2	5.88%
Otras comunidades	13	38.23%
TOTAL	34	100.00%

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de 0 hasta 12 años de edad y diagnóstico de

Cuadro #3

Antibioticoterapia	Menores de 1 mes	1 mes - < 1 año	1 año - < 2 años	2 años - < 5 años	5 años - < 9 años	9 años - 12 años	FRACASO TERAPEUTICO	
							SI	NO
Ampicilina + Aminoglucocido	0	5	0	0	1	0	2	4
Ampicilina + Cloranfenicol + Aminoglucocido	0	3	0	1	0	1	0	5
Ampicilina + Cloranfenicol + Cefazidime	0	1	0	0	0	0	1	0
Ampicilina + Cloranfenicol	0	10	0	0	0	1	4	7
Penicilina	0	1	0	0	0	0	1	0
Penicilina + Cloranfenicol	0	0	0	1	0	2	0	3
Cloranfenicol + Cefalotina	0	0	1	0	0	0	0	1
Penicilina + Ampicilina + Aminoglucocido	0	2	0	0	0	0	1	1
Ampicilina + Ceftriaxona	0	1	0	0	0	0	0	1
Ceftriaxona	0	1	1	0	0	0	0	2
No Tratamiento	0	0	0	0	0	1	0	0
TOTAL	0	24	2	2	1	5	9	24

NOTA: Los fracasos terapéuticos dan un total de 33 casos, el caso restante fue un paciente al cual no se le administró Tx. por lo cual no fue tomado

Antibiogramas encontrados en relación a los cultivos realizados a pacientes con meningitis
 Departamento de Pediatría Hospital Nacional " Pedro de Bethancourt "
 Antigua Guatemala Julio 01 de 1,992 - Junio 31 de 1,997

Cuadro #4

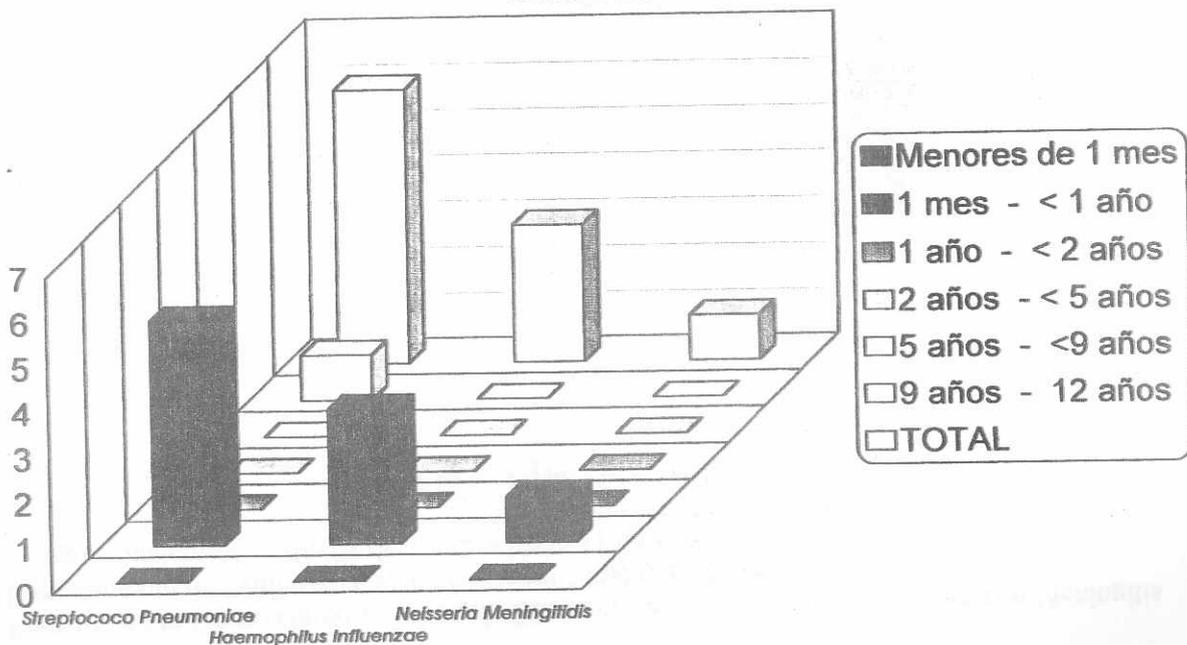
Cultivos	Antibiogramas
10	3

22

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de 0 hasta 12 años de edad y diagnóstico de meningitis clínica

Agente mas frecuentemente encontrado por cultivo de L.C.R. según edad en pacientes con Meningitis.
 Departamento de Pediatría Hospital Nacional " Pedro de Bethancourt ".
 Antigua Guatemala Julio 01 de 1,992 - Junio 31 de 1,997

Gráfica #1

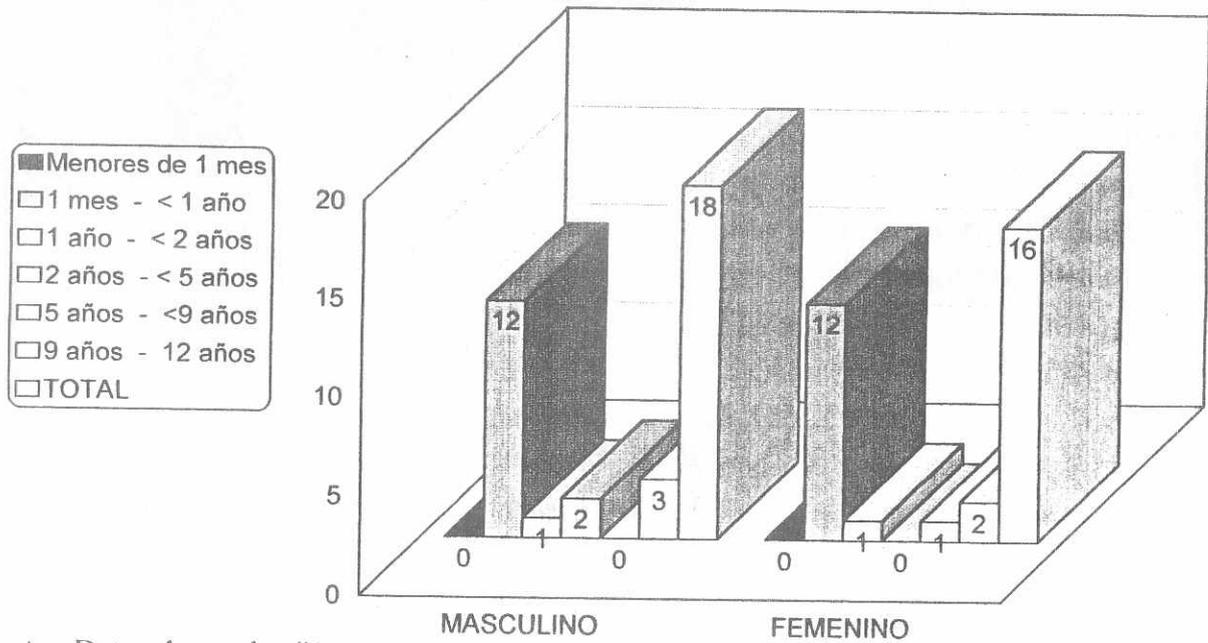


23

Fuente: Datos de cuadro #1

Relacion entre Grupo etareo y Sexo más frecuentemente afectados en pacientes con Meningitis
 Departamento de Pediatría Hospital Nacional " Pedro de Bethancourt "
 Antigua Guatemala, Julio 01 de 1,992 - Junio 31 de 1,997

Gráfica #2



Fuente: Datos de cuadro #1

Casos de pacientes con meningitis en los cuales se logró la identificación del microorganismo causal por medio del cultivo de L.C.R.
 Departamento de Pediatría Hospital Nacional " Pedro de Bethancourt "
 Antigua Guatemala Julio 01 de 1,992 - Junio 31 de 1,997

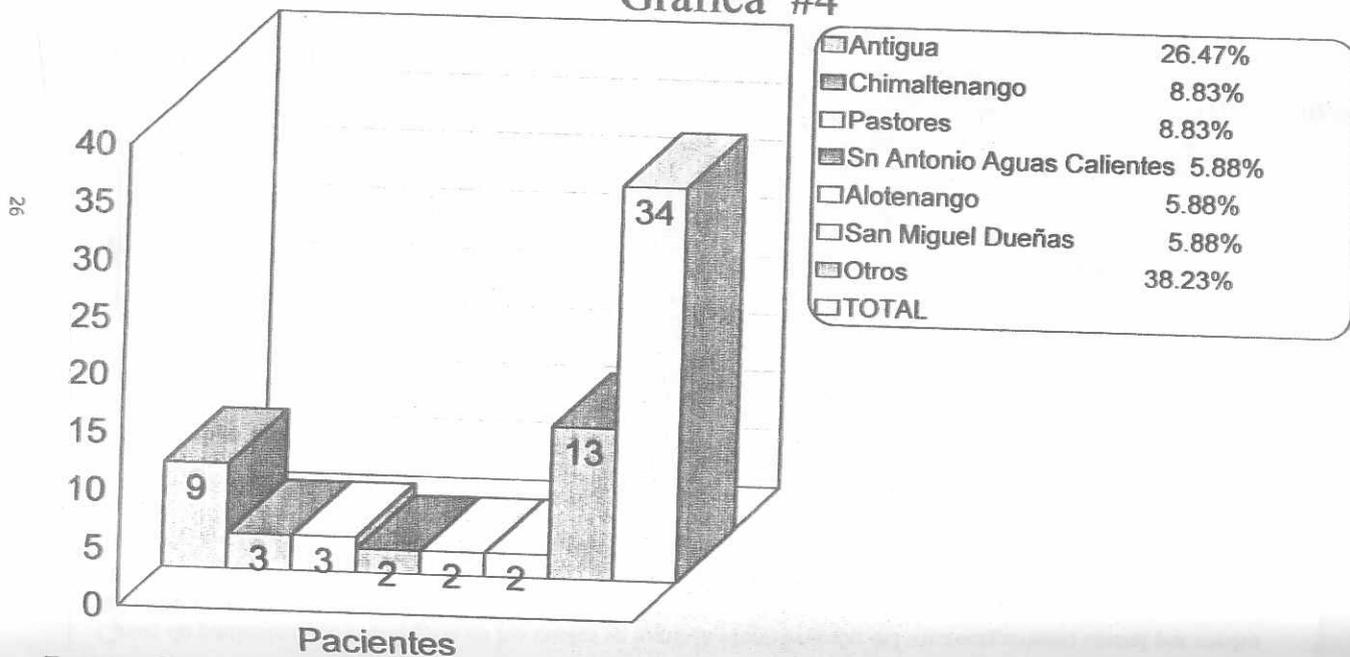
Gráfica # 3



Fuente: Datos del cuadro #1

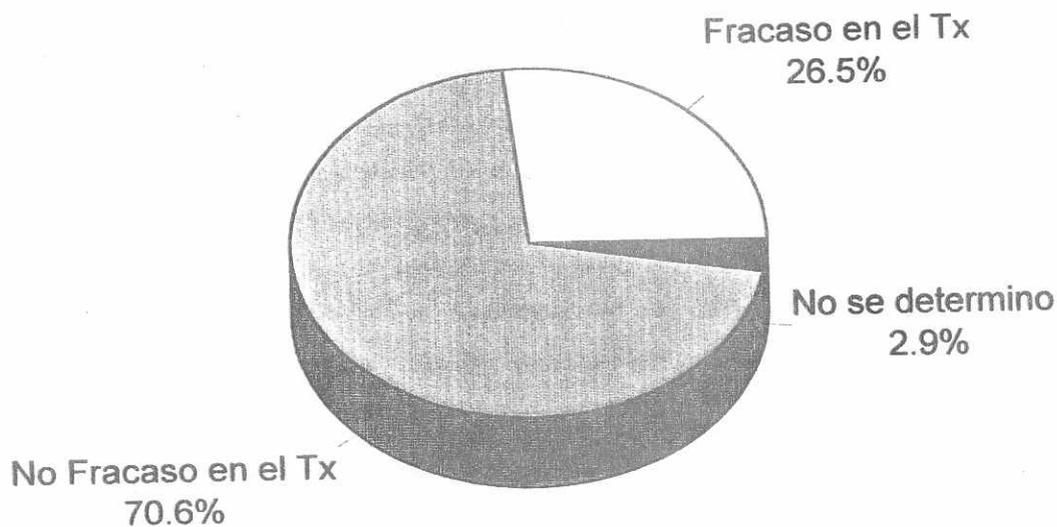
Lugar de procedencia más frecuente de los pacientes con meningitis atendidos en el Departamento de Pediatría Hospital Nacional " Pedro de Bethancourt " Antigua Guatemala Julio 01 de 1,992 - Junio 31 de 1,997

Gráfica #4



Fracaso Terapéutico en pacientes con meningitis Departamento de Pediatría Hospital Nacional " Pedro de Bethancourt " Antigua Guatemala Julio 01 de 1,992 - Junio 31 de 1,997

Gráfica #5



Fuente: Datos de la tabla #3

VIII. ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

Al revisar los expedientes de 34 pacientes con impresión clínica de meningitis atendidos en el Departamento de Pediatría del Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt" Antigua Guatemala en el periodo del 01 de Julio de 1,992 - 31 de Junio de 1,997, el agente etiológico que fue el más encontrado en el estudio coincide con la literatura revisada, esta indica que son Streptococo Pneumoniae, Haemophilus Influenzae y Neisseria Meningitidis los agentes que con mayor frecuencia producen meningitis ya que el 91% de los niños de 6 meses a 4.5 años son portadores de Streptococo Pneumoniae a nivel nasofaríngeo en algún momento, y la colonización a este nivel es el primer paso en la iniciación de la meningitis.

Los casos de meningitis se encontraron con mayor frecuencia en menores de 5 años y el pico de mayor incidencia sucedió en el primer año de vida, lo cual puede asociarse a que tanto durante la niñez como por la falta de una buena orientación a los padres, no se da lactancia materna y esto predispone a que se encuentre disminuída la respuesta inmunológica.

Con respecto a la relación entre germen causal y edad más frecuentemente afectada, el Streptococo Pneumoniae predominó entre las edades de 1 mes a 1 año, lo cual podría estar influido al bajo nivel socioeconómico de la población y por ende los pacientes cursen con un deficiente estado nutricional, con lo cual se encuentra disminuída su capacidad para producir anticuerpos frente a los antígenos capsulares, lo cual explicaría en parte la mayor susceptibilidad a la infección neumocócica, Nelson y Krugman también describen a la pobreza y al estado nutricional como factores de riesgo en el padecimiento de meningitis.

Además se presentó un caso causado por el mismo agente etiológico en las edades de 9 a 12 años, lo cual no es frecuente ya que aproximadamente solo el 5% de los casos ocurre en este grupo etareo, según su estado inmunológico. Que los pacientes hubieran podido presentar disminución en su respuesta inmunitaria depende de factores que predisponen a la desnutrición tales como: hacinamiento, falta de agua potable, etc, datos que no están descritos en las fichas clínicas.

El sexo masculino fue afectado en más de la mitad de los casos, se menciona que los niños y principalmente los varones por su inquietud y dinamismo durante sus juegos o actividades están predispuestos a sufrir alguna lesión o enfermedades a nivel respiratorio las cuales pueden predisponerlos a padecer meningitis, dicha diferencia se acentúa más durante la infancia.

El germen causal de meningitis no fue detectado en el 35.30% de los casos, de acuerdo con los estudios realizados tanto en el Hospital General San Juan de Dios como en el Hospital Regional "Helen Lossi de Laugerud" Cobán Alta Verapaz, indican que los cultivos realizados a las muestras de L.C.R. fueron negativos en un 24.2% y 48%

respectivamente. Que los resultados hayan sido negativos indica que los casos pudieron deberse a meningitis aseptica, meningismo, etc. Además en los pacientes en los que si se obtuvo resultado de cultivo en muy pocos se encontró el antibiograma, siendo esto importante para reducir el costo y tratamiento hospitalario.

Con respecto a la respuesta al tratamiento implementado, a un bajo porcentaje de los pacientes con impresión clínica de meningitis fue necesario cambiarles el tratamiento lo cual pudo deberse a que no presentaban mejoría clínica, esto no se pudo establecer ya que en la gran mayoría no se indicó la causa por la cual se decidió el cambio en el tratamiento implementado. Que los pacientes no presentaran mejoría quizás se debió a que el tratamiento fue implementado sin conocer el patógeno específico.

A un paciente en condiciones graves al ingreso no se le dió tratamiento antimicrobiano, debido a que falleció horas después, con lo cual, no fue posible iniciar la administración del mismo. Que los padres de familia tomen la decisión de llevar a sus hijos al hospital en este estado, puede verse influido por factores de tipo tanto económico como culturales, ya que los padres prefieren consultar primero con curanderos y probar remedios caseros lo cual de una forma u otra altera el curso de la enfermedad, como también permiten que el pronóstico del paciente se vaya tornando sombrío.

La cabecera departamental de Sactepéquez fue el lugar de procedencia más frecuente de los pacientes con meningitis que consultaron al Hospital de Antigua " Pedro de Bethancourt ", lo que indica que la baja asistencia a los centros asistenciales por parte de los pobladores de otras comunidades podría ser influido por múltiples factores tales como vivir en lugares donde los servicios de salud son escasos, es poca la cantidad de pobladores, falta de buena orientación hacia los padres o grandes distancias hasta los centros asistenciales.

IX. CONCLUSIONES

- 1.- Después del estudio se concluye que el protocolo utilizado en el Hospital de Antigua, a pesar de ser extranjero es adecuado al panorama epidemiológico encontrado en el estudio y por lo tanto no se recomiendan cambios.
- 2.- El microorganismo que con mayor frecuencia se identificó en el cultivo de Líquido Cefalorraquídeo de los pacientes con impresión clínica de meningitis fue *Streptococo Pneumoniae*.
- 3.- No se realizó antibiograma en la mayoría de los cultivos de líquido cefalorraquídeo de los pacientes con I.C. de meningitis.
- 4.- La mayor frecuencia de Meningitis en niños se presenta en el grupo etareo de 1 mes a < 1 año en un 70.60% de los casos.
- 5.- La meningitis en niños es más frecuente en el sexo masculino.
- 6.- Hubo fracaso terapéutico en un 26.5% de los casos.
- 7.- El casco urbano fue el lugar de procedencia más frecuente de los pacientes pediátricos con meningitis.

X. RECOMENDACIONES

- 1.- A los pacientes que ingresan a los distintos servicios del Departamento de Pediatría con impresión clínica de meningitis es recomendable continuarles realizando cultivo y antibiograma del líquido cefalorraquídeo como estudio básico que permitirá la detección del agente causal.
- 2.- Detectar los factores que influyen para que los cultivos sean negativos.
- 3.- Normar y supervisar que todo resultado de cultivo de punción lumbar realizado a pacientes pediátricos con impresión clínica de meningitis sea colocado en la papeleta del paciente junto con una nota en la hoja de evoluciones del resultado del mismo.
- 4.- Es necesario evaluar el procedimiento para obtención de Líquido Cefalorraquídeo, preservación, cultivo y lectura de resultados, con el objetivo de disminuir la elevada frecuencia en la cual no es posible identificar al agente causal.
- 5.- Describir en los expedientes las razones de porque el cambio en el tratamiento terapéutico implementado a los pacientes.

XI. RESUMEN

El presente estudio fue realizado con el propósito de determinar el agente causal más frecuente en punción lumbar de pacientes con meningitis que consultaron al Hospital Nacional " Pedro de Bethancourt " Antigua Guatemala, revisándose un total de 34 Historias Clínicas de pacientes de ambos sexos, cuyos números de historias clínicas se obtuvieron previamente de los libros de egresos de los distintos servicios de encamamiento del departamento de Pediatría con diagnóstico de Meningitis, ingresados a este centro asistencial durante el periodo comprendido del 01 Julio de 1,992 - 31 de Junio de 1,997. Posteriormente se elaboró una ficha de recolección de datos para cada una de las historias clínicas revisadas.

De todos los pacientes ingresados al 100% de ellos se les realizó punción lumbar, lográndose determinar el agente causal en 10 casos. Del total de casos en el cual se logró determinar el agente causal, se determinó que *Streptococo Pneumoniae* fue el causante en 6 casos, seguido de *Haemophilus Influenzae* con 3 casos y *Neisseria Meningitidis* en último plano con el caso restante.

El sexo que con mayor frecuencia sufrió afectación fue el sexo masculino con un 52.94% y posteriormente el sexo femenino con un 47.06%. La edad de pacientes mayormente afectadas fueron las que se encontraban en el grupo etareo de 1 mes - < 1 año con un 70.60%, seguido por los pacientes de 9 - 12 años de edad y en tercer lugar los comprendidos entre 1 año - < 2 años y 2 años - < 5 años de edad.

Antigua fue el lugar de origen más frecuente de los pacientes que ingresaron al Hospital Nacional " Pedro de Bethancourt " Antigua Guatemala perteneciéndole el 26.47% seguido de Chimaltenango y Pastores cada uno con el 8.83%, posteriormente San Antonio Aguas Calientes, Alotenango y San Miguel Dueñas con el 5.88%. Los lugares en los que se observó menor frecuencia fueron: *Ciudad Vieja, Escuintla, El Llano Saragoza, Jocotenango, Magdalena Milpas Altas, San Andrés Itzapa, San Juan Comalapa, San Lucas, San Martín Jilotepeque, Santa Lucía Milpas Altas, Santa María de Jesús, Santiago y Santo Tomás Milpas Altas.*

Los resultados obtenidos guardan cierta relación con algunos resultados obtenidos en trabajos de investigación tanto nacionales como internacionales.

XII BIBLIOGRAFIA

- 1.- Aldana y Aldana, A. L. "Etiología Bacteriana en Niños". Tesis presentada a la facultad de ciencias Médicas U.S.A.C. 1,987.
- 2.- Aguilar Alvarez, N. "Meningitis Bacteriana en Pediatría". Tesis presentada a la facultad de Ciencias Médicas U.S.A.C. 1,989.
- 3.- Aguilar Quijada, I., "Meningitis Bacteriana". Tesis presentada a la facultad de Ciencias Médicas U.S.A.C. 1,981.
- 4.- American Academy of Pediatrics Committee of Infectious Diseases. "Therapy for children with invasive pneumococcal infections". 1,997 Revista Pediatrics (Estados Unidos), No. 99 (febrero);
- 5.- Baker, R.C. "Neurodevelopmental outcome of infants with viral meningitis in the first three months of life". 1,996 Revista Clinic Pediatrics (Estados Unidos), No. 35 (junio); 295 -301.
- 6.- Barone, S.R. "Neonatal candidal meningitis a full-term infant with congenital cutaneous candidiasis". 1,995 Revista Clinic Pediatrics (Estados Unidos), No. 34 (abril); 217 - 219.
- 7.- Bingham, P.M. "Neurologic manifestations in children with Lyme disease". 1,995 Revista Pediatrics (Estados Unidos), No. 96, (diciembre); 1,053 - 1056.
- 8.- Burns, J.C. "Prospective comparison of culture Vrs. genome detection for diagnosis of enteroviral meningitis in childhood". 1,996 Revista Archives Pediatric Adolescent Medicine (Estados Unidos), No. 150 (Septiembre); 919 - 924.
- 9.- Chan, H.L. "Cutaneous manifestations of non-O1 vibrio Cholerae septicemia with gastroenteritis and meningitis". 1,994 Revista Journal of American Academy of Dermatology (Estados Unidos), No. 30 (abril); 626 - 628.
- 10.- Dagan, R. "Epidemiology of pediatric meningitis caused by Haemophilus Influezae type B, Streptococcus Pneumoniae, and Neisseria Meningitis in Israel: a 3-year nation wide prospective study". 1,994 Revista Journal Infectious Disease (Estados Unidos); No. 169 (abril); 912 - 916
- 1.- Davison, M. "The epidemiology of invasive pneumococcal disease in Alaska, 1,986-1,990 ethnic differences and opportunities for prevention". 1,994 Revista Journal of Infectious Disease (Estados Unidos), No. 170 (agosto); 1,065 - 1066.
- 2.- Drews, C.D. "Hearing impairment among 10-year-old-children: metropolitan Atlanta, 1,985 through 1,987". 1,994 Revista American Journal of Public Health (Estados Unidos), No. 84 (Julio); 1,164 - 1,166.
- 3.- Doit, C. "Mechanisms of the spread of penicillin resistance in streptococcus Pneumoniae Strains causing meningitis in children in France". 1,996 Revista Journal of Infectious Disease (Estados Unidos), No. 174 (septiembre); 520 - 528.
- 4.- Durongpisitkul, K. "The appropriateness of early discharge of hospitalized children with suspected sepsis". 1,997 Revista Journal Family Practice (Estados Unidos), No. 44 (enero); 91- 96
- 5.- Fleisher, G. R. "Intramuscular versus oral antibiotic therapy for the prevention of meningitis and other bacterial sequel in young, febrile children at risk for occult bacteremia". 1,994 Revista Journal Pediatric (Estados Unidos), No. 124 (abril); 504 -512.
- 6.- Garty, B.Z. "Cerebrospinal fluid zinc concentrations in febrile convulsions". 1,995 Revista Archives Disease Children (Estados Unidos), No. 73 (octubre); 338 - 341.
- 7.- Gerber, M.A. "Lyme disease in children in south eastern Connecticut". 1,996 Revista New England Journal of Medicine (Estados Unidos), No. 27 (enero); 1,270 - 1,274.

- 18.- Heary, R.F. "Thoracolumbar infections in penetrating injuries to the spine"
1,996 Revista Orthopedic Clinics of North America (Estados Unidos),
No. 27 (enero); 69 - 81.
- 19.- Healfand, R.F. "Echovirus 30 infection and aseptic meningitis in parents of
children attending a child care center"
1,994 Revista Journal of Infectious Disease (Estados Unidos), No. 169
(mayo); 1,113 - 1,137.
- 20.- Hill, R.B. "The effects of nonclassic pediatric bacterial pathogens of the
usefulness of the Directigen latex agglutination test"
1,994 Revista American Journal Clinic of Pathology (Estados Unidos),
No. 122 (Septiembre); 929 - 939.
- 21.- Isaacson, J.E. "Learning disability in children with postmeningitis cochlear
implants"
1,996 Revista Otolaryngology Head Neck Surgery (Estados Unidos),
No. 122 (Septiembre); 929 - 939.
- 22.- Jinnah, H.A. "Chronic meningitis with cranial neuropathies in Wegener's
Granulomatosis"
1,997 Revista Arthritis Rheumatoid (Estados Unidos), No. 40 (marzo);
573 - 577.
- 23.- Jurado, R. "Trimethopim - Sulfamethoxazole-induced meningitis in patients
with HIV infection"
1,996 Revista American Journal of Medicine Scientist (Estados Unidos),
No. 321 (Julio); 27 - 29
- 24.- Kadish, H. A. "Pediatric basilar skull fracture: do children with normal
neurologic findings and no intracranial injury require hospitalization?"
1,995 Revista Annals of emergency medicine (Estados Unidos), No. 26
(Julio); 37 - 41.
- 25.- Kail, J. "What worries parents when their preschool children are acutely ill, and
why a qualitative study"
1,996 Revista British Medicine Journal (Inglaterra), No. 133 (octubre);
954 - 955.
- 26.- Kornelisse, R.F. "The role of nitric oxide in bacterial meningitis in children"
1,996 Revista Journal of Infectious Disease (Estados Unidos), No. 174
(Julio); 120 - 126.
- 27.- Krugman, Saul. "Enfermedades Infecciosas" 8ava. edición; Pags. 182 - 200.
- 28.- Nelson, Waldon E. "Tratadi de Pediatría" 14ava. edición, Volumen 1; Pags.
822-834
- 29.- Magadamae, E.T. "Survival and functional outcome of children requiring
mechanical ventilation during therapy for acute bacterial meningitis"
1,995 Revista Critical Care Medicine (Estados Unidos), No. 23 (julio);
1,270 - 1,283.
- 30.- Nozicka, C. "Lumbar Puncture and the first simple febrile seizure"
1,995 Revista Pediatrics (Estados Unidos), No. 99 (febrero); 306 - 307.
- 31.- Nussinovith M. "Increase Creatine Kinase brains isoenzyme concentration in
cerebrospinal fluid with meningitis"
1,996 Revista Clinic Pediatrics (Estados Unidos), No. 35 (Julio); 349 - 351.
- 32.- Ohman, L. "Correlation between susceptibility of infants to infections and
interaction with neutrophils of Escherichia Coll strains causing neonatal and
infantile septicemia"
1,995 Revista Journal of Infectious Disease (Estados Unidos), No. 171
(enero); 128 - 133
- 33.- Pallares, D. E. "Invasive Haemophilus Influenzae type B infection in a child
with familial deficiency of the beta subunit of the eight component of
complement"
1,996 Revista Journal Peditary (Estados Unidos), No. 128 (enero);
102 - 103.
- 34.- Píkis, A. "Long-term sequelae of pneumococcal meningitis in children"
1,996 Revista Clinic Pediatrics (Estados Unidos), No. 35 (febrero); 72 - 78
- 35.- Press, S. "Association of hyperpyrexia with serious disease in children"
1,994 Revista Clinic Pediatric (Estados Unidos), No. 33 (enero); 19 - 25.
- 36.- Prober, C.G. "The role of steroids in the management of children with bacterial
meningitis"
1,995 Revista Pediatrics (Estados Unidos), No. 95 (enero); 29 - 31
- 37.- Qazi, S.A. "Dexamethasone and bacterial meningitis in Pakistan"
1,996 Revista archives Disease Children (Inglaterra), No. 75 (diciembre);
482 - 488

- 38.- Quagliarello, V.J. "Treatment of bacterial meningitis"
1,997 Revista New England Journal of Medicine (Estados Unidos), No. 336
(marzo); 7,08 - 716.
- 39.- Reichler, M.R. "Multiple antimicrobial resistance of pneumococci in children with otitis media, bacteremia and meningitis in Slovakia"
1,995 Revista Journal of Infectious Disease (Estados Unidos), No. 171
(enero), 1,491 - 1,496.
- 40.- Richardson, M.P. "Hearing loss during bacterial meningitis"
1,997 Revista Archives Disease Children (Inglaterra), No. 76 (febrero);
134 - 138.
- 41.- Rothman, S. "The diagnosis of infections of the spine by modern imagine techniques"
1,996 Revista Orthopedic Clinics of North America (Estados Unidos),
No. 27 (enero); 15 - 31.
- 42.- Rothrock, S.G. "Do oral antibiotics prevent meningitis and serious bacterial infections in children with Streptococcus Pneumoniae occult bacteremia? a meta-analysis"
1,997 Revista Pediatrics (Estados Unidos), No. 99 (marzo); 438 - 444
- 43.- Schoeman, J.F. "Effect of corticosteroids of intracranial pressure, computed tomographic findings, and clinical outcome in young children with tuberculous meningitis"
1,997 Revista Pediatrics (Estados Unidos), No. 99 (febrero); 226 - 231
- 44.- Selz, P.A. "Vestibular deficit in dead children"
1,996 Revista Otolaryngology Head Neck Surgery (Estados Unidos),
No. 115 (Julio); 70 - 77
- 45.- Sheikh, J. "Recurrent bacterial meningitis in a 22-month-old boy"
1,994 Revista Annal of allergy (Estados Unidos), No. 73 (Agosto);
101 - 04.
- 46.- Staworn, D. "Brain death in pediatric intensive care unit patients: Incidence, primary diagnosis, and the clinical occurrence of Turner's Triad"
1,994 Revista Critical Care Medicine (Estados Unidos), No. 22 (agosto 9);
1,301 - 1,305
- 47.- Syrogiannopoulos, G.A. "Dexamethasone therapy for bacterial meningitis in children: 2-versus 4-day regimen"
1,994 Revista journal of Infectious Disease (Estados Unidos), No. 169
(abril); 853 - 858.
- 48.- Thilothammal, N. "Does BCG vaccine prevent tuberculous meningitis?"
1,996 Revista Archives Disease Children (Inglaterra), No. 74 (febrero);
144 - 147.
- 49.- Urwing G. "Prospective Study of bacterial meningitis in North East Thames region, 1,991 - 1,993 during introduction of Haemophilus Influenzae Vaccine"
1,994 Revista Britis Medicine Journal (Inglaterra), No. 309 (noviembre);
1,412 - 1,414.
- 50.- Wald, E. R. "Dexamethasone therapy for children with bacterial meningitis"
1,995 Revista Pediatrics (Estados Unidos), No. 95 (enero); 21 - 28
- 51.- Wiswell, T. E. "No Lumbar puncture in the evaluation for early neonatal sepsis: Will meningitis be missed?"
1,995 Revista Pediatrics (Estados Unidos), No. 95 (enero); 803 - 806.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE: _____ EDAD: _____ SEXO: F M
PROCEDENCIA: _____
FECHA DE CONSULTA: _____
EXAMEN DE L.C.R.: _____

CLARO: _____ TURBIO - PURULENTO: _____ SANGUINOLENTO: _____

RESULTADO DE GRAM: _____ RESULTADO DE QUIMICO: _____

RESULTADO DE: _____

L.C.R. A LAS 48 HRAS.: _____ L.C.R. A LOS 14 DIAS: _____

TRATAMIENTO INSTITUIDO: _____ Dosis: _____
Medicamento (s): _____

FRACASO TERAPEUTICO: SI NO
CULTIVO DE LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO: _____

CAMBIOS DE TRATAMIENTO: SI NO
SI. cual (es) : _____ Dosis: _____

OBSERVACIONES: _____
