

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a seated man, likely a saint or scholar, holding a book. Surrounding this central figure are various symbols: a lion on the left, a castle on the right, and a banner with the word 'PLUS' on the left. The outer ring of the seal contains the Latin text 'UNIVERSITAS CAROLINA CONSPICUA CAROLINENSIS' at the top and 'CONSTITUTA ANNO DOMINI 1676' at the bottom.

"INFECCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL"

GILBERTO RECINOS MIJANGOS

GUATEMALA, MARZO DE 1981

PLAN DE TESIS

1. : Introducción
2. : Objetivos
3. : Justificación
4. : Antecedentes
5. : Hipótesis
6. : Material y Método
7. : Interpretación y Análisis de Resultados
8. : Conclusiones
9. : Recomendaciones
10. : Bibliografía

INTRODUCCION

La presente investigación, que versará sobre las infecciones del sistema nervioso central, se realiza motivada por la importancia que dicha patología tiene en el ámbito hospitalario. Y sobre todo por la necesidad de conocer mejor algunos aspectos de dichas entidades.

Investigación que nos permitirá formarnos una imagen general de las infecciones del sistema nervioso central, por lo cual se procederá a revisar 60 casos de infecciones del sistema nervioso central, tomándose para nuestro estudio como de origen viral, los casos que por exclusión no presenten otra patología demostrada.

El parénquima, las envolturas y los vasos sanguíneos del sistema nervioso, pueden ser invadidos por casi todos los microorganismos patógenos, produciendo diferentes tipos de infecciones, entre las cuales tenemos como más frecuentes, la afección de las meninges (leptomeningitis), casos que se subdividen en dos grupos: meningitis aguda y meningitis subaguda, según la gravedad de las reacciones inflamatorias que están relacionadas en parte con la naturaleza del organismo infectante (3). La encefalitis, la cual es considerada como la inflamación del encéfalo (6), manifestada por cambios neurológicos y de conducta, producida en el mayor número de veces por virus no identificables (1), aunque en una tercera parte del proceso se logra aislar el agente etiológico, el cual en el caso de las encefalitis esporádicas es el virus del Herpes simple (3).

Los casos que serán investigados en este trabajo, clasificados como otros tipos de infecciones, se tomaron por exclusión del número total de infecciones del sistema nervioso central. Manejándose únicamente desde el punto de vista clínico y de alteraciones del líquido cefalorraquídeo, ya que en nuestro medio no se cuenta con métodos confirmatorios de dicho

proceso, tales como: el uso de inmuno-peroxidasa en el tejido cerebral (10); la actividad procoagulante en el fluido espinal (11); la biopsia cerebral y cultivos de virus.

Posteriormente se presentarán los resultados de la investigación y se obtendrán las conclusiones pertinentes.

OBJETIVOS

1.- GENERALES:

- 1.1 Conocer las proporciones de cada una de las infecciones del sistema nervioso central, y determinar cual es la más frecuente.
- 1.2 Conocer como las infecciones del sistema nervioso central afectan al guatemalteco, para ayudar al conocimiento de esta entidad en nuestro país, así como informar y estimular a otros investigadores, sobre la necesidad de estudiar y analizar mejor este problema.
- 1.3 Por medio de esta investigación, poder crear un pensamiento crítico y constructivo para ejercitarse en la formación de un criterio útil para el manejo de los pacientes.

2.- ESPECIFICOS:

- 2.1 Establecer el método usado para clasificar cada una de las infecciones del sistema nervioso central.
- 2.2 Conocer los diferentes rasgos generales: sexo, edad de los pacientes afectados.
- 2.3 Establecer los signos y síntomas del paciente a su ingreso, los hallazgos de laboratorio y el tratamiento instituido a los mismos.
- 2.4 Conocer la evolución de los pacientes, cuyo cuadro clínico sea compatible con problema del sistema nervioso central.

- 2.5 Establecer las complicaciones observadas durante el período de hospitalización de los casos estudiados.

JUSTIFICACION

Reconociendo la importancia de las diferentes infecciones del sistema nervioso central, dentro de la medicina general y como entidades clínicas, es necesario cualquier esfuerzo por pequeño que este sea, para ayudar no solo a su manejo, sino en su reconocimiento temprano y en esta forma intentar disminuir los problemas concernientes a su diagnóstico y tratamiento.

ANTECEDENTES

Respecto a los estudios que sobre el tema de esta investigación se han realizado en el extranjero, únicamente se logran obtener informes respecto a un número de casos limitado, describiéndose únicamente sintomatología clínica y datos de laboratorio sin mayor interés epidemiológico.

En nuestro medio, se posee un número relativamente escaso de estudios sobre las infecciones del sistema nervioso central, siendo la totalidad de los mismos exclusivamente sobre meningitis piógena aguda o sobre meningitis tuberculosa, esta última refiriéndose a estudios en niños únicamente.

En los diferentes trabajos mencionados con anterioridad se ha podido llegar a las siguientes conclusiones: respectoa a meningitis piógena, en la tesis de graduación del Dr. Renan Véliz Pérez "Meningitis Bacteriana Aguda Purulenta" (20), se indica que el mayor número de casos de meningitis piógena es por gérmenes gram negativos, comprobado por frote de gram y confirmado únicamente en un 20o/o por cultivo.

El Dr. Ricardo Arturo Molina Chávez, en su tesis de graduación "Incidencia de Meningitis a Meningococo en el Hospital Roosevelt. Años 1974-1975" (21), pone de manifiesto la importancia del hacinamiento en dicha patología y refiere su alta mortalidad (30o/o). Lo cual es confirmado por el Dr. Ricardo Benítez en su tesis "Meningitis Meningocócica" (22).

Respecto a trabajos sobre meningitis tuberculosa se puede mencionar, la tesis del Dr. Marco Augusto Guerrero Rojas, "Meningitis tuberculosa en Niños" (23); la del Dr. Mario Roberto Curley Penados "Meningitis Tuberculosa en Niños", Revisión de 89 casos en el departamento de pediatría del Hospital Roosevelt (1970). (24), trabajos en los cuales se pone de manifiesto la cronicidad del proceso, llegando la sintomatología a presentarse,

hasta uno o dos meses antes de la consulta médica. Se indica a la vez la alta mortalidad de esta patología. (aproximadamente 50o/o).

Respecto a las otras formas de infecciones del sistema nervioso central: absceso cerebral, abscesos subdurales o epidurales y encefalitis viral, no se logra encontrar un trabajo de tesis a nivel nacional.

El parénquima, las envolturas y los vasos sanguíneos del sistema nervioso pueden ser invadido por casi todos los microorganismos patógenos. Se acostumbra dividir con fines descriptivos los síndromes que se producen según la localización principal de la afección. Esta división es arbitraria porque el proceso inflamatorio muchas veces afecta más de una de estas estructuras.

La afección de las meninges por microorganismos patógenos se conoce con el nombre de leptomeningitis. Estos casos se subdividen en dos grupos: meningitis aguda y meningitis subaguda, según la gravedad de las reacciones inflamatorias, que están relacionadas en parte, con la naturaleza del organismo infectante. (3)

En la meningitis aguda purulenta los microorganismos patógenos pueden tener acceso al espacio subaracnoideo a través de la corriente sanguínea en el curso de una septicemia o como metástasis de una infección cardíaca o pulmonar. Las meninges pueden ser invadidas por extensión directa a partir de un foco séptico en el cráneo o parénquima cerebral o pueden así mismo llegar al espacio subaracnoideo a través de diversas fracturas craneales. Siendo los causales más frecuentes el meningococo, el neumococo, el estreptococo y el bacilo de la influenza. (1,2)

La manera de comprobación de esta como de otras infecciones del sistema nervioso central, es a través del estudio

del líquido cefalorraquídeo, el cual se obtiene por medio de la punción lumbar cuyas indicaciones y contraindicaciones son las siguientes:

Indicaciones:

Para la extracción del líquido cefalorraquídeo, para su estudio diagnóstico, especialmente cuando existen evidencias de una hemorragia o una infección tanto sintomática como asintomática del sistema nervioso central. La determinación de la presión del líquido cefalorraquídeo puede ser útil para el diagnóstico de los tumores o de la obstrucción del sistema nervioso central. También se realiza la punción y el drenaje del líquido cefalorraquídeo con fines terapéuticos. Las muestras del líquido cefalorraquídeo se pueden destinar a la realización de análisis bacteriológico, serológico, citológico o químico.

Precauciones y contraindicaciones:

La punción lumbar sólo la deben realizar médicos o cirujanos que conozcan perfectamente bien la técnica. El paciente debe estar dispuesto a colaborar, o ser físicamente incapaz de luchar durante la punción. La asepsia se debe observar durante todo el procedimiento. La punción lumbar se debe realizar muy cuidadosamente si la presión intracraneal está marcadamente aumentada, especialmente cuando se debe a la existencia de tumores cerebrales. (Existe el peligro de comprimir el bulbo y sus centros vitales, o lesionar el cerebelo). Compruébese siempre la presencia de papiledema antes de intentar la punción lumbar. No se extraiga más líquido cefalorraquídeo del que sea estrictamente necesario. (6).

Encontramos en este tipo de meningitis los siguientes cambios: Líquido cefalorraquídeo: La punción lumbar da salida a un líquido turbio o francamente purulento, a presión, y en el que el examen microscópico demuestra un aumento del número

de células, casi todas polinucleares. El examen químico pone en evidencia un aumento paralelo del contenido proteico a cifras superiores, con frecuencia a los 100 mg por 100 c.c.; así como una disminución en la concentración de cloruros y glucosa.

Diagnóstico bacteriológico: Puede llevarse a cabo mediante alguno de los siguientes procedimientos:

- 1) Aislamiento del germen por hemocultivo, pero sólo resulta positivo en las meningitis "secundarias" -neumónicas por ejemplo- o en las que van acompañadas de manifestaciones septicémicas, como en la meningococemia. Es poco práctico.
- 2) Aislamiento del germen por cultivo del líquido, técnica que, utilizando a la vez medios aerobios y anaerobios en condiciones adecuadas, puede dar un 100% de positividades. En el proceder óptimo, pero aun practicado en condiciones irreprochables, falla en una buena proporción de casos.
- 3) Identificación del germen en el frotis teñido del sedimento del líquido cefalorraquídeo. Generalmente basta este examen, sencillo y rápido, para el diagnóstico etiológico de las meningitis bacterianas, haciendo innecesarios los cultivos.
- 4) Identificación del germen en el frotis del exudado, recogido por punción y expresión de los elementos eruptivos cutáneos en los casos acompañados de petequias.

Sensibilidad a los antibióticos: Puede realizarse in vitro después de aislar el germen por cultivo, ensayando su susceptibilidad a los distintos antibióticos y quimioterápicos.

Hemograma: Leucocitosis, con neutrofilia, generalmente acentuadas. (6)

La meningitis subaguda casi siempre se debe a una infección por bacilos tuberculosos o por microorganismos micóticos. El síndrome clínico se diferencia de la meningitis aguda purulenta porque el comienzo de los síntomas en general es menos agudo, el grado de reacción inflamatoria menos grave, el curso más prolongado y pueden producirse recidivas, sobre todo en las infecciones micóticas. (5).

Entre los estudios que nos ayudan a clasificar este tipo de infección tenemos:

Líquido cefalorraquídeo: Aspecto claro o "esmerilado", pero incoloro (u opalino amarillento). A veces se forman telarañas o coágulos.

Presión: Aumentada en mayor o menor grado.

Hipoglucorraquia: El descenso de la proporción de glucosa es un rasgo constante, aunque no en el grado que en las meningitis supuradas. Esta hipoglucorraquia permite hacer diagnóstico diferencial con la encefalitis epidémica, que cursa con hiperglucorraquia.

Cloruros: Están típicamente disminuidos, registrándose cifras siempre inferiores a los 600 mg por 100 ml, y a veces notablemente bajas -450-500mg-, pero en todo caso más bajas que en las meningitis purulentas.

Proteínas: En el líquido de las meningitis tuberculosas existente un aumento generalmente aceptado de las proteínas -hasta 1-2g, o más- pero en los casos incipientes pueden observarse elevaciones discretas. Las reacciones de las globulinas (Pandy, Nonne Apelt) resultan constantemente positivas.

pH: (N: 7, 4-7, 6). No suele alterarse apreciablemente, en contraste con lo que sucede en las meningitis supuradas, cuyo líquido da un pH desviado ligeramente al lado ácido.

Células: Aumento moderado (100-500) a costa de los linfocitos.

Bacteriología: Por centrifugación pueden observarse típicos bacilos de KOCH, pero en algunos casos solo la inoculación al cobayo permite comprobar su existencia, si bien tardíamente (sólo después de un mes puede darse por negativa).

Oro coloidal: La M.T. da una curva de tipo meningítico.

Otros datos: Acido láctico, aumentado. También aumenta el contenido en colesteroína, en fósforo inorgánico y en ácido úrico. Algunos consideran característica la reacción del triptófano, positiva en el líquido de las M.T.; pero es inespecífica. La prueba de Levinson consiste en comparar el precipitado formado por el líquido al añadirle sublimado, con el que resulta, al agregarle ácido sulfosalicílico. En la M.T. la relación es de 2:1 ó 3:1, al revés de lo que ocurre en las meningitis supuradas, pero tampoco es una reacción específica.

La hipercolesterorraquia sería particular de la meningitis tuberculosa y no se encuentra en otras meningitis. Del colesterol se encuentran vestigios en el líquido cefalorraquídeo normal. Aquí, la tasa patológica del colesterol llega de 0,01 g a 0,20 g por 1000. Esta hipercolesterorraquia es independiente de la tasa del colesterol sanguíneo: es debida a la desintegración de los lípidos cerebrales, consecuencia de una destrucción rápida y extensiva del parénquima nervioso, como se ve en la piamaritis bacilar.

La calcirraquia y sobre todo la kalirraquia están elevadas. La tasa de potasio asciende a 8 y 20 mgo/o. La tasa descende

cuando el proceso se agrava.

Hemograma: Generalmente, leucocitosis con neutrofilia. A veces, leucopenia con linfocitosis o con linfopenia progresiva si existe una tuberculosis miliar extensa. Los eosinófilos no desaparecen.

V.S.G.: Por lo general, está ligeramente acelerada o incluso normal, hallazgo que contrasta con las altas cifras de la meningitis agudas.

Reserva alcalina: Se puede hallar un aumento de ella semanas después de su comienzo. (6)

Infecciones subdurales y epidurales:

Una colección de pus entre la duramadre y aracnoides se conoce con el nombre de absceso subdural, el cual puede ser el resultado de la difusión directa de una infección del oído medio, los senos nasales o las meninges. Puede desarrollarse así mismo, como complicación de fracturas de cráneo o en el curso de una septicemia, en estos casos asociada la mayor parte de veces a estafilococo. (1,2,3).

Es una afección rara, que puede desarrollarse en cualquier edad, pero es más frecuente en niños o adultos jóvenes.

Los síntomas iniciales están asociados con el foco de origen y posteriormente no se logran diferenciar de una sección meníngea cualquiera.

El tratamiento consiste en el vaciamiento quirúrgico del pus así como la administración de los antibióticos indicados.

Absceso cerebral:

Consiste en la existencia de pus encapsulado o libre en la substancia hística cerebral. Se produce como consecuencia de la extensión directa de infecciones del interior de la cavidad craneal o como metástasis de infecciones localizadas en otras partes del cuerpo, siendo en estos casos múltiples. (3).

Los signos que se encuentran en esta afección, se relacionan con las zonas afectadas ya que esta entidad se comporta como cualquiera lesión intraparenquimatosa que ocupa espacio.

Encefalitis Viral:

La encefalitis puede definirse como un proceso inflamatorio del Sistema Nervioso Central, con alteración de la función de varias zonas del cerebro y de la médula, que se manifiesta por signos de irritación meníngea, pleocitosis del líquido cefalorraquídeo, acompañado generalmente por signos de infección general. Se describen dos formas de encefalitis asociadas con virus: 1) La encefalitis provocada sin duda alguna, por el virus que invade directamente el sistema nervioso central y da origen a alteraciones inflamatorias y lesiones neuronales agudas. 2) La llamada encefalitis postinfecciosa, cuya patogenia no ha sido aclarada del todo, aunque la mayoría de los autores actualmente sugieren la posibilidad de la acción directa del virus actuando lentamente. (2,3).

La encefalitis por virus, puede manifestarse en diversos cuadros clínicos que van, desde: 1) Una infección benigna de tipo abortivo, hasta: 2) Una lesión grave del sistema nervioso central. Este último tipo se caracteriza por comienzo súbito, fiebre alta, signos meníngeos, estupor, desorientación, convulsiones, coma y muerte. La Mortalidad oscila entre el 1 y 34.90/o, según los distintos estudios. Las secuelas son raras, excepto en la lactancia. (5).

ETIOLOGIA

Según estudios realizados por diversos autores, lo notable es que la causa de más de la mitad de los casos publicados es desconocida, no pudiéndose encontrar agente causal aproximadamente en el 60o/o de los casos (1,13). El virus de la parotiditis, se ha informado como uno de los más fáciles de aislar (3). Los arbovirus son también importantes, mientras que los enterovirus se aislan raramente. El virus del Herpes simple, es causa importante de infecciones primarias y reactivaciones de infecciones latentes del sistema nervioso central. (14).

Patogenia y anatomía patológica:

La patogenia de este síndrome varía según la índole del agente infectante. El cuadro general para los enterovirus, se cree que es el siguiente: multiplicación primaria en las vías digestivas, difusión a ganglios regionales, una fase virémica que precede al comienzo de la enfermedad en varios días y finalmente, la invasión del sistema nervioso central. En parotiditis, en infecciones primarias por herpes simple y en cefalitis por arbovirus, los agentes probablemente alcanzan el Sistema Nervioso Central por vía hematológica, después de multiplicarse primariamente en los tejidos extraneurales. (5).

En general, los virus producen alteraciones anatomopatológicas en el sistema nervioso central, que por sí mismas hace imposible el diferenciarlos. Los exámenes microscópicos de cerebro y de médula espinal revelan congestión y edema, pudiendo encontrarse pequeñas hemorragias. Así mismo el examen microscópico revela infiltración celular perivascular e infiltración meníngea principalmente con linfocitos y algunos polimorfonucleares. La lesión principal en el parénquima consiste en necrosis y degeneración celular acompañada de neuronofagocitosis. Son comunes así mismo la acumulación perivascular de leucocitos y la proliferación de la neuroglia. La

destrucción de la sustancia fundamental de la materia gris o blanca, puede ser grave. Advirtiéndose en ocasiones placas acelulares de necrosis. La médula espinal se encuentra afectada en todos los tipos de virus.

Manifestaciones clínicas:

Hay muchos tipos de encefalitis viral, variando desde las formas benignas que duran pocos días, seguidas de restablecimiento completo, hasta la encefalitis fulminante que puede llevar a la muerte. La meningoencefalitis por el virus de la parotiditis, es un buen ejemplo de la forma benigna con una mortalidad de 1.250/o. La encefalitis por virus del herpes simple, es una infección muy grave con mortalidad cercana al 350/o. (5).

El comienzo de la encefalitis viral puede ser brusco o gradual y se caracteriza por fiebre, cefalalgia, desvanecimientos, vómitos, apatía y rigidez de nuca, manifestaciones que pueden ir seguidas de ataxia, temblores, confusión mental, trastornos del habla, estupor o hiperexcitabilidad, delirio, convulsiones, coma y muerte. La mayoría de casos presentan un período prodromico de uno a cuatro días, caracterizado por calosfríos, fiebre, cefalalgia, malestar general, faringitis, conjuntivitis y ocasionalmente mialgias.

Las muchas variaciones del cuadro clínico de la encefalitis, depende de la distribución y concentración de las lesiones neuronales. Se ha de mencionar la rareza de la parálisis ocular y la ptosis.

Todos los tipos de infección del sistema nervioso central, pueden llevar al coma, pero especialmente los tipos anteriores, por lo cual en todo paciente comatoso, debe incluirse en su evaluación las pruebas para descartar infección en el sistema nervioso central. Siendo una guía adecuada para la evaluación por medio del laboratorio de los pacientes comatosos, la siguiente (8):

TEST

USO

Sangre	Hto., recuento de blancos; electrolitos; glucosa; N. de urea; tóxicos.
Orina	Test para: fenotiacinas, aspirina, barbitúricos, narcóticos (dependiendo del tipo de laboratorio).
Aspirado gástrico (sospecha de intoxicación)	Determinar el tipo de toxoide y la necesidad de lavados adicionales.
E.C.G.	Determinar el estado cardiaco.
Punción lumbar	Rápida determinación de infección del sistema nervioso central, sangrado.
Radiografía de cráneo.	Detectar fracturas, cambios crónicos, estado de la silla turca, calcificaciones.
Ecoencefalografía	Determinar desviaciones de la línea media.
Arteriografía	Indicar y delimitar masas o lesiones vasculares.
Tomografía axial computarizada	Diagnóstico de masas.
E.E.G.	Determinar actividad en alteraciones focales o generalizadas.

Datos de laboratorio (Encefalitis viral):

Hemograma: frecuentemente inmodificado, aunque en ocasiones se describe una ligera leucocitosis a expensas de polimorfonucleares.

Diagnóstico específico: en laboratorios especializados se puede proceder a métodos tales como: el uso de inmunoperoxidasa en tejido cerebral (10); la actividad procoagulante en el fluido espinal (11); biopsia cerebral y cultivos virales (14) o por métodos indirectos como: inhibición de la hemaglutinación, desviación del complemento o neutralización de anticuerpos.

L.C.R.: es el exámen complementario más importante para el diagnóstico diferencial. El líquido sale a presión normal o ligeramente aumentada, es claro, transparente, sin formar la más mínima película o telaraña. La albúmina es normal o ligeramente aumentada, la reacción de Pandy es positiva y la glucorraquia está por lo general ligeramente aumentada o manteniéndose en su relación normal respecto a la glicemia (0.55 a 0.69) (12); los cloruros no suelen estar modificados. Las reacciones coloides dan una curva de tipo sifilítico con floculación en la zona II, en la mitad de los casos. En cuanto a las células, existe una leucocitosis discreta (al rededor de 100 células) con predominio de linfocitos con ocasionales células plasmáticas. Es característico de la encefalitis herpética una pleocitosis mononuclear con abundantes eritrocitos.

Criterio clínico:

La normo o hiperglucorraquia tiene gran valor en el diagnóstico frente a las meningitis, así como de interés en este aspecto es la normalidad de los cloruros. La celularidad la distingue de la meningitis, ya que estas son abundantes y con predominio polimorfonuclear. La presión normal o apenas

aumentada del líquido, añade otro dato diferencial respecto a los tumores.

Diagnóstico:

Los signos clínicos, así como la sintomatología sugieren el diagnóstico de encefalitis, lo cual es respaldado por las alteraciones características del líquido cefalorraquídeo. Pudiendo establecerse el agente específico de la encefalitis, en primer lugar por factores epidemiológicos demostrados por laboratorios y en forma definitiva a través de cultivos y estudios especializados.

Diagnóstico diferencial:

En la meningitis tuberculosa o piógena la clave del diagnóstico está en el líquido cefalorraquídeo, el cual se encuentra turbio con marcada pleocitosis y teniendo concentración baja de azúcar, alta de proteínas, así como descubriéndose el microorganismo en frotis o cultivos. En caso de meningitis tuberculosa, la radiografía torácica, la comprobación bacteriológica y las pruebas dérmicas con tuberculina pueden tomarse como probables datos adicionales.

Los tumores y abscesos cerebrales pueden diferenciarse con ayuda de radiografías, electroencefalografía y la neumoencefalografía. La diferenciación de intoxicaciones y especialmente de la encefalopatía del saturnismo se realiza por medio de: 1. datos del líquido cefalorraquídeo principalmente a través del marcado incremento de proteínas, así como células en número normal. 2. estimación química de la concentración de plomo en sangre o líquido cefalorraquídeo. 3. Observación radiográfica de la línea de depósito de plomo en huesos. 4. Líneas características del saturnismo en encillas. 5. Punteado basófilo y anemia.

Pronóstico:

Algunos de los factores que modifican el pronóstico de la enfermedad son: virus específico, tipo clínico del proceso y edad del paciente.

La mortalidad más baja (1.26/o) corresponde al virus de la parotiditis, cuyas probabilidades de curación total y sin secuelas son excelentes.

La mortalidad por encefalitis por arbovirus es del 5.66/o (3) siendo en este caso el restablecimiento completo. El pronóstico es generalmente malo en la encefalitis por herpes simple, produciéndose la muerte en la tercera parte de los casos y quedando secuelas en aproximadamente la mitad de los pacientes. Las edades donde se observa más alta mortalidad es en los extremos de la vida.

Epidemiología:

Los distintos tipos de meningitis presentan una distribución característica según la edad. La meningitis por *Haemophilus influenzae* es principalmente enfermedad de la infancia. La meningitis meningocócica y la neumocócica son más frecuentes a partir del primer años de vida, y en la edad adulta.(5)

La frecuencia de la enfermedad varía según la estación. La meningitis por *H. influenzae* es principalmente infección de otoño o principios de invierno. Las infecciones neumocócicas y meningocócicas son más frecuentes a finales de invierno y principios de la primavera; sin embargo, pueden ocurrir en cualquier época del año. El sexo y la raza no son factores de importancia.

Todos los tipos de meningitis bacteriana ocurren

esporádicamente; sólo la meningocócica predomina en forma epidémica. En ocasiones, las epidemias muestran cierta periodicidad, pues recurren aproximadamente cada 10 años; los meningococos son transmitidos de hombre a hombre por la secreción nasofaríngea de un paciente a un portador (3).

En la meningitis tuberculosa, la bacteremia desde un foco primario pulmonar es la causa de siembras y formación de pequeños tuberculomas en la sustancia cerebral a las meninges, los factores epidemiológicos son similares a los encontrados en todo tipo de infección tuberculosa en donde la fuente de infección, se encuentra en viviendas pobres, con hacinamiento, suele ser un miembro de la familia, o un huésped. (1) (2).

La distribución de la encefalitis por virus, varía según la estación. La encefalitis por arbovirus, es una encefalitis de estación cálida. La infección por enterovirus suele suceder sobre todo, durante el verano y otoño. La parotiditis, se encuentra todo el año, con aumentos durante el invierno. Los casos de encefalitis de etiología desconocida, presentan su máximo durante el verano, lo que coincide con la observación de la encefalitis por virus arbor, lo cual hace suponer que dicho virus puede ser la causa etiológica de algunos de estos casos. (5)

Tratamiento:

Todo paciente en el cual se sospeche una infección del Sistema Nervioso central, será hospitalizado para efectuar el diagnóstico y realizar el tratamiento adecuado.

Hidratación: por el riesgo de inducir edema cerebral, debe tenerse mucho cuidado en no sobrehidratar al paciente. En pacientes con signos vitales estables y un volumen circulatorio normal, los líquidos deben restringirse a dos terceras partes de los líquidos de mantenimiento. (8).

Edema cerebral: en pacientes con evidencia clínica de edema cerebral, o que tienen muy alta presión del líquido cefalorraquídeo, debe reducirse por medio de agentes hiperosmolares. El régimen más comunmente usado es manitol al 20o/o (1.5 g/kg) administrado intravenosamente en 30 a 60 minutos. La dosis puede ser repetida cada 12 horas. El uso de agentes hiperosmolares está contra-indicado en pacientes con fallo renal o cardíaco. En pacientes comatosos especialmente, debe usarse cateter central y vesical. (8).

Corticoesteroides: puede ser usado en meningitis bacteriana severa, sin embargo no se ha demostrado claramente sus efectos beneficiosos. Los corticoesteroides en altas dosis pueden ayudar a la disminución tanto del edema cerebral como a la disminución de la presión del fluido espinal, ya que según recientes evidencias puede inhibir la producción del líquido cefalorraquídeo. (5) (8). El agente más comunmente usado es la dexametasona, 15 mg intravenosamente como dosis inicial seguido por una dosis de mantenimiento de 5 mg cada 6 horas.

Terapia antimicrobiana: la pronta iniciación de la terapia antimicrobiana efectiva es el más importante determinante en el pronóstico de la meningitis bacteriana. El agente antimicrobiano de choque, es escogido en base en primer lugar a factores del paciente (enfermedades intercurrentes), información derivada del examen del líquido cefalorraquídeo y de las propiedades farmacológicas de la droga en consideración.

Cuando el frote de gram demuestra diplococos gram-negativos o diplococos gram-positivos, un diagnóstico presuntivo de meningitis meningocócica o neumocócica puede ser hecho y se debe iniciar el tratamiento con penicilina G (3 millones de unidades cada 4 horas). (5). Cuando el frote de gram no es concluyente o negativo (20o/o de casos), se debe utilizar ampicilina (2 gm cada 4 horas) (19). En meningitis debida a bacilos gram-negativos, que no son *H. influenzae*, el tratamiento

debe ser iniciado con: cloranfenicol (1.5 gm cada 6 horas intravenosamente). (19).

Meningitis tuberculosa: la terapéutica inicial de la meningitis tuberculosa debe incluir altas dosis de isoniazida (10-20 mg/kg/dfa), un aminoglucósido (usualmente estreptomycin), ácido para-aminosalicílico o etambutol, Puede usarse así mismo en este tipo de infecciones rifampicina. (19).

En la encefalitis viral el tratamiento básicamente es de sosten, ya que el tratamiento específico solamente puede ofrecerse a pacientes con encefalitis a herpes virus. Dicho tratamiento consiste en la utilización de compuestos que interfieren con el DNA y dificultan la multiplicación de estos virus.

El arabinosido de citosina (Ara-C), es un nucleósido de pirimidina, el cual posee actividad contra el virus del herpes simple impidiendo su multiplicación. Presenta efectos tóxicos severos entre los cuales los principales son: granulocitopenia y trombocitopenia severa (16). La experiencia con Ara-C es limitada, sin embargo bastante prometedora.

El nucleótido de purina, adenina arabinoso (Ara-A, el cual ha demostrado reducir la mortalidad de encefalitis viral por herpes simple, en casi un 50o/o, con una dosis diaria de 15 mg por kilogramo por 10 días, siendo su toxicidad aparentemente escasa. (15,16).

Todos los antimetabólitos mencionados, basan su efectividad en la administración temprana, antes de que se produzca lesión cerebral por infección o por aumento de la presión intracraneal.

El empleo de antimicrobianos para evitar infecciones sobreagregadas, no está indicado ya que predispone a la infección por gérmenes resistentes.

La gamma globulina no está demostrado que modifique el curso de cualquier tipo de encefalitis. Los sedantes están indicados para disminuir la hiperexcitabilidad y las convulsiones. La fiebre suele dominarse con baños tibios de esponja o envolturas con sábanas húmedas. Para mantener el balance adecuado de agua y electrolitos, pueden ser necesarias las soluciones intravenosas, tomando en cuenta que se necesita mantener al paciente restringido de líquidos y sin poder tomar por boca. (8).

Medidas de control:

Meningitis bacteriana: las infecciones meningocócicas, se evitan fácilmente con profilaxis de sulfamida o con rifampicina en pacientes sulfamida resistentes.

El desarrollo de vacunas de polisacáridos meningocócicos ha proporcionado agentes inmunizantes activos, seguros y eficaces para prevención de la meningitis meningocócica, vacunas desarrolladas para el grupo C y A.

La profilaxia con antimicrobianos raramente está indicada para contactos de pacientes con otros tipos de meningitis bacteriana aguda. (1), (2) (3), (5).

Meningitis tuberculosa: existe una serie de pasos para la prevención tanto de la meningitis tuberculosa como de la tuberculosis en general, siendo lo más importante evitar el contacto estrecho de susceptibles especialmente lactantes con adultos con tuberculosis pulmonar comprobada. Se encuentra luego como alternativa en países con muy alta incidencia de tuberculosis, el uso de la vacuna de cepa viva atenuada de bacilos bovinos.

Quimioprofilaxia: esta se utiliza en todas las personas especialmente niños, que reaccionan positivamente a la tuberculina,

utilizándose en estos casos isoniacida. (3), (5).

Encefalitis viral:

Inmunización activa: actualmente se dispone de medios de control eficaces para prevenir la encefalitis causada por virus del sarampión, parotiditis y rubeola. Por otra parte, en las otras clases de encefalitis, aún no se ha logrado vacunas eficaces, especialmente porque en esta clase de infección la mortalidad es baja, la infección meramente accidental y los brotes epidémicos imprevisibles, resultando difícil encontrar una base racional para preconizar la inmunización en masa. (5).

HIPOTESIS

Dentro de los problemas infecciosos del sistema nervioso central, no predominan los de etiología bacteriana.

Las complicaciones de los pacientes, con problema de infección en el sistema nervioso central, no son especialmente de índole infecciosa.

La mortalidad en los diferentes grupos en estudio, no persiste mayor del 15o/o.

MATERIAL Y METODOS

Se recopilan datos de papeletas de pacientes, que consultan el departamento de medicina interna del Hospital Roosevelt con problema infeccioso del sistema nervioso central, en el período comprendido del 1o. de diciembre de 1978 al 30 de noviembre de 1980.

Se tabulan los datos recopilados, se elaboran tablas estadísticas y se interpretan.

Recursos humanos (colaboradores):

Médicos del departamento de medicina interna del Hospital Roosevelt.

Personal de enfermería de dicho departamento.

Personal de archivos clínicos del Hospital Roosevelt.

Material:

Fichas para obtención de datos.

Registros clínicos de pacientes.

Registros estadísticos de diagnósticos.

Metodos:

Se utilizará el método científico.

PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

Se revisan un total de 60 papeletas de pacientes con problema de infección del sistema nervioso central, desde el 1o. de diciembre de 1978 al 30 de noviembre de 1980; encontrándose los siguientes datos:

Infecciones del sistema nervioso central:

Tipo de Infección:	No.	o/o
* Meningitis Bacteriana comprobada.	26	43.3
**Meningitis Bacteriana no comprobada	13	21.7
Meningitis Tuberculosa	8	13.3
***Otras infecciones	13	21.7
Total:	60	100.0

Podemos observar según lo expuesto en el cuadro anterior, que el mayor porcentaje de casos, corresponden a meningitis bacterianas (comprobadas o no comprobadas), correspondiéndole el 65o/o del total.

*Se toman como parámetros para clasificarlas como meningitis bacterianas comprobadas, el encontrar un frote de gram positivo, un cultivo de líquido cefalorraquídeo o ambos positivos.

**Se clasifican como meningitis bacterianas no comprobadas, aquellas que a pesar de no encontrarse un frote de gram o un cultivo de L.C.R. positivo, se observa una celularidad marcadamente aumentada a expensas de polimorfonucleares, glucosa en líquido cefalorraquídeo disminuída y además una

respuesta adecuada a la antibioterapia.

***Entre otras infecciones del sistema nervioso central, se encuentran los restantes casos, que por los cambios en el líquido cefalorraquídeo: celularidad a expensas de linfocitos, ligera o ninguna alteración en la glucosa de dicho líquido y que fueron tratadas como infecciones de posibles origen viral, respondiendo bien al tratamiento sintomático.

Meningitis Bacterianas Comprobadas

Agente etiológico	No.	o/o
Meningococo	12	46.1
Neumococo	12	46.1
Otros gérmenes	2	7.8
Total:	26	100.0

Según el cuadro anterior podemos observar que el 92 o/o de los casos comprobados corresponden únicamente a 2 gérmenes (meningococo-neumococo). Los otros gérmenes encontrados (2 casos) son: 1 caso donde se encontró por medio de frote de gram un bacilo gram negativo, y en el otro caso, se aisló en cultivo: listeria monocitógena.

Manera de Comprobación.

Germen	Cultivo		Gram		Ambos métodos	
	Nos.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
Meningococo			5	41.6	7	58.4
Neumococo			7	58.4	5	41.6
Otros	1	50	1	50		

Distribución Etaria

Respecto al método bacteriológico por el cual se llegó al diagnóstico etiológico, observamos que en lo que corresponde al meningococo el mayor porcentaje (58o/o), se realizó tanto por frote de gram como por cultivo: siendo únicamente por frote de gram (diplococos gram negativos intra y extracelulares), el 41.6o/o. Mientras tanto el neumococo se logra aislar en cultivo en el 41.6o/o de los casos, siendo el restante 58o/o por medio de frote de gram.

Edad	Meningococo		Neumococo		Otras		Meningitis no Comprobada		Meningitis Tuberculosa		Otras Infecciones	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
*12-20	5	41.7	1	8.3	1	50	5	38.5	3	37.5	9	69.2
21-30	1	8.3	3	25			1	7.7	2	25	2	15.4
31-40	4	33.3	3	25								
41-50			2	16.7			3	23.0	1	12.5	2	15.4
51-60	2	16.7	2	16.7	1	50	2	15.4	2	25		
61-+			1	8.3			2	15.4				
Total:	12	100	12	100	2	100	13	100	8	100	13	100

*Por efectuarse el estudio en el departamento de medicina interna se tomarán únicamente pacientes mayores de 12 años según los establecido en este departamento.

Distribución Etaria

En lo que concierne al grupo etario, nos podemos dar cuenta que en meningitis a meningococo, el mayor número de casos se encuentra entre las edades de 12 a 20 años, correspondiéndoles el 41.7ó/o del total; siguiéndole en frecuencia el grupo de 31 a 40 años con 33.3ó/o. En cuanto a meningitis a neumococo no encontramos un claro predominio etario, siendo el mayor porcentaje (50o/o) el comprendido entre las edades de 21 a 40 años.

Respecto a meningitis no comprobadas, el mayor número de casos corresponden al mismo grupo etario, que predomina en meningitis a meningococo (12 a 20 años), correspondiéndole en meningitis no comprobadas el 38.5ó/o, le sigue en frecuencia el grupo de 41 a 50 años.

En cuanto a meningitis tuberculosa, observamos un claro predominio etario en pacientes menores de 30 años, ya que nos representan el 62.5ó/o del total de casos en este grupo.

En el grupo clasificado como otras infecciones, se encuentra un marcado predominio del grupo de 12 a 20 años (69.2ó/o).

Distribución según sexo.

Infección	Masculino		Femenino		Total	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
Meningococo	4	33.3	8	66.6	12	100
Neumococo	5	41.7	7	58.3	12	100
Otros			2	100	2	100
Meningitis no comprobada	7	53.9	6	46.1	13	100
Meningitis tuberculosa	3	37.5	5	62.5	8	100
Otras infecciones	5	38.5	8	61.5	13	100

Según el cuadro anterior, en todos los tipos de infección, excepto en meningitis no comprobada el mayor número de casos, corresponde al sexo femenino, sexo en el cual se encuentra el 60o/o del total de casos. En la meningitis no comprobada, el mayor porcentaje corresponde al sexo masculino con el 53.9ó/o.

Motivo de Consulta

Síntomas	Meningococo		Neumococo		Otros		Meningitis no comprobada		*Meningitis tuberculosa		Otras infecciones.	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Cambios de Conducta	5	41.7	3	25			2	15.4	2	25	2	15.4
Fiebre	5	41.7	2	16.6	1	50	5	38.5	1	12.5	3	23.1
Inconsciencia	2	16.6	3	25			3	23.0			2	15.4
Cefalea			2	16.6	1	50	2	15.4	5	62.5	5	38.5
Vómitos	1		1	8.3			1	7.7			1	7.6
Convulsiones	1		1	8.3							13	100
Total:	12	100	12	100	2	100	13	100	8	100	13	100

* En todos los casos, el tiempo de evolución de los síntomas fué mayor de 3 semanas.

Motivo de Consulta

Al revisar el motivo de consulta, se observa que en meningitis a meningococo, los cambios de conducta y fiebre representan el 83.4% de dichas consultas; en meningitis a neumococo el motivo de consulta predominante no es tan claro, aunque el 50% de los casos presentan cambios de conducta e inconsciencia. En meningitis por otros gérmenes, se encuentra como motivo de consulta: cefalea y fiebre.

En meningitis bacteriana no comprobada, nos podemos dar cuenta que los motivos más frecuentes de consulta son: fiebre e inconsciencia, con un 61.5% del total.

En la sintomatología del motivo de consulta en la meningitis tuberculosa, se encuentra con mucha más frecuencia la cefalea, a la cual corresponde el 62.5% de los casos.

En otras infecciones, persiste la cefalea y la fiebre, como síntomas más importantes en el motivo de consulta, ya que en conjunto representan el 61.6% del total.

Signos al Ingreso

La rigidez de nuca, se encuentra como signo más frecuente en todos los tipos de infecciones, teniendo su mayor porcentaje (100o/o), en meningitis a neumococo y en meningitis por otros gérmenes. Le siguen en frecuencia, el signo de Kerning, Brudzinsky e hiperreflexia, todos estos signos con porcentajes similares en los diferentes grupos. El edema de papila y las alteraciones de la sensibilidad se encontraron únicamente en la meningitis tuberculosa y en otras infecciones.

Signos al Ingreso

	Meningococo		Neumocócó		Otros		Meningitis no comprobada		Meningitis tuberculosa		Otras infecciones	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
Rigidez de nuca	9	75	12	100	2	100	11	84.6	5	62.5	9	69.2
Kerning	7	58.3	10	83.3	2	100	9	69.2	3	37.5	5	38.5
Brudzinsky	5	41.7	7	58.3	1	50	6	46.1	1	12.5	6	46.1
Hiperreflexia	5	41.7	7	58.3	1	50	7	53.9	1	12.5	6	46.1
Hiporreflexia	4	33.3	2	16.6			3	23.0	4	50	3	23.1
Babinsky	1	8.3	1	8.3			2	15.4	1	12.5	1	7.7
Edema de papila									3	37.5	2	15.4
Sensibilidad alterada									3	37.5	2	15.4
*Otros	1	8.3	3	25							3	23.1

* Otros incluye: meningitis, anisocoria, estrabismo, ataxia.

Líquido Cefalorraquídeo

En el líquido cefalorraquídeo de las diferentes infecciones del Sistema Nervioso Central en estudio, observamos que en cuanto a la celularidad respecta, se encuentra un marcado aumento de este componente en la meningitis bacteriana tanto comprobada como no comprobada, aumento que es especialmente intenso en la meningitis a meningococo, en donde el 58.4% de los casos poseen más de 3,000 células x mm³.

Tanto en la meningitis tuberculosa como en otras infecciones (posible origen viral), los cambios en el líquido cefalorraquídeo no son tan intensos, encontrándose únicamente una elevación moderada de la celularidad, la cual en la meningitis tuberculosa, se encuentra entre 250 y 500 células x mm³, en el 62.5% de los casos. Los cambios menos marcados se observan en otras infecciones, donde en el 77% de los casos se encuentran menos de 250 células x mm³.

Los cambios en las proteínas del líquido cefalorraquídeo se relacionan directamente con los cambios en la celularidad descritos anteriormente, ya que se observa que en los diferentes tipos de meningitis, los cambios en el líquido son mucho más marcados, cambios especialmente intensos nuevamente en la meningitis a meningococo.

En la meningitis tuberculosa y en otras infecciones, los cambios no son tan intensos, especialmente en esta última, en donde el 69.3% de los casos, se encuentra con niveles de proteínas entre 45 y 100 mgs.o/o.

Los cambios en la glucosa del líquido cefalorraquídeo, se relacionan en forma similar tanto en las proteínas como en la celularidad en las diferentes entidades en estudio, ya que observamos cambios intensos en los diferentes tipos de meningitis por un lado y alteraciones modestas en el grupo de otras infecciones.

Líquido Cefalorraquídeo.

Componentes:	Meningococo	Neumococo	Otros	Meningitis no comprobada	Meningitis tuberculosa	Otras infecciones.
Células x mm ³	No. %/o	No. %/o	No. %/o	No. %/o	No. %/o	No. %/o
25-250	4	5	1	3	2	10
250-500	33.3%	41.7%	50	23	25	77
501-1000	1	4	1	5	5	2
1001-3000	8.3%	33.3%	50	38.5%	62.5%	15.4%
3001-5000	1	1	2	23	12.5%	1
5001-+	5	8.3%	2	3	1	1
Proteínas Mgs.o/o	2	2	2	15.4%	1	9
* 45-100	16.7%	16.7%	100	7.7%	12.5%	69.3%
101-200	8.3%	41.7%	100	30.8%	25	4
201-300	2	5	2	46.1%	62.5%	30.7%
301-+	4	2	2	15.4%	5	4
Glucosa Mgs.o/o	5	2	100	15.4%	5	9
0-1.5	41.7%	16.7%	100	15.4%	25	69.3%
1.6-30	83.3%	58.3%	100	76.9%	2	15.4%
31-45	16.7%	33.3%	100	23	5	2
45-+	2	8.3%	100	1	12.5%	11
						84.6%

* Se toma 45 Mgs.o/o, como el máximo normal aceptado en el laboratorio del Hospital Roosevelt

Tratamiento

En las meningitis comprobadas, observamos que la penicilina cristalina fué usada en el 96o/o de los casos; cloranfenicol se utiliza en un solo caso (bacilo gram negativo). El promedio de días antibiótico en este grupo se encuentra de 10 a 14. Todos los casos en menos de 10 días de tratamiento, fallecieron.

En las meningitis bacterianas no comprobadas, se utiliza penicilina cristalina en el 61.5ó/o de los casos; en el 23o/o se utiliza cloranfenicol y únicamente en el 15.4ó/o se asocian ambos antibióticos.

En cuanto a meningitis tuberculosa se utilizan cuatro drogas, de las cuales, dos se utilizan en la totalidad de pacientes (estreptomina e isoniacida). Las otras dos drogas se utilizan en diferentes combinaciones.

En el grupo de otras infecciones, el acetoaminofen se utiliza en el 77o/o de los casos y el ácido acetyl salicílico únicamente en el 23o/o.

Tratamiento

Medicamento	Días	Meningococo No. %	Neumococo No. %	Otros No. %	Meningitis no comprob. No. %	Meningitis tuberculosa No. %	Otras infecc. No. %
Penicilina Cristalina	< 10 10-14	4 8	33.3 66.6	3 9	25 75	1 1	50 50
Cloranfenicol	< 10 10-14				3 5	1 1	50 50
Penicilina cloranfenicol					2	2	15.4
Estrepto- micina						8	100
Isoniacida						8	100
Eambutol						6	75
Rifampicina						6	75
Acetoaminofen							10
Acido Acetyl salicílico							3
							23

Complicaciones

El mayor número de complicaciones, se encuentra en las diferentes infecciones meningeadas bacterianas, dentro de las cuales el grupo más afectado es el de la meningitis producida por otros gérmenes, grupo que presenta complicaciones en el 100o/o de los casos; le sigue en frecuencia la meningitis a neumococo, presentándose complicaciones en el 50o/o de los casos.

En la meningitis tuberculosa y en otras infecciones, las complicaciones son menores, ya que en el primero de éstos se encuentran en el 25o/o de los casos y en el segundo únicamente en el 15.4o/o.

Las complicaciones en el 77o/o de su totalidad son de índole infecciosa.

Nota: En el grupo de otras infecciones (posible origen viral), se encuentran dos casos con complicaciones (neumonía-infección urinaria), las cuales podrían en un momento determinado, producir meningismo; sin embargo, por la sintomatología de ingreso y los cambios del líquido cefalorraquídeo, son clasificados en este grupo.

Complicaciones

*Problema:	Meningococo		Neumococo		Otros		Meningitis no comprobada		Meningitis Tuberculosa		Otras infecciones	
	No. *	%	No. *	%	No. *	%	No. *	%	No. *	%	No. *	%
Neumonía			3	25	1	50	2	15.4	1	12.5	1	7.7
Absceso pulmonar	1	8.3										
Emplema			1	8.3								
Otitis media			1	8.3	1	50						
Infección Urinaria			1	8.3			1	7.7			1	7.7
Hemorragia gast.			1	8.3								
Ints. superior												
Trombosis												
seno long	1	8.3										
Escaras de decúbito							1	7.7	1	12.5		
Total:	2	16.6	6	50	2	100	4	30.8	2	25	2	15.4

* Se encontró en los casos que presentaron complicaciones, una en cada uno de ellos.

Mortalidad - Sexo

Infección	Masculino		Femenino	
	No.	o/o	No.	o/o
Meningitis	1	25	3	37.5
Neumococo	1	20	2	28.6
Otros			1	50
Meningitis no comprobada	3	43	2	33
Meningitis tuberculosa	2	66.6	1	20
Otras infecciones			1	12.5

En las meningitis bacterianas comprobadas, el mayor número de pacientes fallecidos, son de sexo femenino cuyos porcentajes van de 28.6ó/o en la meningitis a neumococo, a 50o/o en la producida por otros gérmenes.

En la meningitis no comprobada y en la meningitis tuberculosa, hay un predominio del sexo masculino, 43o/o en la primera y 66.6ó/o en la segunda. En el grupo de otras infecciones, se encuentra un solo paciente fallecido, perteneciente al sexo femenino y que nos representa el 12.5ó/o de mortalidad en este grupo.

Edad - Mortalidad

Edad	Meningococo		Neumococo		Otros		Meningitis no comprobada		Meningitis tuberculosa		Otras infecciones	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
12- 20	2	50			1	100	2	40			1	100
21 - 30			1	33.3					2	66.6		
31 - 40	1	25	1	33.3								
41 - 50							1	20				
51 - 60	1	25	1	33.3			1	20	1	33.3		
61- +							1	20				
Total:	4	100	3	100	1	100	5	100	3	100	1	100

Edad -- Mortalidad

En todos los tipos de infección, con excepción de meningitis a neumococo y meningitis tuberculosa, el grupo etario que se encuentra con la mayor mortalidad es el de 12 a 20 años, grupo en el cual se encuentra el 100o/o de fallecidos por meningitis bacteriana por otros gérmenes y por otras infecciones, el 50o/o de los pacientes fallecidos en la meningitis a meningococo y el 40o/o de las meningitis no comprobadas.

En la meningitis tuberculosa, el mayor porcentaje (66.6o/o), se observa entre los 21 y 30 años. La meningitis a neumococo, no observa un predominio etario especial.

Tiempo Inicio Sintomatología - Mortalidad

Días	Meningococo		Neumococo		Otros		Meningitis no comprobada		Meningitis tuberculosa		Otras infecciones	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
1 - 3	4	100	3	66.6	3	60						
4 - 6	1	33.3	1	100	2	40					1	100
7 - 14												
15 - 21									1	33.3		
22 - 28									2	66.6		
29 - 35									3	100	1	100
Total:	4	100	4	100	1	100	5	100				

Tiempo Inicio Sintomatología Mortalidad

En este apartado nos podemos dar cuenta, que en la totalidad de infecciones del sistema nervioso central, excepto en la meningitis tuberculosa, la sintomatología se inicia, entre 1 y 6 días antes de la consulta hospitalaria; sintomatología que se presenta en la totalidad de casos de meningitis a meningococo antes del tercer día de consulta.

En la meningitis tuberculosa, la sintomatología en su inicio varía de 3 a 4 semanas previas a la consulta.

Complicaciones - Mortalidad

Problema	Meningococo	Neumococo	Otros	Meningitis no comprobada	*Meningitis tuberculosa	*Otras infecciones
	No. o/o	No. o/o	No. o/o	No. o/o	No. o/o	No. o/o
Infección Urinaria			1			
Otitis media		1	33,3 *			
Neumonía			2			40

Complicaciones - Mortalidad

Respecto a la mortalidad, las complicaciones que se encuentran son mayores en la meningitis bacteriana por otros gérmenes, ya que se presentan en el 100o/o de los casos; le sigue la meningitis no comprobada y la meningitis a neumococo, donde las complicaciones se presentan en el 40o/o y 33.3o/o respectivamente de los casos que fallecieron.

En el grupo de meningitis a neumococo, meningitis tuberculosa y otras infecciones (posible origen viral), no se presentaron complicaciones en los pacientes fallecidos.

La totalidad de complicaciones en los pacientes fallecidos es de índole infecciosa.

Estancia Hospitalaria

Días	Meningococo		Neumococo		Otros		Meningitis no comprobada		Meningitis tuberculosa		Otras infecciones	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
0 - 3	3	25	2	16.6	1	50	1	7.7	1	7.7	1	7.7
4 - 7	1	8.3					4	30.8*				
8 - 11			1	8.3							5	38.5
12 - 20	5	41.7	4	33.3	1	50	5	38.5	3	37.5	4	30.8*
21 - 30	2	16.7	3	25			1	7.6	2	25	3	23.3
31 - 45	1	8.3	2	16.7			2	15.4	2	25		
46 - - +							12.5	12.5*	8	100	13	100
Total:	12	100	12	100	2	100	13	100	8	100	13	100

Estancia Hospitalaria

En cuanto a los días de hospitalización, el mayor número de pacientes, lo estuvo de 12 a 20 días a excepción del grupo de otras infecciones donde el 38.50/o de los pacientes fué hospitalizado de 8 a 11 días.

Respecto a los pacientes que fallecieron, podemos observar que en la meningitis a meningococo, en la meningitis por otros gérmenes, en la meningitis no comprobada y en otras infecciones, todos los pacientes que fueron hospitalizados menos de 7 días (13 en total) fallecieron, 5 de ellos antes del tercer día de hospitalización.

En la meningitis tuberculosa los 3 pacientes que fallecieron llevaban un tiempo de hospitalización entre 12 y 20 días.

DISCUSION

En base a la presentación de datos efectuada anteriormente, nos damos cuenta que, como se menciona en las diferentes publicaciones y textos sobre el tema, la mortalidad en este tipo de infecciones es alta, en especial en las de origen bacteriano y dentro de estas, las producidas por meningococo, situación que es verificada a nivel nacional, en la tesis del Dr. Renan Véliz P. (20) y en la del Dr. Ricardo Benítez B. (22)

En Meningitis Tuberculosa, al comparar nuestro trabajo con investigaciones a nivel nacional, nos podemos dar cuenta que como se menciona en ellas (23) y (24), la sintomatología previa al ingreso en su tiempo de evolución es relativamente largo, en nuestro trabajo mayor 3 semanas y así como cambios en el líquido cefalorraquídeo, no tan intensos como en la meningitis bacteriana.

Respecto a las infecciones de posible origen viral, nos podemos dar cuenta que, como se menciona en diferentes textos, (1), (2), (3), (5); su mortalidad es relativamente baja, mejorando únicamente con tratamiento sintomático, como sucede en nuestro estudio. No se realizan comparaciones en este aspecto con estudios nacionales, por falta de los mismos.

CONCLUSIONES

- 1.- Nuestra primera hipótesis no es aceptada, ya que en las infecciones del sistema nervioso central, predominan las de tipo bacteriano.
- 2.- Dentro de estas infecciones, la mayor parte fueron comprobadas (66.60/o) por medio de frote gram o cultivo.
- 3.- Aproximadamente en el 50o/o de los casos, el gérmen fué identificado tanto por frote de gram como por cultivo.
- 4.- En meningitis bacteriana comprobada, predominan 2 bacterias (neumococo y meningococo), con el 92o/o del total.
- 5.- La rigidez de nuca, el signo de Kerning y de Brudzinsky, se encuentran en el mayor número de casos durante el examen físico inicial.
- 6.- En meningitis bacteriana comprobada y no comprobada, el líquido cefalorraquídeo, presenta cambios intensos, tanto en celularidad como en proteínas y glucosa.
- 7.- La mortalidad en ambos grupos de meningitis es alta, rebasando el 25o/o en todos los casos.
- 8.- En meningitis tuberculosa, el tiempo de evolución de la sintomatología en todos los casos, fué mayor de 3 semanas.
- 9.- Se encuentra en este tipo de meningitis, una mortalidad también elevada. (37o/o).

- 10.- Se demuestra la importancia de la clínica y laboratorio (especialmente estudio del líquido cefalorraquídeo), en los casos que fueron tratados sintomáticamente y que posteriormente presentaron buena evolución.
- 11.- Nuestra segunda hipótesis, no es aceptada al comprobar que: las complicaciones hospitalarias en la totalidad de los grupos, fueron en su gran mayoría de índole infecciosa.
- 12.- Nuestra tercera hipótesis no es aceptada, ya que la mortalidad en todos los tipos de infecciones del sistema nervioso central, es mayor del 150/o, excepto en otros tipos de infecciones (posible origen viral), en donde es del 7.70/o.

RECOMENDACIONES

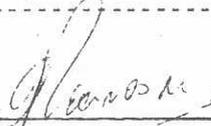
- 1.- Incrementar los medios diagnósticos, en especial respecto al líquido cefalorraquídeo a través de tinciones especiales (tinta china), medio de cultivo para gérmenes anaerobios y para virus.
- 2.- Tener en cuenta infecciones no bacterianas en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes. (posible origen viral).
- 3.- Que se investigue la causa de los problemas infecciosos, como complicaciones intrahospitalarias y de esta forma lograr su disminución.
- 4.- Que se realicen nuevas investigaciones específicas, sobre los puntos generales estudiados en el presente trabajo, para llegar de esta manera a un conocimiento más amplio de estas entidades.

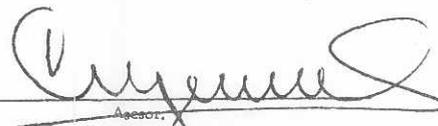
BIBLIOGRAFIA

- 1.- Cecil - Lobb. Tratado de Medicina Interna. 14a. edición. Philadelphia. Interamericana 1977. 2323 p. (p.811 - 16)
- 2.- Harrison. Tratado de Medicina Interna. 4a. Ed. en español. Editorial Interamericana. México 1977. 2297 p. (p.1100-05)
- 3.- Houston Merrit. H. Tratado de Neurología. 5a. Edición Filadelfia. 1977 vat 1977 667 p. (p 66-69).
- 4.- Potch, G. J; Koehler. P.R.; Davis, D.O. Diagnóstico Radiológico. 1era. ed. en español Salvat. Barcelona 1976. 570 p. (p. 451-53).
- 5.- Krugman; Ward; Katz; Enfermedades infecciosas. 6a. ed. Editorial Interamericana. México 1979. 491 págs. (p. 24-31.).
- 6.- La Clínica y el Laboratorio. 11a. edición. Editorial Marfn. Barcelona 1978. 606 p. (p. 525-26)
- 7.- Diccionario terminológico de Ciencias Médicas. 11a. edición Salvat 1977. p. 1063
- 8.- Schwartz Safars, Stone, Storey. Principles and practice of emergency medicine; W.B. Saunders. Company. 1980. Vol. I.- 1533 p. (p. 501-511)
- 9.- Ter Meulen, V. Hall, W.W. Slow virus infections of the nervous system: Virological, immunological and phatogenetic considerations. J. Gen Viral. 41 (1): 1-25 oct. 78
- 10.- Use of immunoperoxidase on brain tissue for the rapid diagnosis of herpes encefalitis. Benjamín, R. et al Am. J. clin. Pathol 64 (4): 472-6 oct. 75.

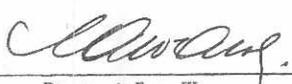
- 11.- Spinal - Fluid procoagulant activity a sensitive indicator of central nervous system damage. Groeber, Janet. et al. Lancet 2 (8084): 285-8 5 aug. 78
- 12.- Cerebro spinal fluid and blood sugar ratio in health and disease: diagnostic and pronostic significance in intracranial infections. Reddi, Y. R. et al Indian pediatrics 12 (5): 401 5 may 75.
- 13.- Virological studies in encephalitis. Hardas, U.d. et al. Indian J. Pediatrics, 43 (344): 270-1 sept. 76
- 14.- Early diagnosis of Herpes encefalitis. Adams. J. H. et al N. England J. Med 297 (23) 1283. 8 dic. 77.
- 15.- Derivative of adenine arabinoside in experimental Herpes encephalitis. Adams, D. H. et al Lancet 2 (8041) 760. 8 oct. 77
- 16.- Herpes simplex encephalitis: treatment with adenine arabinoside and cytosine arabinoside. Maxwell, G. M. et al. Med. J. Aust 1 (4): 181-3 25 sep. 78
- 17.- Adenine arabinoside therapy of biopsy-proved herpes simplex encephalitis. National Institute of allergy and infectious diseases collaborative antiviral study Whitley, R. J. et al N. Engl. J. Med. 297 (6) 289-94. 11 ag. 77
- 18.- Antiviral activity of carbopol, a cross-linked polycarboxilate. De clerco, E. et al. Arch viral 52 (1-2) 151-8 1976.-
- 19.- Pierce Gardner, M. D. Harriet; T. Provine, B. A. Manual of Acute Bacterial infections. 1979 Little Brown and company; Boston.

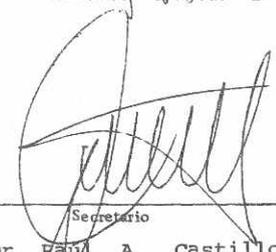
- 20.- Véliz Pérez, Renan Kerin. "Meningitis Bacteriana Aguda Purulenta". Facultad de Ciencias Médicas. USAC. Tesis de Graduación, 1979.
- 21.- Molina Chávez, Ricardo Arturo. "Incidencia de Meningitis a Meningococo en el Hospital Roosevelt. Años: 1974-75". Facultad de Ciencias Médicas. USAC. Tesis de Graduación, 1976.
- 22.- Benítez, Bathen, Ricardo. "Meningitis Meningocócica". Facultad de Ciencias Médicas. USAC. Tesis de Graduación, 1979.
- 23.- Guerrero Rojas, Marco Augusto. "Meningitis Tuberculosa en niños". Facultad de Ciencias Médicas. USAC. Tesis de Graduación, 1977.-
- 24.- Curley Penados, Mario Roberto. "Meningitis Tuberculosa en niños. (Revisión de 89 casos en el departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt)". Facultad de Ciencias Médicas. USAC. Tesis de Graduación, 1970.

Br. 
Br. Gilberto Recinos Mijangos.

Dr. 
Asesor.
Dr. Catalino Mejicanos L.

Dr. 
Revisor.
Dr. Ernesto Grajeda B.

Dr. 
Director de Fase III
Dr. Carlos Waldheim

Dr. 
Secretario
Dr. Raul A. Castillo R.

Vo. Bo.

Dr. 
Decano.
Dr. Rolando Castillo Montalvo.