

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAS DEL ESTADO DE
VERACRUZ, “ DR. RAFAEL LUCIO” XALAPA, VERACRUZ

**INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN
PACIENTES CON MENINGITIS BACTERIANA, EN EL CENTRO DE
ESPECIALIDADES MÉDICAS DEL ESTADO DE VERACRUZ,
“DR. RAFAEL LUCIO” XALAPA, VERACRUZ**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ENFERMERÍA DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO

PRESENTA

MAGDA KAREM ORTIZ SANCHEZ

CON LA ASESORÍA DE LA
DRA. CARMEN L. BALSEIRO ALMARIO

XALAPA, VER.

MARZO 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A la Doctora Lasty Balseiro Almario asesora de esta Tesina por su invaluable ayuda en Metodología de la investigación y corrección de estilo, que hizo posible la culminación exitosa de esta investigación documental.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM por todas las enseñanzas recibidas en la Especialidad de Enfermería del Adulto en Estado Crítico a lo largo de un año, con lo que fue posible obtener los aprendizajes significativos para mi quehacer profesional como Enfermera Especialista.

Al Centro de Especialidades Medicas del Estado de Veracruz

“Dr. Rafael Lucio” por todas las facilidades recibidas en mi formación como Especialista de Enfermería del Adulto en Estado Crítico para beneficio de los pacientes que atiendo en mi práctica profesional en Xalapa, Veracruz.

DEDICATORIAS

Al Creador de todas las Bendiciones que hasta hoy tengo y del cual voy a estar agradecida con mi vida. Jesús sabes cuanto te amo, Gracias por todo.

A mis padres Franco Ortiz Mora y María E. Isabel Sánchez Hernández por todo el apoyo incondicional recibido, de los cuales estoy muy orgullosa de ser su hija, quienes han sembrado en mí con amor, el camino de la superación personal y profesional que hizo posible culminar esta meta.

A mis amigas Ana, Lizbeth, Margarita, Clara, Crystel por animarme y distraerme en los momentos de estrés, las quiero.

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	1
1. <u>FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESINA</u>	3
1.1. DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMA	3
1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA	7
1.4. UBICACIÓN DEL TEMA	8
1.5. OBJETIVOS	9
1.5.1 General	9
1.5.2 Específicos	9
2. <u>MARCO TEORICO</u>	11
2.1. INTERVENCIONES DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON MENINGITIS BACTERIANA EN EL CENTRO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS DEL ESTADO DE VERACRUZ DR. "RAFAEL LUCIO"	11
2.1.1. Conceptos básicos	11
- Las Meninges	11
• La Duramadre	11

	IV
• La Aracnoides	12
• La Piamadre	12
-De Meningitis	13
-De Meningitis bacteriana	13
• Concepto	14
• Bacterias en la Meningitis	14
2.1.2. Agentes etiológicos más frecuentes	15
- Haemophilus Influenzae	15
- Neisseria Meningitidis	16
- Streptococcus Pneumoniae	17
2.1.3. Fisiopatología	17
-Factores predisponentes	18
• Infección bucofaringea	18
-Mecanismos de infección	18
• Transporte de bacterias	18
-La infección de las células	19
-Reacción inflamatoria	20
-Lisis de las bacterias	20
-Formación de edema	21
-Salida de proteínas	22
-Pérdida de la autorregulación cerebral	23
-Complicaciones Cerebrovasculares	24

	V
2.1.4 Manifestaciones clínicas	25
-Cefalea y fiebre	25
-Cambios del estado de conciencia	25
-Fotofobia	25
-Irritación meníngea	26
• Rigidez de nuca	26
• Signo de Kernig	27
• Signo de Brudzinski	27
-Triada clásica de Meningitis bacteriana	27
-Aumento de la Presión Intracraneal	28
-Convulsiones	30
2.1.5 Diagnóstico	30
-Cultivo de Líquido Cefalorraquídeo y Hemocultivo	32
-Examen de Líquido Cefalorraquídeo	34
-Punción Lumbar	35
-Resonancia Magnética	36
-Tomografía Computarizada	37
2.1.6 Tratamiento antimicrobiano	39
-Empírico	39
• Terapia antimicrobiana	41
• Inicio del tratamiento antibiótico	42
-Específico	45

	VI
2.1.7. Acciones de Enfermería Especializada en pacientes con Meningitis Bacteriana	46
-En la atención	46
-En la rehabilitación	49
3. <u>METODOLOGÍA</u>	51
3.1. VARIABLES E INDICADORES	51
3.1.1. Dependiente	51
-Indicadores de la variable	51
3.1.2 Definición operacional: MENINGITIS BACTERIANA	53
3.1.3 Modelo de relación influencia de la variable	57
3.2 TIPO Y DISEÑO DE TESINA	58
3.2.1 Tipo de tesina	58
3.2.2 Diseño de tesina	59
3.3 TECNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS	60
3.3.1 Fichas de trabajo	60
3.3.2 Observación	60
4. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	61
4.1 CONCLUSIONES	61

	VII
4.2 RECOMENDACIONES	67
5. <u>ANEXOS Y APENDICES</u>	72
6. <u>GLOSARIO DE TERMINOS</u>	91
7. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	107

INTRODUCCION

La presente Tesina tiene por objeto documentar las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Meningitis Bacteriana, en el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz, “Dr. Rafael Lucio” Xalapa, Veracruz.

Para realizar esta investigación se ha desarrollado en siete capítulos que ha continuación se presentan:

En el primer capítulo se da a conocer la Fundamentación del tema de tesina, que incluye los siguientes apartados: Descripción de la tesina, ubicación del tema de estudio y objetivos, general y específicos.

En el segundo capítulo se ubica el Marco Teórico de la variable Intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Meningitis Bacteriana; a partir del estudio y análisis de la información empírica primaria y secundaria, de los autores más connotados que tienen que ver con las medidas de atención de Enfermería en los pacientes con Meningitis Bacteriana.

En el tercer capítulo se muestra la Metodología empleada con la variable Intervenciones de Enfermería en Pacientes con Meningitis Bacteriana; así como también los indicadores de esta variable, la definición operacional de la misma y el modelo de relación de influencia de la variable. Forma parte de este capítulo el tipo y diseño

de la tesina así como también las técnicas e instrumentos de investigación utilizados, entre los que están: las fichas de trabajo y la observación.

Finaliza esta tesina con las Conclusiones y recomendaciones, el glosario de términos y las referencias bibliográficas que están ubicadas en los capítulos cuarto, quinto, sexto y séptimo respectivamente.

Es de esperarse que al culminarse esta tesina se pueda contar de manera clara con las intervenciones de Enfermería Especializada de Pacientes Adultos en Estado Crítico con afecciones de Meningitis Bacteriana, para proporcionar una atención de calidad a este tipo de pacientes en el Hospital Centro de Especialidades Medicas del Estado de Veracruz “Dr. Rafael Lucio”.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESINA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

EL Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz, "Dr. Rafael Lucio", nació como una necesidad, para dotar a la entidad de un establecimiento hospitalario que cubriera los requerimientos de la población en lo concerniente a atención médica de alta calidad y con la disponibilidad tecnológica correspondiente a un tercer nivel.¹

El modelo constructivo fue aportado por el Instituto Mexicano del Seguro Social, y aunque debió tener adecuaciones para aplicarlo a la topografía del predio seleccionado para su edificación, éstas no fueron las suficientes como para evitar que el servicio de Urgencias quedara ubicado en un segundo nivel, con las consecuentes acciones de dotación de una rampa que modificaba caprichosamente un terreno en un lugar de modificar un modelo.²

El inmueble fue elegido y culminado en tres años de obra, y proyectado para una capacidad física instalada de 200 camas

¹Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz. Antecedentes históricos. En Internet: <http://www.cemev.gob.mx/>. Xalapa, Ver. 2009. p1.

² Id.

censables que estuvieran dispuestas en cuatro servicios básicos: Medicina, Cirugía, Pediatría y Ginecobstetricia en lo relativo al área asistencial, más una quinta área que dispuso 16 camas censables en cubículos aislados que ofrecen privacidad a los pacientes y a sus familiares que así deseen ser atendidos, además de los espacios para la practica médica particular al permitirse que los usuarios puedan seleccionar a sus médicos tratantes.³

El edificio es semivertical en forma de <H>, con dos cuerpos articulados por un puente y otro más separado de la estructura que corresponde a casa de máquinas y control de suministros. La <H>, esta acostada y se accede por la entrada principal en un costado de esta, al cuerpo horizontal de dos niveles, que alberga en la planta baja, las oficinas de gobierno y administrativas, atención al publico en consulta de especialidad y farmacia, en el segundo nivel las áreas de diagnostico como Rayos "x", Tomografía y Laboratorio, así como las oficinas de enseñanza y el auditorio principal.⁴

Después del puente de articulación se encuentran en el otro cuerpo vertical de la <H> en la planta baja, el departamento de Anatomía patológica, las oficinas de personal, los vestidores, el comedor, el departamento de nutrición y por ultimo el Archivo clínico, el almacén

³ Id.

⁴ Id.

general y el departamento de conservación y mantenimiento con los talleres.⁵

Este cuerpo horizontal, se extiende hasta 3 niveles, albergando en el primer nivel, la zona de urgencias medicas con el reciente integración del Centro Regulador de Urgencias Medicas, con un acceso hasta el polo opuesto de la entrada principal que se accede a ella mediante una rampa por la cual ingresan las ambulancias del servicio prehospitalario, la misma entrada está conectada al servicio de Toco quirúrgica, que se extiende por un pasillo hasta el Bloque Quirúrgico, cerrando el cuerpo horizontal con el departamento de C. E. Y. E. Cabe mencionar que en medio de los dos cuerpo verticales de la <H> en la parte superior, se instaló una estructura anexa a estas en donde se colocó el departamento de Resonancia Magnética, la cual es uno de las tecnologías mas actuales en el estado de Veracruz.⁶

En el Segundo y Tercer nivel, se encuentran propiamente las áreas de Hospitalización así como el departamento de área de distinción y la U. C. I.⁷

En los años de 1994 y 1995, el Hospital cambió sus esquemas técnico-administrativos, en su estructura y procesos, ya que se hizo efectiva la descentralización y se incorporó a la Unidad Estatal Administrativa llamada " Servicios de Salud de Veracruz ", que lo

⁵ Id.

⁶ Ibid p.2

⁷ Id.

absorbió en su totalidad, en un marco normativo para la ejecución de programas institucionales, pero con autonomía en el manejo de los recursos propios; con disciplina en el gasto público, pero con funcionamiento desconcentrado para las decisiones de inversión y operación; pero con libertad para adecuarlos al funcionamiento de un hospital de tercer nivel de atención para población abierta.⁸ (Ver Anexo No. 1: Fachada del Centro de Especialidades Médicas).

Tomando en cuenta lo anterior, el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz. Dr. Rafael Lucio recibe con mucha frecuencia a pacientes con Meningitis Bacteriana. Desde luego, la participación de Enfermería en el tratamiento y recuperación de los pacientes es sumamente importante ya que de ello depende no solamente la valoración y el tratamiento, sino que también la supervivencia de estos pacientes.

En Centro de Especialidades Medicas del Estado de Veracruz. Dr. Rafael Lucio se les brinda a los pacientes con Meningitis Bacteriana una atención que se podría llamar fundamental y primordial, pero no especializada. Esto significa que si fuese una atención especializada la que las Enfermeras proporcionaran, entonces, se podría no solo aliviar el dolor y el sufrimiento de los pacientes con Meningitis Bacteriana, sino también evitar las complicaciones graves y la muerte de estos pacientes.

⁸ Ibid p.3

Por ello, es sumamente importante contar con personal de Enfermería Especializado que coadyuve al tratamiento de los pacientes con Meningitis Bacteriana y también a la prevención de esta patología, para evitar riesgos innecesarios a los pacientes.

Por lo anterior, en esta tesina se podrá definir en forma clara cual es la importante participación de la Enfermera Especialista de Atención del Adulto en Estado Crítico, para mejorar la atención de los pacientes con Meningitis Bacteriana.

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta de ésta investigación documental es la siguiente: ¿Cuáles son las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Meningitis Bacteriana en el Hospital Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz “Dr. Rafael Lucio”, en Xalapa, Veracruz?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones:

En primer lugar se justifica porque la patología de los pacientes con Meningitis Bacteriana, constituye una causa importante de hospitalización. Su evolución, manejo y diagnóstico representan un

reto importante para el equipo multidisciplinario; así también tomando en cuenta que este padecimiento es causa de muerte en hombres jóvenes, adultos y cuyas secuelas son importantes. Por ello, el aspecto preventivo es de suma importancia para evitar que los pacientes tengan complicaciones irreversibles, o la muerte.

En segundo lugar, esta investigación documental se justifica porque se pretende valorar en ella la identificación y control de los factores de riesgo modificables para prevenir el que los pacientes se presenten en franco peligro de muerte. De hecho, la Enfermera Especialista del Adulto en Estado Crítico sabe que el sistema nervioso puede ser atacado por una gran cantidad de organismos y puede sufrir daños debido a toxinas de las bacterias y virus, estas pueden llegar al sistema nervioso a través de diversas rutas; tanto la otitis media crónica no tratada como la mastoiditis, la sinusitis crónica y las fracturas de los huesos adyacentes a las meninges y pueden ser fuente de infección.

Es por ello que el paciente debe evitar que este tipo de infecciones se compliquen para evitar la Meningitis Bacteriana. Por ello, en esta Tesina es necesario plasmar las bases de lo que la Enfermera Especialista debe realizar a fin de proponer diversas medidas tendientes a disminuir la morbi-mortalidad por infecciones neurológicas.

1.4. UBICACIÓN DEL TEMA

El tema de la presente investigación documental se encuentra ubicado en Neurología, Infectología, Enfermería.

Se ubica en Neurología porque las capas del cerebro: duramadre, aracnoides y piamadre así como la medula espinal se ven afectadas por organismos, virales, bacterianos o micótico, ocasionando en el paciente un déficit neurológico importante que se debe atender de inmediato.

Se ubica en Infectología porque son tres las bacterias los agentes etiológicos mas frecuentes que infectan a los pacientes: Neisseria meningitidis, Haemophilus influenzae y streptococcus pneumoniae y que son los causantes de Meningitis Bacteriana.

Se ubica en Enfermería porque este personal siendo Especialista de los Adultos en Estado Critico puede suministrar una intervención a los pacientes con Meningitis desde los primeros síntomas y entonces aliviar a este tipo de pacientes. Por ello, la participación de Enfermería Especialista es vital tanto en el aspecto preventivo como en el curativo y en el de rehabilitación, para evitar la mortalidad de estos pacientes.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. General

Documentar las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Meningitis Bacteriana en el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz “Dr. Rafael Lucio”, en Xalapa, Veracruz.

1.2.2. Específicos

Identificar las principales funciones y actividades de la Enfermera Especialista del Adulto en Estado Crítico en el manejo preventivo, curativo y de rehabilitación en pacientes con Meningitis Bacteriana.

Proponer las intervenciones de Enfermería Especializada que debe llevar acabo en los pacientes con Meningitis Bacteriana.

2. MARCO TEORICO

2.1. INTERVENCIONES DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON MENINGITIS BACTERIANA.

2.1.1. Conceptos básicos

- Las Meninges

Las meninges son tejido conectivo fibroso cuyo trabajo es proteger, apoyar y proporcionar cantidades pequeñas de nutrimentos al cerebro. Las meninges son duramadre, la aracnoides y la piamadre.⁹ (Ver Anexo No. 2: Capas que cubren el cerebro).

- La Duramadre

La capa mas externa; cubre al encéfalo y la medula espinal. Es dura, gruesa, no elástica, fibrosa y gris. Hay dos extensiones de la duramadre: la hoz del cerebro, que separa los dos hemisferios en un plano longitudinal, y la tienda que es una invaginación de la dura que forma un escudo membranoso duro. Este escudo apoya los

⁹ Suzanne.C.Smeltzer y Cols. Enfermería Medico Quirúrgica. Ed. Mc Graw Hill interamericana 8ª ed. México, 1998. p.1686

hemisferios y los mantiene separados de la parte inferior del encéfalo llamado la fosa posterior.¹⁰

- La Aracnoides

La Aracnoides es una membrana media, delicada muy ligera que parece una telaraña, de ahí el nombre de Aracnoides. Es de color blanco debido a que no tiene aporte sanguíneo. La capa aracnoidea contiene el plexo coroideo, que se encarga de la producción del líquido cefalorraquídeo (LCR). Esta membrana también tiene proyecciones únicas en forma de dedo, llamadas vellos aracnoides, que absorben el líquido cefalorraquídeo. En el adulto normal, se producen cerca de 500ml de LCR cada día; todos menos 150 ml lo absorben los vellos.¹¹

- La Piamadre

La Piamadre es la membrana mas interna. Es una capa delgada transparente que abraza al encéfalo estrechamente y se extiende en todo el pliegue de la superficie encefálica.¹²

¹⁰ Id.

¹¹ Id.

¹² Id.

-De Meningitis

La Meningitis es una inflamación de las meninges (membranas que rodean el cerebro y medula espinal) y la causan organismos virales, bacterianos o micóticos. La clasificación adicional de la Meningitis que a menudo se observa en la clínica Meningitis aséptica, séptica y tuberculosa. La aséptica se refiere a Meningitis viral o casos de irritación Meníngea por otras causas, como absceso cerebral, encefalitis, linfoma, leucemia o sangre en los espacios subaracnoideos. La Meningitis séptica se refiere a la causada por bacterias como meningococos, estafilococos o bacilos de la influenza.¹³

Las infecciones Meníngeas por lo general se originan en una de dos maneras: por el torrente sanguíneo como consecuencia de otra infección, como celulitis, o por extensión directa, como suele ocurrir después de una lesión traumática a los huesos faciales. En un número pequeño de casos la causa es yatrogena o secundaria a procedimientos de penetración corporal por ejemplo, punción lumbar.¹⁴

-De Meningitis Bacteriana

¹³ Ibid p. 1771

¹⁴ Id.

- Concepto

La Meningitis Bacteriana es una infección supurativa aguda localizada dentro del espacio subaracnoideo. Se acompaña de una reacción inflamatoria del Sistema Nervioso Central (SNC) que puede producir disminución del nivel de conciencia, convulsiones, aumento de la presión intracraneal y accidentes cerebro vasculares. La reacción inflamatoria afecta a las Meninges, al espacio subaracnoideo y al parénquima cerebral. En este sentido, el término descriptivo más preciso es el de meningoencefalitis.¹⁵

- Bacterias en la Meningitis

En la Meningitis Bacteriana, los microorganismos que se encuentran con mayor frecuencia en la forma aguda son: *Neisseria meningitidis* (Meningitis meningocócica), *Streptococcus pneumoniae* (en adultos) y *Haemophilus influenzae* (en niños y adultos jóvenes). Estos tres gérmenes se encuentran en 75% de los casos de Meningitis bacteriana.¹⁶

¹⁵ Anthony S. Fauci y Cols. Harrison's Principios de Medicina Interna. Ed. Mc Graw Hill Interamericana 15ª ed. Madrid, 2002. p. 2880

¹⁶ Suzanne.C.Smeltzer y Cols. Opcit p.1771

El modo de transmisión de la Meningitis Bacteriana es por contacto directo, incluyendo gotas y supuraciones de la nariz y garganta de portadores (con mayor frecuencia) a personas infectadas. De los expuestos a esto, la mayoría no desarrollan la infección pero se convierten en portadores. Ha habido mayor frecuencia de Meningitis causada por enterobacterias gramnegativas en los ancianos, así como en quienes se someten a neurocirugía o que tienen reacción inmunitaria comprometida.¹⁷

2.1.2 Agentes etiológicos mas frecuentes

-Haemophilus Influenzae

El Haemophilus influenzae (HI) es un Cocobacilo Gram Negativo, habitualmente aerobio, pero puede ser un anaerobio facultativo. Es un huésped habitual del árbol respiratorio del ser humano únicamente. Hay varios tipos definidos por el tipo capsular (a, b, c d, e y f) y cepas no tipificables ni encapsuladas. Estas últimas pueden ser las causantes de la septicemia neonatal.¹⁸ (Ver Anexo No.3: Agente etiológico Haemophilus Influenza).

¹⁷ Id.

¹⁸ Carlos A. Kohler. Guía practica de vacunación. En Internet: www.vacunacion.com.ar/info/en_haemophilusb.htm Xalapa, 2009. p.1

El tipo "b" es el más virulento y responsable de las enfermedades invasivas: cuando la cantidad de gérmenes que circulan en sangre alcanza altísimos niveles, es capaz de penetrar en las meninges, articulaciones, pleura, pulmón y pericardio.¹⁹

- El Neisseria Meningitidis

El Neisseria Meningitidis es un Diplococo Gram Negativo, bacteria aeróbica, inmóvil, capsulada, llamado Neisseria meningitidis (Nm) o comúnmente, Meningococo. La mayoría de las especies del género Neisseria se incluyen en la flora bacteriana normal; tanto humana como animal. La transmisión de Nm se produce por la vía aérea superior, de persona a persona, existiendo portadores sanos que transportan la bacteria en su mucosa respiratoria.²⁰ (Ver Anexo No. 4: Agente etiológico Neisseria Meningitidis).

Este Meningococo presenta 13 serogrupos definidos por el polisacárido capsular; A, B, C, D, E29, H, I, K, L, X, Y, Z, W135 que son responsables del 90% de las enfermedades meningocócicas a nivel global. El A ha sido responsable de los brotes en África Ecuatorial, Oriente Medio y Sureste Asiático. El B de los últimos brotes producidos en Cuba, Sudamérica, Australia y algunas regiones de

¹⁹ Id.

²⁰ Id.

Europa. El C se asocia a brotes y prevalece en América del Sur; aunque muestra un notable crecimiento en los últimos años tanto en Europa como en Canadá.²¹

-Streptococcus Pneumoniae

El Streptococcus pneumoniae (Sp), es un Diplococo Gram Positivo, de cadenas cortas, comúnmente llamado Neumococo; del cual se conocen a la fecha 90 serotipos basados en el polisacárido capsular. La tinción directa de Gram ó la detección del antígeno capsular en esputo pueden establecer el diagnóstico. Es la causa primaria de neumonía en todas las edades, particularmente jóvenes y adultos mayores. Este Streptococcus aparece en el tracto respiratorio frecuentemente después del "daño" o infección viral. Causa también infecciones de oído medio (otitis media). En el organismo frecuentemente se disemina causando bacteriemia y meningitis. El Streptococcus pneumoniae es hemolítico y no tienen grupo antigénico.²² (Ver Anexo No.5: Agente etiológico Streptococcus Pneumoniae).

2.1.3 Fisiopatología

²¹ Id.

²² Id.

-Factores predisponentes

- Infección bucofaríngea

La Meningitis Bacteriana empieza como una infección bucofaríngea seguida por septicemia, que se extiende a las meninges del cerebro y a la región superior de la médula espinal.²³ Los factores predisponentes incluyen infecciones del tracto respiratorio superior, otitis media, mastoiditis, anemia de células falciformes y otras hemoglobinopatías, procedimientos neuroquirúrgicos recientes, traumatismo craneal y defectos inmunológicos. Los conductos venosos de la porción posterior de la nasofaringe, oído medio y mastoides drenan hacia el cerebro y están cerca de las venas que drenan a las meninges. Estos conductos favorecen la proliferación bacteriana.²⁴

-Mecanismos de infección

- Transporte de bacterias

Las bacterias que con mayor frecuencia producen Meningitis, *Streptococcus pneumoniae* y *Neisseria meningitidis*, colonizan inicialmente la nasofaringe uniéndose a las células del epitelio nasofaríngeo. A continuación, las bacterias son transportadas a través

²³ Suzanne.C.Smeltzer y Cols. Opcit p.1771

²⁴Id.

de las células epiteliales en vacuolas de pared membranosa hacia el espacio intravascular, o invaden este espacio creando separaciones entre las uniones intercelulares herméticas apicales de las células del epitelio cilíndrico.²⁵ Una vez que las bacterias acceden al torrente sanguíneo, son capaces, gracias a su cápsula de polisacáridos, de eludir la fagocitosis de los neutrófilos y la actividad bactericida de la vía clásica del complemento. Ya en el torrente sanguíneo, las bacterias pueden llegar a los plexos coroideos intraventriculares.²⁶

- La infección de las células

La infección de las células epiteliales de los plexos coroideos permite a las bacterias el acceso directo al LCR. Algunas bacterias, como el *Streptococcus pneumoniae*, pueden adherirse directamente a las células endoteliales de los capilares cerebrales y posteriormente, migrar a través, o entre estas células hasta alcanzar el LCR. Dentro del LCR, las bacterias pueden multiplicarse rápidamente debido a la ausencia de defensas inmunitarias eficaces del hospedador.²⁷ El LCR normal contiene pocos leucocitos y cantidades relativamente pequeñas de proteínas del complemento y de inmunoglobulinas. La escasez de estas dos últimas impide la opsonización eficaz de las bacterias, un prerrequisito imprescindible para que los neutrófilos

²⁵ Anthony S. Fauci y Cols. Opcit p. 2881

²⁶ Id.

²⁷ Id.

fagociten a las bacterias. La fagocitosis de las bacterias también se ve alterada por la naturaleza líquida del LCR, que es menos conductora para la fagocitosis que un sustrato tisular sólido.²⁸

- Reacción inflamatoria

Un paso fundamental en la patógena de la Meningitis Bacteriana es la reacción inflamatoria que provoca la invasión de las bacterias. Muchas de las manifestaciones y complicaciones neurológicas de las Meningitis Bacterianas son consecuencia de la respuesta inmunitaria frente al patógeno invasor, más que de un daño tisular directo producido por las bacterias. En consecuencia, el daño neurológico puede progresar incluso después de que el LCR haya sido esterilizado por el tratamiento antibiótico.²⁹

- Lisis de las bacterias

La lisis de las bacterias, con la consiguiente liberación en el espacio subaracnoideo de componentes de su pared celular, es el primer paso de la inducción de la respuesta inflamatoria y de la formación de un exudado purulento en el espacio subaracnoideo.³⁰ Los componentes

²⁸ Id.

²⁹ Id.

³⁰ Id.

de la pared celular, como las moléculas de lipopolisacáridos (LPS) de las bacterias gramnegativas y el ácido teicoico y los peptidoglucanos del *S. pneumoniae*, inducen la inflamación meníngea estimulando la producción de citocinas y de quimiocinas inflamatorias por la microglia, los astrocitos, los monocitos, las células endoteliales de los microvasos y los leucocitos del LCR.³¹ En los modelos experimentales de Meningitis, las citocinas, como el factor de necrosis tumoral (TNF) y la interleucina (IL) 1, aparecen en el LCR al cabo de 1 a 2 horas tras la inoculación intracisternal de LPS. Esta respuesta de las citocinas va seguida rápidamente de un aumento de la concentración de proteínas y de leucocitos en el LCR. Los leucocitos y las células tisulares que son estimuladas por el TNF y la IL-1 también producen y secretan quimiocinas (citocinas que inducen la migración quimiotáctica de los leucocitos) y otras citocinas proinflamatorias.³² Además, la bacteriemia y las citocinas inflamatorias inducen la producción de aminoácidos excitadores, de especies reactivas de oxígeno y nitrógeno (radicales de oxígeno libre, óxido nítrico y peroxinitritos) y de otros mediadores que pueden provocar la muerte de las células cerebrales.³³

- Formación del edema

³¹ Id.

³² Id.

³³ Id.

Gran parte de la fisiopatología de la meningitis bacteriana es consecuencia directa del aumento de los niveles en el LCR de citocinas y quimiocinas. El TNF y la IL-1 actúan sinérgicamente aumentando la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, lo que induce la formación de edema vasogénico y la salida de proteínas del suero hacia el espacio subaracnoideo.³⁴ El exudado subaracnoideo compuesto de material proteináceo y de leucocitos obstruye el flujo de LCR a través del sistema ventricular y disminuye la capacidad reabsortiva de las granulaciones aracnoideas en los senos dúrales, produciendo hidrocefalia tanto obstructiva como comunicante y edema intersticial concomitante.³⁵

- Salida de proteínas

Las citocinas inflamatorias aumentan la expresión de las selectinas en las células endoteliales de los capilares cerebrales y en los leucocitos, lo que permite a estos últimos adherirse a las células endoteliales vasculares y posteriormente, migrar hacia el LCR. La adherencia de los leucocitos a las células del endotelio capilar aumenta la permeabilidad de los vasos sanguíneos, permitiendo la salida de proteínas del plasma hacia el LCR, que se añaden al exudado inflamatorio.³⁶ La desgranulación de los neutrófilos los origina la

³⁴ Id.

³⁵ Anthony S. Fauci y Cols. Opcit p. 2882

³⁶ Id.

liberación de metabolitos tóxicos que contribuyen a la aparición de edema citotóxico y al daño y muerte celulares. Al contrario de lo que se pensaba en un principio, los leucocitos del LCR probablemente contribuyen poco a resolver la infección bacteriana del LCR.³⁷

- Pérdida de la autorregulación cerebral

En las primeras fases de la Meningitis se produce un incremento del flujo sanguíneo cerebral, seguido a continuación de una disminución de dicho flujo junto con la pérdida de la autorregulación cerebrovascular.³⁸ La presión de perfusión cerebral (PPC) se define como la diferencia entre la presión arterial media (PAM) y la presión intracraneal (PIC), es decir, $PPC = PAM - PIC$. La PPC está protegida por la autorregulación cerebro vascular, que dilata o contrae la resistencia cerebral de los vasos en respuesta a los cambios de la PPC, a su vez como consecuencia de los cambios en la PAM o en la PIC.³⁹ La pérdida de autorregulación cerebrovascular determina que cualquier aumento de la presión sanguínea sistémica se traduzca en un incremento del flujo sanguíneo cerebral y de la PIC. Por el contrario, una disminución de la presión arterial sistémica media, por

³⁷ Id.

³⁸ Id.

³⁹ Id.

ejemplo en relación con un shock séptico, produce una disminución del flujo sanguíneo cerebral y la consiguiente isquemia e infarto.⁴⁰

- Complicaciones Cerebrovasculares

De la Meningitis bacteriana no sólo comprenden la pérdida de la autorregulación, sino también el estrechamiento de las grandes arterias de la base cerebral debido a la invasión de los vasos por el exudado purulento en el espacio subaracnoideo y a la infiltración de la pared arterial por las células inflamatorias, lo que origina un engrosamiento de la capa íntima (vasculitis). Este estrechamiento puede dar lugar a isquemia e infarto, obstrucción de las ramas de la arteria cerebral media por trombosis, trombosis de los principales senos venosos cerebrales y tromboflebitis de las venas corticales cerebrales.⁴¹ La combinación de edema intersticial vasogénico y citotóxico conduce a un aumento de la PIC y al coma. El edema cerebral, tanto focal como generalizado, puede producir la herniación del cerebro.⁴² El edema cerebral focal o difuso es la causa más frecuente de herniación cerebral asociada a la Meningitis; sin embargo, también pueden desempeñar algún papel la hidrocefalia y la trombosis de los senos dúrales o de las venas corticales.⁴³

⁴⁰ Id.

⁴¹ Id.

⁴² Id.

⁴³ Id.

2.1.4 Manifestaciones clínicas

- Cefalea y fiebre

Los síntomas de la Meningitis son resultado de la infección y aumento de la presión intracraneal. La cefalea y la fiebre son los síntomas iniciales frecuentes. La cefalea se ha asociado a Meningitis y se considera grave como resultado de la irritación. Por lo general hay fiebre y permanece alta durante el curso de la enfermedad.⁴⁴

- Cambios del estado de conciencia

Los cambios del estado de conciencia se relacionan con la Meningitis bacteriana son: la desorientación y la alteración de la memoria en etapa temprana del curso de la enfermedad. Los cambios que ocurren dependen de la gravedad de la alteración así como de la respuesta individual a los cambios fisiológicos. También son frecuentes las manifestaciones conductuales. Así al progresar la enfermedad, puede desarrollarse letargia, desinterés y coma.⁴⁵

- Fotofobia

⁴⁴ Suzanne.C. Smeltzer y Cols. Opcit p. 1772

⁴⁵ Id.

La fotofobia (visión sensible a la luz) es un síntoma muy común que, en muchas personas, no es ocasionado por ninguna enfermedad subyacente. La fotofobia grave puede estar asociada con problemas en los ojos y ocasiona dolor ocular intenso incluso con luz relativamente baja.⁴⁶

- Irritación Meníngea

Produce varios signos bien reconocidos que se observan en todos los tipos de Meningitis.⁴⁷

-Rigidez de nuca

La rigidez de la nuca (cuello rígido) es un signo temprano; cualquier intento de flexión de la cabeza es difícil debido al espasmo de los músculos del cuello y la flexión forzada causa dolor grave.⁴⁸

- Signo de Kernig

⁴⁶ University of Maryland Medical Center. En Internet: www.umm.edu/espa_ency/article/003041.htm Xalapa. 2009. p.1

⁴⁷ Id

⁴⁸ Id.

El signo positivo de Kernig ocurre: cuando el paciente está recostado con sus muslos flexionados en el abdomen y no puede extender de manera completa su pierna.⁴⁹ (Ver Anexo No.6: Signo Meníngeo de Kernig).

-Signo de Brudzinski

El signo positivo de Brudzinski ocurre: Cuando el cuello del paciente está flexionado, se produce flexión de rodillas y cadera; cuando hay flexión pasiva de la extremidad inferior en un lado, se observa un movimiento similar en la extremidad opuesta.⁵⁰ (Ver Anexo No. 7: Signo Meníngeo de Brudzinski)

-Triada clásica de la Meningitis Bacteriana

La Meningitis puede presentarse como una enfermedad aguda fulminante que progresa rápidamente en unas pocas horas, o como una infección subaguda que empeora progresivamente a lo largo de varios días. La tríada clínica clásica consta de: fiebre, cefalea y rigidez de nuca.⁵¹ Cada uno de estos signos y síntomas ocurre en más del 90% de los casos. Un 75% de los pacientes presenta alteración del

⁴⁹ Id.

⁵⁰ Id.

⁵¹ Anthony S. Fauci y Cols. Opcit p. 2882

estado mental, que puede oscilar desde el letargo hasta el coma. Las náuseas, los vómitos y la fotofobia son también manifestaciones frecuentes. La rigidez de nuca, los signos de Kernig y Brudzinski son también signos clásicos de irritación meníngea.⁵²

- Aumento de la presión intracraneal

Los ataques y aumento de presión intracraneal también se deben a la Meningitis. Ocurren convulsiones secundarias a irritabilidad meníngea. Los signos de aumento de la presión intracraneal secundarios al exudado purulento o edema cerebral incluyen cambios característicos de los signos vitales (aumento de la presión del pulso y bradicardia), irregularidad respiratoria, cefalea y grados deprimidos de conciencia.⁵³

El aumento de la PIC es una complicación esperada de las Meningitis bacterianas, y es, en esta enfermedad, la causa principal de obnubilación y de coma. Más del 90% de los pacientes tiene una presión de apertura del LCR superior a los 180 mm H₂O, y el 20 % presiones superiores a los 400 mm H₂O.⁵⁴ Los signos de aumento de la PIC son la disminución o deterioro del nivel de conciencia, el edema de papila, las pupilas dilatadas que reaccionan poco a la luz, la parálisis del VI par craneal, las posturas de descerebración y el reflejo

⁵² Anthony S. Fauci y Cols. Opcit p. 2883

⁵³ Suzanne.C. Smeltzer y Cols. Opcit p. 1772

⁵⁴ Anthony S. Fauci y Cols. Opcit p. 2883

de Cushing (bradicardia, hipertensión y respiraciones irregulares). La complicación más fatídica de la hipertensión intracraneal es la herniación cerebral. La incidencia de herniación en los pacientes con Meningitis bacteriana se estima que varía desde el 1 al 8 % de los casos.⁵⁵

La presión intracraneal es la presión en el interior del cráneo. El incremento de la presión intracraneal es una emergencia médica. Los síntomas son: vómito, dolor de cabeza, alteraciones de la visión y deterioro en el nivel de conciencia. Puede ser causado por edema cerebral, por un aumento del volumen del líquido cefalorraquídeo (LCR), o por la aparición más o menos rápida de masas ocupantes como pueden ser los hematomas traumáticos o espontáneos (subdural, extradural, intraparenquimatoso), los tumores (primitivos o metastáticos), quistes o abscesos, entre otros.⁵⁶ Esto es la teoría de Phillips. El contenido del cráneo está formado por tejido cerebral (80%), LCR (10%) y sangre (10%). La presión intracraneal (PIC), es de alrededor de 7-15 mmHg en adultos, sobre los 20 mmHg se inician las acciones terapéuticas. Las personas que padecen malformación de Arnold Chiari suelen tener un incremento de la presión intracraneal por aumento del líquido cefalorraquídeo.⁵⁷

⁵⁵ Id.

⁵⁶ Presión intracraneal. En Internet:

www.es.wikipedia.org/wiki/Presi%C3%B3n_intracraneal. Xalapa. 2009

⁵⁷ Id.

- Convulsiones

Hasta en un 40% de los pacientes las convulsiones forman parte del cuadro clínico inicial de una Meningitis bacteriana. Las convulsiones focales suelen deberse a una isquemia o infarto arterial focal, a una trombosis hemorrágica de las venas corticales o a un edema focal.⁵⁸

Las convulsiones generalizadas y el status epiléptico se deben a la presencia de fiebre, hiponatremia o anoxia cerebral, o con menor frecuencia, a la toxicidad de los fármacos antimicrobianos.⁵⁹

Las convulsiones son descargas eléctricas de alto voltaje y de frecuencia alta y paroxística, baja y sincrónica, en neuronas de la corteza cerebral y posiblemente de tallo encefálico.⁶⁰

2.1.5 Diagnóstico

Cuando el cuadro clínico inicial sugiere una Meningitis bacteriana deben obtenerse inmediatamente hemocultivo y comenzar sin retraso un tratamiento antimicrobiano empírico. El diagnóstico de Meningitis bacteriana se confirma mediante el examen de Líquido Cefalorraquídeo (LCR). La necesidad de realizar antes de la punción lumbar una Resonancia Magnética (RM) o una Tomografía

⁵⁸ Anthony S. Fauci y Cols. Opcit p. 2883

⁵⁹ Id.

⁶⁰ Jo Ann Alspach. Cuidados Intensivos en el Adulto. Ed. Mc Graw Hill. 4ª ed. México, 1993. p.363

Computarizada (TC) continúa siendo un tema controvertido, debiendo decidirse según las características de cada caso en particular.⁶¹

En un paciente que tiene un nivel de conciencia normal y una exploración neurológica que no revela edema de papila ni déficit focal, puede practicarse sin riesgo una punción lumbar sin haber realizado antes una prueba de neuroimagen.⁶² Si la punción lumbar se retrasa con objeto de realizar una prueba de neuroimagen, se debe instaurar tratamiento antibiótico y después ajustar tras el resultado de hemocultivo.

Si se comienza el tratamiento antibiótico varias horas antes de realizar la punción lumbar, no se altera de forma significativa el recuento de leucocitos ni la concentración de glucosa en el LCR, ni es probable que se esterilice el LCR de tal forma que el microorganismo responsable no pueda identificarse en la tinción de Gram.⁶³ Debe tratarse la hipertensión intracraneal en aquellos pacientes que presenten signos clínicos de aumento de ésta, y utilizar para la punción lumbar una aguja del calibre 22 ó 25. En este caso, sólo debe extraerse para su análisis una pequeña cantidad de LCR; bastan aproximadamente 3.5 mL para realizar el recuento celular (1 ml), las pruebas de aglutinación de partículas de látex (0.5 ml) y la tinción de Gram y los cultivos bacterianos (1 ml). Si es posible, deben reservarse otros 0.5 a 1 ml. La administración previa de manitol y la

⁶¹ Anthony S. Fauci y Cols. Opcit p. 2883

⁶² Id.

⁶³ Id.

hiperventilación disminuyen el riesgo de herniación en los pacientes con aumento de la presión intracraneal.⁶⁴

Las alteraciones típicas del LCR en la Meningitis bacteriana son: 1) leucocitosis polimorfonuclear > 100 células por microlitro en el 90 % de los casos. 2) Disminución de la concentración de glucosa < 2.2 mmol/L (< 40 mg/dL), o un índice LCR/suero de glucosa < 0.4, o ambos factores, en un 60 % de los pacientes; 3) Aumento de la concentración de proteínas >0.45 g/L(>45 mg/dL) en el 90% de los casos; y 4) Aumento de la presión de apertura > 180 mm Hg, O en el 90% de los casos. Los cultivos bacterianos del LCR son positivos en más del 80 % de los pacientes, y la tinción de Gram del LCR demuestra la presencia de microorganismos en más del 60 % de los casos.⁶⁵

-Cultivo de Líquido cefalorraquídeo y Hemocultivo

Los cultivos de sangre y LCR son la base del diagnóstico. La tinción Gram del LCR pueden identificar el microorganismo causal de forma rápida en al menos el 75% de los casos.⁶⁶ La detección de antígenos bacterianos parece ofrecer poca información adicional. Las nuevas

⁶⁴ Id.

⁶⁵ Id.

⁶⁶ Richard S. Irwin y James M. Ripper Medicina intensiva. Ed. Marban 2ª ed. Madrid, 2006. p.1079

técnicas, incluyendo la detección de ADN bacteriano por la Reacción de Polimerasa en Cadena (RPC) podrían ser útiles para un diagnóstico rápido. Por último, en al menos el 90% de los pacientes con LCR purulento se aísla un germen en cultivo.⁶⁷ La administración de antibióticos provoca más frecuentemente cultivo negativo que alteraciones la fórmula del LCR.

El laboratorio debe realizar, en los casos de Meningitis, los test de susceptibilidad en todos los aislamientos de LCR y sangre.⁶⁸ (Ver Anexo No. 8: Hemocultivo para identificar el microorganismo causal de Meningitis Bacteriana).

Los microorganismos infectantes se identifican por cultivo de líquido cefalorraquídeo y hemocultivo. Se utiliza en gran medida el contador de inmunoelectroforesis, para detectar antígenos bacterianos en los líquidos corporales, en particular en el cefalorraquídeo y la orina.⁶⁹ La sangre normalmente libre de bacterias puede infectarse a través de cánulas instaladas y también por tromboflebitis, derivaciones infectadas, endocarditis bacteriana en prótesis valvulares cardíacas. Las bacterias también pueden invadir el sistema vascular a partir de

⁶⁷ Id.

⁶⁸ Id.

⁶⁹ Suzanne.C. Smeltzer y Cols. Opcit p. 1772

infecciones locales tisulares por medio del sistema linfático y el conducto torácico.⁷⁰

El hemocultivo se lleva a cabo para detectar la invasión bacteriana (bacteriemia) y la propagación sistémica de esta infección (septicemia) a través del torrente sanguíneo. En este procedimiento, un técnico de laboratorio o una Enfermera recolecta la muestra de sangre venosa mediante punción venosa al pie de la cama del paciente y después la trasfiere a dos frascos; y uno contiene un medio anaerobio y el otro un aerobio. Los frascos se incuban para favorecer el desarrollo de cualquier microorganismo presente en la muestra. El hemocultivo permite identificar casi 67% de los patógenos en 24 horas y hasta 90% en 72 horas.⁷¹

-Examen de Líquido Cefalorraquídeo

El examen de líquido cefalorraquídeo es esencial para el diagnóstico de Meningitis.⁷² Algunos casos pueden presentar una mínima pleocitosis, lo cual es un signo de mal pronóstico si ocurre en presencia de un elevado número de microorganismos en la tinción de Gram. Los neutrófilos constituyen más del 50% de las células en casi

⁷⁰ Judith Ann Lewis. Procedimientos de Cuidados Críticos. Ed. Manual Moderno. México, 1997 p.34

⁷¹ Id.

⁷² Richard S. Irwin y James M. Ripper. Opcit p.1079

todos los casos, y más del 85% en la mayoría.⁷³ Los casos con predominio de linfocitos pueden deberse a extensión de un foco contiguo, organismos poco comunes o antibioterapia previa. A pesar de su denominación, *Listeria monocytogenes* suele provocar una pleocitosis polimorfonuclear.⁷⁴ La elevación de proteínas esta igualmente presente casi de forma constante y cuando es muy elevada, sirve para diferenciar la Meningitis bacteriana de la aséptica. Niveles muy disminuidos de glucosa (menos de 20 mg/dl) apoyan la existencia de una infección piógena, pero se debe recordar que las cifras de glucosa en LCR son normales hasta en el 40%de los pacientes con Meningitis bacteriana. Así, los niveles de glucosa en el LCR son útiles cuando son inequívocadamente bajos, pero un valor normal no puede ser utilizado para excluir una Meningitis bacteriana.⁷⁵

- Punción lumbar

Este procedimiento implica la introducción de una aguja estéril en el espacio subaracnoideo del conducto raquídeo, habitualmente entre la tercera y cuarta vértebra lumbares. El procedimiento puede ejecutarse por diversas razones: detectar incrementos de presión intracraneal (PIC) o presencia de sangre en liquido cefalorraquídeo (LCR), que indica hemorragia cerebral; obtener muestras de LCR para análisis de

⁷³ Id.

⁷⁴ Id.

⁷⁵ Id.

la laboratorio, o inyectar colorantes o gases para contrastes en estudios radiológicos de cerebro y medula espinal.⁷⁶ (Ver Anexo No.9: Punción Lumbar).

La punción lumbar se practica como medida terapéutica para administrar fármacos o anestésicos, disminuir la PIC y retirar LCR.⁷⁷ La punción lumbar es ejecutada por un medico auxiliado por una enfermera, requiere de técnica estéril y cuidadoso posicionamiento del paciente. Este procedimiento esta contraindicado en pacientes con deformidad lumbar o infecciones en el sitio de punción. Debe practicarse con cautela en pacientes con PIC aumentada por que la reducción rápida de esta presión como consecuencia de la extracción de líquido puede causar hernia tonsilar y compresión medular.⁷⁸(Ver Anexo No.10: Procedimiento invacivo para la extracción de líquido cefalorraquídeo).

-Resonancia Magnética

La Resonancia Magnética (RM) evalúa alteraciones estructurales y bioquímicas, detecta tejidos necróticos o isquémicos y distingue cambios en la sustancia blanca.

⁷⁶ Judith Ann Lewis. Opcit. p. 36

⁷⁷ Id.

⁷⁸ Id.

La RM se realiza colocando a los pacientes en un gran campo magnético. Los núcleos de los átomos corporales son estimulados y momentáneamente, absorben parte de la energía generada por el campo magnético. La distinta densidad de los tejidos absorbe y posteriormente, libera diferentes cantidades de energía. La liberación de esta energía (frecuencia de la resonancia) es medida y representada.⁷⁹

El procedimiento es largo y requiere que el paciente permanezca inmóvil, en un espacio estrecho y cerrado. Muchos enfermos presentan ansiedad, pánico y sensación aguda de claustrofobia. Puede ser necesaria una sedación suave, el vendaje de los ojos, o ambos procedimientos. Los pacientes con alteraciones neurológicas pueden no comprender las instrucciones y puede ser necesaria la sedación. Es esencial retirar cualquier objeto metálico del cuerpo del paciente, o de su ropa, ya que la base de la RM es un campo magnético. Cualquier cuestión acerca de dispositivos especiales o metales debe ser comentada previamente con el neurorradiólogo. La RM es útil para identificar una amplia variedad de alteraciones neurológicas, incluyendo edema, isquemia, tumores, infección, hemorragia y otras malformaciones vasculares, así como trastornos congénitos y degenerativos.⁸⁰ (Ver Anexo No.11: Evitar punción lumbar a través de Resonancia Magnética).

⁷⁹ Linda D. Under y Cols. Cuidados Intensivos en Enfermería. Ed. Harcourt Brace. 2ª ed Madrid, 1999. p.294

⁸⁰ Id.

-Tomografía computarizada

El objetivo de la Tomografía Computarizada (TC) es la obtención rápida y la visualización no invasiva de las estructuras. La TC aporta al clínico una reconstrucción matemática de múltiples secciones de la cabeza y del cuerpo, que se consigue mediante la aplicación de haces de rayos X interseccionados a través del área a examinar y midiendo la densidad de las sustancias por las que pasa el haz. Cuanto más densa sea la sustancia atravesada por el haz de los rayos X más blanca aparecerá en la radiografía. Cuando menos densa sea, más oscura parecerá. Por lo tanto, en una TC craneal normal, el hueso aparecerá blanco, la sangre, oscura; el tejido cerebral, en diferentes tonalidades de gris; el líquido cefalorraquídeo, claro y el aire, negro.⁸¹

Existen dos tipos de TC: con y sin contraste. La TC sin contraste no invasiva, no requiere premedicación y sirve para el análisis y localización de las estructuras cerebrales normales y para el diagnóstico de hidrocefalia. La TC con contraste requiere la administración intravenosa del medio de contraste.⁸² El uso del contraste destaca las áreas vasculares y permite la detección de lesiones vasculares o definir lesiones observadas en el escáner sin contraste. Si los pacientes van a ser sometidos a una TC con contraste, debe determinarse previamente y si es posible, la alergia al yodo. Durante la infusión del contraste, y hasta diez – treinta minutos

⁸¹ Id.

⁸² Id.

después los pacientes deben ser observados estrechamente ante la posibilidad de una reacción anafiláctica. La TC esta indicada en el diagnóstico de cefalea intensa, traumatismo craneal asociado a perdida de conciencia, convulsiones, hidrocefalia, sospecha de lesión ocupante de espacio, hemorragia o lesiones vasculares o edema.⁸³(Ver Anexo N°.12: Procedimiento no invasivo a través de Tomografía Computarizada).

2.1.6 Tratamiento antimicrobiano

- Empírico

La Meningitis bacteriana es una urgencia médica. El objetivo es comenzar el tratamiento antibiótico en los primeros 60 minutos de la llegada del paciente al servicio de urgencias.⁸⁴ En aquellos pacientes en los que se sospeche una Meningitis bacteriana debe comenzarse un tratamiento antimicrobiano empírico antes de conocer los resultados de la tinción de Gram y de los cultivos del LCR. El *Streptococcus pneumoniae* en la *Neisseria meningitidis*, son los microorganismos que con mayor frecuencia producen las meningitis extrahospitalarias.⁸⁵ Debido a la aparición de *S. pneumoniae* resistente a la penicilina y a las cefalosporinas, el tratamiento empírico en los niños y los adultos

⁸³ Id.

⁸⁴ Anthony S. Fauci y Cols. Opcit p.2884

⁸⁵ Anthony S. Fauci y cols. Opcit p.2885

de las Meningitis bacterianas extrahospitalarias debería incluir una cefalosporina de tercera generación (por ejemplo: ceftriaxona o cefotaxima) y vancomicina. La ceftriaxona o la cefotaxima proporcionan una buena cobertura para *S. pneumoniae*, estreptococos del grupo B y *H. Influenzae* sensibles y una razonable cobertura frente a *N. meningitidis*. Al tratamiento empírico debe añadirse ampicilina para cubrir a *L. monocytogenes* en los niños menores de 3 meses de edad y en las personas mayores de 55 años, o en aquellas en las que se sospeche una alteración de la inmunidad celular como consecuencia de una enfermedad crónica, un transplante de órgano, el embarazo, una enfermedad neoplásica o el tratamiento inmunodepresor.⁸⁶

En las Meningitis intrahospitalarias, sobre todo en las que se producen tras las intervenciones neuroquirúrgicas, los estafilococos y las bacterias Gram negativas son los agentes etiológicos más frecuentes. En estos pacientes, el tratamiento empírico debería incluir una combinación de vancomicina y ceftazidima.⁸⁷

El tratamiento adecuado de un paciente con Meningitis bacteriana conlleva el inicio precoz del tratamiento antibiótico, control agresivo de las posibles complicaciones y prevención de la extensión de la enfermedad.⁸⁸ La mortalidad en la Meningitis bacteriana oscila entre el

⁸⁶ Id.

⁸⁷ Id.

⁸⁸ Richard S. Irwin y James M. Ripper. Opcit p.1080

3% y el 6% de la Meningitis por *Haemophilus influenzae* de la infancia a más del 50% en la Meningitis neumocócica por bacilos Gram negativos en ancianos, ocurriendo el 70% de las muertes en las primeras 48 horas. Este dato apoya la recomendación de que la mayoría, si no todos estos, pacientes, deben ser tratados en la UCI.⁸⁹

- Terapia antimicrobiana

La principal consideración en la elección del régimen antibiótico en la Meningitis bacteriana es que el agente alcance concentraciones en LCR que sean bactericidas para los patógenos posibles. Las recomendaciones para la terapia empírica de la Meningitis bacteriana están influenciadas fundamentalmente por la frecuencia de resistencia entre los neumococos. Esta frecuencia varía de una a otra región; los patrones de sensibilidad local pueden hacer modificar las siguientes recomendaciones.⁹⁰

Las recomendaciones para el tratamiento de la Meningitis bacteriana atiende a diversas situaciones clínicas: Cuando la tinción de Gram del LCR muestra un posible patógeno, la terapia antimicrobiana puede ser dirigida apropiadamente. Si el examen del LCR no indica un patógeno específico o si se demora la punción lumbar, la elección de la terapia

⁸⁹ Id.

⁹⁰ Id.

inicial debe basarse en los posibles patógenos, de acuerdo con la edad y las enfermedades subyacentes.⁹¹

- Inicio del tratamiento antibiótico

Las cefalosporinas de tercera generación (cefotaxima o ceftriaxona) son la base de la terapia antimicrobiana de las Meningitis adquiridas en la comunidad. Estos agentes son activos frente a la mayoría de las cepas de streptococcus pneumoniae y también proporcionan una cobertura excelente frente al meningococo y bacilos Gram negativos (excepto Pseudomonas aeruginosa).⁹²

Sin embargo, los neumococos con susceptibilidad reducida a las cefalosporinas han aumentado su frecuencia. No obstante, los neumococos permanecen universalmente susceptibles a vancomicina. Si la tinción de Gram del LCR sugiere neumococos o no indica otro patógeno, la vancomicina debe añadirse a las cefalosporinas para una óptima cobertura del neumococo resistente. El meropenem también demuestra actividad contra las cepas de neumococo resistente a cefalosporinas y ha demostrado su efectividad clínica para el tratamiento de la meningitis.⁹³

Las cefalosporinas son inactivas frente a Listeria monocytogenes, por ello, la ampicilina (o penicilina) deben ser usadas junto con la

⁹¹ Id.

⁹² Id.

⁹³ Id.

cefalosporina en neonatos, ancianos o pacientes con enfermedades debilitantes o inmunodeprimidos. El tratamiento inicial para la Meningitis tras neurocirugía debe incluir vancomicina más ceftazidima para conseguir una cobertura adecuada de estafilococos meticilina-resistentes y *Pseudomonas aeruginosa*.⁹⁴

Pocos regímenes de tratamiento adecuado existen para personas alérgicas a cefalosporinas. Por ello, se debe intentar tratar con cefalosporinas a menos que exista una intolerancia grave documentada. La vancomicina es la alternativa preferida para la Meningitis neumocócica. El trimetropim-sulfametoxazol es efectivo para el tratamiento del Meningococo, *Haemophilus influenzae*, listeria monocytogenes y bacilos Gram negativos, excluyendo *pseudomonas aeruginosa*. Esto dos agentes pueden emplearse inicialmente para el tratamiento empírico de la meningitis de etiología desconocida.⁹⁵

Si se aísla el neumococo en LCR, se debe ajustar la terapia de acuerdo con los resultados de susceptibilidad. Los microorganismos altamente susceptibles pueden tratarse únicamente con cefalosporinas de tercera generación. Para las cepas resistentes, se debe continuar con vancomicina y cefalosporina y considerar la adición de rifampicina. En tales casos, un nuevo análisis del LCR tras 24 a 36 horas de tratamiento está justificado para comprobar la esterilización del LCR.⁹⁶

⁹⁴ Id.

⁹⁵ Id.

⁹⁶ Id.

La duración recomendada del tratamiento antibiótico para la Meningitis depende de la etiología y de la respuesta clínica. Siete a diez días es una duración adecuada para el meningococo y *Haemophilus influenzae*. La meningitis neumocócica se trata generalmente durante 10 a 14 días, pero tratamientos más prolongados están justificados en el caso de cepas resistentes. La meningitis por bacilos Gram negativos se trata durante 3 semanas, y la enfermedad estafilocócica, cuando se acompaña de bacteriemia, durante 4 a 6 semanas. El tratamiento debe mantenerse con altas dosis durante todo el tiempo porque los niveles de antibióticos en LCR pueden disminuir cuando la inflamación se reduzca.⁹⁷

Para el control de la infección se recomienda el aislamiento respiratorio hasta 24 horas tras el inicio de los antibióticos para pacientes con Meningitis Meningocócica y por *Haemophilus influenzae* para prevenir la extensión de la infección.⁹⁸ Las personas que han convivido en el domicilio o en guarderías, así como el personal sanitario que ha estado expuesto a pacientes con Meningitis meningocócica (por ejemplo, aquéllos que han realizado, sin protección, reanimación cardiopulmonar, intubación o aspiración de secreciones) deben tomar quimioprofilaxis; los agentes recomendados incluyen rifampicina, 10 mg por kg (dosis máxima 600 mg) v.o. dos veces al día; ceftriaxona 125 mg para niños o 250 mg para adultos en

⁹⁷ Id.

⁹⁸ Id.

una única inyección intramuscular, o ciprofloxacino, 500 mg como una única dosis en adultos.⁹⁹

En el tratamiento empírico inicial en adultos de menos de 60 años, la ceftriaxona o cefotaxima esta indicado en agentes tales como *S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, *H. influenzae*. En adultos mayores de 60 años pero con enfermedad como diabetes, insuficiencia renal, cáncer, los antibióticos como la ceftriaxona, cefotaxima mas ampicilina están indicados en agentes tales como *S. neumonia*, *N. meningitidis*, *H. influenza*, bacilos Gram negativos, *L. monocytogenes*.¹⁰⁰(Ver Anexo No. 13: Fármacos antimicrobianos empíricos).

- Específico

En el tratamiento especifico según el germen, en la *Neisseria meningitidis*, el antibiótico será penicilina G (o ampicilina) por 7 días, y si son alérgicos a esta, el antibiótico será ceftriaxona o cefotaxima.¹⁰¹ Para el *Streptococcus pneumoniae* sensible a penicilina (CIM < 0,1 mg/l) el antibiótico será también penicilina G (o ampicilina) por 10 a 14

⁹⁹ Id.

¹⁰⁰ In

Inaki Barahona. Todo enlace. En internet:

www.infecto.edu.uy/terapeutica/guiaatb/mening.html Xalapa. 2009 p1

¹⁰¹ Id

días, y como alternativa esta ceftriaxona o cefotaxima. Y si son alérgicos a betalactámicos, será cloranfenicol o vancomicina. Para el *Streptococcus pneumoniae* de sensibilidad intermedia a penicilina (CIM 0,1-4 mg/l) el antibiótico será también ceftriaxona o cefotaxima por 10 a 14 días, en alérgicos a esta, el antibiótico será vancomicina. Para el *Streptococcus pneumoniae* con resistencia a penicilina (CIM > 4 mg/l) y cefalosporina de 3 G (CIM > 0.5mg/l) el antibiótico será vancomicina mas ceftriaxona (o cefotaxima) por 10 a 14 días, y como otras alternativas, vancomicina mas rifampicina, meropenem o levofloxacino.¹⁰² Para el *Haemophilus influenzae* sensible a penicilina, el antibiótico será ampicilina, por 7 a 10 días, como alternativa ceftriaxona o cefotaxima, en alérgicos a betalactámicos, será cloranfenicol. *Haemophilus influenzae* resistente a penicilina, el antibiótico será ceftriaxona o cefotaxima, por 7 a 10 días y como alternativa cloranfenicol.¹⁰³(Ver Anexo No.14: Fármacos antimicrobianos según germen causal).

2.1.7. Acciones de enfermería especializada en pacientes con Meningitis bacteriana

- En la atención

¹⁰² Id

¹⁰³ Id

La actuación principal ante un paciente con Meningitis es un factor predeterminante en la supervivencia y disminución de secuelas del paciente, siendo la actuación de la Enfermera Especialista muy importante para realizar una buena actuación a favor del paciente.

Aunque dentro de los equipos de salud el planteamiento de actuación está siempre dentro del trabajo en equipo y en la coordinación de sus distintos miembros, no se debe olvidar que el proceso de Atención de Enfermería es el esquema fundamental para la actuación de la especialista. De su desarrollo, junto con el trabajo en equipo dependen la calidad de la actuación profesional, así como el bienestar, el restablecimiento de la salud y la mejora de la calidad de vida del paciente.

En el paciente con Meningitis la rápida y correcta valoración de los signos vitales y otros parámetros como las pupilas, piel, llenado capilar, son imprescindibles para la valoración, tratamiento y cuidados específicos que necesita cada paciente.

Cuando se atiende a un paciente con Meningitis se debe valorar y tratar en primer lugar las urgencias vitales. Hay que asegurar la vía aérea, control respiratorio y circulatorio. Esto es, verificar si respira, si tiene pulso, y el tratamiento con oxigenoterapia, o si fuese necesario apoyarlo con ventilación mecánica. Se debe realizar una valoración de las constantes vitales: frecuencia cardiaca y respiratoria, tensión arterial, pulsometría y monitorización del individuo. También hay que valorar el color de la piel, el llenado capilar, el tamaño pupilar y su

respuesta a la luz, así como el nivel de conciencia, a través de la escala de coma de Glasgow.

La permeabilidad y estabilidad de la vía aérea es el primer punto a valorar. En un paciente inconsciente hay que comprobar su vía aérea en el sujeto que tiene disminuido su nivel de conciencia puede ocurrirle la caída de la lengua hacia atrás y / o una broncoaspiración. Hay que valorar también la intubación orotraqueal si fuese necesario. De igual forma, la correcta ventilación y el adecuado aporte de oxígeno. Se Buscan las causas que alteran la ventilación y se emprende las medidas adecuadas, e intubación orotraqueal, drenaje torácico. La vía aérea permeable, es fundamental también hiperventilar con oxígeno al 100% antes de la succión de secreciones, hacerlo sólo durante menos de 15 seg.

Es necesario también controlar los gases arteriales, mantener la PaCO₂ entre 17 y 20 mm Hg. y la PaO₂ mayor o igual a 80 mm Hg si se utiliza ventilación mecánica. Si no se dispone de catéter, valorar la aparición del aumento de la PIC por la clínica y de acuerdo con parámetros de las constantes vitales: presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria. También se requiere tomar muestras para glicemia y avisar su resultado. Mantenga la glicemia entre 80 y 120 mg/dl. La hiperglicemia aumenta el riesgo de acidosis láctica cerebral y el daño neurológico posterior por edema cerebral.

Por otra parte, se deben canalizar unas vías periféricas para administrar líquidos y ministrar medicamentos, estos siempre bajo

prescripción médica. Además, realizar una valoración del nivel de conciencia y pupilas a través de la escala de coma de Glasgow. Hay que instalar la sondas nasogástrica, siempre y cuando que el paciente este inconciente o tenga dificultad para deglutir. Así como también mantener la permeabilidad y funcionamiento de sonda y catéter para evitar la acumulación de contenido gástrico. De igual forma, proporcionar cuidados frecuentes y escrupulosos de la boca para prevenir la colonización de orofaringe con bacterias y la contaminación de las vías aéreas inferiores.

Es sumamente importante la instalación de sonda vesical, para llevar un control de líquidos y evitar la sobrecarga de estos, monitorizar frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, presión arterial y frecuencia cardiaca. El paciente debe ser reevaluado constantemente para asegurar que son detectados nuevos hallazgos y que no empeora los signos vitales evaluados inicialmente.

- En la rehabilitación

La Enfermera Especialista sabe que los cuidados deben explicarse con detalle al paciente, al igual que los tratamientos y exploraciones, evaluar el color de la piel, pulsos periféricos, ingurgitación yugular, llenado capilar, sudoración, para verificar el estado hemodinámico y valorar cada hora presión arterial, frecuencia cardiaca, temperatura y

patrón respiratorio y controlar sus alteraciones. Conviene también prevenir la aparición de convulsiones. Si se presentan, evitar el daño por golpes en el paciente y suministre anticonvulsivante según la orden médica.

De manera adicional hay que mantener la normotermia, evitando hipertermia; en caso de que se presente, utilizar medios físicos, hielo si es necesario y antipirético según la orden médica. En lo posible hay que mantener al paciente entre 32 y 35° C (hipotermia leve) para evitar aumento de la PIC y la muerte neuronal. También hay que Realizar cambios posturales según la necesidad del paciente, valorar la presencia o aparición de zonas de presión: enrojecimiento, palidez, mantener humectada la piel y no utilice cremas grasosas, Colocar rollos y bolsas de agua en las zonas de mayor presión, mantener técnica aséptica en la manipulación de catéteres y demás procedimientos invasivos controlar la temperatura corporal cada dos horas, avise la presencia de picos febriles, realizar toma de hemocultivo según criterio médico y administrar antibióticos según orden médica.

3. METODOLOGIA

3.1. VARIABLES E INDICADORES

3.1.1. Dependiente: Atención de Enfermería Especializada en pacientes con Meningitis Bacteriana

- Indicadores de la Variable

-Aspectos de atención durante de la Meningitis Bacteriana:

- Toma de signos vitales.
- Vigilar la función respiratoria.
- Mantener la vía aérea permeable.
- Brindar oxigenoterapia.
- Aislar al paciente.
- Valorar el nivel de conciencia a través de la escala de Coma de Glasgow.
- Identificar zonas de dolor en espalda o cuello al flexionarlos.
- Vigilar los síntomas: náuseas y vómito, irritabilidad y confusión, fotofobia, cefalea.
- Realizar una exploración física, en busca de signos meníngeos como son: Rigidez de nuca, signos de Kernig, signos de Brudzinsk.
- Vigilar temperatura cada 2 a 4 horas.

- Controlar la fiebre.
- Canalizar vía periférica.
- Instalar sonda vesical.
- Colocar sonda nasogástrica.
- Evitar situaciones que aumenten la presión intracraneal.
- Mantener la habitación a oscuras, con nivel mínimo de ruido.
- Proporcionar medidas de seguridad ante la presencia de convulsiones.
- Mantener la cabeza del paciente elevada a 30°

- En la rehabilitación de Meningitis Bacteriana:

- Vigilar el nivel de conciencia, tensión arterial, frecuencia cardiaca y respiratoria, pulsioximetría, alteraciones motoras / sensoriales, diuresis, EKG.
- Exploración física.
- Administrar analgésicos, antipiréticos, anticonvulsivantes, antibióticos previa prescripción medica.
- Monitoreo de signos vitales.
- Control estricto de líquidos.
- Oxigenoterapia.
- Tomar Hemocultivo.
- Tomar laboratorio.

- Tomar gases sanguíneos arteriales.
- Apoyo emocional.

3.1.2. Definición operacional: Meningitis Bacteriana

- Concepto

Es la inflamación de las Meninges que son las capas que recubren al cerebro y su función principalmente es aislante y protectora. En este caso la inflamación es ocasionada por la entrada de bacterias a la misma (infección) y al líquido que circula dentro de ellas (Líquido cefalorraquídeo) que se encuentra circulando alrededor de todo el sistema nervioso central y parte del periférico (cerebro, cerebelo, tallo cerebral y médula espinal). La Meningitis Bacteriana es una urgencia médica, pues pone en riesgo la vida de los pacientes con una mortalidad alta, que si no se trata provoca un alto índice de complicaciones (pérdida del oído, del habla, convulsiones, entre otras). Las bacterias que ocasionan esta infección en México son: *Streptococcus pneumoniae* y en segundo lugar *Neisseria meningitidis* (la más común en Estados Unidos). Otras bacterias menos comunes son *Haemophilus influenzae* (en niños), *Listeria monocytogenes* (en adultos con defensas bajas), *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis* (Después de operaciones donde abrieron cráneo, o después de traumatismos craneoencefálicos, donde hubo exposición, fractura de cráneo con salida de líquido cefalorraquídeo o después de

punciones lumbares). Por lo general una infección en otro sitio, usualmente la vía aérea superior (oídos, nariz y garganta), la cuál si no se cuida, ni se trata adecuadamente, las bacterias penetran a las meninges por vía sanguínea (por el torrente sanguíneo, vasos sanguíneos) colonizan e infectan a las Meninges y ocasionan una reacción inflamatoria en las mismas. Otra vía de entrada es por continuidad (en las infecciones de oído o las sinusitis), la infección penetra y por continuidad puede infectar las meninges. En el caso de las punciones lumbares o cirugías de cerebro, la bacteria entra por una inadecuada técnica de aseo, al abrir las capas o penetrar en las mismas, se inocula la bacteria de la piel (*Staphylococcus aureus* o *epidermidis*) y esta infecta las Meninges. Aparece usualmente de 7 a 15 días después de la infección previa. Las bacterias más comunes, como ya se mencionó son las mismas que ocasionan los cuadros de infecciones de vías aéreas superiores (*Streptococcus pneumoniae*).

- Sintomatología

Las Meninges, a diferencia del cerebro, están dotadas de abundantes terminaciones nerviosas sensitivas, de manera que es una capa muy sensible, que al inflamarse ocasiona abundante dolor y datos de irritación meníngea, que los médicos identifican por dolor abundante de cabeza y dolor a la flexión del cuello al estar acostado, así como náusea y vómitos. Los síntomas comienzan usualmente con la infección de las vías aéreas que es lo que más comúnmente las

detona. Por lo que todo comienza con un sencillo cuadro gripal complicado. El síntoma cardinal de la Meningitis es el dolor de cabeza y por su puesto, la fiebre. El dolor de cabeza es intenso e incapacitante por lo general, puede haber dolor en la parte posterior del cuello, sobretodo a la flexión del mismo (por estiramiento de las capas meníngeas al realizar dicha maniobra). El paciente se encuentra irritable, con náusea y vómitos, así como alteraciones de la conducta e incluso de la conciencia en casos más graves. Pueden llegar a presentar pobre respuesta a estímulos, tendencia a estar dormidos e incluso hasta convulsiones

- Intervenciones de enfermería

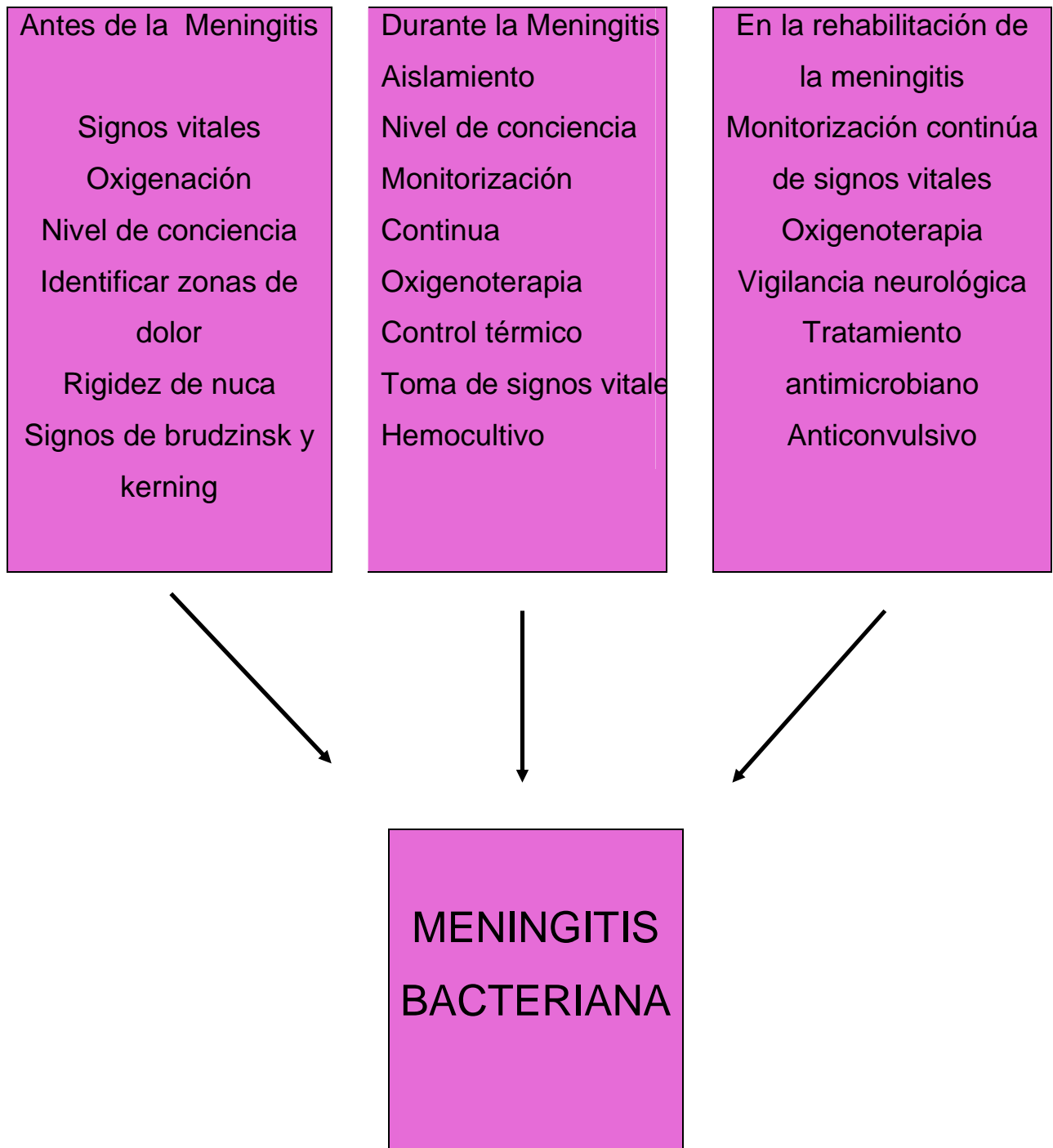
La Enfermera Especialista desde el ingreso del paciente debe buscar signos y síntomas ante la sospecha de un paciente con Meningitis ya que ésta puede presentarse como una enfermedad aguda fulminante que progresa rápidamente en unas pocas horas, o como una infección subaguda que empeora progresivamente a lo largo de varios días, es por eso que para descartar esta patología se debe identificar y valorar a través de la exploración física la presencia de signos y síntomas tales como cefalea, náuseas, fotofobia, fiebre y taquicardia.

La Enfermera Especialista debe buscar la presencia de signos meníngeos como rigidez de nuca, al realizar cualquier intento de

flexión de la cabeza. Esto es difícil debido al espasmo de los músculos del cuello. El signo de Kerning se valora cuando el paciente está recostado con sus muslos flexionados en el abdomen, el paciente no puede extender de manera completa la pierna. El signo de Brudzinski se valora cuando el cuello del paciente está doblado se produce flexión de rodillas y cadera; cuando se dobla pasivamente la extremidad inferior de un lado del cuerpo y se observa un movimiento similar en la extremidad opuesta.

A los pacientes con Meningitis se debe explorar el nivel de conciencia pues en estos pacientes hay alteración del estado mental, que puede oscilar desde letargo hasta el coma, evaluando sus respuestas, utilizando normas estándar como la escala de Coma de Glasgow. (Ver Anexo No. 14: Valoración neurológica según la escala de Coma de Glasgow). La Enfermera Especialista debe valorar tres respuestas a los estímulos: apertura de ojos, respuesta motora, respuesta verbal y asignar un número a cada una de las posibles respuestas de estas categorías. Esta escala se va a utilizar para la evaluación periódica del paciente hospitalizado.

3.1.3. Modelo de relación influencia de la variable



3.2. TIPO Y DISEÑO DE TESINA

3.2.1. Tipo de tesina

El tipo de investigación documental que se realiza es descriptiva, analítica, transversal y diagnóstica.

Es descriptiva porque se describe ampliamente el comportamiento de la variable Atención de Enfermería Especializada en pacientes con Meningitis Bacteriana.

Es analítica porque para estudiar la variable atención de Enfermería Especializada en pacientes con Meningitis Bacteriana, es necesario descomponerla en sus indicadores básicos.

Es transversal porque esta investigación documental se hizo en un periodo corto de tiempo, Es decir, en los meses de Febrero, Marzo del 2009.

Es diagnóstica porque se pretende realizar un diagnóstico situacional de la variable atención Especializada de Enfermería a fin de proporcionar esta atención con todos los pacientes con Meningitis Bacteriana.

3.2.1. Diseño de tesina

El diseño de esta investigación documental se ha realizado atendiendo los siguientes aspectos:

- Asistencia a un seminario y taller de elaboración de Tesinas en las instalaciones del Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz. Dr. Rafael Lucio. Xalapa, Veracruz.
- Búsqueda de un problema de investigación de Enfermería Especializada relevante para la atención de Enfermería de la Especialidad del Adulto en Estado Crítico.
- Elaboración de los objetivos de esta tesina, así como el marco teórico conceptual y referencial.
- Asistencia a la biblioteca en varias ocasiones para elaborar el Marco teórico conceptual y referencial de Meningitis Bacteriana en la especialidad de Enfermería del Adulto en Estado Crítico.
- Búsqueda de los indicadores de la variable Enfermería Especializada del Adulto en Estado Crítico.

3.3. TECNICAS DE INVESTIGACION UTILIZADAS

3.3.1. Fichas de trabajo

Mediante las fichas de trabajo, ha sido posible recopilar toda la información para elaborar el Marco teórico. En cada ficha se anotó el Marco teórico conceptual y marco teórico referencial de tal forma que con las fichas fue posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de la atención de Enfermería a los pacientes con Meningitis Bacteriana.

3.3.2. Observación

Mediante esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la Enfermera del Adulto en Estado Crítico en la atención a los pacientes con Meningitis Bacteriana en el Hospital Centro de Especialidades Medicas del Estado de Veracruz “Dr. Rafael Lucio”.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Se lograron los objetivos de esta tesina al poder analizar las intervenciones de Enfermería Especializada a los pacientes con Meningitis Bacteriana. Derivado de estas intervenciones se pudo demostrar la importante participación que tiene la Enfermera Especialista del Adulto en Estado Crítico en la prevención, en la atención y en la rehabilitación de los pacientes con meningitis Bacteriana.

Por ello y dado que esta patología es común en nuestro país, es indispensable que la Enfermera Especialista actúe y desarrolle sus potencialidades (conocimiento y experiencia) en beneficio de los pacientes que tienen Meningitis Bacteriana. De manera adicional la Enfermera Especialista ejerce funciones derivadas de su quehacer no solo en el área de servicio sino también en la docencia, en la administración y en la investigación de tal suerte que en el cuidado que otorga al paciente se vea beneficiado, como a continuación se explica:

-En servicio

Cuando un paciente tiene Meningitis Bacteriana la Enfermera Especialista de manera inmediata ésta alerta para efectuar acciones

que mejoren el pronóstico del paciente con Meningitis Bacteriana. Es primordial cuando se tiene la sospecha de esta enfermedad que el paciente se mantenga en una habitación aislada, con un mínimo de ruido, para evitar otros contagios y favorecer el reposo; aunque el paciente puede estar totalmente alerta, lo mas frecuente es que presente algún grado de alteración de la función mental y / o disminución del nivel de conciencia, que puede oscilar desde somnolencia hasta un estado de coma, intercalado con frecuentes episodios de agitación.

La Enfermera Especialista debe entonces, vigilar y valorar el nivel de conciencia en intervalos frecuentes a través de la escala de Coma de Glasgow, así como también signos patógenos positivos de Kernig y de Brudzinski. La cefalea es también muy frecuente y suele ser intensa, por lo que se le proporciona un alivio del dolor mediante analgésicos de acuerdo a prescripción medica.

Los vómitos pueden estar precedidos o acompañados de náuseas, por lo que se prescribe remplazo rápido de líquidos endovenosos, pero se tiene cuidado de no sobrehidratar al paciente debido al riesgo de edema cerebral, todo esto mediante un control estricto de líquidos. Si el paciente esta orientado se le explicaran las causas de dolor como rigidez de nuca, para incrementar la tolerancia al mismo, si no disminuye el dolor se administrara analgésicos. Todo esto previa prescripción medica. Las convulsiones pueden presentarse en las primeras 24 horas del ingreso al hospital, por lo que la Enfermera

Especialista deberá colocar al paciente en un lugar en el cual no haya ruidos intensos, evitando al máximo los estímulos, proteger la cama con barandales y estos estar acojinados, para evitar lesiones como fracturas o heridas.

Si se presentan convulsiones, hay que administrar medicamentos para estas, y anotar el tipo de convulsiones, si son tónico o clónicas, los movimientos, el tiempo en que inicia y termina la convulsión, si hubo incontinencia urinaria o fecal, ritmo respiratorio, color del paciente, postura del cuerpo y comportamiento del paciente después de esta, y administrar oxígeno si lo requiere. Así como también administrar los medicamentos y valorar los efectos que estos producen. Dado, que los pacientes con Meningitis Bacteriana tienen el riesgo de muerte, se asocia de forma significativa con la disminución del nivel de conciencia en el momento del ingreso hospitalario, la aparición de convulsiones en las primeras 24 horas, los signos de hipertensión intracraneal y el retraso en el comienzo del tratamiento.

- En docencia

El aspecto docente de las intervenciones de la Enfermera Especialista incluye la enseñanza y el aprendizaje del paciente y la familia. Para ello, la Enfermera Especialista debe explicar al paciente el funcionamiento normal del cerebro y la fisiopatología de lo que es la Meningitis Bacteriana y los fármacos que se utilizan y como actúan

estos en el cerebro. Todo esto tiene que ser realizado con un lenguaje sencillo para que el paciente lo entienda y también la familia. La parte fundamental de la capacitación debe ir encaminada al modificar los factores de riesgo que son necesarios cambiar para lograr la salud de los pacientes. En aquellas personas que tienen mayor riesgo de contraer Meningitis Bacteriana son los que presentan con mayor frecuencia infecciones crónicas de garganta, otitis media aguda o crónica, el alcoholismo, la diabetes, la esplenectomía, los traumatismos con fractura de base de cráneo, las personas inmunodeprimidas. Estas personas son las que están más susceptibles al contagio, y a contraer la enfermedad, pueden transmitirla a las personas que viven a su alrededor a través de gotas de saliva y secreciones nasofaríngeas de persona a persona. Es por ello que los familiares deben estar informados de los riesgos que esto conlleva, para que así toda persona que haya tenido contacto directo con el paciente en los últimos siete días previos a su hospitalización se les administre un tratamiento profiláctico.

Aunado a lo anterior hay que también enseñar al paciente si este se encuentra conciente, y familiares los cuidados que deben de tener para evitar nuevos contagios, como utilizar correctamente técnicas de aislamiento utilizando, bata, gorro, cubre bocas, guante, así también orientándolos que todo lo que este en contacto con secreciones del paciente, deberá colocarse en una bolsa. El lavado de manos es muy importante hacerlo frecuentemente; explicar la importancia que tiene tomar los fármacos correspondientes y cumplir con las dosis y el

tiempo de prescripción así como los efectos colaterales que estos pueden tener.

El proceso de capacitación en cuanto a secciones de enseñanza y asesoría también van dirigidos a los miembros adultos de la familia, de quienes se espera el apoyo en las medidas preventivas, de atención y de rehabilitación en los pacientes con Meningitis Bacteriana. Por ejemplo, el apoyo emocional que la familia brinde al paciente con meningitis Bacteriana es sumamente importante para que este reduzca el estrés y se mantenga relajado.

- En la administración

La Enfermera Especialista durante la carrera de Enfermería, recibió conocimientos generales de la administración de los servicios de Enfermería. Estos le van a permitir que la Enfermera Especialista planee, organice, integre, dirija y controle los cuidados de enfermería en beneficio de los pacientes. De esta forma y con base en la valoración y diagnósticos de enfermería que ella realiza, entonces la Enfermera Especialista podrá planear los cuidados teniendo como meta principal el que el paciente tenga el menor riesgo posible, evitando que este llegue a las complicaciones.

Dado que la Meningitis Bacteriana pone en riesgo la vida de los pacientes, la Enfermera Especialista sabe que debe prever riesgos

en los pacientes con Meningitis Bacteriana , para esto debe estar alerta a cualquier cambio neurológico del paciente, monitorizar signos vitales frecuentemente, y actuar con rapidez ante cualquier cambio que este presente. En términos generales la actuación administrativa de la especialista va encaminada a lograr la evolución clínica positiva del paciente que permita su mejoría y su pronta rehabilitación.

- En investigación

La Enfermera Especialista también se destaca en la elaboración en diseños de investigación, protocolos o proyectos de investigación derivados de la actividad que realiza. Por ejemplo la Enfermera Especialista con el grupo de enfermeras generales puede realizar investigaciones relacionadas con los factores de riesgo del paciente con Meningitis Bacteriana. Por ejemplo: rinorrea de líquido cefalorraquídeo, otitis crónica concomitante, traumatismo con fractura de la base del cráneo, los aspectos psicosociales del paciente y su familia. También puede realizar investigaciones relacionadas con las complicaciones, la aceptación de la patología y las actividades de rehabilitación que son temáticas en las que la especialista incursiona en beneficios de los pacientes. Las actividades de investigación incluyen también la publicación y difusión de los resultados en revistas científicas del área de Enfermería.

4.2 RECOMENDACIONES

- Vigilar estrechamente los signos vitales y su función respiratoria para detectar cualquier indicio de angustia o insuficiencia respiratoria.

- Proporcionar oxígeno suplementario según necesidades para mantener la oxigenación de los tejidos.

- Mantener la permeabilidad de la vía aérea y proporcionar oxígeno suplementario y soporte respiratorio para mantener la presión arterial parcial de oxígeno a niveles normales.

- Valorar en forma constante el nivel de conciencia para detectar el estado que priva dentro del cráneo, esta vigilancia se hará a través de la escala de coma de Glasgow.

- Mantener la cabecera a 30–45°, ubicando la cabeza y el cuello en posición de línea media sin flexión o extensión para favorecer el retorno venoso yugular.

- Prevenir la diseminación de la Meningitis usando precauciones de aislamiento entre 24 – 48 horas para evitar nuevos contagios.

- Establecer una vía intravenosa para prescribir remplazo rápido de líquidos endovenosos evitando sobrehidratar al paciente debido al riesgo de edema cerebral.

- Instalar sonda vesical para llevar un mejor control de líquidos y evitar la sobrecarga de líquidos, estos habitualmente serán de 1200 a 1500 mililitros por día, para impedir la formación o el aumento de edema cerebral.

- Vigilar la temperatura cada 2 a 4 horas para identificar la presencia de fiebre.

- Utilizar primordialmente medios físicos para disminuir la fiebre y mantener la temperatura del paciente dentro de los límites prescritos.

- Ministrar antipiréticos para disminuir la fiebre, ya que ésta eleva el metabolismo cerebral, lo que a su vez aumenta el flujo sanguíneo cerebral. Por tanto, la disminución de la fiebre reduce la presión intracraneal.

- Vigilar signos y síntomas tales como cefalea, vómito, fluctuaciones de la frecuencia cardíaca y la presión arterial para evitar el aumento de la presión intracraneal.

- Ministrar analgésicos para disminuir cefalea, dolor de espalda o cuello al flexionarlo, puesto que estos analgésicos son las eficaces cuando se administran en los comienzos del ciclo del dolor.

- Administrar antieméticos para disminuir las náuseas y vómito, puesto que estos hacen que el paciente haga esfuerzo e incremente la presión intracraneal.

- Mantener la habitación a oscuras, con nivel mínimo de ruido, para prevenir convulsiones, debido a que la estimulación sensorial puede producir convulsiones.

- Mantener elevadas las barandillas de la cama y acolchonadas para evitar lesiones durante las crisis convulsivas.

- Administrar terapia anticonvulsiva para minimizar o prevenir la actividad convulsiva.

- Vigilar signos vitales y estado mental cada 15 a 30 minutos durante dos horas después de las convulsiones para intervenir si ocurren complicaciones como obstrucción de vías aéreas.

- Evaluar el color de la piel, pulsos periféricos, ingurgitación yugular, llenado capilar, sudoración, para verificar el estado hemodinámico.

- Vigilar de manera constante los signos vitales. En especial la frecuencia y profundidad respiratoria cuando se emplea ventilación mecánica para optimizar el intercambio de gases al mantener la ventilación alveolar y la liberación de oxígeno.

- Medir los gases sanguíneos arteriales para evaluar la eficacia de la ventilación, El objetivo es que los valores de dichos gases estén dentro de los límites normales, para que el aporte de oxígeno al cerebro sea adecuado.

- Auscultar el tórax cada 2 a 4 horas para identificar la presencia de secreciones endotraqueales, crepitaciones, ronquidos o ausencia de sonidos de la respiración.

- Efectuar la aspiración de secreciones endotraqueales hasta que el paciente pueda expectorar las secreciones de manera eficaz para mantener libre flujo de aire por vías respiratorias y permeables el tubo endotraqueal.

- Iniciar la fisioterapia torácica y drenaje postural para favorecer la higiene pulmonar.

- Revisar a menudo el estado de la mucosa bucal, ya que el paciente intubado requiere cuidado bucal frecuente, aspiración y acomodo de la sonda endotraqueal para prevenir las úlceras de la cavidad bucal.

- Mantener al paciente inconsciente en una posición que facilite el drenaje de secreciones bucales, con la cabeza elevada 30 grados para disminuir la presión venosa intracraneal.

- Evitar cualquier maniobra de Valsalva: toser, estornudar, pujar, para evitar el aumento de la PIC al aumentar la presión intrabdominal, intratorácica y disminuir el retorno venoso cerebral.

- Prevenir la aparición de convulsiones. Si se presentan, evitar el daño por golpes, suministrar anticonvulsivante según orden médica.

- Girar y colocar al paciente en una nueva posición en intervalos de 2 a 4 horas, proporcionar masaje y ejercicios que estimulen la circulación y aumentar así la nutrición de las celular para prevenir úlceras por decúbito.

- Identificar a las personas que tienen contacto estrecho con el paciente para dar una profilaxis antimicrobiana y se le debe observar y examinar de inmediato si hay fiebre u otros signos del desarrollo de Meningitis.

5 ANEXOS Y APENDICES

- ANEXO No 1: CENTRO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS DEL ESTADO DE VERACRUZ “DR. RAFAEL LUCIO” XALAPA, VERACRUZ
- ANEXO No.2: CAPAS QUE CUBREN EL CEREBRO
- ANEXO No.3: AGENTE ETIOLOGICO HAEMOPHILUS INFLUENZAE
- ANEXO No.4: AGENTE ETIOLOGICO NEISSERIA MENINGITIDIS
- ANEXO No.5: AGENTE ETIOLOGICO STEPTOCOCCUS PNEUMONIAE
- ANEXO No.6: SIGNO MENINGEO DE KERNIG
- ANEXO No.7; SIGNO MENINGEO DE BRUDZINSKI
- ANEXO No.8: HEMOCULTIVO PARA IDENTIFICAR EL MICROORGANISMO CAUSAL DE MENINGITIS BACTERIANA.

- ANEXO No. 9: PUNCIÓN LUMBAR
- ANEXO No.10: PROCEDIMIENTO INVASIVO PARA LA EXTRACCIÓN DE LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO
- ANEXO No.11: EVITAR PUNCIÓN LUMBAR A TRAVÉS DE RESONANCIA MAGNÉTICA
- ANEXO No.12: PROCEDIMIENTO NO INVASIVO A TRAVÉS DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA
- ANEXOS No.13: FARMACOS ANTIMICROBIANOS EMPIRICOS
- ANEXO No.14: FARMACOS ANTIMICROBIANOS SEGÚN GERMEN CAUSAL
- ANEXO No. 15: VALORACIÓN NEUROLÓGICA SEGÚN LA ESCALA DE COMA DE GLASGOW

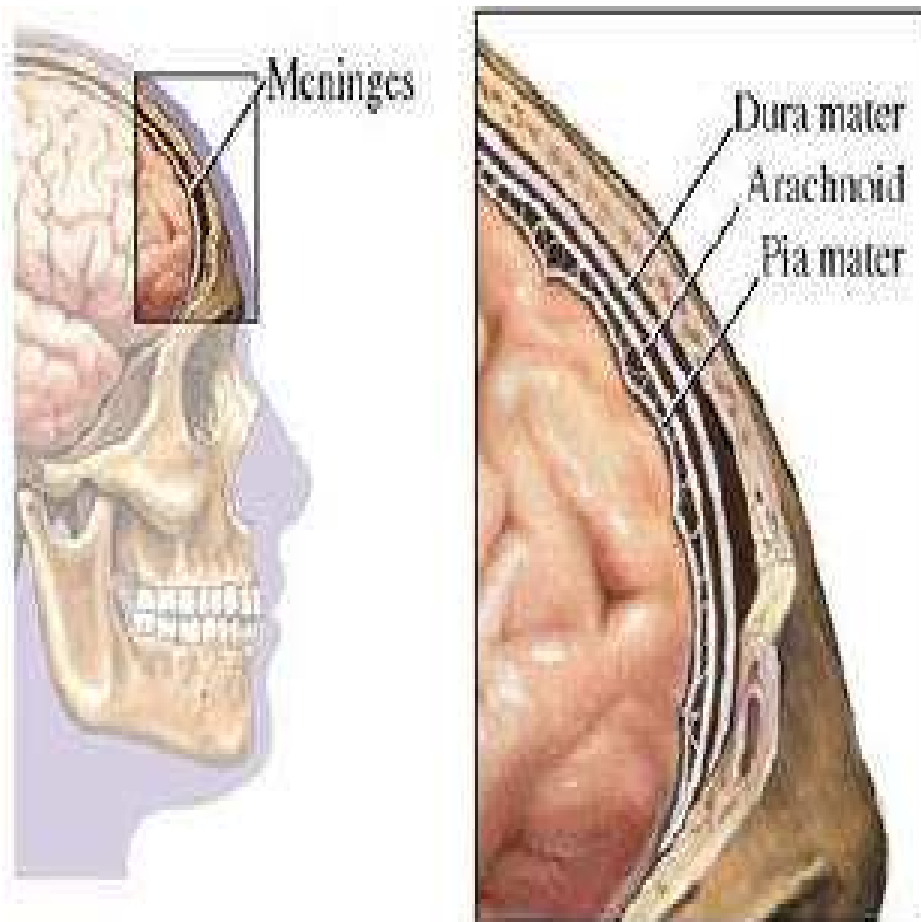
ANEXO No. 1

CENTRO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS DEL ESTADO DE
VERACRUZ “DR. RAFAEL LUCIO” XALAPA VERACRUZ

FUENTE: Centro de Especialidades Medicas del Estado de Veracruz.
Fachada principal. En Internet: <http://www.cemev.gob.mx/>. México,
2009. p1

ANEXO No. 2

CAPAS QUE CUBREN EL CEREBRO



FUENTE: GOOGLE: Meninges. En Internet:

www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/00068.htm. Mexico, 2009

ANEXO No.3

AGENTE ETIOLOGICO HAEMOPHILUS INFLUENZAE



FUENTE: GOOGLE: Haemophilus influenza. En internet:
[www.paraqueestebien.com/hombre/cabeza/sistema
nervioso/sistnerv18.htm](http://www.paraqueestebien.com/hombre/cabeza/sistema_nervioso/sistnerv18.htm). Xalapa, 2009

ANEXO No. 4

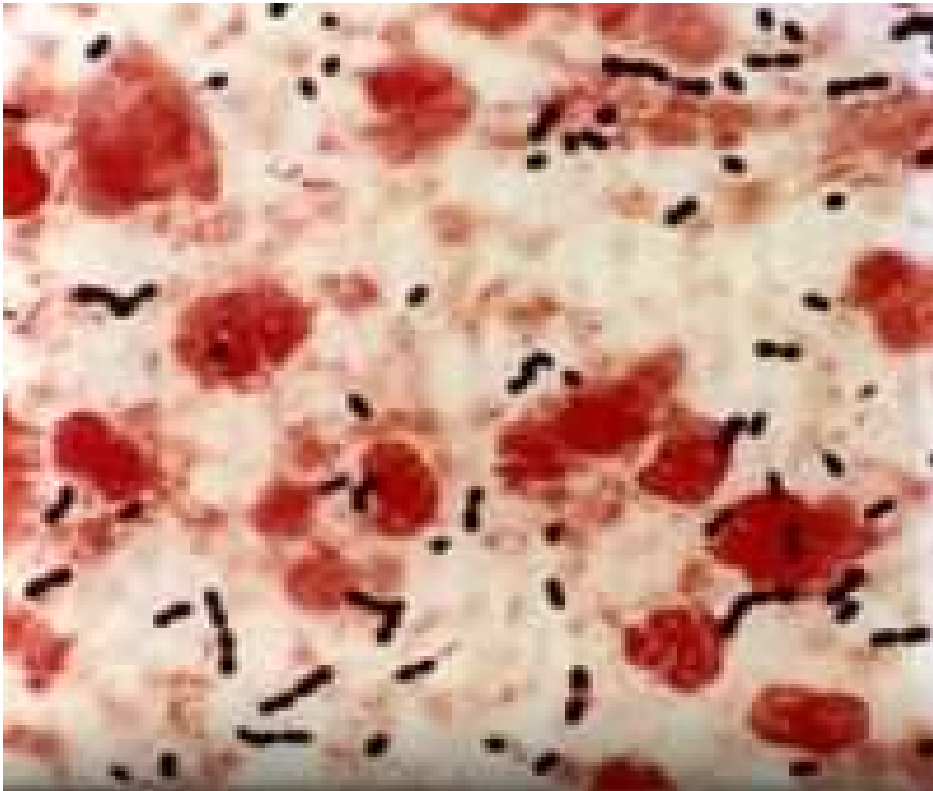
AGENTE ETIOLOGICO NEISSERIA MENINGITIDIS



FUENTE: GOOGLE: Neisseria Meningitidis. En internet:
www.paraqueestebien.com/hombre/cabeza/sistema_nervioso/sistnerv18.htm. Xalapa, 2009

ANEXO No.5

AGENTE ETIOLOGICO STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE



FUENTE: GOOGLE: Streptococcus Pneumoniae. En Internet:
[www.paraqueestebien.com/hombre/cabeza/sistema
nervioso/sistnerv18.htm](http://www.paraqueestebien.com/hombre/cabeza/sistema_nervioso/sistnerv18.htm). Xalapa, 2009

ANEXO No.6

SIGNO MENINGEO DE KERNIG



FUENTE: GOOGLE: Signo de Kernig. En Internet:
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanis/ency/article/000680.htm>.
Xalapa, 2009 p.1

ANEXO No.7

SIGNO MENINGEO DE BRUDZINSKI



FUENTE: GOOGLE: Signo de Brudzinski. En Internet:
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanis/ency/article/000680.htm>.
Xalapa, 2009 p.2

ANEXO No.8

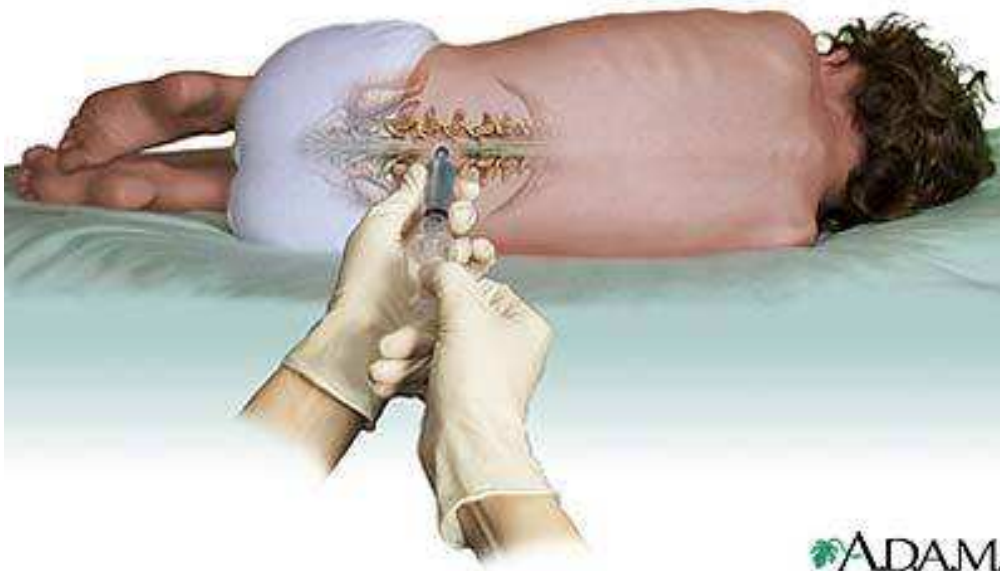
HEMOCULTIVO PARA IDENTIFICAR EL MICROORGANISMO
CAUSAL DE MENINGITIS BACTERIANA.

FUENTE: GOOGLE: Hemocultivo. En Internet:
<http://WWW.lerato.com/wiki/index.php/hemocultivo>. xalapa. 2009 p.1

ANEXO No.9

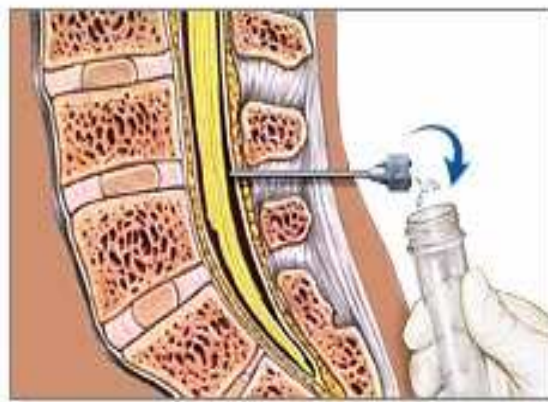
PUNCION LUMBAR

Se extrae el liquido cefalorraquídeo
de entre dos vértebras



FUENTE: GOOGLE: Punción lumbar. En Internet:
<http://www.iqbves/neurologia/atlas/hidrocefalo/cisternas.htm>. Xalapa.
2009

ANEXO No.10

PROCEDIMIENTO INVASIVO PARA LA
EXTRACCION DE LÍQUIDO CEFALORRAQUIDEO

Se extrae
líquido
cefalorraquídeo
para su análisis



FUENTE: GOOGLE: Extracción de líquido cefalorraquídeo. En Internet: <http://www.iqbves/neurologia/atlas/hidrocefalo/cisternas.htm>. Xalapa. 2009

ANEXO No. 11

EVITAR PUNCION LUMBAR A TRAVES DE RESONANCIA
MAGNETICA



FUENTE:GOOGLE:ResonanciaMagnetica.

En

Internet:<http://www.ciberhabitat.gob.mx/hospital/rm/>. Xalapa. 2009

ANEXO No.12

PROCEDIMIENTO NO INVASIVO A TRAVES DE TOMOGRAFIA
COMPUTARIZADA

FUENTE; GOOGLE: Tomografía computarizada. En Internet:
<http://www.radiologyinfo.org/sp/info.ctm>. Xalapa. 2009

ANEXO No.13

FARMACOS ANTIMICROBIANOS

a) inicial

INDICACIONES	AGENTES MÁS FRECUENTES	ANTIBIÓTICO
Adulto < 60 años	<i>S. pneumoniae</i> , <i>N. meningitidis</i> , <i>H. influenzae</i> (raro)	Ceftriaxona o cefotaxima
> 60 años, malnutrición, alcoholismo u otra enfermedad debilitante asociada (diabetes, insuficiencia renal, cáncer, conectivopatía)	<i>S.pneumoniae</i> , <i>L.monocytogenes</i> , <i>S.agalactiae</i> , <i>Enterococcus</i> spp., bacilos gram negativos, <i>N.meningitidis</i> , <i>H.influenzae</i>	Igual + ampicilina
Infección nosocomial Post-neurocirugía Shunt Post-traumatismo	<i>Staphylococcus</i> spp, bacilos gram negativos (incluyendo <i>Pseudomonas aeruginosa</i>), <i>Streptococcus</i> spp., agentes de las MEAS comunitarias	Según ecología bacteriana local: Vancomicina + ceftaxidima Alternativa para bacilos gram negativos: FQ, meropenem (limitada experiencia clínica) Con frecuencia hay que remover el shunt

Cualquier edad con compromiso de inmunidad celular (linfoma, altas dosis de corticoides)	<i>Listeria monocytogenes</i> , bacilos gram negativos	Ampicilina + ceftazidime
Esplenectomizado	<i>S.pneumoniae</i> , <i>H.influenzae</i> , <i>N.meningitidis</i>	Ceftriaxona o cefotaxime
Fístula de LCR	<i>S.pneumoniae</i> , <i>H.influenzae</i>	Ceftriaxona o cefotaxime

FUENTE: GOOGLE: Enfermedades infecciosas del sistema nerviosos central. En Internet:

<http://www.infecto.edu.uy/terapeutica/guiaatb/mening.htm>. 2009

ANEXOS No.14
FARMACOS ANTIMICROBIANOS SEGÚN GERMEN CAUSAL
b) según el germen

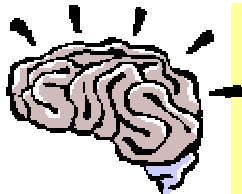
GERMENES	PLAN DE ELECCION	ALTERNATIVA
<i>Neisseria meningitidis</i>	Penicilina G (o ampicilina) por 7 d	Alérgicos a penicilina: ceftriaxona o cefotaxime Alérgicos a betalactámicos: cloranfenicol
<i>Streptococcus pneumoniae</i> sensible a penicilina (CIM < 0,1 mg/l)	Penicilina G (o ampicilina) por 10-14 d	Ceftriaxone o cefotaxime Alérgicos a betalactámicos: cloranfenicol o vancomicina
<i>Streptococcus pneumoniae</i> de sensibilidad intermedia a penicilina (CIM 0,1-4 mg/l)	Ceftriaxone o cefotaxime , 10-14 d	En alérgicos: Vancomicina
<i>Streptococcus pneumoniae</i> con resistencia a penicilina (CIM>4 mg/l) y cefalosporina 3 ^a G (CIM > 0.5mg/l)	Vancomicina + ceftriaxone (o cefotaxime) , 10-14 d	Vancomicina + rifampicina o meropenem? o levofloxacina?
<i>Haemophilus influenzae</i> sensible a ampicilina	Ampicilina , 7-10 d	Ceftriaxone ó cefotaxime

		Alérgicos a betalactámicos: cloranfenicol
<i>Haemophilus influenzae</i> resistente a penicilina	Ceftriaxona o cefotaxime, 7-10 d	Cloranfenicol ó FQ

FUENTE: GOOGLE: Enfermedades infecciosas del sistema nerviosos central. En Internet:
<http://www.infecto.edu.uy/terapeutica/guiaatb/mening.htm>. Xalapa.
 2009.

ANEXO No. 15

VALORACION NEUROLOGICA SEGÚN LA ESCALA DE COMA DE GLASGOW

Escala modificada Glasgow para el coma

☹ La lesión craneal grave está determinada por una puntuación de 7 o menos que persiste durante 6 horas o más.

En los pacientes con lesiones craneales y una puntuación de Glasgow de 7 o inferior es necesaria la intubación endotraqueal de forma inmediata y comenzar la hiperventilación mecánica.




SIGNO	EVALUACION	PUNTUACION
Ojos abiertos 	Nunca	1
	Al dolor	2
	A la voz	3
	Spontánea	4
Mejor respuesta verbal 	Ninguna	1
	Mascullada	2
	Inapropiada	3
	Confusa	4
	Orientada	5
Mejor respuesta motora 	Ninguna	1
	Extensión	2
	Flexión anormal	3
	Retirada	4
	Localización del dolor	5
	Obedece órdenes	6

Gráfico construido por el Dr. Luis F. Higgins G.

FUENTE: GOOGLE: Socorrismo. En Internet:
<http://imágenes.escaladeglasgow.com.mx>

6 GLOSARIO DE TERMINOS

AMIGDALITIS: Es la inflamación de una amígdala palatina o ambas - masas de tejido ovales, carnosas, grandes que están en la pared lateral de la orofaringe a cada lado de la garganta. Estas agrupaciones de tejido contienen las células que producen anticuerpos útiles en la lucha contra la infección.

ANTIMICROBIANOS: Es la sustancia que destruye microorganismos, tales como las bacterias o el moho, o les impide crecer y causar enfermedad. Deben mantenerse activos en presencia de plasma y líquidos corporales. No deben ser tóxicos y los efectos colaterales adversos tienen que ser mínimos para el huésped.

ANTIPIRETICOS: Es una sustancia que hace disminuir la fiebre. Dentro de este tipo de sustancias se tiene, principalmente el ácido acetilsalicílico, la dipirona y el paracetamol. Son medicamentos que tratan la fiebre de una forma sintomática, sin actuar sobre la causa que provoca la fiebre.

ARACNOIDES: Es la membrana media del cerebro. Es una membrana delicada muy ligera que parece una telaraña, de ahí el nombre de aracnoides. Es de color blanco debido a que no tiene aporte

sanguíneo. La capa aracnoides contiene el plexo coroideo, que se encarga de la producción del líquido cefalorraquídeo. Esta membrana también tiene proyecciones únicas en forma de dedo, llamadas vellos aracnoides, que absorben el líquido cefalorraquídeo. En el adulto normal, se producen cerca de 500ml de LCR cada día.

ASTROCITO: Constituyen el subtipo glial más abundante en el sistema nervioso central (genéricamente, a los astrocitos se les llama astroglia). Se pueden distinguir dos clases principales de Astrocitos: Astrocitos protoplasmáticos: se encuentran principalmente en la sustancia gris. Astrocitos fibrosos Se encuentran, sobre todo en la sustancia blanca.

BACTEREMIA: Es la presencia de bacterias en la sangre. La sangre es normalmente un ambiente estéril. Una bacteria puede entrar en el torrente sanguíneo como una fuerte complicación de infección (como la neumonía o meningitis), durante cirugía (especialmente cuando tiene que ver con membranas mucosas como el tracto gastrointestinal), o debido a catéteres u otros cuerpos externos entrando en las arterias o venas.

BACTERIA: Son microorganismos unicelulares que presentan un tamaño de algunos micrómetros de largo (entre 0,5 y 5 μm , por lo

general) y diversas formas incluyendo esferas, barras y hélices. Las bacterias son procariotas y, por lo tanto, a diferencia de las células eucariotas (de animales, plantas, etc), no tienen núcleo ni orgánulos internos.

CEFALEA o dolor de cabeza. Es un síntoma que puede deberse a múltiples enfermedades, de diversas etiologías. En general, se considera a la cefalea un síntoma frecuente, que puede obedecer a un trastorno primario o que puede ser secundario a otras afecciones.

CITOCINAS: Son proteínas que regulan la función de las células que las producen u otros tipos celulares. Son los agentes responsables de la comunicación intercelular, inducen la activación de receptores específicos de membrana, funciones de proliferación y diferenciación celular, quimiotaxis, crecimiento y modulación de la secreción de inmunoglobulinas. Son producidas, fundamentalmente, por los linfocitos y los macrófagos activados, aunque también pueden ser producidas por leucocitos polinucleares, células endoteliales, epiteliales y del tejido conjuntivo. Según la célula que las produzca se denominan linfocinas (linfocito), monocinas (monocitos) o interleucinas (células hematopoyéticas). Su acción fundamental es en la regulación del mecanismo de la inflamación. Hay citocinas pro-inflamatorias y otras anti-inflamatorias.

COMA: Significa sueño profundo. Es un estado severo de pérdida de conciencia, que puede resultar de una gran variedad de condiciones incluyendo las intoxicaciones, anomalías metabólicas, enfermedades del sistema nervioso central, ictus, traumatismo cráneo-encefálico, convulsiones e hipoxia. Las causas metabólicas son las más frecuentes. El coma es producto de lesiones estructurales del SNC, tales como hemorragias, tumores, inflamaciones, edemas.

CONFUSION: Es la incapacidad para pensar con la claridad y velocidad usuales. Esta puede aparecer súbita o gradualmente con el tiempo, dependiendo de la causa y algunas de las personas que la padecen se pueden comportar de una manera agresiva.

CONVULSION: Es una crisis epiléptica que se produce por un cambio súbito en el comportamiento debido a la actividad eléctrica anormal en el cerebro. Muchos tipos de crisis epilépticas ocasionan pérdida del conocimiento y algunas causan movimientos espasmódicos o temblor del cuerpo.

DURAMADRE: Es la capa mas externa del cerebro. Cubre al encéfalo y la médula espinal. Es dura gruesa, no elástica, fibrosa y gris. Hay dos extensiones de la dura: la hoz del cerebro, que separa los dos hemisferios en un plano longitudinal, y la tienda que es una

invaginación de la dura que forma un escudo membranoso duro. Este escudo apoya los hemisferios y los mantiene separados de la parte inferior del encéfalo.

EDEMA CEREBRAL: Se refiere a una acumulación de líquido en los espacios intra o extracelulares del cerebro, por ejemplo, por un proceso osmótico mediante el cual las neuronas cerebrales aumentan su tamaño debido a un aumento anormal del volumen de plasma intracraneal, pudiendo llegar a la lisis celular. Las principales causas son la hiponatremia, isquemia, accidente cerebrovascular y traumatismos craneoencefálicos.

ENCEFALO O CEREBRO: El cerebro en la parte anterior del encéfalo y esta compuesto de los hemisferios cerebros y las estructuras que los unen. El encéfalo lo conforma el conjunto de la masa nerviosa que esta en la caja craneal, compuesto del cerebro, del cerebelo y del tronco cerebral.

EXUDADO: Es el conjunto de elementos extravasados en el proceso inflamatorio, que se depositan en el intersticio de los tejidos o cavidades del organismo. Provoca el edema inflamatorio, diferenciándose del transudado por la mayor riqueza de proteínas y células.

FAGOCITO: Es una célula con capacidad fagocitaria que es capaz de digerir microorganismos, sustancias extrañas, células envejecidas y detritus celulares, a los que engloban con sus pseudópodos para luego digerirlas en el citoplasma. Los fagocitos fijos, que no circulan, comprenden los macrófagos fijos y las células del sistema reticuloendotelial; los fagocitos libres, que circulan en la sangre, comprenden los leucocitos y los macrófagos libres.

FAGOCITOSIS: (del griego -phagos, 'el que come', kytos, 'célula'), es un tipo de endocitosis por el cual algunas células rodean con su membrana citoplasmática a una sustancia extracelular (un sólido) y la introducen al interior celular. Esto se produce gracias a la emisión de pseudópodos alrededor de la partícula o microorganismo hasta englobarla completamente y formar alrededor de él una vacuola, la cual fusionan posteriormente con lisosomas para degradar la sustancia fagocitada, la cual recibirá el nombre de fagosoma.

FIEBRE: Es conocida a veces como temperatura o calentura. Es un aumento en la temperatura corporal por encima de lo que se considera normal. La temperatura normal del cuerpo humano fluctúa entre 36'5° y 37'5°. La fiebre actúa como respuesta adaptativa que ayuda al cuerpo a combatir los organismos que causan enfermedades y surge en respuesta a unas sustancias llamadas pirógeno(s) que se derivan de bacterias o virus que invaden el cuerpo.

FOTOBIA: Es un síntoma muy común que, en muchas personas, no es ocasionado por ninguna enfermedad subyacente. La fotofobia grave puede estar asociada con problemas en los ojos y ocasiona dolor ocular intenso incluso con luz relativamente baja.

GERMEN: El término se aplica a organismos productores de enfermedades, como las bacterias, los protozoos y los hongos, y a agentes patógenos de clasificación incierta, como las rickettsias y los virus.

HEMOCULTIVO: Es un cultivo microbiológico de la sangre. Es un método diagnóstico en medicina empleado para detectar infecciones que se transmiten a través de torrente sanguíneo bacteriemia o septicemias.

HIDROCEFALIA: Es la acumulación excesiva de líquido en el cerebro. Es en realidad líquido cerebroespinal (LC) - un líquido claro que rodea el cerebro y la médula espinal. La acumulación excesiva de líquido cerebroespinal resulta en la dilatación anormal de los espacios en el cerebro llamados ventrículos. Esta dilatación ocasiona una presión potencialmente perjudicial en los tejidos del cerebro.

INFECCION: Es el término clínico para la colonización de un organismo huésped por especies exteriores. En la utilización clínica del término infección, el organismo colonizador es perjudicial para el funcionamiento normal y supervivencia del huésped, por lo que se califica al microorganismo como patógeno.

LETARGIA: Es un estado intermedio de trance, que corresponde al primer grado del estado hipnótico, entre la vigilia y el sonambulismo. La letargia se manifiesta en un cuerpo con la pérdida de la fuerza muscular a consecuencia de la extrema relajación. Durante este estado aumenta la sensibilidad de la persona. Médicamente la letargia es considerada un sueño patológico.

LEUCOCITOS O GLÓBULOS BLANCOS: Son células que están principalmente en la sangre y circulan por ella con la función de combatir las infecciones o cuerpos extraños; pero en ocasiones pueden atacar los tejidos normales del propio cuerpo. Es una parte de las defensas inmunitarias del cuerpo humano. Hay diferentes grupos de glóbulos blancos: los llamados polimorfonucleares (neutrófilos, eosinófilos y los basófilos) y los mononucleares (los linfocitos y los monocitos). El origen de todas las formas de leucocitos se da a partir de células madres de la médula ósea.

LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO O CEREBROESPINAL: Es un líquido que baña el cerebro y la médula espinal. Circula por el espacio subaracnoideo, los ventrículos cerebrales y el canal medular central. Sirve de vehículo para transportar los nutrientes al cerebro y eliminar los desechos. El líquido cefalorraquídeo fluye entre el cráneo y la médula espinal para compensar los cambios en el volumen de sangre intracraneal (la cantidad de sangre dentro del cerebro), manteniendo una presión constante.

LISIS CELULAR: Es la rotura de la membrana celular. Todas las células tienen una membrana hecha de fosfolípidos que separan el contenido celular del ambiente extracelular. Los fosfolípidos son anfipáticos y tienen embebidas las proteínas de membrana. La naturaleza de los lípidos y las proteínas varía dependiendo del tipo de célula.

MASTOIDITIS: Es causada por una infección del oído medio (otitis media aguda). La infección se puede diseminar desde el oído hasta el hueso mastoideo del cráneo. Este hueso se llena de materiales infectados y su estructura en forma de panal se puede deteriorar.

MÉDULA ESPINAL: Es la encargada de llevar los impulsos nerviosos desde las diferentes regiones del cuerpo hacia el encéfalo, y del encéfalo a los segmentos distales del cuerpo, aspecto de una gran importancia en clínica. También se encarga de controlar las actividades reflejas mediante el llamado acto reflejo. Además transmite información del Sistema Nervioso Simpático y Parasimpático. La médula espinal se considera el tejido nervioso más extenso del cuerpo humano, pudiendo alcanzar hasta un metro de largo. Su región más interna está compuesta por la sustancia gris, que en un corte transversal se observa en forma de "H" en la región central, y la periférica por la sustancia blanca, que forma haces de fibras que transportan la información.

MENINGES: Son las membranas de tejido conectivo que, a modo de plástico, cubren todo el sistema nervioso central (SNC) que queda ubicado en el cráneo (cerebro y cerebelo) y la columna vertebral (médula espinal). Las 3 meninges son duramadre, aracnoides y piamadre.

MIALGIA: Consisten en dolores musculares que pueden afectar a uno o varios músculos del cuerpo y pueden estar producidos por causas muy diversas. Estos dolores musculares pueden acompañarse en ocasiones de debilidad o pérdida de la fuerza y dolor a la palpación.

MICROGLIA: Son células pequeñas con núcleo alargado y con prolongaciones cortas e irregulares que tienen capacidad fagocitaria. Se originan en precursores de la médula ósea y alcanzan el sistema nervioso a través de la sangre; representan el sistema mononuclear fagocítico en el sistema nervioso central.

MICROORGANISMO: Es También llamado microbio u organismo microscópico. Es un ser vivo que sólo puede visualizarse con el microscopio. Se define como «micro» del griego μικρο (diminuto, pequeño) y «bio» del griego βιος (vida) seres vivos diminuto. En este grupo están incluidas las bacterias, los virus, los mohos y las levaduras.

MONOCITOS: Es un leucocito mononuclear de gran tamaño con un núcleo oval con forma de riñón, que contiene escaso material cromático y un citoplasma gris-azulado con abundantes gránulos azurófilos pequeños y rojizos. Como leucocito que es, es una célula de defensa contra las infecciones, siendo un precursor de las células macrófagos.

NASOFARINGE: Es la porción nasal de la faringe y yace detrás de la nariz y por encima del paladar blando. Se comunica hacia abajo con la orofaringe y la laringofaringe y es la única de las tres cavidades que

permanece permeable, es decir, continuamente abierta al aire. La nasofaringe está destinada a la fonación, la respiración y la ventilación del oído medio.

NEUTRÓFILOS: Son denominados también glóbulos blancos de tipo granulocito. Miden de 12 a 18 μm y es el tipo de leucocito más abundante de la sangre en el ser humano. Se presenta del 60 al 75%. Su periodo de vida media es corto, durando horas o algunos días. Se llaman también Macrófagos. Es una célula muy móvil y su consistencia gelatinosa le facilita atravesar las paredes de los vasos sanguíneos para migrar hacia los tejidos, ayudando en la destrucción de microbios y respondiendo a estímulos inflamatorios. A éste fenómeno se le conoce como Diapédesis.

OBNUBILACION: Es el estado de confusión mental que provoca un impedimento para pensar con claridad, debido a un descenso de la atención y la vigilancia, todo esto se ve acompañado por una lentitud mental y motora.

OTITIS: Es la inflamación del oído. Según su localización anatómica se clasifican en otitis externa y otitis media. La otitis externa es la inflamación del conducto auditivo externo (CAE), debida generalmente

a una causa infecciosa. La otitis externa de origen bacteriano se divide en cuatro tipos: La otitis media aguda se divide de forma práctica en Otitis media aguda no supurada y Otitis media aguda supurada, ambas son distintas fases de la misma enfermedad. La otitis media crónica se divide de forma práctica en Otitis media crónica simple y Otitis media crónica colesteatomatosa.

LA OPSONIZACIÓN: Por anticuerpos es el proceso por el que se marca a un patógeno para su ingestión y destrucción por un fagocito. La opsonización implica la unión de una opsonina, en especial, un anticuerpo a un receptor en la membrana celular del patógeno. Tras la unión de la opsonina a la membrana, los fagocitos son atraídos hacia el patógeno. La porción Fab del anticuerpo se une al antígeno, en tanto que la porción Fc del anticuerpo se une al receptor Fc del fagocito, facilitando la fagocitosis. El complejo receptor-opsina también puede crear otros productos como las proteínas del sistema del complemento C3b y C4b. Estos componentes se depositan en la superficie celular del patógeno y contribuyen a su destrucción.

PIAMADRE: Es la membrana mas interna del cerebro. Es una capa delgada transparente que abraza al encéfalo estrechamente y se extiende en todo pliegue de la superficie encefálica.

PLEOCITOSIS: Aumento patológico del número de células en el líquido cefalorraquídeo.

QUIMIOCINAS: Su nombre proviene de “citocinas quimiotácticas” a que muchas de ellas poseen propiedades quimioatrayentes, regulando el trasvase de leucocitos hacia órganos y tejidos. Las quimiocinas secretadas se unen a proteoglicanos y a proteínas de la matriz extracelular donde se cree permanecen inmovilizadas sin pasar a la circulación.

RESONANCIA MAGNETICA: Está constituida por un complejo conjunto de aparatos emisores de electromagnetismo, antenas receptoras de radio frecuencias y computadoras que analizan datos para producir imágenes detalladas, de dos o tres dimensiones con un nivel de precisión nunca antes obtenido que permite detectar, o descartar, alteraciones en los órganos y los tejidos del cuerpo humano. La Resonancia evita procedimientos molestos y agresivos como mielografía (punción lumbar), artrografía (introducción de medios de contraste en articulaciones) y otros que involucran una agresión o molestia para el paciente.

RINORREA: Es el término usado para designar la inflamación de la mucosa nasal. La nariz está tapizada por una mucosa que contiene vasos sanguíneos, receptores olfativos y células productoras de moco.

SEPTICEMIA: Es el nombre médico para el envenenamiento de la sangre. La septicemia es una emergencia médica y requiere tratamiento médico urgente. La septicemia que evoluciona a choque séptico tiene una tasa de mortalidad del 50 por ciento, dependiendo del tipo de organismo involucrado.

SIGNO DE BRUDZINSKI: Para valorar la irritación meníngea el paciente en decúbito supino tiende a flexionar de manera involuntaria las rodillas para evitar el dolor cuando se le flexiona el cuello.

SIGNO DE KERNIG: Para valorar la irritación meníngea el paciente en decúbito supino con las caderas flexionadas es incapaz de extender las rodillas sin dolor.

SINUSITIS: Es la inflamación de la mucosa de los senos paranasales. Generalmente obedece a infección por agentes bacterianos, virales u hongos.

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL: Es una estructura compleja que recoge millones de estímulos por segundo que procesa y memoriza continuamente, adaptando las respuestas del cuerpo a las condiciones

internas o externas. Está constituido por el encéfalo y la médula espinal. Están protegidos por tres membranas (duramadre, piamadre y aracnoides), denominadas genéricamente meninges. Además, el encéfalo y la médula espinal están protegidos por envolturas óseas, que son el cráneo y la columna vertebral respectivamente.

TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA: Es también conocida por la sigla TAC. Es una exploración de rayos X que produce imágenes detalladas de cortes axiales del cuerpo. En lugar de obtener una imagen como la radiografía convencional, la TAC obtiene múltiples imágenes al rotar alrededor del cuerpo. Una computadora combina todas estas imágenes en una imagen final que representa un corte del cuerpo como si fuera una rodaja. Esta máquina crea múltiples imágenes en rodajas (cortes) de la parte del cuerpo que está siendo estudiada.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANDREOLI, Katleen y Cols. Cuidados intensivos en el adulto. Ed. Interamericana 2ª ed. México, 1983. 534 pp.

DE LA TORRE A; Esteban Insuficiencia Cardiaca, Ed. Científico-medica, Barcelona, 171pp.

ALSPACH, Jo Ann. Cuidados Intensivos de Enfermería en el Adulto Ed. Mc Graw Hill Interamericana 5ª ed. México, 2999. 898 pp.

BALDWIN, Kathleen y Cols. Manual de Terapéutica en Cuidados Intensivos. Ed. Mc Graw Hill, México, 1997. 773 pp.

CAREYW; Katherine. Cuidados Intensivos en Enfermería. Ed. Doyma . México, 1986. 160 pp.

CASTEL N; Alvar e Inmaculada Valverdu Parapoch. Función vascular en el paciente grave. Ed. Masson. Barcelona, 2005. 326 pp.

CONDE M; José Manuel. Manual de Cuidados Intensivos. Ed. Prado, México, 1995. 192 pp.

DE LA TORRE, Andrés Esteban, Manual de cuidados intesivos para enfermería. Ed. Masson SA. 3ª ed. Madrid, 2003. 429 pp.

DIAZ DE LEÓN P; Manuel. Medicina Crítica. Ed. Limusa. 2ª ed. México, 1997. 563 pp.

BRAUNWAL, Eugene. Avances en enfermedades cardiovasculares, MC Graw Hill Interamericana. México, 2003 pp.

GOMEZ P; Ma. Eugenia Et al. El paciente en estado crítico. Ed. Corporación para investigaciones biológicas 2ª ed. Medellin, 1997. 505 pp.

GUTIERREZ L; Pedro Procedimientos en la Unidad de Cuidados Intensivos Mc. Graw Hill. Interamericana 3ª ed. México, 2003. 296 pp.

GONZALEZ A; Marco Antonio El paciente en estado crítico Ed. Coopieración 3ª ed. Bogota, 2003. 635 pp.

HALL, Tesse et al. Manual de Cuidados Intensivos. Ed. Interamericana. México, 1995. 446 pp.

JOSEPH, Varon. Manuales Prácticos de Cuidados Intensivos Ed. Mosby/ Doyma libros, Madrid, 2005 503pp.

CONDE M; José Manuel. Manual de cuidados intensivos, Ed. Prado SA de CV 2ª ed. México, 2002. 289pp.

LINN-Mc HALE, Dabra y Karen K. Cadson Cuidados intensivos: Procedimientos de la American Association of Critical Care Nurse. Ed. Panamericana 4ª ed. Buenos Aires, 2003. 1055pp.

MARINO, Paúl. El libro de la UCI. Ed. Masson SA 2ª ed, Madrid, 2002. 1091 pp.

PARSON Wiener-Kronish, Secretos de los Cuidados Intensivos Ed. Mc. Graw Hill Interamericana, 2ª ed. México, 2000.642 pp.

PARRA M; Luisa Cols. Procedimiento y técnicas en el paciente crítico. Ed. Masson SA. Madrid, 2003. 847 pp.

SANCHEZ M; Ramón Atención especializada en enfermería al paciente ingresado en unidades intensivas. Ed. Formación Alcala. Madrid, 2005. 538 pp.

SHOEMAKER, Thompson y Cols. Tratado de medicina crítica y terapia intensiva. Ed. Médica Panamericana 2ª ed. Madrid, 2002. 1621 pp.

URDEN L; Diane Otal Cuidados intensivos en enfermería Harcourt Brace Barcelona, 2002. 543 pp.

WILLIAM E. Harford, Massachusetts General Hospital Cuidados Intensivos Ed. Marban S.L. 3ª ed. Madrid, 2001. 813 pp.

SMELTZER, Suzanne y cols. Enfermería Medico Quirúrgica. Ed. Mc Graw Hill interamericana 8ª ed. México, 1998. 2136 pp.

FAUCI S; Antony. Harrison's Principios de Medicina Interna. Ed. Mc Graw Hill Interamericana 15ª ed Madrid, 2002. 3262pp.

IRWIN S, Richard y James .M. Ripper Medicina intensiva. Ed. Marban 2ª ed. Madrid, 2006.1077 pp.

ANNLEWIS, Judith. Procedimientos de cuidados críticos. Ed. Manual moderno 1ª ed. México, 1997. 578 pp.

KOHLER, A; Carlos. Guía practica de vacunación. En Internet: www.vacunacion.com.ar/info/en_haemophilusb.htm Xalapa, 2009. p1.

Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz.

Antecedentes históricos. En Internet: <http://www.cemev.gob.mx/>.

Xalapa, Ver. 2009. p1.