

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

1

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN EPIDEMIOLOGIA Y SALUD PÚBLICA
INVESTIGADORES

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES
FACULTAD SALUD

CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS CLINICAS DE LA MENINGITIS BACTERIANA
EN EL ADULTO DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 2010-2013 EN EL
HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ

AUTORES:

MYRIAM TERESA SILVA RUÍZ
EVERTH DAYAN CAMACHO ORDOÑEZ

ASESOR METODOLOGICO
JOSE ALEXANDER RUBIANO

ASESOR CIENTIFICO
JAIRO FRANCISCO LIZARAZO NIÑO

CUCUTA, NORTE DE SANTANDER, MAYO 1 DEL 2015

A nuestros familiares, por su apoyo incondicional y motivación ininterrumpida, como muestra del esfuerzo continuo que estamos realizando, convirtiéndose en parte del fruto que ha ido madurando a lo largo de este largo pero bello camino.

Agradecimientos

Al Hospital Universitario Erasmo Meoz por permitirnos realizar las diferentes actividades, a las señoras de la oficina de archivo por su colaboración prestada; A padres y docentes quienes colaboraron para poder tener llevar a cabo esta ardua labor.

Resumen

Dada la falta de información acerca de la meningitis bacteriana en adultos ingresados al Hospital Universitario Erasmo Meoz (HUEM), y teniendo en cuenta la importancia de esta información para todo tipo de necesidades sean de tipo investigativo, epidemiológico, o estadístico, es necesario iniciar estudios que puedan servir como guía y/o base de datos para nuestra región; debido a la alta afluencia que tiene el HUEM no sólo en la ciudad de Cúcuta, sino también en el departamento de norte de Santander y territorios vecinos, este centro representa una gran herramienta para recolectar dicha información; por todo lo anterior mencionado esta investigación pretende recopilar y analizar toda la información posible acerca de esta enfermedad y de este modo actualizar las cifras de nuestra región además de poder servir como pilar para una base de datos más sólida.

Palabras clave:

Meningitis, infección bacteriana, HUEM, Base de datos, Neuroinfección, Mycobacterium tuberculosis, Estaphilococco Aureus, Estreptococo Pneumoniae, Treponema pallidum

Abstract

Given the lack of information on bacterial meningitis in adults admitted to the University Hospital Erasmo Meoz (HUEM), and considering the importance of this information for all kinds of needs are of research , epidemiological or statistical nature , it is necessary to initiate studies that can serve as a guide and / or database for our region ; due to the high influx that has the HUEM not only in the city of Cucuta , but also in the northern department of Santander and neighboring territories , the center represents a great tool for collecting such information; For all the above mentioned this research aims to collect and analyse all possible information about this disease and thus update the figures of our region in addition to serving as the foundation for a more robust data base.

Key words:

Meningitis, Bacterial infection, HUEM, Database, Neuroinfección, Mycobacterium tuberculosis, Estaphilococco Aureus, Streptococcus Pneumoniae, Troponina pallidum.

CONTENIDO

5

1 Introducción e información general

1.1 Información general del proyecto	8
1.2 Resumen del proyecto.....	10
1.3 planteamiento del problema y justificación.....	10
1.4 Introducción.....	11
1.5 Estado del arte	11
1.6 Definición.....	12
1.7 Epidemiología.....	13
1.8 clasificación de principales bacterias.....	14
1.9 Manifestaciones clínicas.....	16
1.10 Estudio de líquido cefalorraquídeo	18
1.11 Factores predisponentes epidemiológicos.....	19
1.12 Secuelas.....	21
1.13 Impacto.....	23

2. Objetivos de la investigación

2.1 Objetivo general.....	25
2.2 Objetivos específicos.....	25
2.3 Metodología.....	25
2.4 Tipo de estudio.....	26
2.5 Criterios de selección.....	27
2.6 Componente ético.....	27
2.7 Cronograma de actividades.....	28

3. Resultados y discusión.

3.1 Análisis de resultados.....	29
---------------------------------	----

CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS CLINICAS DE LA MENINGITIS BACTERIANA EN EL
ADULTO DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 2010-2013 EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ

3.2 Discusión.....	34	
3.3 Conclusiones.....	36	6
4. Recomendaciones.....	37	
5. Anexos.....	38	
6. Bibliografía.....	39	

LISTA DE GRAFICOS

Grafica 1	Proporción de la incidencia.....	29
<i>Grafica 2</i>	<i>Aislamiento del patógeno.....</i>	<i>30</i>
<i>Grafica 3</i>	<i>Características del LCR.....</i>	<i>31</i>
<i>Grafica 4</i>	<i>Presentación clínica.....</i>	<i>31</i>
<i>Grafica 5</i>	<i>Signos clínicos.....</i>	<i>32</i>
<i>Grafica 6</i>	<i>Comorbilidades.....</i>	<i>33</i>
<i>Grafica 7</i>	<i>Resultados.....</i>	<i>33</i>
<i>Grafica 8</i>	<i>Comparación de etiología.....</i>	<i>34</i>

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN E INFORMACIÓN GENERAL

1.1 INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

<i>CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS CLINICAS DE LA MENINGITIS BACTERIANA EN EL ADULTO DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 2010-2013 EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ</i>			
Investigadores principal: Myriam Teresa Silva Ruíz CC 1049625480 Everth Dayan Camacho CC 1094248427 Ordoñez			
E-mail: medicina_113@hotmail.com Everth_camacho@outlook.com		Teléfono: 3138766249 3008760978	
Dirección de Correspondencia:			
Nombre Grupo(s) de Investigación	Cód. GrupLAC	Clasificación	# Investigadores
investigación en epidemiología y salud pública			2
Línea de Investigación: Epidemiología y salud Pública			
Entidad: UNIVERSIDAD DE PAMPLONA NIT: 9805015110-4			
Dirección: Ciudad Universitaria; Km 1 Vía Bucaramanga			

CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS CLINICAS DE LA MENINGITIS BACTERIANA EN EL
ADULTO DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 2010-2013 EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ

Teléfonos: 57-5685303 Ext. 103		Fax: 57-5685303 Ext. 103	
Ciudad: Pamplona		Departamento: Norte de Santander	
Tipo de Entidad: Universidad Pública			
Tipo de Contribuyente: Entidad Estatal			
Lugar de Ejecución del Proyecto: Archivo Hospital Universitario Erasmo Meoz			
Duración de Proyecto (en meses): 12 meses			
Tipo de Proyecto:			
Investigación Básica:	Investigación Aplicada:	Desarrollo Experimental:	
Financiación Solicitada:			
Valor Solicitado a la Universidad de Pamplona:	0		
Valor Solicitado a Entidades Externas:	0		
Valor Total del Proyecto:	0		

1.2 RESUMEN DEL PROYECTO

La meningitis bacteriana es el tipo de neuroinfección más grave que hasta el momento se ha documentado. A pesar de todos los mecanismos fisiopatológicos compensatorios y del avance científico, sigue siendo causa importante de morbimortalidad. En nuestro medio, y a pesar de que se han implementado múltiples campañas preventivas, como la vacunación, siguen presentándose casos de Meningitis bacteriana. Su blanco es el sistema nervioso central, por lo tanto quien la padece está sujeto a quedar con graves secuelas, que van desde leves problemas en la movilidad hasta inmovilidad total, problemas cognitivos, en la vida de relación y en su entorno socio-cultural, que finalmente también se ve reflejado en el sistema de salud; con el desarrollo de este proyecto, retrospectivo, basado en la revisión sistemática de historias clínicas, de pacientes adultos con diagnóstico de meningitis bacteriana, recolectamos datos que nos diera información acerca del comportamiento clínico, y epidemiológico (tasa de letalidad) de la meningitis bacteriana en nuestro entorno.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

¿Cuál es la tasa de letalidad y cuál es la caracterización clínica de la meningitis bacteriana en el adulto para la región nortesantandereana y sus tierras limítrofes de acuerdo con el agente etiológico que la produce durante el periodo del 2010 al 2013?

Siendo la meningitis bacteriana una enfermedad infecciosa de gran importancia y alto impacto en la salud humana, y debido a su alto grado de morbimortalidad, se hace necesario buscar información, datos y estadísticas para tener un conocimiento más amplio acerca del número de muertes y secuelas que esta genera en la población en riesgo. Al ser una enfermedad infecciosa

relacionada con nivel socioeconómico hace vulnerable a gran parte de la población, y por ende hace obligatorio su estudio. Conocer sus manifestaciones clínicas y su comportamiento es crucial para el correcto manejo y detección. Entre más temprano se detecte y se instaure tratamiento, menores serán las secuelas que deje y menores serán las repercusiones biopsicosociales en el paciente y en su entorno.

11

1.4 INTRODUCCIÓN

La investigación consiste en realizar un estudio descriptivo analítico, retrospectivo con la información recolectada de las historias clínicas de los pacientes que tengan diagnóstico meningitis bacteriana en el adulto, información que se obtendrá de archivos que se encuentren en el Hospital Universitario Erasmo Meoz de Cúcuta, Norte de Santander, en un periodo que va a partir del año 2010 hasta el 2013. Con la elaboración de un formato de recolección de datos que permita tener resultados cuantitativos y cualitativos sobre las diferentes características de la población en estudio, presentación clínica y métodos diagnósticos de la enfermedad.

1.5 ESTADO DEL ARTE

El propósito de este proyecto de investigación es dar cuenta de la importancia y la gravedad de la meningitis bacteriana en el adulto y como su padecimiento puede llevar a lesiones permanentes o mostrar estadísticamente cual o cuales son los signos y síntomas más relacionados con esta; además de la búsqueda y determinación de su prevalencia e incidencia en el hospital Universitario Erasmo Meoz, hacer referencia a la etiología y a la clínica que produce la enfermedad es también aludir a sus factores de riesgo, por lo tanto se podrían inferir ciertas

medidas de prevención en para la población adulta general que más expuesta este a contraer meningitis.

12

Dos temas de gran de gran impacto se desarrollarán en la investigación, dando lugar a un campo específico de conocimiento: a) comportamiento epidemiológico de la meningitis bacteriana en el HUEM, determinando el porcentaje de letalidad; b) la clínica de la patología en el contexto de: etiología, diagnóstico por laboratorio y su impacto en la salud humana. La investigación se basa en estos dos campos, mediante la búsqueda sistemática en historias clínicas de pacientes hospitalizados en el HUEM, en el periodo comprendido 2010-2013. Finalmente se evaluarán los datos y se sacarán conclusiones de acuerdo a ellos.

Entonces la hipótesis que nos formulamos fue: ¿Cuál es el porcentaje de letalidad y cuál es la caracterización clínica de la meningitis bacteriana en el adulto para la región nortesantandereana y sus tierras limítrofes de acuerdo con el agente etiológico que la produce durante el periodo comprendido entre 2010 - 2013?

1.6 DEFINICIONES

Para este estudio tomamos como:

- *Paciente Adulto*: a toda persona mayor de 16 años que haya estado hospitalizado por meningitis en el HUEM, ya sea con diagnóstico confirmado, o por sospecha diagnóstica de meningitis que es remitido de algún otro centro hospitalario.
- *Sujeto con meningitis*: bacteriana a toda aquella persona mayor de 16 años que haya sido diagnosticado de meningitis bacteriana.
- *Triada clásica de la enfermedad*: (rigidez nuchal, fiebre, y un Glasgow por debajo de 14)
- *LCR de un paciente con meningitis*: Valores de glucosa inferiores a 50 mg/dl, proteínas superiores a 40 mg/dl y recuento celular superior a 0-5 células x 3mm

- *Tasa de letalidad*: la letalidad es una medida de la gravedad de una enfermedad y se define como proporción de casos de una enfermedad o evento determinado que resultan mortales en un periodo especificado. $Letalidad (\%) = \frac{\text{Número de muertes por una enfermedad en un periodo determinado}}{\text{número de casos de la enfermedad diagnosticados en el mismo periodo}} * 100$.

13

Los sujetos incluidos en el estudio tuvieron que haber estado hospitalizados por lo menos 3 días en el hospital universitario Erasmo Meoz, y tuvimos en cuenta para el estudio las historias clínicas de los pacientes cuyo diagnóstico de meningitis bacteriana se hizo dentro de este hospital o que haya traído el diagnóstico desde otro centro de salud reconocido como apto para hacer este diagnóstico, con o sin confirmación por el hospital universitario Erasmo Meoz. La población incluyó todos los grupos etarios por encima de 16 años y no discriminó género, condición social ni tipo de afiliación al sistema de seguridad social en salud. Los datos sobre cómo se diagnosticó la meningitis bacteriana se extraerán de las respectivas historias clínicas, y estarán adjuntas en la tabla de información de los pacientes involucrados en el estudio.

1.7 EPIDEMIOLOGÍA

La incidencia estimada de meningitis bacteriana por año es de 0,6 – 4 por 100 000 adultos en países desarrollados, y puede ser muchísimo más alta en el resto del mundo².

En el mundo, *S. pneumoniae* se ha establecido como la primera causa bacteriana de meningitis. En los países desarrollados, la tasa de mortalidad alcanza hasta 20% en población general, y hasta 40% en personas ancianas; sin embargo, en los países en desarrollo la mortalidad es

significativamente más alta, hasta 50% de todos los casos, con secuelas hasta en 60% de los sobrevivientes.³

14

Los brotes de enfermedad meningocócica son causados principalmente por *Neisseria meningitidis* de los serogrupos A, B y C, responsables de más de 90% de los casos que actualmente se producen en el mundo. En las últimas dos décadas, el serogrupo B se ha convertido en la causa

más común de enfermedad meningocócica epidémica en países en desarrollo. Históricamente las mayores epidemias han ocurrido en India y países subsaharianos en África. En las Américas, Brasil ha sido el país más afectado con epidemias frecuentes por los tres serogrupos mencionados³.

Estudios de incidencia de meningitis bacteriana llevados a cabo por Matthijs C. Brouwer, Allan R. Tunkel, y Diederik van de Beek en los Estados Unidos durante los 1950s, 1960s, y 1970s encontraron significativas tasas de ataque para patógenos meníngeos comunes (*Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*, y *Streptococcus pneumoniae*), esos casos encontrados fueron hallazgos en poblaciones relativamente pequeñas. Sin embargo, teniendo en cuenta las altas tasas de aislamiento positivo de los patógenos en estos estudios (70% de los casos), se pudo mantener como objetivo un enfoque estratégico de prevención y terapéutica dependiendo del patógeno causante pesar del diseño retrospectivo y las poblaciones relativamente.

La meningitis bacteriana o leptomeningitis definido por: Allan H. Ropper, M. D. y Robert H. Brown, D. Phil., M. D. En su libro *Neurología de Adams y Victor*¹ como una infección Purulenta producida por la infección de las meninges por bacterias, es el proceso inflamatorio que compromete las leptomeninges (aracnoides y piamadre).

1.8 CLASIFICACIÓN DE PRINCIPALES PATÓGENOS

En el adulto, los microorganismos patógenos más frecuentes son neumococos (*Streptococcus pneumoniae*), meningococos (*Neisseria meningitidis*), *Haemophilus influenzae*, *Listeria monocytogenes* y estafilococos. Producen una gran irritación meníngea y un líquido Cefalorraquídeo purulento (en otras palabras la meningitis siempre es cerebroespinal) con aumento de las células y las proteínas y disminución de la glucosa en el líquido cefalorraquídeo. Por orden de frecuencia, en las infecciones del sistema nervioso central la leptomeningitis es sin duda alguna la más importante, y está claramente demostrado que la primera causa etiopatogenia es la infección a través de la vía hemática, sabiendo que en menor medida puede ser debido a procesos infecciosos contiguos a las meninges como la mastoiditis o la sinusitis, que mediante simple diseminación podría terminar en meningitis.

Dentro de los mecanismos de protección del sistema nervioso central, nuestro cuerpo cuenta con una barrera que impide el paso libre de las sustancias, barrera hemato-encefálica (BHE), dicha barrera impide el paso de la mayoría de los patógenos que circula por la sangre incluidas las bacterias, esta defensa es la responsable del hecho que la meningitis bacteriana no sea mucho más frecuente de lo que ya es ahora, ya que se ve limitada la etiología para unos cuantos patógenos extracelulares que de alguna manera logran atravesar estas defensas; dentro de los más comunes patógenos se encuentran: *Escherichia coli* y *Streptococcus agalactiae* en el recién nacido y *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* *Streptococcus pneumoniae* en niños y adultos (*cuadro 1*, ver anexo al final del documento)

Como ya se ha dicho, es una larga travesía la que deben hacer los principales patógenos para poder llegar a invadir las leptomeninges, siendo la barrera mucosa de la orofaríngea o la digestiva el primer paso para la infección, tratar de sobrevivir en el torrente sanguíneo y replicarse lo suficiente para poder cruzar hasta el sistema nervioso central ocasionando severas alteraciones en la circulación endocraneana tanto sanguínea como del líquido cefalorraquídeo, produciendo obstrucciones del flujo normal de entrada como de salida y de esta manera generando efectos Catastróficos llevando generalmente a la hipertensión endocraneana debida a la hidrocefalia. Dicha hidrocefalia es debida al exudado en los agujeros de Magendie y Luschka¹ o en el espacio subaracnoideo alrededor del puente y el mesencéfalo, que interfiere con el flujo de LCR desde los nichos laterales del cuarto ventrículo y la cisterna magna hacia las cisternas basales y las convexidades cerebrales. Durante las etapas más severas de la hipertensión, las adherencias subaracnoideas fibrosas son un factor adicional y a veces el más importante ya que estas interfieren también con la circulación del LCR pero de una manera más agresiva.

16

A la pregunta de por qué ciertos patógenos son capaces de atravesar las defensas naturales del cuerpo, sobre todo la BHE, podemos sospechar el hecho de que estos agentes patógenos extracelulares expresan diversos factores de virulencia que les permiten sobrevivir en los compartimentos extracelulares e interactuar directamente con los componentes de la BHE.

1.9 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

A pesar de las diferentes vías de infección o a los diferentes agentes patógenos, es claro que las manifestaciones clínicas de la meningitis bacteriana descritas y estudiadas por **Michael T Fitch**, **Diederik van de Beek** en un estudio de Cohorte prospectivo de 696 adultos con meningitis bacteriana adquirida en la comunidad demostraron que la triada clásica de la enfermedad (rigidez nuchal, fiebre, y un Glasgow por debajo de 14) se presentaron en un 44%, y fue la fiebre con una

frecuencia del 77% la que más se manifestó en dichos pacientes. Sin embargo, los resultados finales concluyeron que el 95% de pacientes a quienes se les haya diagnosticado meningitis bacteriana presentaron al menos 2 signos o síntomas de los siguientes: dolor de cabeza, fiebre, rigidez nuchal, y alteración en el estado mental. Y al menos una de estas 4 variables se presentó en el 99% de los pacientes⁴. Durante el año la meningitis muestra un patrón de incidencia que corresponde con los periodos más húmedos, (invierno y primavera), aunque su distribución es muy amplia, está muy relacionada con el aumento en las tasas de enfermedades respiratorias periódicas, como la gripe común, su predilección por los recién nacidos es muy clara y en los adultos jóvenes, son los varones quienes más contraen esta enfermedad, sin embargo debido a que nuestro territorio no disfruta del cambio tan dramático de temporadas por su ubicación geológica, no es tan marcado el aumento de las infecciones por temporadas, sino que sigue más bien un patrón irregular, siendo como único factor común, las condiciones de alta humedad, hacinamiento, o escasos recursos económicos.

De la información disponible con respecto al tema de meningitis bacteriana que encontramos en el país, algunos artículos como *Epidemiología de la meningitis, Una visión socio-epidemiológica de Arturo Morales Bedoya, Luz Marina Alonso Palacio; y Meningitis Agudas en Córdoba, Colombia 2002 – 2004, Vaneza Tique, Nelson Alvis, Renata Parod, Alvaro Bustos y Salim Mattar*, Coinciden en manifestar que las principales etiologías de meningitis bacteriana en el adulto son semejantes a las que se tienen en otras partes del mundo^{7,8}. Además son enfáticos en establecer el problema de salud pública que representa para nuestra región esta patología y la gran importancia que tiene el crear centros de vigilancia y reporte de la meningitis bacteriana en cada departamento de Colombia, y de esta manera tener un mejor control y facilitar la

monitorización de las principales zonas del territorio donde se presenta más este tipo de infección.

18

Según lo dice el estudio de Vaneza Tique⁸, la motivación que tuvieron para hacer esa investigación fue un caso de brote de meningitis en noviembre del 2000 en montería y en el cual murieron 6 personas debido a una infección meningocócica, y por otra parte la motivación se debió a la falta de información estadística en esa región de Córdoba. En ese estudio Entre junio 2002 - junio 2004, se analizaron un total de 503 muestras de líquido cefalorraquídeo de las cuales, 93 correspondieron al periodo junio - diciembre de 2002, 291 al año 2003 y 119 a enero - junio de 2004. De las 503 muestras analizadas, 335 (66,6 %) correspondieron a pacientes pediátricos y 168 (33,4 %) a pacientes adultos, con un 25.4% de casos responsables causados por el *Streptococcus pneumoniae*

1.10 ESTUDIO DE LÍQUIDO CEFALORAQUIDEO

En el estudio de Bedoya y col. de los 57 casos confirmados, 49 casos presentaron valores de glucosa inferiores a 50 mg/dl, proteínas superiores a 40 mg/dl y recuento celular superior a 0-5 células x mm³ asociados con la manifestación de signos y síntomas meníngeos y observación en la tinción de Gram del microorganismo aislado en el cultivo. En 12 casos los resultados del citoquímico permitieron sospechar directamente una meningitis bacteriana o micótica y orientar la conducta médica. El principal agente causal en el departamento de Córdoba fue *S. pneumoniae* durante el periodo junio-diciembre 2002 con dos casos, enero-diciembre 2003 cinco casos y enero- junio del 2004 nueve casos para un total de 16 casos con una amplia distribución en los principales municipios de Córdoba. Planeta Rica con 5 casos, Puerto Libertador con 4 casos,

Montería y Montelibano con 2 casos, Ayapel, Pueblo Nuevo, Los Córdoba y Buenavista con 1 caso, respectivamente.

19

En el *Impacto de la enfermedad por Streptococcus pneumoniae en población adulta mayor en Bogotá, Colombia, 2008*⁹ quisieron demostrar la importancia de una base de datos estadísticamente válida en toda la región del territorio colombiano y manifestar la importancia que esto tendría para la mejoría en las campañas de vacunación contra el neumococo, principal microorganismo relacionado con la meningitis bacteriana en Colombia-⁷

La información estadística colombiana en general, para la meningitis es más escasa que para neumonías. La incidencia de meningitis neumológica en mayores de 60 años se encuentra entre 1,5 y 3,2 por 100 000 habitantes.

En el informe de Arturo Morales Bedoya⁷ en uno de sus estudios, no se encontraron datos sobre la mortalidad de las meningitis neumológica, pero si se realizó un análisis epidemiológico que claramente define a la meningitis como la enfermedad de los pobres, por su distribución y gravedad, este es uno de los mejores ejemplos de enfermedades en las cuales las grandes diferencias económicas y las inequidades existentes en aspecto de vivienda, salud, calidad de vida, suministro del agua potable, nutrición y educación se transforman en factores de riesgo importantes para la sociedad.

1.11 FACTORES PREDISPONENTE –EPIDEMIOLOGICOS

Cuando se hace un análisis de los datos estadísticos y de los informes oficiales de la meningitis bacteriana, el primer pensamiento que surge ante la distribución de esta patología en los países más pobres, aquellos denominados como del Tercer Mundo pues es esta la zona mas afectada en el mundo por este tipo de enfermedades infecciosas, siendo el continente africano el mas azotado

por estas, en latinoamerica, Brasil lleva la delantera, seguido de países con Ecuador, Perú, Colombia.

20

Debido a que en Colombia antes de 1998 y de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Salud, aproximadamente 50% de las meningitis bacterianas en niños menores de dos años eran causadas por *H. influenzae serotipo B*, el Ministerio de Salud decidió introducir la vacunación contra *H. influenzae* (Hib) en el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) con un esquema inicial de tres dosis para los niños menores de seis meses. Los departamentos y distritos que mayor número de casos han registrado durante los últimos 10 años son Antioquia, Valle, Bogotá y Santander.

Entre 1997 y 1998 se notificaron un promedio de 294 casos a través de la implementación de una estrategia de vigilancia centinela. Debido a la reactivación de la vigilancia de este evento en los últimos cinco años (2004 al 2009), se ha evidenciado un aumento a partir del año 2003 en la notificación al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) de meningitis por *H. Influenzae*. Con la llegada de la vacunación eficaz para *Haemophilus influenzae*, la meningitis bacteriana adquirida en la comunidad ha dejado de ser una enfermedad casi exclusivamente de niños y ahora es más diagnosticado en la población en edades extremas (ancianos, niños y neonatos). Estados de vacunación previa no excluye la infección: los pacientes que han recibido la vacuna neumológica 7-valente o 23-valente todavía pueden adquirir la meningitis neumológica, y los pacientes que han recibido la vacuna contra el meningococo todavía pueden ser infectados con el serogrupo B meningitis.

En Colombia, la notificación al sistema de vigilancia de este evento se realiza de forma rutinaria a partir de 2003 y los departamentos que más casos han registrado por este evento son Antioquia, Valle, Santander y Sucre. En general, todos los grupos de edad son afectados por el evento,

siendo el grupo de menores de un año y el de 15 a 44 años los que presentan la enfermedad en mayor proporción.

21

Otros factores de riesgo incluyen el hacinamiento (dormitorios, reclusión militar, los contactos en el hogar), infección contigua (otitis, sinusitis), endocarditis bacteriana (ya sea por abuso de drogas, por vía intravenosa o por prótesis valvulares), neurocirugía reciente o trauma en la cabeza y la inmunosupresión (esplenectomía, enfermedad de células falciformes, talasemia, diabetes, el alcoholismo, deficiencias en complemento e inmunoglobulina y regímenes inmunosupresores).

Dado que en nuestro departamento: Norte de Santander, no han habido suficientes investigaciones acerca de la meningitis bacteriana, hemos asumido el reto de ampliar conocimientos sobre el asunto, no solamente por ser un tema de alta importancia y trascendencia en la salud humana, sino que ha sido poco estudiado en nuestra región, además de querer aportar datos epidemiológicos estadísticamente válidos.

Los múltiples mecanismos de invasión, y resistencia a los diferentes ambientes han vuelto a estos patógenos audaces y versátiles, que no solamente impactan por el daño que causan sino también por los mecanismos que utilizan para colonizar lugares a los que es casi imposible llegar y más interesante aún la manera como irrumpen una barrera casi impenetrable: las meninges.

La meningitis bacteriana en la población adulta, presenta diferencias leves con las demás formas de presentación en las diferentes poblaciones, principalmente por su agente etiológico y es importante para nosotros identificar estos agentes, sin duda alguna, la meningitis bacteriana es una de las más importantes y evidentes emergencias de todas las enfermedades infecciosas puesto que el tratamiento tardío o inadecuado incrementa el riesgo de muerte o de morbilidad neurológica en aquellos que sobreviven; Si bien, transcurridos ya muchos años de la era

antibiótica y de la aparición de las vacunas, la meningitis sigue siendo causal de múltiples lesiones, de incapacidad y muerte; y se hace cada vez más necesario profundizar y conocer sobre esta patología de la cual en nuestro medio no se conoce mucho, pero sigue presentándose; Y es de gran interés y pertinencia, indagar y evaluar datos para poder mostrar resultados epidemiológicos sobre ésta en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, no solamente porque hay factores de riesgo a los que estamos expuestos que evidentemente incrementan la probabilidad de que padezcamos meningitis, sino porque en nuestra condición de país en vía de desarrollo y las condiciones biopsicosociales deficientes lo ameritan.

22

1.12 SECUELAS

En efecto, la mayoría de los pacientes que cursan con meningitis bacteriana, gracias a tratamiento oportuno se recuperarán por completo, pero un porcentaje importante de pacientes, quedarán con lesiones irreparables, situación que también nos ha generado múltiples preguntas y ha despertado nuestro interés sobre su impacto en las personas que en nuestro medio la han padecido, no únicamente como presentación clínica, también como la repercusión en la calidad de vida de los pacientes que presentaron la patología.

La meningitis bacteriana puede causar importantes secuelas neurológicas como:

Sordera, daño del tejido cerebral, que puede producir; retardo mental, convulsiones y déficit motor o sensorial, hidrocefalia, parálisis ¹.

En relación con los datos y resultados que queremos recopilar, con el estudio sobre meningitis bacteriana en el adulto, básicamente buscamos mostrar cuán importante es esta, su impacto en la salud humana y además aportar estadísticas que sirvan como base de futuros estudios, como fuente de información para su realización, y por qué no, como punto de partida para el inicio de

estudios experimentales, que en nuestro medio sirvan para un mejoramiento en la práctica clínica en cuanto a esta patología.

23

1.13 IMPACTO

A través de nuestras investigaciones nos dimos cuenta el gran potencial que tienen los resultados de estudio epidemiológicos sobre la meningitis bacteriana en el adulto y como estos estudio ayudaron a perfeccionar, crear, modificar o actualizar diferentes programas de apoyo al paciente, al igual que programas más eficaces de vacunación y campañas de información, así también una de nuestras motivaciones es generar herramientas de trabajo en salud pública a partir de bases de datos, y en un futuro no muy lejano quisiéremos incluso realizar guías informativas a la comunidad o promover proyectos de vacunación en la región.

CAPITULO II

OBJETIVOS Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

24

2.1 Objetivo General

Determinar las características epidemiológicas y clínicas de la meningitis bacteriana en adultos hospitalizados en el Hospital Erasmo Meoz durante el periodo comprendido entre 2010-2013.

2.2 *Objetivos Específicos*

- Identificar las manifestaciones clínicas con relación a la etiología de la meningitis bacteriana en el adulto.
- Definir cuál es el principal agente etiológico causal de la meningitis bacteriana en adultos en el Hospital Universitario Erasmo Meoz.
- Establecer la tasa de Letalidad de la meningitis bacteriana en el adulto.

2.3 METODOLOGÍA

Estudio de tipo descriptivo retrospectivo aplicado a historias clínicas con diagnóstico de meningitis bacteriana contemplado en la clasificación interna de enfermedades (CIE), bajo el orden de: CIE-10 Capítulo VI (Enfermedades del sistema nervioso), en los códigos G00-G09, para los pacientes que ingresan en el periodo comprendido entre los años 2010-2013 al HUEM, centro institucional que presta servicios de mediana y alta complejidad, siendo el centro de referencia para el departamento de Norte de Santander y territorios Aledaños.

⁴. Fitch_AdultMeningitis_LancetInfectDis_2007.

Se pedirán permisos pertinentes en el archivo del Huem para tener acceso a este, y allí se hará la búsqueda y recolección de datos de pacientes Adultos que hayan sido diagnosticados con Meningitis Bacteriana; la programación del acceso a las historias clínicas estará dada bajo autorización del personal responsable de estas.

25

El inicio de la búsqueda estará condicionado a la disponibilidad de tiempo y espacio del personal responsable del manejo de las historias clínicas en el archivo del Huem; el inicio se hará en el transcurso del semestre comprendido entre enero y julio del 2014.

2.3.1 Método:

Revisión sistemática de historias clínicas y extracción de información de las mismas, ingresaremos dichos datos recolectados al instrumento previamente diseñado en formato de Excel, con las siguientes variables: Edad al momento del Dx, Lugar donde hicieron el Dx, Agente etiológico Mielocultivo, Hemocultivo, Tinción gram, TAC de cráneo, RX tórax, RM de cerebro, PCR sérica Procalcitonina sérica, Celularidad, Presión de apertura, Apariencia, Neutrófilos, Proteínas, glucosa CR/Plasma, cefalea, fiebre, rigidez de cuello, náuseas, vómitos, fotofobia, convulsiones afasia, hemiparesia, parálisis de pares, Papiledema, Neumonía, Sinusitis, Politraumatismo, VIH Oficio finalmente se analizarán los datos, se harán inferencias y se publicarán los resultados.

2.4 TIPO DEL ESTUDIO

Serie de casos: las series de casos clínicos son un tipo de diseño observacional basado en la identificación y descripción de un conjunto de casos clínicos que aparecen en un intervalo de tiempo. Puede tener carácter prospectivo o retrospectivo. La fuente de información es la observación clínica de un grupo de pacientes que tienen un diagnóstico similar, en los cuales se

puede valorar algunas características de la enfermedad: su evolución o la respuesta a un tratamiento.

2.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios De Inclusión

- Paciente diagnosticado con MB.
- Mayor de 16 años.
- Que tenga estudio de Líquido cefalorraquídeo
- Que tenga por lo menos tres de los siguientes síntomas: cefalea, fiebre, náuseas, rigidez nuchal, fotofobia, convulsiones, afasia, hemiparesia, parálisis de pares craneanos, papiledema,

Criterios de exclusión:

- Pacientes hospitalizados por causas diferentes a meningitis bacteriana.
- Meningitis de diferente etiología a la bacteriana.
- Pacientes menores de 16 años.

2.6 COMPONENTE ÉTICO

La meningitis bacteriana en el adulto ha sido en ámbitos tanto epidemiológicos, médicos como económicos, un tema de gran importancia y causa altas tasas de morbimortalidad; sin embargo sigue siendo una patología muy pobremente estudiada, por consiguiente la información acerca de esta es insuficiente para tener una base estadística sólida con la que se puedan desarrollar protocolos a favor de la comunidad y al mismo tiempo, a favor de las instituciones para tomar medidas y actuar de manera eficiente mediante prevención; al hacer una base de datos con información sobre dicha enfermedad infecciosa, se verá reflejado en el mejoramiento de la eficiencia del acto médico y se podrán prevenir complicaciones innecesarias. Tomando en

CAPÍTULO 3

RESULTADO Y DISCUSIÓN

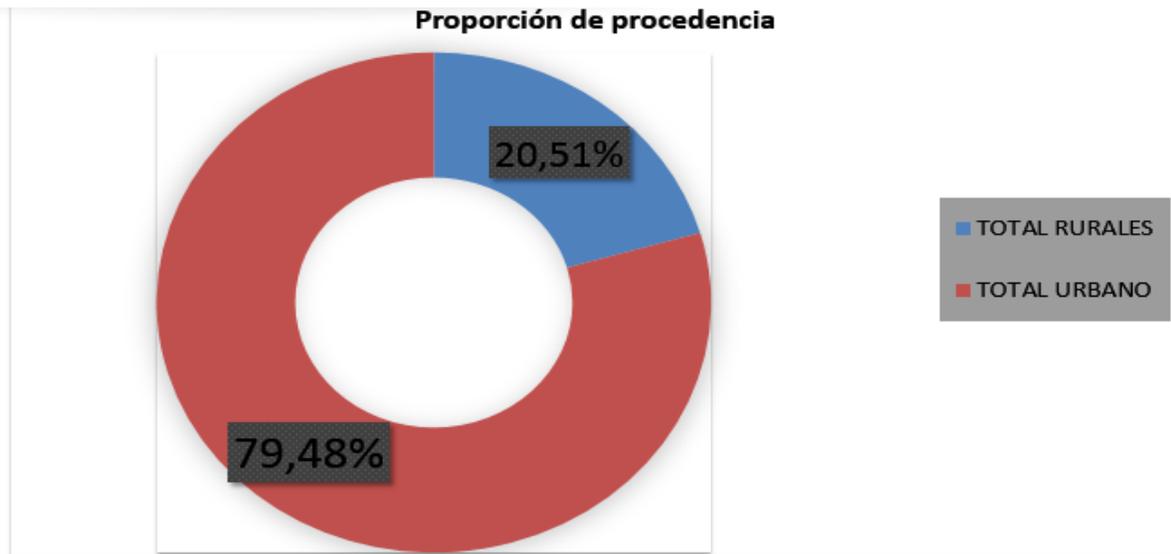
3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los datos fueron recolectados mediante un instrumento elaborado en Excel , revisamos un total de: 208 historias correspondientes a los años 2010-2013 de acuerdo con la búsqueda sistemática de historias clínicas en el archivo del Hospital Universitario Erasmo Meoz de pacientes con diagnóstico de Meningitis Bacteriana contemplado en la clasificación interna de enfermedades (CIE), bajo el orden de: CIE-10 Capítulo VI (Enfermedades del sistema nervioso), en los códigos G00-G09 (G00 Meningitis bacteriana no clasificada en otra parte; (G00.0) Meningitis por Haemophilus influenza; (G00.2) Meningitis estreptocócica; (G00.3 Meningitis estafilocócica; (G00.8) Otras meningitis bacterianas, debidas a *Escherichia coli*, *Friedländer Bacillus*, *Klebsiella*), de las cuales 118 correspondieron a Meningitis Bacteriana; sin embargo solamente 39 (33,1%) correspondieron a meningitis bacteriana en el adulto (>16 años) 79 en infantes; dónde 10 (28,20%) del sexo femenino y 29 (74,35%) de sexo masculino con una relación 1:3 respectivamente.

Del departamento de Norte de Santander 37 pacientes (94,87%); Santander 1 paciente (2,56%) y de Arauca 1 paciente (2,56%); 31 casos provenientes del área urbana (79,48%) y 8 casos provenientes del área rural (20,51%). Con respecto al municipio ; 29 pacientes (74,35%) eran de la Ciudad de San José de Cúcuta Norte de Santander; 2 pacientes (5,12%) de Los patios ;

Ocaña, Salazar, Bucarasica, Tibú, Ureña, Tame (Arauca), El Carmen de Chucurí (Santander),y Sardinata. 8 pacientes, un paciente por cada Municipio. (**Grafica 1**)

Grafica 1 Proporción de la incidencia



Total Rurales	8	20,51%
Total Urbanos	31	79,48%

Grafica 1. Esta grafica en dispersión de torta muestra que la mayoría de los pacientes involucrados en el estudio provenía de zonas urbanas

De las 39 historias Correspondientes a pacientes diagnosticados con Meningitis Bacteriana en el adulto, solamente a 13 (33,33%) se le aisló el microorganismo que corresponde:

Mycobacterium tuberculosis (bacilo de Koch) 5 casos (38,46%); *Estaphilococco Aureus* 3 casos (23,08%); *Estreptococo Pneumoniae* 2 Casos (15,38%); *Treponema pallidum* 1 caso (7,69%); *Neisseria Meningitidis* 1 caso (7,69%) y *Enterobacter aerógenes – Morganella morgagni* 1 caso (7,69%) (**Gráfico 2**); En cuanto a exámenes de laboratorio y Gabinete se realizó Mielocultivo a : LCR: 26 casos (66,67%) ; TAC: 16 casos (41,02%); tres resultaron con alteraciones: 1 con engrosamiento inflamatorio de leptomeninges ;1 Fractura del seno frontal y 1 con Cambios

traumáticos post quirúrgicos; PCR: 10 casos (25,6%) ; 3 casos (7,6 %) , RMN:1 caso (2,56%)
Hemocultivo: 0; Tinción de gram: 0; Rx Tórax 0 casos.

30

De los 26 casos a quienes se hizo examen de LCR en 17 muestras fue turbio (65,38%); recuento celular superior a 0-5 células por mm³ asociados con manifestaciones de signos y síntomas meníngeos en 25 muestras de LCR (96,15%); Valores de glucosa inferiores a 50 mg/dl en 17 muestras (65,38%); proteínas superiores a 40mg/dl en 21 muestras de LCR (80,76%) (**Grafico 3**). La meningitis tiene clínicamente una triada característica que está compuesta por: Fiebre,

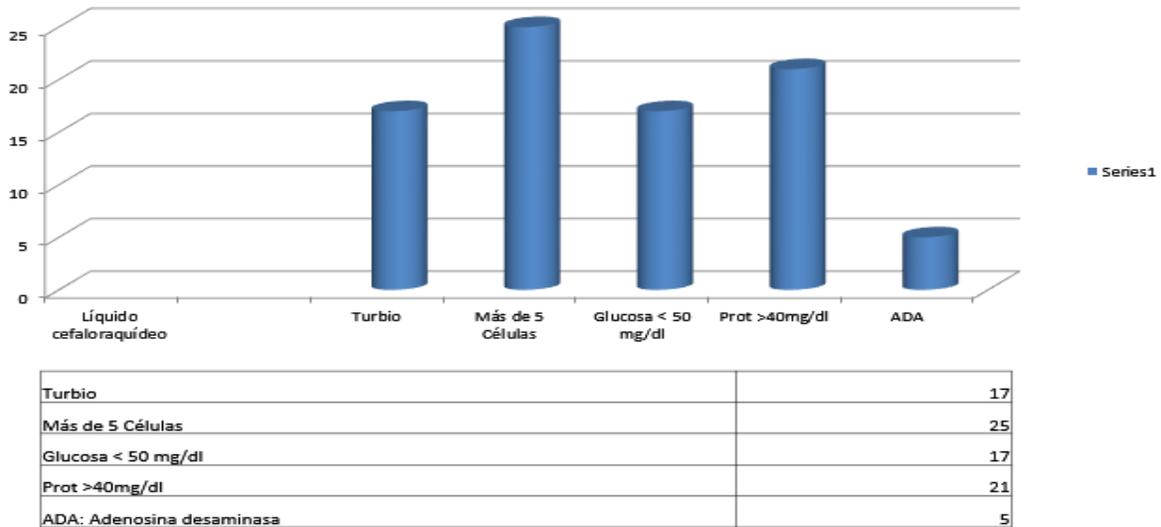
Grafica 2 Aislamiento del patógeno

TOTAL AISLADOS	13	33,33%
TOTAL NO AISLADOS	26	66,67%
ETIOLOGIA		
MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS	5	38,46 %
STAPHYLOCOCCUS AUREUS	3	23,08%
STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE	2	15,38%
ENTEROBACTER AERÓGENES-MORGANELLA MORGAGNI	1	7,69%
TREPONEMA PALLIDUM	1	7,69%
MENINGOCOCO	1	7,69%

Grafica 2. Solo el 33,33 % de los pacientes tuvieron un resultado positivo en los métodos de cultivo del microorganismo, siendo el Mycobacterium tuberculosis el más común, a diferencia de las investigaciones en otras regiones la nuestra desplaza al neumo coco como principal protagonista.

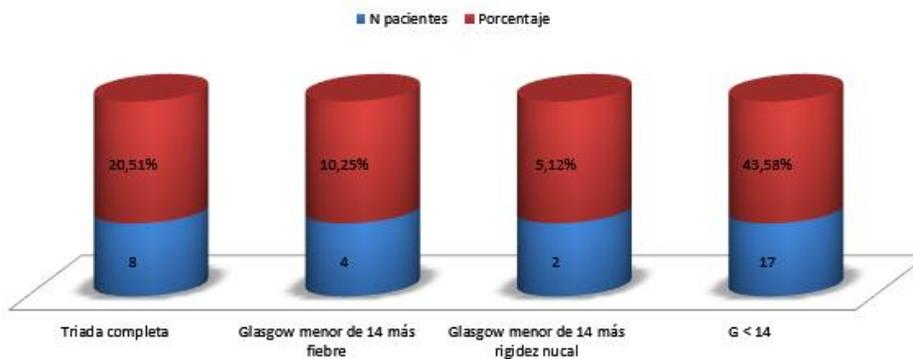
Rigidez nuchal y cambios en el estado mental que corresponde con un Glasgow menor de 14. La triada completa se presentó en 8 pacientes (20,51%); Glasgow < 14 más rigidez nuchal: 2 pacientes (5,12%); Glasgow más fiebre: 4 pacientes (10,25%); 17 pacientes en total (43,58%) presentaron alteración de la conciencia (Glasgow menor de 14) (**Gráfico 4**) En general los síntomas que más presentaron fueron : cefalea : 28 pacientes (71,79%); náuseas: 7 pacientes (17,94%); fotofobia : 5pacientes (12,82%); Hemiparesia : 2pacientes (5,12%) (**Gráfico 5**). Por

Grafica 3 Características del LCR



otro lado los signos que se presentaron fueron: fiebre: 24 casos (61,53%); rigidez nuchal: 21 casos (53,84%); emesis: 15 casos (38,46%); convulsiones: 8 casos (20,51%); Brudzinski: 5 pacientes (12,82%); afasia: 3 casos (7,69%) y compromiso de pares craneales 1 caso (2,56%) (Gráfico 5).

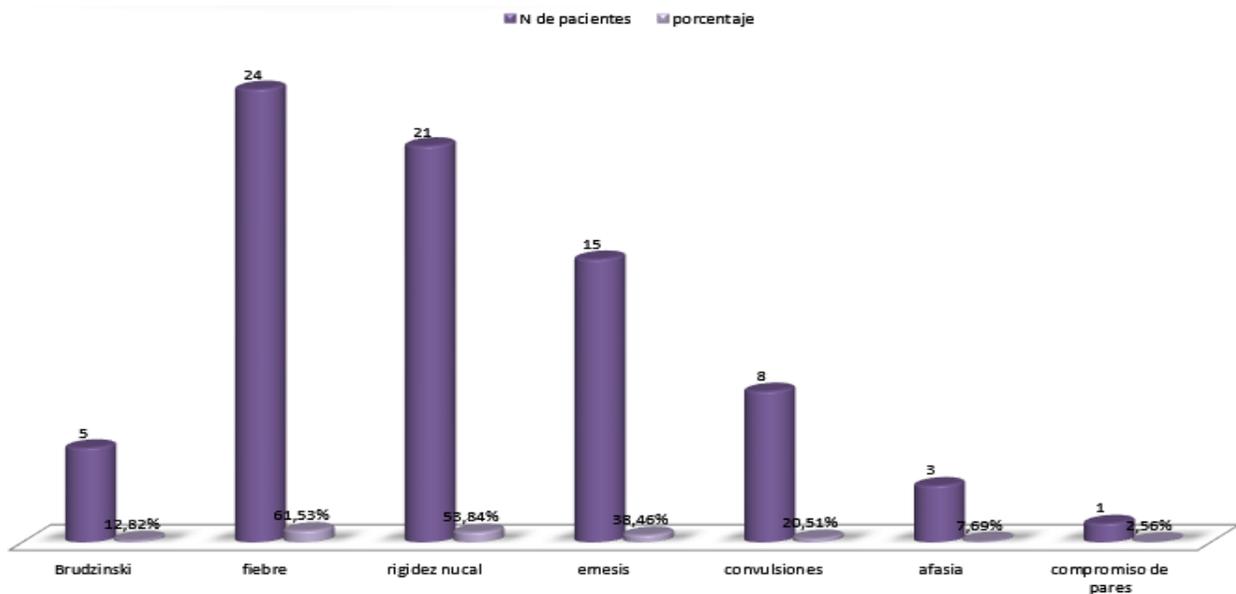
Grafica 4 Presentación clínica



Presentación clínica	N pacientes	Porcentaje
Triada completa	8	20,51%
Glasgow menor de 14 más fiebre	4	10,25%
Glasgow menor de 14 más rigidez nuchal	2	5,12%
Glasgow < 14	17	43,58%

Entre las comorbilidades que presentaban los pacientes diagnosticados con meningitis bacteriana fueron: Neumonía: casos 2 (5,12%) una caso de tuberculosis; Sinusitis: 2 casos (5,12%); Trauma craneo encefálico (TCE) 7 casos (17,94%) de los cuales 2 fueron por herida de arma de fuego; infecciones de transmisión sexual 3 (7,69%) un caso de Gonorrea, uno de sífilis y un paciente con VIH. (Gráfico 6)

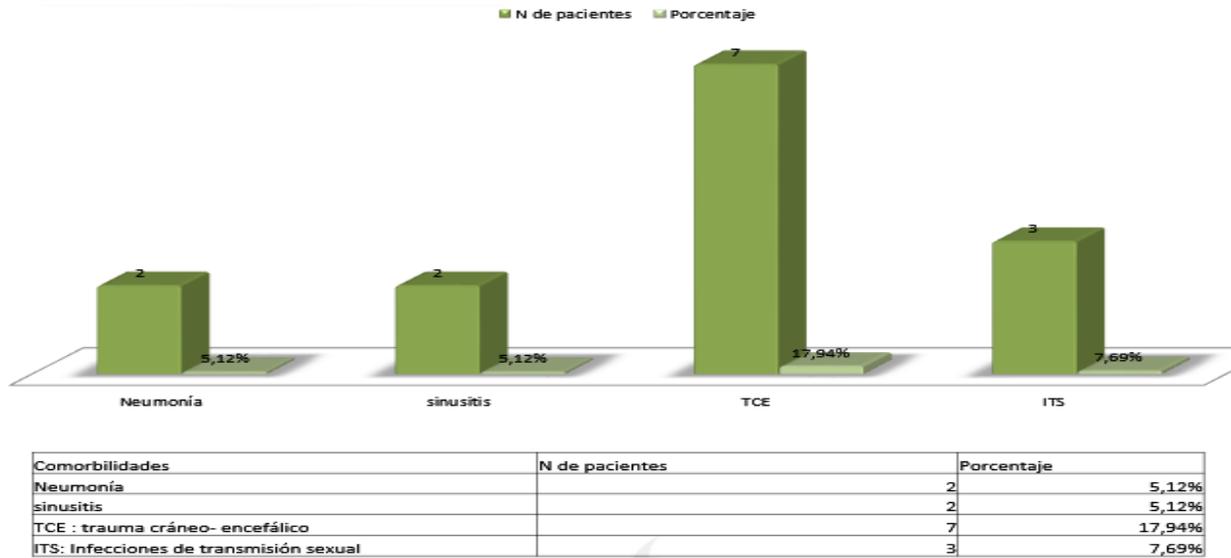
Gráfica 5 Signos clinicos



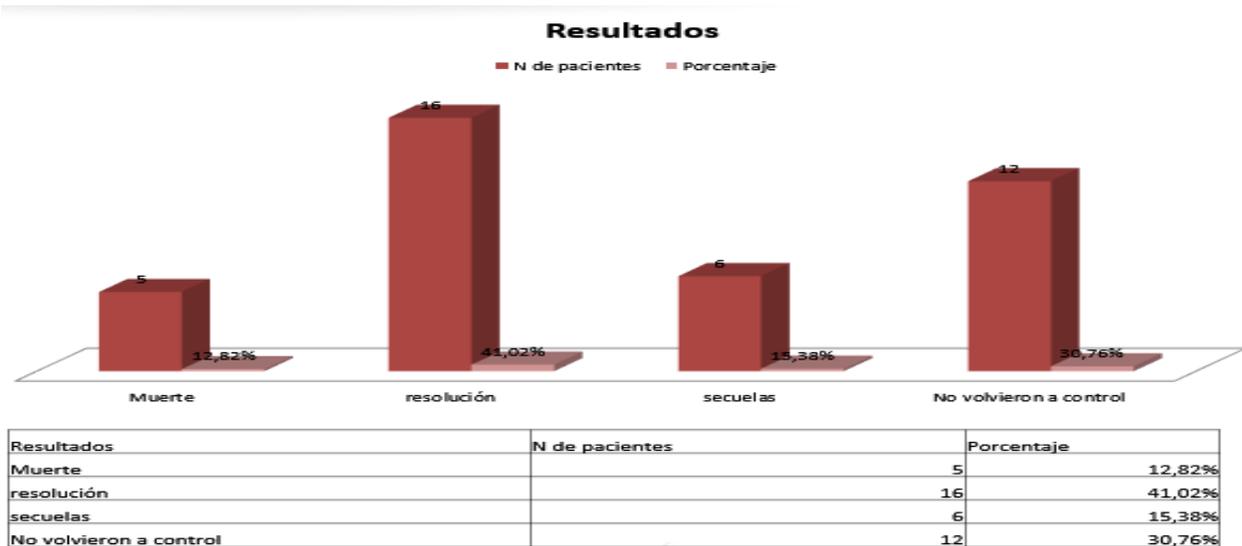
El 100% de los pacientes recibió terapia antibiótica; pero solamente 14 (35,89%) recibieron además glucocorticoides (12 pacientes con Dexametasona; 2 con Prednisona); de los 16 pacientes que tuvieron resolución de la enfermedad 7 de ellos (43,75%) fueron tratados con glucocorticoides. De los 39 pacientes 5 murieron (12,82%); 6 quedan con secuelas (5,38%); 12 no volvieron a control (30,76%); 16 tienen resolución de la enfermedad (41,02%). La Tasa de Letalidad correspondió 12,8 % ($5/39 * 100 = 12,8\%$) en el periodo comprendido 2010-2013.

CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS CLINICAS DE LA MENINGITIS BACTERIANA EN EL ADULTO DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 2010-2013 EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ

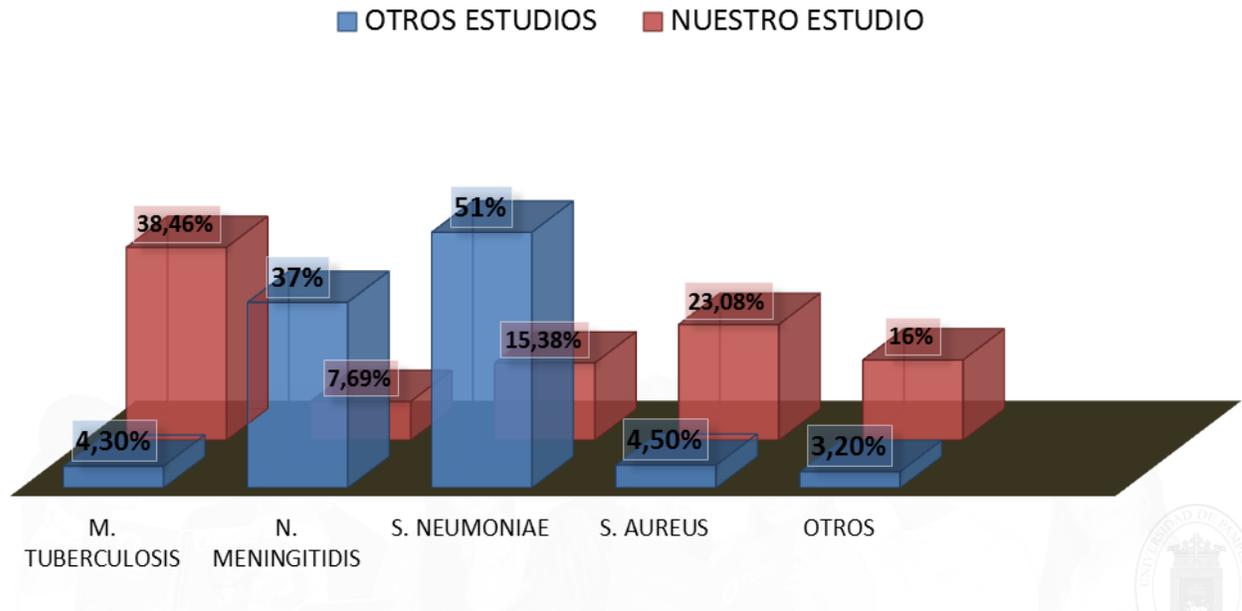
Grafica 6 Comorbilidades



Grafica 7 Resultados



Grafica 8 comparación de agentes etiológicos



3.2 DISCUSION

Los adultos con meningitis bacteriana generalmente se presentan con síntomas y signos de irritación meníngea e inflamación del parénquima cerebral. Sin embargo, sólo una minoría Presenta la tríada clásica clínica de fiebre, alteración del estado mental, y rigidez de cuello (1), lo cual podemos corroborar en nuestra investigación. Con la introducción de las vacunas conjugadas de tipo b *de H. influenzae* en los Estados Unidos y varios países de todo el mundo, la epidemiología de la meningitis bacteriana dramáticamente cambiado (2). Pero vale la pena recordar que los países en vía de desarrollo, incluido el nuestro favorece la presencia de la meningitis por las condiciones geoclimáticas, demográficas y de pobreza, que en la mayor parte

del país incluyendo Cúcuta tiene altos índices (**grafica 8**); también se unen otras variables como el tipo de alimentación, la higiene personal y las comorbilidades.

35

En un estudio prospectivo que incluyó 696 adultos con meningitis bacteriana, casi todos los pacientes presentaron al menos dos de los cuatro signos y síntomas de dolor de cabeza, fiebre, cuello rigidez, y alteración del estado mental (1,3). En ese estudio, un tercio de los pacientes presentaron con déficit neurológico focal, y el 14% se encontraban en estado de coma al momento la admisión (1). Hallazgos individuales del LCR predictivos de la meningitis bacteriana (una de glucosa concentración de menos de 34 mg / dl [1,9 mmol por litro], una proporción de glucosa en LCR de glucosa en sangre de menos de 0,23, un concentración de proteína de más de 2,2 g por litro, o un blanco recuento de células de más de 2.000 células por mm³) se han encontrado 88 % de 696 pacientes (1, 5). En nuestro estudio, las alteraciones de líquido céfalo-raquídeo Coincidieron con la presencia de signos y síntomas, pero hubo un amplio margen de error debido a que a la mayoría de pacientes se les inició la terapia antibiótica antes de la punción lumbar, lo que sin duda altera los resultados del análisis de líquido céfalo raquídeo.

En otro estudio de Meningitis Agudas en Córdoba, Colombia 2002 – 2004 De las 503 muestras analizadas, 335 (66,6 %) correspondieron a pacientes pediátricos y 168 (33,4 %) a pacientes adultos. 4 Las manifestaciones clínicas de la meningitis bacteriana tradicionalmente descritas estudiadas por *Michael T Fitch, Diederik van de Beek* en un estudio de Cohorte prospectivo de 696 adultos ⁴ con meningitis bacteriana adquirida en la comunidad ha encontrado una incidencia del 44% de presentación de la triada clásica de la enfermedad : Fiebre, rigidez nuchal, cambios en el estado mental (definido como una puntuación de 14 o menos en la escala de coma de Glasgow), donde se encontró prevalencia de fiebre (77%) en los pacientes

diagnosticados con meningitis bacteriana. Sin embargo, los resultados finales dijeron que el 95% de pacientes a quienes se les haya demostrado la meningitis bacteriana presentaron al menos 2 signos o síntomas de los siguientes: dolor de cabeza, fiebre, rigidez nuchal, y alteración en el estado mental. Al menos de una de estas 4 variables se presentó en el 99% de los pacientes.

36

3.3 CONCLUSIONES:

- La meningitis bacteriana es una infección grave que ataca al sistema nervioso central, burlando la barrera hematoencefálica y principalmente se disemina por vía hematológica.
- Afecta predominantemente al sexo masculino en una proporción 3:1 con respecto a las mujeres. Puede presentarse en cualquier edad, pero afecta predominantemente a las edades extremas.
- La mayoría de los pacientes diagnosticados con MB, provenían del departamento de Norte de Santander, la Ciudad San José de Cúcuta encabezó el listado de pacientes.
- En nuestro medio el agente aislado más común fue *Mycobacterium tuberculosis* (bacilo de Koch) 38,46%; en segundo lugar *Staphylococcus Aureus* 23,08% ; en tercer lugar *Streptococcus Pneumoniae* 15,38%; *Treponema pallidum* 1 caso (7,69%) ; *Neisseria Meningitidis* 1 caso (7,69%) y *Enterobacter aerogenes* – *Morganella morgani* 1 caso. Debe considerarse que hay un amplio margen de error en cuanto al microorganismo aislado, debido a que la mayoría de veces, la punción lumbar se realizó después de iniciar la terapia con antibióticos.
- La meningitis está representada por una tríada característica que está compuesta por: Fiebre, rigidez nuchal y cambios en el estado mental que corresponde con un Glasgow menor de 14. La tríada completa se presentó en 8 pacientes (20,51%), lo que concuerda con estudios antes mencionados que en su mayor parte la meningitis puede tener

presentación clínica variable, donde la triada completa, la mayoría de las veces, está ausente.

37

- La cefalea, la fiebre y la rigidez nuchal fueron los signos y síntomas que más se presentaron.
- La tasa de letalidad de la enfermedad fue del 12,8 % durante el periodo comprendido 2010-2013. Vale la pena recalcar que el 30,76 % de los pacientes no volvieron a control, por consiguiente puede que la tasa de letalidad sea mayor.
- De los 16 pacientes que tuvieron resolución de la enfermedad 7 de ellos (43,75%) fueron tratados con glucocorticoides.

5 RECOMENDACIONES

Según nuestro hallazgos, la identificación del agente causal en la meningitis bacteriana no es logrado en la mayoría de las veces, creemos que esto es debido al manejo antibiótico pre-cultivo, o al tiempo de evolución que tenga el paciente para el momento en que se hace el diagnóstico, valdría la pena mejorar y/o estandarizar ese asunto para posteriores revisiones.

38

Se hace necesario desarrollar una mejor herramienta de recolección de datos para que sirva de protocolo Standar en nuestras instituciones, y que de esta manera se recolecte la mayor cantidad de información posible acerca del paciente y de su cuadro clínico completo

Se recomienda continuar con el estudio de dicha patología, no solamente por su alta morbimortalidad, sino porque es una patología que se sigue presentando en nuestro medio; así unificar conocimientos en cuanto a diagnóstico y tratamiento en una guía de manejo.

Hacer seguimiento a los pacientes que se dan de alta para saber con mayor precisión el resultado final en cuanto a mejoría, secuelas o muerte y poder identificar métodos más eficaces de tratamiento como el uso de glucocorticoides y /o la influencia del ambiente en el que habita para tomar medidas.

Como hallazgo adicional relacionado con nuestro estudio encontramos que de los 16 pacientes que tuvieron resolución de la enfermedad 7 de ellos (43,75%) fueron tratados con glucocorticoides, de los pacientes fallecidos por la enfermedad, solo uno recibió manejo con glucocorticoides; por lo tanto se hace necesario preparar el escenario para resolver las preguntas acerca de la mejoría de los pacientes cuando son tratados con glucocorticoides.

6 ANEXOS

Cuadro 1. Agentes causales de Meningitis Bacteriana, según grupo etario.

Grupo edad	Agentes
Recién nacidos	<i>Streptococcus grupo B, Escherichia coli, Listeria monocytogenes</i>
Lactantes menores de 1 año	<i>Neisseria meningitidis, Streptococcus pneumoniae, Streptococcus agalactiae, Haemophilus influenzae tipo B</i>
Niños	<i>Neisseria meningitidis, Streptococcus pneumoniae</i>
Adultos	<i>Streptococcus pneumoniae, Neisseria meningitidis</i>
Adultos mayores de 50 años	<i>Streptococcus pneumoniae, Neisseria meningitidis, Mycobacterias, Listeria monocytogenes, Bacilos gram negativos</i>

Fuente: CDC, <http://www.cdc.gov/meningitis/about/causes-sp.html>

7 BIBLIOGRAFÍA

40

1. Principios de neurología de Adams y Victor Allan H. Ropper, M. D. Robert H. Brown, D. Phil., M. D. 8 edición, página 593.
2. Schuchat A, Robinson K, Wenger JD, et al. Bacterial meningitis in the United States in 1995. *N Engl J Med* 1997; 337: 970–76.
3. Grupo de vigilancia y control de enfermedades transmisibles-Eventos Inmunoprevenibles (Fecha: 25 de Septiembre 2009).
4. Fitch_AdultMeningitis_LancetInfectDis_2007.
5. Scarborough_ManejoMeningitisBacterinaPaísesPobres_LancetNeurol_2008.
6. Brouwer_MeningitisBacterianaAguda_ClinMicrobiolRev_2010.
7. Arturo Morales Bedoya, Luz Marina Alonso Palacio, septiembre de 2006 Epidemiología de la meningitis Una visión socio-epidemiológica.
8. Renata Parodi Alvaro Bustos y Salim Mattar (2002), Meningitis Agudas en Córdoba, Colombia 2002 – 2004, Vaneza Tique, Nelson Alvis.
9. Impacto de la enfermedad por *Streptococcus pneumoniae* en población adulta mayor en Bogotá, Colombia, 2008.
10. Van de Beek, D., J. de Gans, L. Spanjaard, M. Weisfelt, J. B. Reitsma, and M. Vermeulen. 2004. Clinical features and prognostic factors in adults with bacterial meningitis. *N. Engl. J. Med.* 351:1849–1859.
11. Dery, M., and R. Hasbun. 2007. Changing epidemiology of bacterial meningitis. *Curr. Infect. Dis. Rep.* 9:301–307.
12. van de Beek, D., J. de Gans, A. R. Tunkel, and E. F. Wijdicks. 2006. Community-acquired bacterial meningitis in adults. *N. Engl. J. Med.* 354:44–53.
13. Vaneza Tique, Nelson Alvis Renata Parodi Alvaro Bustos y Salim Mattar (2002), Meningitis Agudas en Córdoba, Colombia 2002 – 2004,36
14. Spanos, A., F. E. Harrell, Jr., and D. T. Durack. 1989. Differential diagnosis of acute meningitis. An analysis of the predictive value of initial observations. *JAMA* 262:2700–2707.