

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS
MEDICINA PEDIÁTRICA**



TRABAJO DE POSTGRADO:

**FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA
INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES
INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE
NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL
01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019**

PRESENTADO POR:

JOSÉ LUIS HERNÁNDEZ LÓPEZ

PARA OPTAR AL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA PEDIÁTRICA

DOCENTE DIRECTOR:

DR. PEDRO ANTONIO RODRÍGUEZ RUIZ

SAN SALVADOR, 18 DE NOVIEMBRE DE 2019

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA

AGRADECIMIENTO

A DIOS: Por darme la fuerza de vencer todas las adversidades encontradas a lo largo de mi carrera y especialidad médica, y la claridad e inspiración para desarrollar este trabajo de investigación.

A MIS PADRES: Por su apoyo incondicional y los extensos sacrificios que han realizado, por su devoción y sus consejos que han sido luz en este camino.

A MIS ASESORES Y COORDINADORES: Por brindarme su experiencia y sus conocimientos, por su dedicación y comprensión, por ser la guía de mi investigación.

A LOS JURADOS: por ser guías en este proceso de investigación, por evaluarme y brindarme sus valiosas recomendaciones.

José Luis.

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso por guiarme en el buen camino, sostenerme y darme la fortaleza para poder superar todas las adversidades que se presentaron a lo largo de mi formación académica, logrando culminar con éxito el presente trabajo de investigación.

A mis Padres, Sonia y José por su apoyo incondicional, consejos, amor, confianza y comprensión en cada uno de los momentos difíciles, por impulsarme en el día vivir a seguir luchando para lograr ser una mejor persona, por sus grandes esfuerzos que en muchas ocasiones lograron convertir lo imposible en posible, convirtiéndose en el principal pilar de mi vida, así como también por enseñarme todos sus valores y principios, los cuales me definen tal como soy.

A mi hermana Katherine, por darme su fiel apoyo y comprensión, así como también palabras de aliento en los momentos necesarios.

A mi sobrina Sofía, quien se integra en último momento a nuestra familia, volviéndose un ser de luz que me impulsa cada día para lograr mis metas.

A mis Amigos Alejandra, Alejandrina, Alfredo, Josué y Emerson, quienes me acompañaron durante el trayecto de mi especialidad, convirtiéndose no solamente en mis colegas, sino que también en parte de mi familia, brindándome su confianza y apoyo incondicional en todas las experiencias vividas.

A mi novia Jasmín quien ha sido mi apoyo emocional en toda adversidad inspirándome a seguir adelante y a luchar por mis sueños.

A mis maestros, quienes han dedicado su valioso tiempo y experiencia preocupándose para transmitir de generación en generación ese conocimiento científico acumulado, formando así profesionales útiles a la sociedad salvadoreña.

A mis compañeros y colegas, de quienes guardo gratos recuerdos y experiencias vividas que me acompañarán a lo largo de mi vida.

A los pacientes que consultan en el Hospital de niños Benjamín Bloom y a sus padres que depositan su voto de confianza en nosotros para tratar los diferentes problemas que aquejan su salud, quienes constituyen el motor principal de nuestro trabajo día a día.

A las futuras generaciones y a la comunidad científica, para que continúen enriqueciendo y poniendo a prueba los conocimientos obtenidos en este y otros trabajos de investigación, de tal manera que generen información útil, que pueda mejorar radicalmente el futuro de la humanidad.

José Luis Hernández López.

TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCION.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
3. JUSTIFICACIÓN	4
4. OBJETIVOS.....	5
5. MARCO TEÓRICO.....	6
6. DISEÑO METODOLÓGICO	18
7. DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS.....	30
8. DISCUSIÓN.....	46
9. CONCLUSIONES.....	48
10. RECOMENDACIONES	48
11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	49
ANEXOS.....	51

RESUMEN

La sepsis nosocomial es una entidad clínica que se presenta en todos los hospitales del mundo ocasionando la pérdida de muchas vidas, consumo de medicamentos y elevados costos para su tratamiento, los neonatos son más vulnerables para la adquisición de dicha entidad clínica. Los mecanismos de inmunidad de los recién nacidos son relativamente deficientes en comparación con lactantes y niños mayores, siendo esto de especial relevancia en prematuros y de bajo peso al nacer, en los cuales, la inmadurez del sistema inmune se acompaña de otros factores de riesgo y de procedimientos invasivos que aumentan la vulnerabilidad a infecciones. En el presente trabajo se describen los factores clínicos y epidemiológicos relacionados con la incidencia de sepsis nosocomial en los pacientes ingresados en la unidad de neonatología del hospital de niños Benjamín Bloom. El tipo de estudio realizado fue prospectivo y descriptivo, a través de técnicas de investigación documental bibliográfica y documental escrita. Se determinó que la incidencia de sepsis nosocomial es del 7.6% por año, destacando como principales causas la neumonía nosocomial, la bacteriemia y la Urosepsis; el perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con sepsis nosocomial fue constituido por pacientes hijos de madres entre 19 y 35 años de edad, primíparas, que llevaron controles prenatales durante su embarazo, recién nacidos con buen peso, de término al nacer, con puntaje de APGAR entre los 7 y 10 puntos, que fueron referidos de otro centro hospitalario, con adecuado transporte neonatal, sin complicaciones, quienes habían iniciado un ciclo de antibioticoterapia. El principal microorganismo aislado en cultivos fue *Klebsiella Pneumoniae*, seguido de *P. Aeruginosa* y *S. Aureus*; siendo los principales sitios de aislamiento Sangre y secreción bronquial.

Palabras Claves: Sepsis nosocomial, Neonatos, Factores clínicos, Factores epidemiológicos.

1. INTRODUCCION

Se denomina sepsis neonatal al síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, que se confirma al aislarse en el hemocultivo, bacterias, hongos o virus y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida, aunque actualmente se tiende a incluir las sepsis diagnosticadas después de esta edad, en recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP < 1.500 g).

La sepsis de origen bacteriano constituye una de las principales causas de morbimortalidad en el período neonatal. Es causada por microorganismos que han variado a través del tiempo debido a estrategias globales de prevención, por una parte, y por otra, a las características propias de los recién nacidos (RN) hospitalizados, procedimientos y tratamientos que ellos reciben.

Los mecanismos de inmunidad de los recién nacidos son relativamente deficientes en comparación con lactantes y niños mayores, siendo esto de especial relevancia en RN prematuros y de bajo peso de nacimiento en los cuales, la inmadurez del sistema inmune se acompaña de otros factores de riesgo y de procedimientos invasores que aumentan la vulnerabilidad a infecciones.

Según el momento de aparición se clasifican en sepsis precoz, la cual es, generalmente, de origen connatal y sepsis tardía (posterior a 72 horas de vida para la mayoría de los autores), las que se consideran como fundamentalmente intrahospitalarias.

Las infecciones intrahospitalarias o nosocomiales (IIH) constituyen un serio problema de salud especialmente en las Unidades de Cuidados intensivos (UCI) Neonatales y pediátricos, considerándose la neumonía nosocomial como la primera causa de muerte dentro de este grupo en Estados Unidos de América.

La mayoría de las infecciones detectadas en la UCI se han relacionado con la utilización de dispositivos que alteran las barreras defensivas naturales y facilitan la transmisión cruzada de los agentes patógenos.

A pesar del amplio uso de nuevos y potentes antibióticos, persiste la mortalidad asociada a infecciones, lo cual está influido entre otras cosas, por la gran dificultad para el diagnóstico clínico y bacteriológico y por la aparición de resistencias entre las bacterias.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La infección adquirida dentro de un recinto hospitalario abarca al menos 2,500 años de historia médica. Las primeras instituciones dedicadas al cuidado de los enfermos se originan alrededor de 500 años antes de Cristo en la mayoría de civilizaciones conocidas, principalmente en la India, Egipto y Grecia. En esos primeros centros, las condiciones higiénicas giraban en torno a conceptos religiosos de pureza ritual.

El estudio científico de las infecciones hospitalarias cruzadas o nosocomiales tiene su origen en la primera mitad del siglo XVIII principalmente por médicos escoceses. En 1740 Sir John Pringle realizó las primeras observaciones importantes acerca de la infección nosocomial y dedujo que ésta era la consecuencia principal y más grave de la masificación hospitalaria e introdujo el término “antiséptico”.

El estudio clásico de Semmelweis de fiebre puerperal en un Hospital de Viena a mediados del siglo XIX, Semmelweis notó que los recién nacidos y sus madres en la primera división del Hospital (lugar donde llegaban los estudiantes de medicina procedentes de la sala de autopsia y atendían a las madres en trabajo de parto) tenían mayor porcentaje de infecciones que los pacientes de la segunda división (lugar donde las madres eran atendidas por parteras). En la era de Semmelweis el estreptococo beta hemolítico del grupo A era el causante de la mayoría de las infecciones nosocomiales. Durante los próximos 50 a 60 años los cocos Gram positivos como estreptococos y *S. aureus* fueron los causantes de la mayoría de las infecciones nosocomiales.

Fue hasta principios del siglo XX cuando se empezaron a implementar diferentes intervenciones para disminuir las infecciones nosocomiales. El control de infecciones nosocomiales quedó formalmente establecido en los Estados Unidos en la década de los 1950's durante el brote de infección por *Staphylococcus aureus* en neonatos hospitalizados.

En los años 70's los bacilos Gram negativos, principalmente *Pseudomonas aeruginosa* y enterobacterias se incluyeron dentro de los patógenos causantes de infecciones nosocomiales.

A finales de 1980 los antibióticos efectivos contra bacilos Gram negativos dieron un breve respiro. Durante este tiempo emergieron los *S. aureus* meticilino resistentes y enterococos resistentes a vancomicina complicando aún más el manejo terapéutico de las infecciones de este tipo.

En los 90's los tres principales cocos Gram positivos *S. epidermidis*, *S. aureus* y *Enterococcus* sp. ocasionaron el 34% de las infecciones nosocomiales en

E.E.U.U. y los 4 bacilos Gram negativos E. coli, P. aeruginosa, K. pneumoniae y Enterobacter sp. el 30% de las infecciones nosocomiales.

En hospitales pediátricos al igual que en adultos las unidades de cuidados intensivos tienen las tasas más altas de incidencia de infecciones nosocomiales. Los recién nacidos son el grupo de edad más afectado. Se han reportado una gran variedad de microorganismos como causantes de infecciones nosocomiales, entre los más frecuentes S. aureus, S. epidermidis, bacilos Gram negativos, enterococos y Candida sp. sin embargo depende de las características especiales del paciente, dispositivos invasivos, procedimientos y tratamientos. Las infecciones por Staphylococcus coagulasa negativo se ha incrementado dramáticamente en las últimas 2 décadas, esto en relación con la implementación de catéteres intravasculares y nutrición parenteral total.

Las infecciones por Candida sp. se han incrementado sobre todo en pacientes inmunocomprometidos, críticamente enfermos y recién nacidos prematuros. Ha habido un aumento dramático en la resistencia antimicrobiana de las bacterias nosocomiales, según el reporte de la NNSI (Nacional Nosocomial Infection Surveillance) en el 2001 reporto S. aureus resistente a meticilina causante de infecciones nosocomiales en un 55%, enterococos resistentes a vancomicina en un 26%, resistencia común de Gram negativos como E. coli, K. pneumoniae y Enterobacter sp. a cefalosporinas de tercera generación. En un reporte del proyecto SCOPE (Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiology Importance) reportó un total de 22,609 infecciones nosocomiales del torrente sanguíneo, en un periodo de 6 años, de las cuales, las bacterias Gram positivas se reportaron en un 65%, Gram negativas 24%, hongos en un 11%.

Robert Weinstein, en 1991, en la Tercera Conferencia Internacional de Sepsis Nosocomial estimó en sus trabajos que el personal hospitalario era responsable de aproximadamente entre 20% al 40% de la diseminación nosocomial de paciente a paciente a través del contacto. Las manos del personal recogen organismos exógenos que son entonces depositados en equipos médicos o heridas, causando infección. Esta flora transitoria normalmente no reside en la piel, sino que son recogidas por contacto directo con pacientes o fómites contaminados. A no ser que sean erradicados por el lavado de manos, pueden pasar a heridas, equipos, y por su poder patogénico pueden desencadenar una infección.

En un estudio de 21 hospitales de México entre 1996 y 1997 en pacientes pediátricos, la neumonía ocupó el primer lugar de las infecciones nosocomiales con un 25%, seguida de bacteriemias con un 17% e infección de vías urinarias con un 5%.

La neumonía nosocomial se reporta como la segunda causa de las infecciones nosocomiales en la mayoría de los reportes. Ocupa del 15 al 18% del total de las infecciones nosocomiales. Entre los microorganismos que causan neumonía nosocomial encontramos enterobacterias E. coli, K. pneumoniae, bacilos no fermentadores como P. aeruginosa y cocos Gram positivos como S. aureus.

Las bacteriemias ocupan generalmente el tercer o cuarto lugar de las infecciones nosocomiales con un 5 a 15% del total de ellas, predomina el aislamiento de *S. epidermidis*, seguida de enterobacterias como *E. coli* y *K. pneumoniae*.⁽¹⁾

2.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores clínicos y epidemiológicos relacionados con la incidencia de sepsis nosocomial en los pacientes ingresados en la unidad de neonatología del hospital de niños Benjamín Bloom durante el periodo de 01 de julio de 2018 al 30 de junio de 2019?

3. JUSTIFICACIÓN

El Código de Salud, la Norma para el Control de las Infecciones en la Atención Sanitaria y la Ley del Sistema Básico de Salud Integral de nuestro país consideran dentro de sus objetivos el control de las infecciones intrahospitalarias o nosocomiales dado que tales infecciones son factores predisponentes para el aumento de la morbi mortalidad de los pacientes, con el consiguiente costo social y el incremento del gasto en salud, por el costo del internamiento hospitalario.

La evidencia clínica demuestra que la infección intrahospitalaria constituye un problema de salud por su elevada frecuencia, consecuencias fatales y alto costo de tratamiento. Actualmente es un indicador de calidad de la atención médica, constituye una revolución en la gestión de los servicios sanitarios y mide la eficiencia de un hospital junto a otros indicadores de morbimortalidad y aprovechamiento de recursos.

Las infecciones adquiridas en los centros hospitalarios, especialmente en las Unidades de Cuidados Intensivos, presentan un alto índice de morbi mortalidad representando uno de los mayores desafíos por corregir. Su alta incidencia se debe principalmente a los procedimientos que en estas unidades se realizan, algunos con fines terapéuticos y otros con fines diagnósticos.

La infección intrahospitalaria se presenta en todos los hospitales del mundo, con pérdida de muchas vidas, consumo de medicamentos y elevados costos.

Actualmente se estima que el problema ha empeorado por la invasión de la tecnología, la gran cantidad de personas dedicadas a la atención de los enfermos, la resistencia incrementada de determinados gérmenes y los múltiples tratamientos antimicrobianos simultáneos, que han convertido a la UCI contemporánea en un lugar donde abundan las Sepsis Nosocomiales.

La evolución de estas infecciones revela que, ante tantos avances científicos, solamente con la aplicación estricta de sabias medidas imperecederas, que van desde el lavado de las manos hasta una acertada decisión al valorar el riesgo/beneficio de cualquier proceder invasivo, el médico juicioso contribuirá a controlarlas categóricamente y a reducir sus tasas de morbimortalidad.

Por todo lo anterior, es que la presente investigación pretende determinar los factores clínicos y epidemiológicos relacionados con la incidencia de sepsis nosocomial en los pacientes ingresados en la unidad de neonatología del hospital de niños Benjamín Bloom durante el periodo anteriormente mencionado, contribuyendo de esta forma al cumplimiento del código de salud respaldando o determinando nuevas medidas de prevención y control de las infecciones asociadas al cuidado de la salud. ⁽⁷⁾

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- a) Identificar los factores clínicos y epidemiológicos relacionados con la incidencia de sepsis nosocomial en los pacientes ingresados en la Unidad de neonatología del hospital de niños Benjamín Bloom durante el periodo comprendido del 01 de julio de 2018 al 30 de junio de 2019

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar la incidencia de Sepsis nosocomial en los pacientes ingresados en la Unidad de neonatología del hospital de niños Benjamín Bloom.
2. Determinar los factores epidemiológicos relacionados con Sepsis nosocomial en los pacientes ingresados en la Unidad de neonatología del hospital de niños Benjamín Bloom
3. Describir el tipo de infección nosocomial asociada al desarrollo de sepsis nosocomial en los pacientes ingresados en la Unidad de neonatología del hospital de niños Benjamín Bloom.
4. Investigar los principales agentes etiológicos aislados por métodos de cultivo en los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial.

5. MARCO TEÓRICO

Generalidades

Se denomina sepsis neonatal al síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, que se confirma al aislarse en el hemocultivo, bacterias, hongos o virus y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida, aunque actualmente se tiende a incluir las sepsis diagnosticadas después de esta edad, en recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP < 1.500 g). La inmadurez de las defensas del huésped neonatal es el principal factor riesgo que predispone al desarrollo de sepsis.

Para tener una idea del impacto de la sepsis en el neonato, solo en los Estados Unidos la sepsis bacteriana afecta a más de 32000 infantes anualmente y la incidencia de sepsis neonatal es de 1 a 8 casos por 1000 nacidos. ⁽¹⁾

Datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en todo el mundo fallecen casi cinco millones de recién nacidos al año y que el 98% ocurren en países en desarrollo. De 30 a 40% de las muertes neonatales tienen relación con las infecciones. ⁽²⁾

Se estima además que en los primeros 28 días de vida, entre cinco y diez de cada 1 000 recién nacidos vivos contraen una infección y la incidencia entre los pacientes internados en unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN) es de 18% a 30%, solamente superada por las infecciones adquiridas en quemados. ^(2,3)

Según el mecanismo de transmisión se diferencian dos tipos de infección: “sepsis de transmisión vertical” y “sepsis de transmisión nosocomial”.

Las “sepsis de transmisión vertical” son causadas por microorganismos localizados en el canal vaginal materno, produciéndose el contagio por vía ascendente al final de la gestación, o por contacto en el momento del parto. Clásicamente estas infecciones se conocen como “sepsis de comienzo precoz” entendiéndose por tales las infecciones que comienzan antes de los 2, 3 o 7 días de vida según diferentes autores.

Las “sepsis de transmisión nosocomial” son producidas por microorganismos procedentes del entorno hospitalario, sobre todo en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN), que colonizan al neonato por contacto del personal sanitario (manos contaminadas) o a partir de material contaminado. Habitualmente ocurre después de los 3 días, por lo que se la ha llamado “late-on set” o sepsis de inicio tardío. ⁽⁴⁾

Las infecciones nosocomiales son infecciones contraídas durante una estadía en el hospital que no se habían manifestado ni estaban en período de incubación en el momento del internado del paciente. Las infecciones que ocurren más de

48 horas después del internado suelen considerarse nosocomiales ⁽⁷⁾

Las infecciones nosocomiales representan un problema de gran trascendencia clínica y epidemiológica, debido a que producen daños a la salud, aumentan los días de estancia hospitalaria, así como el uso de recursos de diagnóstico y tratamiento, y, sobre todo, porque todos estos efectos son potencialmente prevenibles.

Este tipo de infecciones son relativamente raras en los niños normales nacidos a término; en esos niños la incidencia oscila entre el 0,5 y 1,7%. Por el contrario, la incidencia de infecciones nosocomiales entre los neonatos de bajo peso es superior a la de cualquier otra zona del hospital, oscila entre 20% y 33%. ⁽⁵⁾

Se han establecido definiciones para identificar las infecciones nosocomiales en determinados sitios del organismo (por ejemplo, infecciones urinarias, pulmonares, etc.). Se derivan de las definiciones publicadas por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) en los Estados Unidos de América o durante conferencias internacionales y se usan para vigilancia de las infecciones nosocomiales.

Las infecciones nosocomiales también pueden considerarse endémicas o epidémicas. Las infecciones endémicas son las más comunes. Las infecciones epidémicas ocurren durante brotes, definidos como un aumento excepcional superior a la tasa básica de incidencia de una infección o un microorganismo infeccioso específico. ⁽⁶⁾

Vías de transmisión

La mayor parte de las infecciones nosocomiales son autóctonas (derivadas de la flora endógena del paciente), aunque también se ocasiona infección cruzada entre individuos hospitalizados.

En su mayor parte, las infecciones adquiridas en el hospital son infecciones oportunistas.

El contacto indirecto por las manos del personal hospitalario es la vía más frecuente de transmisión de microorganismos hospitalarios entre los pacientes.

Otras formas incluyen la transmisión aérea, cuando hay contaminación del equipo de inhalo o cuando la ventilación y los flujos de aire en un hospital son inadecuados.

Los alimentos constituyen otra fuente de infección, pues pueden estar contaminados desde su origen o hacerlo al manipularse en el mismo hospital. La administración de soluciones intravenosas puede condicionar bacteriemias o incluso septicemias, mientras que la sangre y los hemoderivados pueden transmitir infecciones virales, como hepatitis, citomegalovirus o virus de la inmunodeficiencia humana. ⁽⁷⁾

La cadena de infección está compuesta por seis eslabones:

- **Agente infeccioso:** Es el microorganismo capaz de producir la infección. Las probabilidades de infección aumentan cuanto mayor sea el número de microorganismos presentes.
- **Reservorio de la infección:** El portador del agente infeccioso. Es una persona que está a punto de sucumbir a una infección, que tiene una infección, o que se está recuperando de una de ellas. Especial riesgo representa los portadores asintomáticos.
- **Puertas de salida:** Es a través de la cual el agente infeccioso puede abandonar el reservorio (tos, estornudos, pus, heces, orina, sangre).
- **Vías de transmisión:** Método por el cual el agente infeccioso es transferido de su portador a un nuevo anfitrión, y el reservorio, o por contacto indirecto a través de objetos contaminados.
- **Puertas de entradas:** Es el medio por el cual los microbios infecciosos logran entrar a un nuevo anfitrión y es paralelo a la vía de salida: ingestión, respiración, punción de la piel, abrasión.
- **Huésped susceptible:** Lo constituye otra persona. Un paciente, empleado o visitante. ⁽⁹⁾

Etiología

Muchos agentes patógenos diferentes pueden causar infecciones nosocomiales. Los microorganismos infecciosos varían en diferentes poblaciones de pacientes, diversos establecimientos de atención de salud, distintas instalaciones y diferentes países.

Bacterias:

A continuación, se citan los agentes patógenos nosocomiales más comunes. Es preciso hacer una distinción entre los siguientes:

1. Bacterias comensales encontradas en la flora normal de las personas sanas. Tienen una importante función protectora al prevenir la colonización por microorganismos patógenos. Algunas bacterias comensales pueden causar infección si el huésped natural está comprometido. Por ejemplo, los estafilococos cutáneos negativos a la coagulasa pueden causar infección del catéter intravascular y *Escherichia coli* intestinal es la causa más común de infección urinaria.
2. Las bacterias patógenas tienen mayor virulencia y causan infecciones (esporádicas o endémicas), independientemente del estado del huésped. Por ejemplo:

— Los bastoncillos grampositivos anaerobios (por ejemplo, Clostridium) causan gangrena.

— Las bacterias grampositivas: Staphylococcus aureus (bacterias cutáneas que colonizan la piel y la nariz del personal de los hospitales y de los pacientes) causan una gran variedad de infecciones pulmonares, óseas, cardíacas y sanguíneas y a menudo son resistentes a los antibióticos; los estreptococos beta-hemolíticos también son importantes.

— Las bacterias gramnegativas: Las bacterias de la familia Enterobacteriaceae (por ejemplo, Escherichia coli, Proteus, Klebsiella, Enterobacter, Serratia marcescens) pueden colonizar varios sitios cuando las defensas del huésped están comprometidas (inserción de un catéter o de una cánula, sonda vesical) y causar infecciones graves (del sitio de una intervención quirúrgica, los pulmones, el peritoneo, bacteriemia). Pueden ser sumamente resistentes.

— Los microorganismos gramnegativos como Pseudomonas spp. a menudo se aíslan en agua y en zonas húmedas. Pueden colonizar el aparato digestivo de los pacientes hospitalizados.

— Otras bacterias determinadas representan un riesgo singular en los hospitales. Por ejemplo, la especie Legionella puede causar neumonía (esporádica o endémica) por medio de inhalación de aerosoles que contienen agua contaminada (en sistemas de acondicionamiento de aire, duchas y aerosoles terapéuticos).

Virus

Existe la posibilidad de transmisión nosocomial de muchos virus, incluso los virus de la hepatitis B y C (transfusiones, diálisis, inyecciones, endoscopia), el virus sincitial respiratorio (VSR), los rotavirus y los enterovirus (transmitidos por contacto de la mano con la boca y por vía fecal-oral).

También pueden transmitirse otros virus, como el citomegalovirus, el VIH y los virus de Ebola, la influenza, el herpes simple y la varicela zóster.

Parásitos y hongos

Algunos parásitos (como Giardia lamblia) se transmiten con facilidad entre adultos o niños. Muchos hongos y otros parásitos son microorganismos oportunistas y causan infecciones durante el tratamiento prolongado con antibióticos e inmunodeficiencia grave (Candida albicans, Aspergillus spp., Cryptococcus neoformans, Cryptosporidium).

Estos son una causa importante de infecciones sistémicas en pacientes con inmunodeficiencia. La contaminación ambiental por microorganismos transportados por el aire, como Aspergillus spp., originados en el polvo y el suelo, también son motivo de preocupación, especialmente durante la

construcción de hospitales. *Sarcoptes scabiei* (arador de la sarna) es un ectoparásito que ha causado brotes en repetidas ocasiones en los establecimientos de atención de salud. ⁽⁷⁾

Sitios de infecciones nosocomiales

a) Infecciones urinarias

Esta es la infección nosocomial más común; 80% de las infecciones son ocasionadas por el uso de una sonda vesical permanente. Las infecciones urinarias causan menos morbilidad que otras infecciones nosocomiales, pero, a veces, pueden ocasionar bacteriemia y la muerte.

Las infecciones suelen definirse según criterios microbiológicos: cultivo cuantitativo de orina con resultados positivos ($\geq 10^5$ microorganismos/ml, con aislamiento de 2 especies microbianas, como máximo). Las bacterias causantes provienen de la flora intestinal, ya sea normal (*Escherichia coli*) o contraída en el hospital (*Klebsiella* polifarmacorresistente).

b) Infecciones del sitio de una intervención quirúrgica

Las infecciones del sitio de una intervención quirúrgica también son frecuentes: la incidencia varía de 0,5 a 15% según el tipo de operación y el estado subyacente del paciente. Representan un problema grave que limita los beneficios potenciales de las intervenciones quirúrgicas.

Tienen un enorme efecto en los costos de hospitalización y en la duración de la estadía postoperatoria (entre 3 y 20 días más). La definición es principalmente clínica: secreción purulenta alrededor de la herida o del sitio de inserción del tubo de drenaje o celulitis difusa de la herida. Las infecciones de la herida quirúrgica (por encima o por debajo de la aponeurosis) y las infecciones profundas de los órganos o de las cavidades orgánicas se identifican por separado.

La infección suele contraerse durante la propia operación, ya sea en forma exógena (es decir, del aire, el equipo médico, los cirujanos y otro personal médico), endógena (de la flora de la piel o del sitio de la operación) o, en raras ocasiones, de la sangre empleada en la intervención quirúrgica.

Los microorganismos infecciosos son variables, según el tipo y el sitio de la intervención quirúrgica, y los antimicrobianos que recibe el paciente.

El principal factor de riesgo es el grado de contaminación durante el procedimiento (limpio, limpio-contaminado, contaminado, sucio) que, en gran medida, depende de la duración de la operación y del estado general del paciente.

Otros factores comprenden la calidad de la técnica quirúrgica, la presencia de cuerpos extraños, incluso tubos de drenaje, la virulencia de los microorganismos, la infección concomitante en otros sitios, la práctica de afeitar al paciente antes de la operación y la experiencia del equipo quirúrgico.

c) Neumonía nosocomial

La neumonía nosocomial ocurre en diferentes grupos de pacientes. Los más importantes son los pacientes conectados a respiradores en unidades de cuidados intensivos, donde la tasa de incidencia de neumonía es de 3% por día.

Hay una alta tasa de letalidad por neumonía relacionada con el uso de respirador, aunque es difícil determinar el riesgo atribuible porque la comorbilidad de los pacientes es tan elevada. Los microorganismos colonizan el estómago, las vías respiratorias superiores y los bronquios y causan infección de los pulmones (neumonía): con frecuencia son endógenos (aparato digestivo o nariz y garganta), pero pueden ser exógenos, a menudo provenientes del equipo respiratorio contaminado. La definición de neumonía puede basarse en criterios clínicos y radiológicos disponibles pero inespecíficos: opacidades radiológicas recientes y progresivas del parénquima pulmonar, esputo purulento y fiebre de iniciación reciente.

El diagnóstico es más específico cuando se obtienen muestras microbiológicas cuantitativas empleando métodos de broncoscopia especializada con protección. Los factores de riesgo de infección conocidos comprenden el tipo y la duración de la respiración mecánica, la calidad de la atención respiratoria, la gravedad del estado del paciente (insuficiencia orgánica) y el uso previo de antibióticos.

Además de la neumonía relacionada con el uso de respirador, los pacientes con convulsiones o disminución del conocimiento están expuestos al riesgo de infección nosocomial, aun sin intubación. La bronquiolitis vírica (causada por el virus sincitial respiratorio (VSR)) es común en los pabellones pediátricos y la influenza y puede ocurrir influenza y neumonía bacteriana secundaria en instituciones geriátricas.

En pacientes con un alto grado de inmunodeficiencia, puede ocurrir neumonía por *Legionella* spp. y por *Aspergillus*. En los países con una elevada prevalencia de tuberculosis, particularmente causada por cepas polifarmacorresistentes, la transmisión en los establecimientos de atención de salud puede ser un problema importante.

d) Bacteriemia nosocomial

Estas infecciones representan una pequeña proporción de las infecciones nosocomiales (aproximadamente 5%), pero la tasa de letalidad es alta y asciende a más de 50% en el caso de algunos microorganismos.

La incidencia aumenta, particularmente en el caso de ciertos microorganismos como *Staphylococcus* negativo a la coagulasa y *Candida* spp. polifarmacorresistentes. La infección puede ocurrir en el sitio de entrada a la piel del dispositivo intravascular o en la vía subcutánea del catéter (infección del túnel). Los microorganismos colonizadores del catéter dentro del vaso pueden producir bacteriemia sin infección externa visible.

La flora cutánea permanente o transitoria es el foco de infección. Los principales factores de riesgo son la duración de la cateterización, el grado de asepsia en el momento de la inserción y el cuidado continuo del catéter.

e) Otras infecciones nosocomiales

A continuación, se enumeran las tres infecciones más frecuentes e importantes, pero hay muchos otros sitios de infección potenciales. Por ejemplo:

- Las infecciones de la piel y los tejidos blandos: las lesiones abiertas (úlceras comunes o por decúbito, quemaduras) fomentan la colonización bacteriana y puede ocasionar infección sistémica.
- La gastroenteritis es la infección nosocomial más común en los niños, cuyo principal agente patógeno es un rotavirus: *Clostridium difficile* es la principal causa de gastroenteritis nosocomial en adultos en los países desarrollados.
- La sinusitis y otras infecciones entéricas, las infecciones de los ojos y de la conjuntiva. ⁽⁷⁾

Factores favorecedores del desarrollo de sepsis en el neonato

En la sepsis nosocomial hay que observar la presencia de factores riesgo clásicos como prematuridad, uso de H₂ bloqueantes, esteroides, alimentación parenteral, catéteres venosos permanentes, ventilación mecánica prolongada, plétora hospitalaria, el uso frecuente y prolongado de antibióticos, que predispone a estos RN a colonización e infección por bacterias resistentes y hongos. ⁽¹⁰⁾

Clásicamente se clasifica los factores de riesgo como intrínseco y extrínseco. Un estudio prospectivo de infección nosocomial neonatal realizado por Muñoz Platón et al, del Hospital Universitario La Paz de Madrid, presentaron como las principales circunstancias clínicas asociadas: bajo peso al nacer, haber recibido una transfusión sanguínea (generalmente por incompatibilidad Rh, por lo que la manipulación de los vasos umbilicales debió tener un papel fundamental), ventilación mecánica de más de una semana de duración y cateterización venosa central. Un estudio español que analiza la incidencia y los factores de riesgo de IN neonatal comprueba que los factores extrínsecos de riesgo (estancia prolongada en la UCIN, presencia de catéteres vasculares y ventilación mecánica) son mucho más importantes que los intrínsecos del recién nacido.

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de la sepsis neonatal pueden ser muy variadas y con frecuencia inespecíficas.

Las más frecuentes de estas manifestaciones inespecíficas son inestabilidad de la temperatura, letargia, apnea y pobre succión; manifestaciones menos frecuentes representan letargia, irritabilidad, hipo o hiperglicemia y acidosis metabólica. Las manifestaciones clínicas de sepsis en neonatos de muy bajo peso (500-1500 g) incluyen apnea, intolerancia a alimentación, distensión abdominal, incremento de soporte respiratorio, letargia e hipotonía. ⁽¹⁾

Con frecuencia la sepsis vertical (EGB, E. coli, Listeria) tiene una presentación sobreaguda con fallo multisistémico, distrés respiratorio grave y/o meningitis, mientras que la sepsis nosocomial suele evolucionar de forma más solapada (sobre todo, las debidas a S. epidermidis y Candida spp.), siendo a menudo difíciles de identificar por producirse sobre enfermedades subyacentes graves, que requieren terapia intensiva, estando con frecuencia bajo tratamiento antibiótico.

Son signos clínicos orientadores la presencia de taquicardia inexplicable, el aumento de los requerimientos ventilatorios o la necesidad de reintroducir la ventilación mecánica sin causa respiratoria aparente.

Un dato que se observa frecuentemente en las candidiasis invasivas, es la presencia de intolerancia a los hidratos de carbono hiperglucemia/glucosuria), aunque también puede acompañar a otras etiologías. Debe sospecharse candidiasis sistémica ante un Recién nacido de muy bajo peso séptico, con deterioro clínico progresivo a pesar de tratamiento antibiótico, en presencia de factores riesgo ⁽⁴⁾.

Diagnóstico

El diagnóstico debe plantearse ante un RN con clínica compatible con sepsis, acompañado de antecedentes de procesos invasivos o de los factores de riesgo descritos anteriormente.

Antes de iniciar una terapia antibiótica empírica es necesario realizar un chequeo infeccioso previo dirigido a precisar el diagnóstico etiológico y a orientar que se trata de un cuadro séptico. El diagnóstico etiológico se basa en el aislamiento de un germen patógeno en un líquido corporal habitualmente estéril. Los estudios a realizar son los siguientes:

a) Hemocultivo

Considerado el “patrón de oro” para el diagnóstico de sepsis. La positividad del mismo es mayor cuando se toman 0,5 c.c. de sangre en condiciones estériles de una vena periférica y mejora mucho el rendimiento cuando se toman dos muestras de venas distintas. Aunque su sensibilidad es baja del 25 al 50%. Para diagnóstico de sepsis por catéter, tomar una muestra por arrastre de ese catéter y una periférica. No tiene utilidad tomar cultivos de punta de catéter. ⁽⁴⁾

b) Líquido cefalorraquídeo (LCR)

El análisis del LCR es importante porque el 20-25% de las sepsis neonatales asocian meningitis. Este procedimiento puede ser retrasado si existe inestabilidad hemodinámica o diátesis hemorrágica ⁽¹⁰⁾

c) Urocultivo

La muestra debe ser obtenida por punción vesical supra púlica (mejor) o por cateterización de la uretra. La presencia de bacterias o leucocitos indica instauración de antibioterapia precoz y la evaluación anatómica de riñones y vejiga (ecografía renal y cistografía).

El Urocultivo en neonatos de menos de 72 horas de vida tiene baja sensibilidad (< 0,5% en < 24 horas) y en ausencia de anomalías anatómicas conocidas (ecografía fetal) no está recomendado. Sin embargo, su realización es obligada en todos los RN evaluados por sepsis nosocomial. ⁽⁹⁾

d) Test hematológicos

En el hemograma presencia de leucocitos mayor a 25000 o menor a 5000, y plaquetas menores de 15000 son sugerentes de infección nosocomial. ⁽⁵⁾

Aunque los parámetros que han mostrado mayor sensibilidad son el número absoluto de neutrófilos, sobre todo neutropenia < 1.750 células/mm³, el índice neutrófilos inmaduros/ neutrófilos maduros (I/M) >0,20 y el índice neutrófilos inmaduros/neutrófilos totales (I/T) >0,16. ⁽¹¹⁾

e) Reactantes de fase aguda

Son proteínas inespecíficas, que son producidas por el hígado en respuesta a inflamación tisular, infección y trauma. Se usan independientemente o en combinación con otros test diagnósticos como marcadores de sepsis en el período neonatal. Los de más utilidad en el momento actual por su eficacia y operatividad son la Proteína C Reactiva (PCR) y la Procalcitonina (PCT).

Diferentes trabajos comunican que la PCR está elevada entre el 70-90% de los RN con infección sistémica, si bien el valor predictivo negativo es superior al 90%. Repitiendo la prueba a las 12-24 horas se incrementa la sensibilidad al 90% y el valor predictivo negativo al 98%. Por otra parte, la determinación seriada de la PCR ha demostrado su validez para el control evolutivo y de eficacia terapéutica.

La PCT es la prohormona de la calcitonina. En la sepsis se sintetiza en gran

cantidad por parte de casi todos los tejidos aumentando sus niveles en sangre de manera significativa a partir de las tres horas del estímulo infeccioso. Se eleva de manera fisiológica en las primeras 48 horas de vida estableciéndose el límite superior de la normalidad en 3 ng/ml en los 3 primeros días de vida y en 0,5 ng/ml posteriormente.

Otros mediadores a tomar en cuenta son IL-1, IL-6, IL-8, and TNF que son producidos por la activación de monocitos y macrófagos en respuesta a la infección. ⁽¹²⁾

Tratamiento

A diferencia de la sepsis vertical, no existe un tratamiento antibiótico empírico consensuado para la sepsis nosocomial y los regímenes de antibioterapia difieren mucho entre hospitales.

A la hora de elegir una u otra combinación se debe tener en cuenta la flora predominante en cada momento en la Unidad, siendo también muy importante suspender cuanto antes el tratamiento empírico en casos de sepsis no confirmada y si ésta se confirma, cambiar a monoterapia en cuanto se disponga del antibiograma. ⁽¹²⁾

El tratamiento en la infección nosocomial va a estar en relación con los gérmenes más frecuentes responsables.

El manejo va a diferir, dependiendo del medio donde nos desenvolvemos, por ejemplo, un estudio realizado en el año 2000 en Estados Unidos, se constató el manejo empírico vancomicina (por tener cepas de estafilococo coagulasa negativo resistente) y en caso de sospecha de infección por gram negativo se usaba empíricamente cefalosporinas de tercera generación. ⁽¹³⁾

Respecto al uso empírico de vancomicina, un estudio de Karlowich et al., mostraron que los estafilococos coagulasa negativo son raramente fulminantes y que su frecuencia de mortalidad no es diferente a neonatos no infectados. Por tal motivo consideran razonable considerar como tratamiento inicial oxacilina en vez de vancomicina por 24 o 48 horas hasta identificar en hemocultivo estafilococo coagulasa negativo. ⁽¹⁴⁾

En países en desarrollo el manejo empírico de antibióticos difiere, en las guías de infecciones nosocomiales de Chile, se recomienda como antibiótico de primera línea cloxacilina más aminoglucósido, y así se cubre estafilococo y gram negativo.

Aunque en casos de presencia de estafilococo multiresistente se recomienda el uso de vancomicina y ante la presencia de gram negativos multiresistentes se recomienda el uso de meropenem. ⁽⁵⁾

Cuando se trata de candidiasis invasiva el fármaco de elección es la anfotericina B que ha mostrado escasa toxicidad en neonatos si bien en los RN de peso extremadamente bajo (< 1.000 g) pueden emplearse de entrada las nuevas formulaciones de anfotericina B (liposomal o complejo lipídico), que han mostrado menos toxicidad y gran efectividad.

Es importante destacar que en sepsis por *Candida* spp en un niño portador de catéter invasivo se debe retirar el catéter y no colocar otro nuevo hasta que no se complete un mínimo de 4 días de tratamiento con anfotericina B. ⁽¹¹⁾

La duración del tratamiento ha sido establecida clásicamente en 10-14 días para la sepsis sin infección focal.

Para la meningitis a gram-negativos se recomienda mantener el tratamiento un mínimo de 21 días después de que el LCR ha sido esterilizado, y en la meningitis por EGB y *L. monocytogenes* un mínimo de 14 días.

Es importante recordar que le neonato con sepsis a parte del soporte antibiótico es necesario tomar medidas generales de acuerdo a su evolución y complicaciones; los cuales incluyen el soporte ventilatorio especial frente a signos de dificultad respiratoria o apnea, soporte cardiovascular, empleo de volumen y drogas vasoactivas, además del control de la termorregulación, balance hidroelectrolítico, equilibrio ácido base, glicemia y hematocrito. ⁽¹⁵⁾

En cuanto a nuevas estrategias terapéuticas, lo más prometedor es la pentoxifilina, que es una xantina con efecto inhibitorio de TNF-alfa en monocitos/macrófagos (inhibidor de fosfodiesterasa), ha demostrado reducir el riesgo de sepsis tardía (mayor a 7 días) en neonatos prematuros en dos estudios randomizados de uso profiláctico, sin efectos adversos demostrables. Faltan estudios con mayor número de pacientes para tener una conclusión. ⁽¹⁶⁾

Otras citoquinas naturales como TNF soluble y el anticuerpo IL-1ra, mostraron efectos beneficiosos en animales, pero en un gran estudio en adultos no se demostró beneficio en reducir mortalidad.

Prevención

Las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria son una causa importante de morbilidad y mortalidad entre los pacientes.

Los esfuerzos para prevenirlas deben comenzar con un mejor conocimiento de los factores principales favorecedores de dichas infecciones y de cómo intervenir para prevenir o reducir el riesgo de que ocurra la infección.

Para llevar a cabo un programa óptimo de prevención es necesario contar con un sistema de vigilancia epidemiológica, un programa de control de infecciones

y contar con profesionales cualificados.

La vigilancia y control de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria se han centrado típicamente en las infecciones asociadas a dispositivos invasivos y a procedimientos invasivos ya que son las infecciones más frecuentes entre los pacientes hospitalizados y se trata de factores de riesgo potencialmente modificables.

Entre las múltiples medidas a tomar en la prevención de infecciones nosocomiales, la medida más sencilla, más barata y efectiva es el lavado de manos ⁽¹⁵⁾.

Entre las otras medidas que se promueven y en donde hay mayor cantidad de estudios, están el uso de la leche materna; además de un apropiado diseño de las áreas de cuidados intensivos que tiene que ver con los espacios entre camas y la implementación de áreas de aislados.

En relación al uso de catéteres intravasculares, lo más importante es el adecuado uso de los métodos de barrera, además de la duración de los mismos, está en discusión el uso de vancomicina profiláctica para reducir la bacteriemia asociada a catéter. Además del uso racional de antibióticos.

Las soluciones contra las infecciones nosocomiales incluyen desarrollar sistemas de vigilancia eficientes y de alta calidad, establecer estándares claros para el control de infecciones, promover un ambiente limpio y prácticas de higiene, tener una política antibiótica que promueva una utilización racional de los mismos y una política aislamientos definida.

Por último, la vigilancia y control de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria debe contemplarse como un aspecto clave en los programas de calidad y seguridad del paciente. ⁽¹⁷⁾

5.1 MARCO LEGAL

El Código de Salud de nuestro país en el Artículo 40 establece que “El Ministerio de Salud, es el organismo encargado de determinar, planificar y ejecutar la política nacional en materia de Salud; dictar las normas pertinentes, organizar, coordinar y evaluar la ejecución de las actividades relacionadas con la Salud.”

Además, El Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo de El Salvador en su artículo 42, Numeral 2 establece que le compete al Ministerio de Salud “Dictar las Normas y técnicas en materia de salud y ordenar las medidas y disposiciones que sean necesarias para resguardar la salud de la población”.

Dado lo anterior, el Ministerio de salud implementa dentro de su sistema los “LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN SANITARIA.”

Con el fin de disminuir la morbi-mortalidad de los pacientes ingresados en los diferentes centros asistenciales de salud a fin de cumplir las normativas establecidas por el Código de salud y el reglamento Interno del Órgano Ejecutivo.

Por lo que el presente estudio tomó de base los diferentes aspectos evaluados en dichos lineamientos, con el fin de recabar datos que generen un impacto significativo en la atención sanitaria de los pacientes de nuestro país.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Prospectiva y Descriptiva. Prospectiva ya que se estudiaron todos los pacientes cuyas pruebas de laboratorio, criterios clínicos y radiológicos orientaron al diagnóstico de Sepsis Nosocomial durante el periodo de julio de 2018 a junio de 2019.

Descriptiva, ya que se registraron los diferentes factores clínicos y epidemiológicos determinantes en la incidencia de sepsis nosocomial, además, se analizaron las diversas causas de sepsis nosocomial y se describieron los agentes etiológicos para cada diagnóstico.

6.2 UNIVERSO Y MUESTRA

Universo: El estudio se sustentó en base a 45 Pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial que ingresaron en la Unidad de neonatología del HNBB durante el periodo de estudio.

Muestra: Debido a que el número de pacientes fue observable, se realizó el estudio con todos los pacientes que ingresaron y fueron diagnosticados con Sepsis nosocomial en la Unidad de neonatología del HNBB.

6.3 CRITERIOS PARA ESTUDIO DE PACIENTES

6.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes ingresados en la unidad de neonatología con diagnóstico de Sepsis Nosocomial sustentados con cultivos microbianos y reportados al comité de prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria a través del VIGEPES 07.

-Pacientes ingresados en la unidad de neonatología con diagnóstico de Sepsis Nosocomial cuyas pruebas de laboratorio, criterio clínico y/o radiológico fueron sugestivos a dicha entidad clínica y que fueron reportados como Infección nosocomial al comité de prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria a través del VIGEPES 07.

6.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes ingresados en la unidad de neonatología con diagnóstico de sepsis nosocomial adquirida en otro centro hospitalario.

-Pacientes ingresados en la unidad de neonatología quienes desarrollaron sepsis nosocomial recurrente.

6.4 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

6.4.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Se utilizó el método científico fundamentado en sus componentes, se realizó la selección de un problema de estudio con connotación social a fin de plantear las conclusiones con sus respectivas recomendaciones en torno a la problemática en estudio.

6.4.2 TECNICAS DE INVESTIGACION

El estudio comprende las técnicas de investigación documental bibliográfica y documental escrita.

La técnica documental bibliográfica se realizó orientando la investigación a identificar y enumerar factores clínicos y epidemiológicos que determinan la incidencia de Sepsis nosocomial en los niños ingresados en la Unidad de neonatología del HNBB.

La técnica Documental escrita se desarrolló al realizar la revisión de los expedientes clínicos de todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

6.4.3 INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

Para la recopilación de la información se aplicó un Instrumento de recolección de datos (ver anexo n°1), el cual, se elaboró en base a la Hoja de reporte de Infecciones nosocomiales o VIGEPES 07 (ver anexo n° 2) utilizada por el ministerio de salud para obtención de datos de infecciones asociadas a la atención sanitaria en los recintos hospitalarios.

6.5 PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN

6.5.1 PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El tema de investigación en cuestión surgió a partir de observaciones y experiencias obtenidas a través de la formación académica como experiencia clínica del investigador, en este ámbito, los fundamentos bibliográficos recibidos sugieren que la sepsis nosocomial es una entidad clínica que se presenta en todos los hospitales del mundo ocasionando la pérdida de muchas vidas, consumo de medicamentos y elevados costos para su tratamiento, por lo tanto, los neonatos son más vulnerables para la adquisición de dicha condición.

Ante esta situación se decidió desarrollar la presente investigación con el objetivo de determinar los factores clínicos y epidemiológicos relacionados con la incidencia de sepsis nosocomial en los pacientes ingresados en la Unidad de neonatología del hospital de niños Benjamín Bloom contribuyendo de esta forma al cumplimiento del código de salud respaldando o determinando nuevas medidas de prevención y control de las infecciones asociadas al cuidado de la salud.

6.5.2 EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El proceso de obtención de datos se ejecutó a partir del 01 de julio de 2018 hasta el 30 de junio de 2019, sin embargo, la planeación de dicha investigación se ha iniciado desde febrero de 2017, lo cual se plasma en el cronograma de actividades. (Ver Anexo n° 3).

6.5.3 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La obtención de datos se realizó a partir de la información recolectada a través del instrumento de investigación (ver Anexo n°1), mediante la revisión de expedientes clínicos de cada uno de los pacientes ingresados en la Unidad de neonatología del HNBB durante el periodo de estudio.

6.5.4 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Con el fin de obtener resultados determinantes de los datos recabados, se utilizó el software estadístico **PSPP edición 1.0.1**, mediante el cual se obtuvieron estadísticos descriptivos que fueron expresados por medio de diferentes medidas de tendencia central como moda, mediana y media, así como también relaciones y proporciones, construyendo una serie de tablas que simplificaron el contenido de los datos, dando como resultado información necesaria para el estudio, posteriormente estas tablas fueron trasladadas a **Microsoft Excel 2019**,

donde se personalizaron con sus respectivos gráficos permitiendo un análisis adecuado de la información.

Para obtener la incidencia de sepsis nosocomial, se realizó una razón entre los casos de sepsis nosocomial encontrados durante el periodo de investigación y el número de egresos hospitalarios durante el mismo periodo.

6.6 UNIDADES DE ANALISIS

Pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial que fueron ingresados en la unidad de neonatología del Hospital de Niños Benjamín Bloom la cual está constituida por 3 servicios intrahospitalarios:

- 1. Neonatos 1**
- 2. Neonatos 2**
- 3. Unidad de Cuidados intensivos neonatales (UCIN).**

6.7 VARIABLES DE ESTUDIO

En el apartado 6.8 (Operacionalización de variables) se enlistan las diferentes variables descritas en la literatura médica relacionadas con el desarrollo de sepsis nosocomial.

La Campaña sobreviviendo a la Sepsis del 2016, define Sepsis como una respuesta desregulada del organismo ante la presencia de una infección.

La Organización Mundial para la Salud en su Guía práctica “Prevención de las infecciones nosocomiales” segunda edición, define Infección nosocomial como aquellas infecciones contraídas durante una estadía en el hospital que no se habían manifestado ni estaban en período de incubación en el momento del internado del paciente.

Las infecciones que ocurren más de 48 horas después del internado suelen considerarse nosocomiales.

Por lo tanto, Sepsis nosocomial se define como la respuesta desregulada del organismo ante la presencia de una infección nosocomial.

Para fines de esta investigación se planteó una **Definición operacional de Sepsis Nosocomial**, entendiéndose como una Infección nosocomial reportada en VIGEPES 07, expresada clínicamente y que se acompañe de alteración de las pruebas de laboratorio para sepsis y/o estudios radiológicos.

6.8 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	SUBVARIABLE	DEFINICION DE VARIABLE	INDICADOR	CLASIFICACION	VALOR
Sepsis Nosocomial	Infección Nosocomial	Infección contraída durante una estadía en el hospital que no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del internado del paciente ó aquella infección que ocurre después de las 48 horas del internado del paciente	Infección nosocomial	Infección nosocomial	nominal
	Sepsis Nosocomial	Respuesta desregulada del Organismo ante una infección nosocomial	Sepsis Nosocomial	Sepsis Nosocomial	nominal
FACTORES EPIDEMIOLOGICOS	edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Edad en días	0-7 días	ordinal
				8-28 días	ordinal
	sexo	identificación del género biológico al que pertenece el individuo	femenino	Número de casos de masculino y femenino	nominal
			masculino		nominal
	Edad Gestacional	Duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación	Inmaduro	20-28 semanas	ordinal
			Prematuro	28,1 - 36,6 semanas	ordinal

		normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio.	de termino post maduro	37-40 semanas ≥ 40 semanas	ordinal ordinal
	Peso al nacer	Estado nutricional del neonato al momento de nacer	Peso extremadamente bajo al nacer (PEBN)	≤1000 gr	ordinal
			Muy bajo peso al nacer	1000 - 1500 gr	ordinal
			Bajo peso al nacer	1500-2500 gr	ordinal
			Eutrófico	2500-4000 gr	ordinal
			Hipertrófico	≥4000 gr	ordinal
FACTORES INTERVINIENTES	Procedimientos Invasivos	Procedimiento en el cual el cuerpo es "invadido" o penetrado con una aguja, una sonda, un dispositivo o un endoscopio	catéter venoso central	Número de días que el paciente ha sido expuesto al procedimiento invasivo	nominal
			catéter venoso periférico		nominal
			sonda transuretral		nominal
			sonda nasogástrica		nominal
			tubo orotraqueal		nominal
			catéter umbilical		nominal
			osteoclisis		nominal
			Cirugía		nominal

	Presión antibiótica.	Uso de Indiscriminado Antibioticoterapia en el paciente que sea capaz de barrer su flora normal y predisponerlo a sufrir infección nosocomial	Tipo de Antibiótico	Numero de ciclos y días de antibiótico cumplido	nominal
	Transporte neonatal	Es el conjunto de recursos humanos, técnicos y materiales, organizados por niveles de atención según complejidad, que permiten el traslado del neonato con problemas de adaptación neonatal u otro tipo de patología, asegurando su adecuada atención y teniendo como elementos fundamentales la comunicación, coordinación y control de calidad.	Transporte neonatal	Adecuado	nominal
				Inadecuado	nominal
	Patología Materna	Condición clínica de tipo infecciosa materna que puede predisponer a su hijo al desarrollo de Sepsis nosocomial	Tipo de Infección Materna	Infección de vías urinarias	Nominal
				Corioamnionitis	Nominal
				Endometritis	Nominal
				Infección de Transmisión sexual	Nominal
	Días de Estancia Hospitalaria	Cantidad de días que el paciente ha estado ingresado dentro de un recinto hospitalario	Número de días de estancia hospitalaria	Número de días	Ordinal

	Nutrición Parenteral	Suministro de nutrientes como: Carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y oligoelementos que se aportan al paciente por vía intravenosa; cuando por sus condiciones de salud no es posible utilizar las vías digestivas normales y con el propósito de conservar o mejorar su estado nutricional.	Número de días en que se ha administrado nutrición parenteral	Número de días	Ordinal
FACTORES CLINICOS	Tipo de Infección nosocomial	Patología adquirida después de las 48 horas de estancia hospitalaria que ha llevado al paciente a un estado séptico	Infección del sitio quirúrgico	Cualquier secreción purulenta, absceso o celulitis difusa en el sitio de la intervención quirúrgica en el mes siguiente a la operación	Nominal
			infección urinaria	Cultivo de orina con resultados positivos (1 ó 2 especies) al menos con 105 bacterias/ml con síntomas clínicos o sin ellos.	Nominal

			<p>infección respiratoria</p>	<p>Síntomas respiratorios con manifestación de por lo menos dos de los siguientes signos durante la hospitalización: tos, esputo purulento, nuevo infiltrado en la radiografía del tórax, compatible con infección.</p>	<p>Nominal</p>
			<p>infección del sitio de inserción del catéter</p>	<p>Inflamación, linfangitis o secreción de purulenta en el sitio de inserción del catéter.</p>	<p>Nominal</p>

			bacteriemia	Fiebre o escalofrío y por lo menos un cultivo de sangre con resultados positivo	Nominal
			Meningitis	Infección caracterizada por la	Nominal

				inflamación de las meninges	
FACTORES ETIOLOGICOS	Bacteria	Microorganismos procariotas que presentan un tamaño de unos pocos micrómetros (por lo general entre 0,5 y 5 μm de longitud) y diversas formas, incluyendo filamentos, esferas (coccos), barras (bacilos), sacacorchos (vibrios) y hélices (espirilos)	Gram positivo	Gram positivo	Nominal
			Gram negativo	Gram negativo	Nominal
			Aerobio	Aerobio	Nominal
			Anaerobio	Anaerobio	Nominal
	Otro	Agente infeccioso microscópico no bacteriano asociado a Sepsis nosocomial	Tipo de Agente Infeccioso	Virus	Nominal
				Hongo	Nominal
				Parasito	Nominal

7.5.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo con los principios establecidos la Declaración de Helsinki, este estudio se desarrolló conforme a los siguientes criterios:

BENEFICIOS: Se expuso a la institución información actualizada de una patología frecuente como es la sepsis nosocomial que afecta a los pacientes en sus primeros 28 días de vida relacionando su incidencia con los diferentes factores clínicos y epidemiológicos predisponían a dichos pacientes a desarrollar esta entidad clínica, así como también se generó información relevante a fin de instaurar medidas preventivas que disminuyan la incidencia de esta patología y de esta forma reducir la morbi mortalidad en los pacientes.

RIESGOS: No se sometieron a ningún riesgo ya que no se pretendía realizar una intervención médica, sino encontrar una relación entre los diferentes factores clínicos y epidemiológicos observados en estos pacientes con respecto al desarrollo de sepsis nosocomial.

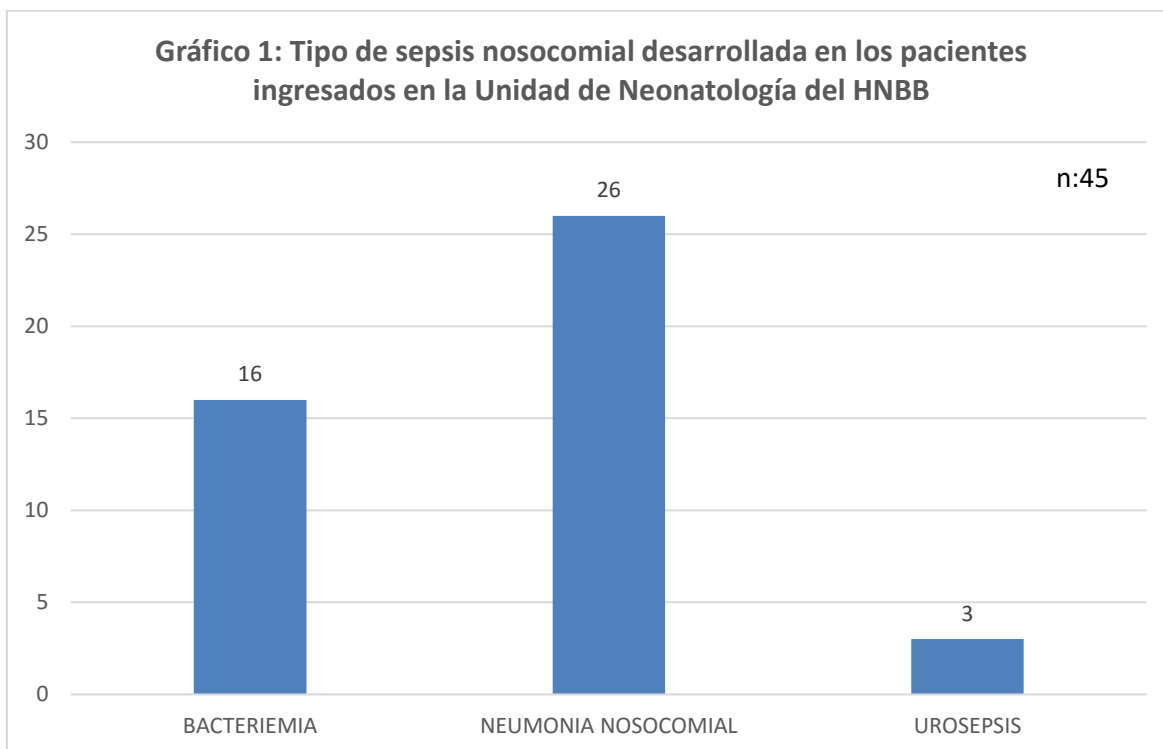
CONFIDENCIALIDAD: Se efectuó un proceso cuidadoso con el manejo de los datos obtenidos, respetando el derecho a la privacidad tanto de los pacientes como de sus personas encargadas, mediante la recolección de datos de forma anónima, obtenidos a través del expediente clínico, solo con fines académicos, se clasificó a los pacientes por el código SNN00, donde 00 representa el número correlativo del participante, sin revelar su identidad, tomando del expediente clínico los exámenes de gabinete, antecedentes médicos y evolución clínica a fin de recabar los datos necesarios para complementar el instrumento de Investigación planteado en el anexo n°1. No se reveló información personal del expediente clínico.

CONSENTIMIENTO INFORMADO: Por ser una investigación sin riesgo, en la que sólo se hizo revisión de expedientes clínicos, no fue necesario el uso de Consentimiento informado.

7.5.6 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Se estimó que para la realización del presente trabajo de investigación se necesitó un presupuesto de aproximadamente **dos mil ochocientos sesenta y cinco dólares con ochenta centavos**, detallados en el anexo N° 6, los cuales fueron autofinanciados por el investigador a fin de poder concluir adecuadamente este proceso de investigación.

7. DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS



Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

Las causas de sepsis nosocomial diagnosticadas en los pacientes ingresados en el periodo de investigación fueron en primer lugar la neumonía nosocomial con el 57.8% de los casos (n:26), seguido Bacteriemia nosocomial con 35.6% de los casos (n:16) y por último Urosepsis con 6.6% (n:3).

La cantidad de egresos hospitalarios durante el periodo de investigación fue de 595 pacientes, con lo que se determinó una **incidencia** de sepsis nosocomial del 7.6%.

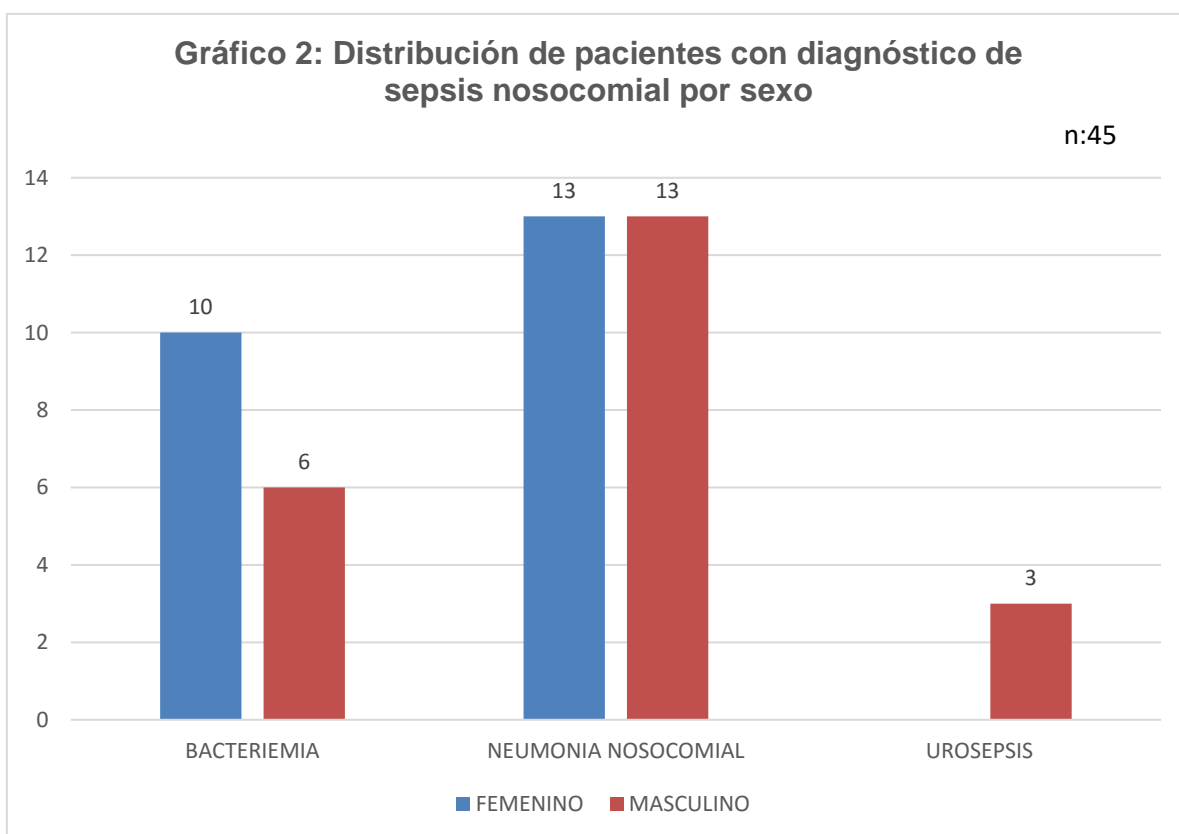
Para un mejor análisis los resultados obtenidos se encuentran distribuidos en cuatro apartados:

1. **Caracterización sociodemográfica.**
2. **Caracterización epidemiológica.**
3. **Factores clínicos asociados a sepsis nosocomial.**
4. **Hallazgos Bacteriológicos.**

7.1 CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA.

Los resultados de Caracterización sociodemográfica se presentan de acuerdo a los factores sociodemográficos que indaga la sección **Datos Generales** en el **instrumento de investigación** (ver Anexo n° 1), los cuales se describen a continuación:

- a) **Sexo**
- b) **Edad en días**
- c) **Servicio de Ingreso**
- d) **Procedencia**



Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

Se observa que no existe predominio del sexo en los pacientes diagnosticados con neumonía nosocomial. Sin embargo, la bacteriemia nosocomial predominó en el sexo femenino (22.2% vs. 13.3%). La Urosepsis se presentó únicamente en pacientes del sexo masculino constituyendo el 6.6% de los casos.

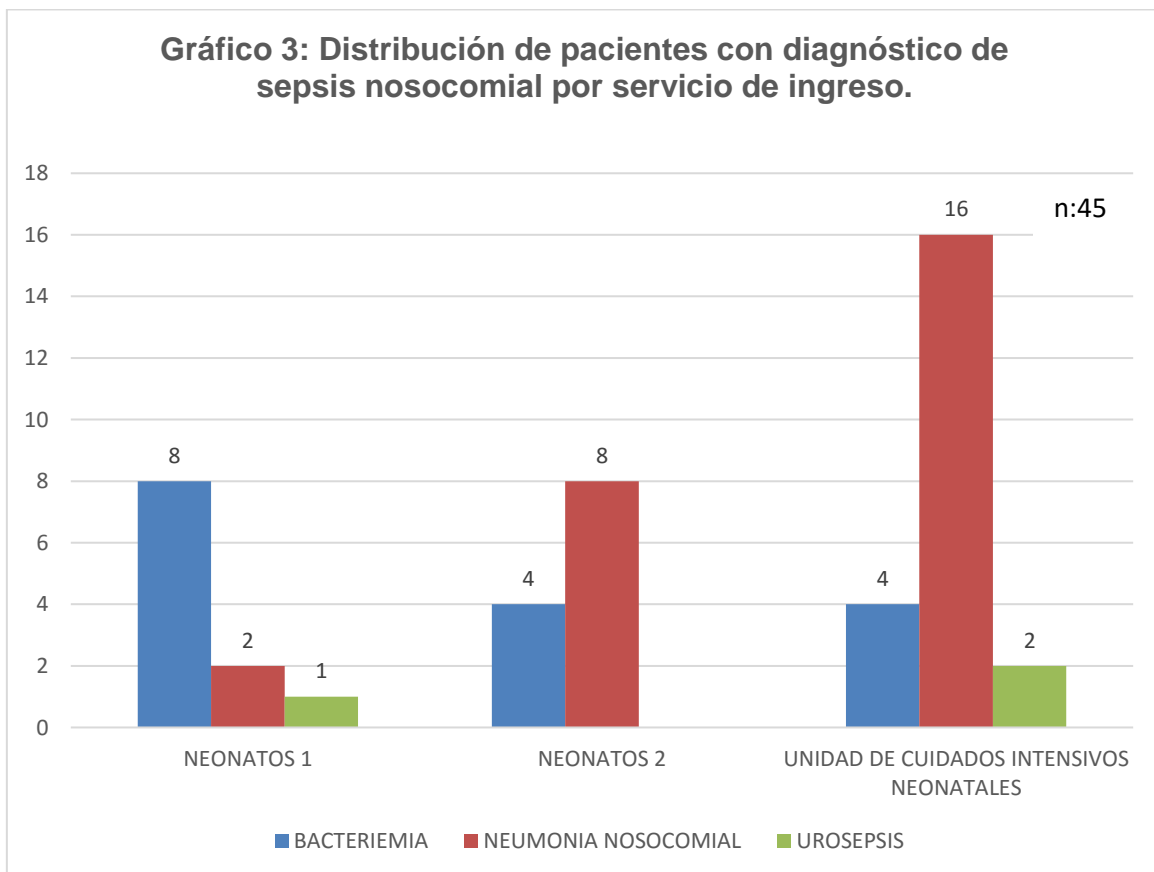
Tabla 1: Edad de desarrollo de sepsis nosocomial.

EDAD EN DÍAS	
Media	44
Moda	25
Mínimo	5
Máximo	290

Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

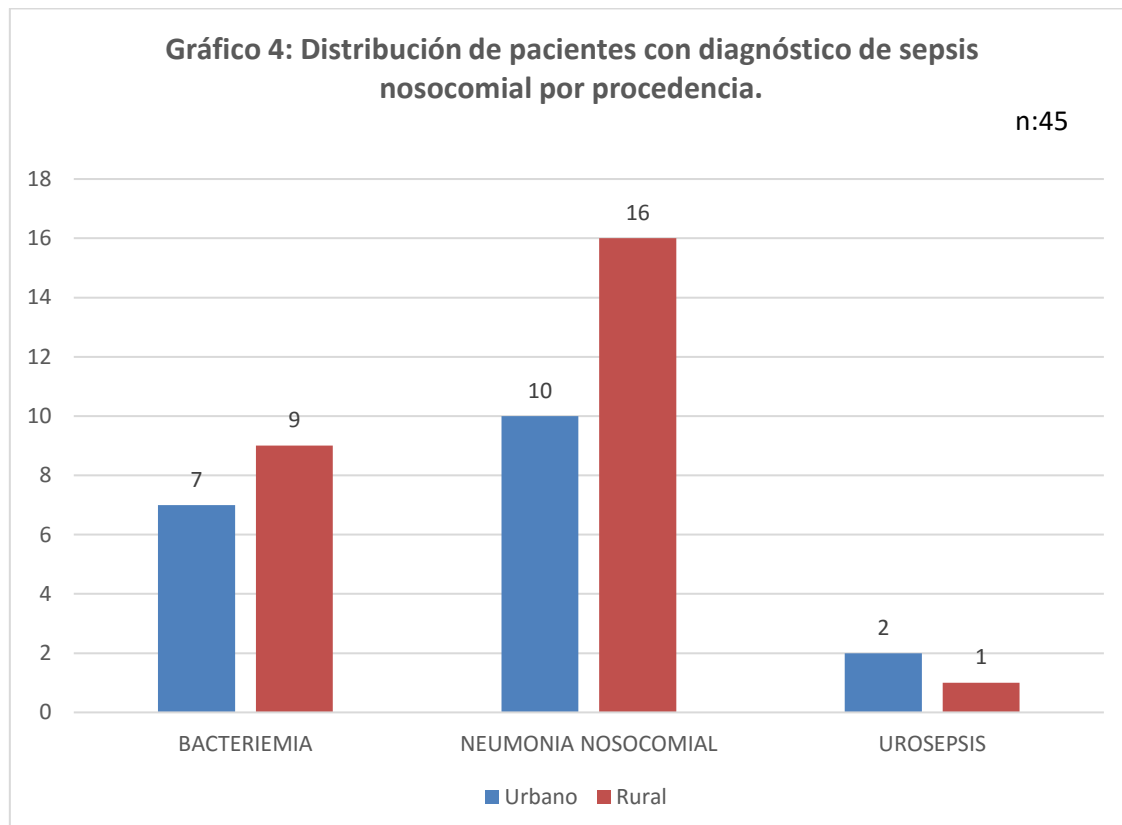
En la tabla 1 se refleja la edad en los que los pacientes fueron diagnosticados como sepsis nosocomial, siendo la edad promedio (Media) de 44 días. Además, se muestra que la edad mínima de adquisición de sepsis nosocomial fue de 5 días de vida y la máxima a los 290 días de vida.



Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

Se observa que el 48.9 % (n:22) de los casos corresponden al servicio de Unidad de Cuidados intensivos neonatales, seguido del servicio de Neonatos 2 con 26.7% (n:12) y por último Neonatos 1 con el menor porcentaje correspondiente al 24.4% (n:30) de los casos. La neumonía nosocomial fue el tipo de sepsis nosocomial prevalente en la UCIN y Neonatos 2, sin embargo, en el servicio de neonatos 1 predominó la bacteriemia nosocomial. Llama la atención que no hay casos reportados de Urosepsis en el servicio de neonatos 2.



Fuente: Base de datos de trabajo de investigación "FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLOGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019"

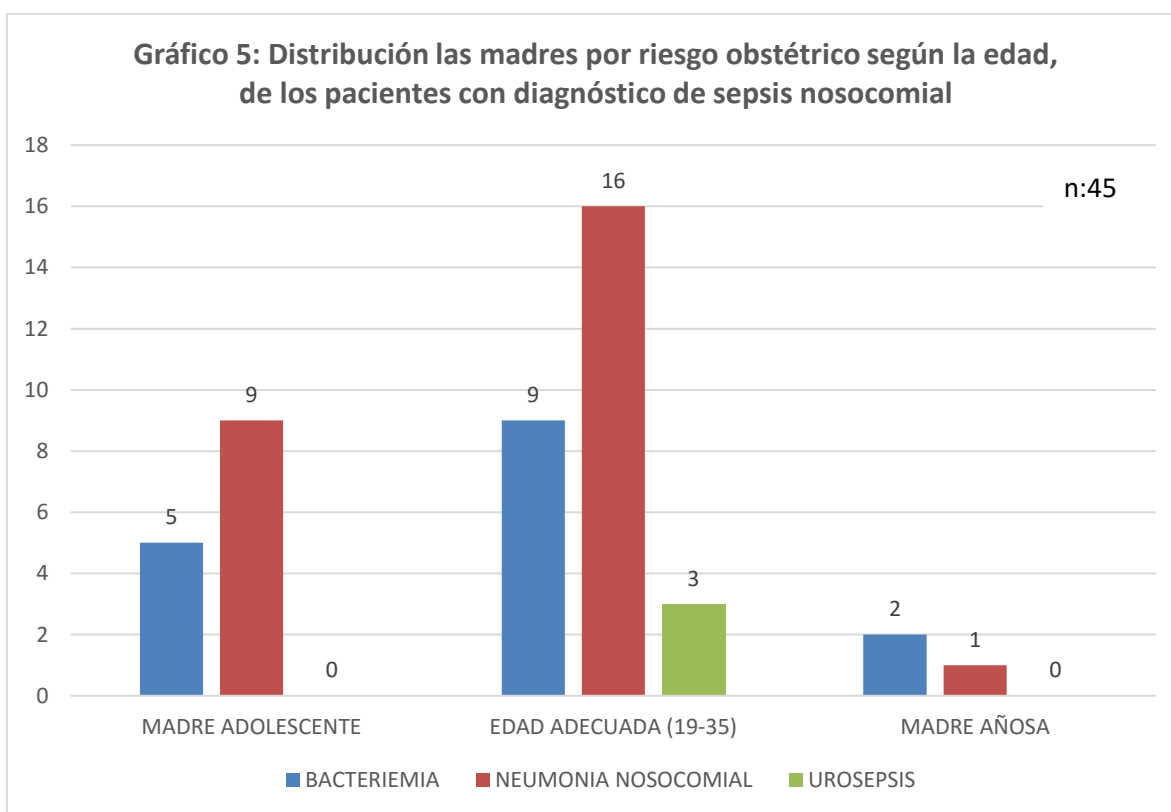
Análisis:

Se observa que el 57.8% de los pacientes en estudio pertenecen al área rural (n:26) y el 42.2 % al área urbana (n:19). Existe una distribución similar de cada uno de los tipos de sepsis nosocomial encontrados respecto a la procedencia urbana y rural, sin embargo, la procedencia rural se expresa mayormente en el caso de la neumonía nosocomial (35.5% vs 22.2% del área urbana), a diferencia de la Urosepsis en donde la procedencia fue predominantemente urbana (4.4% vs 2.2% del área rural).

7.2 CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA.

Los resultados de Caracterización Epidemiológica de los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial se presentan de acuerdo a los ítems que se indagan la sección 2: **Datos perinatales**, del **instrumento de investigación** (ver Anexo n° 1), los cuales se describen a continuación:

- a) Edad Materna
- b) Paridad Materna
- c) Controles prenatales
- d) Vía de parto
- e) Peso al nacer
- f) APGAR 1 y 5 minutos
- g) Puntaje de Ballard
- h) Referencia hospitalaria
- i) Transporte neonatal y complicaciones.

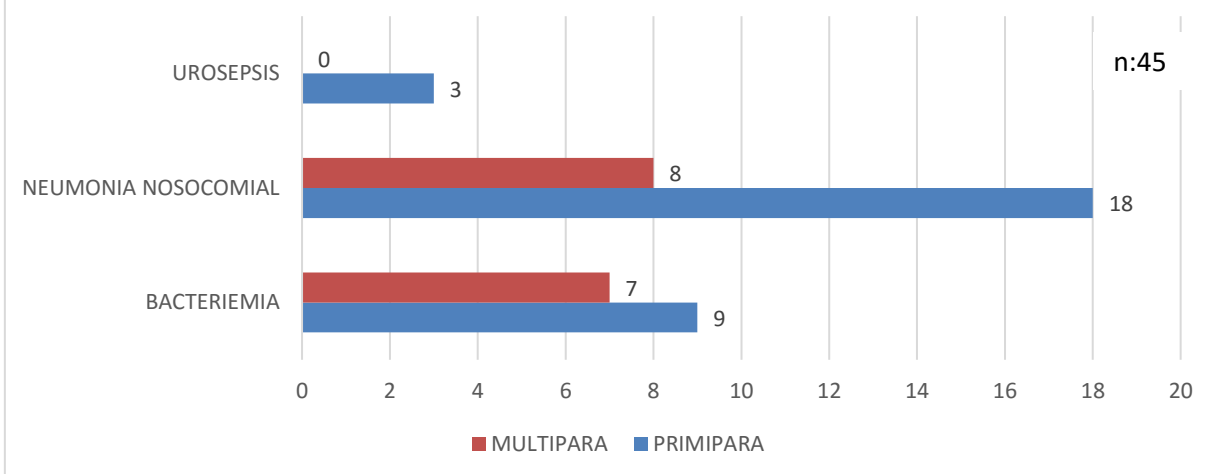


Fuente: Base de datos de trabajo de investigación "FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019"

Análisis:

En el gráfico 6 se muestran las edades maternas (por riesgo obstétrico) de los pacientes que desarrollaron sepsis nosocomial, encontrándose que en el 62.2% de los casos (n:28) las madres se encontraban entre los 19 y 35 años, el 31.1% (n:14) corresponden a madres adolescentes y el 6.7% (n:3) eran madres añosas (mayores de 35 años). La neumonía nosocomial predomina en los hijos de madre adolescentes y sin riesgo obstétrico, sin embargo, la bacteriemia es el hallazgo más frecuente en los hijos de madre añosa.

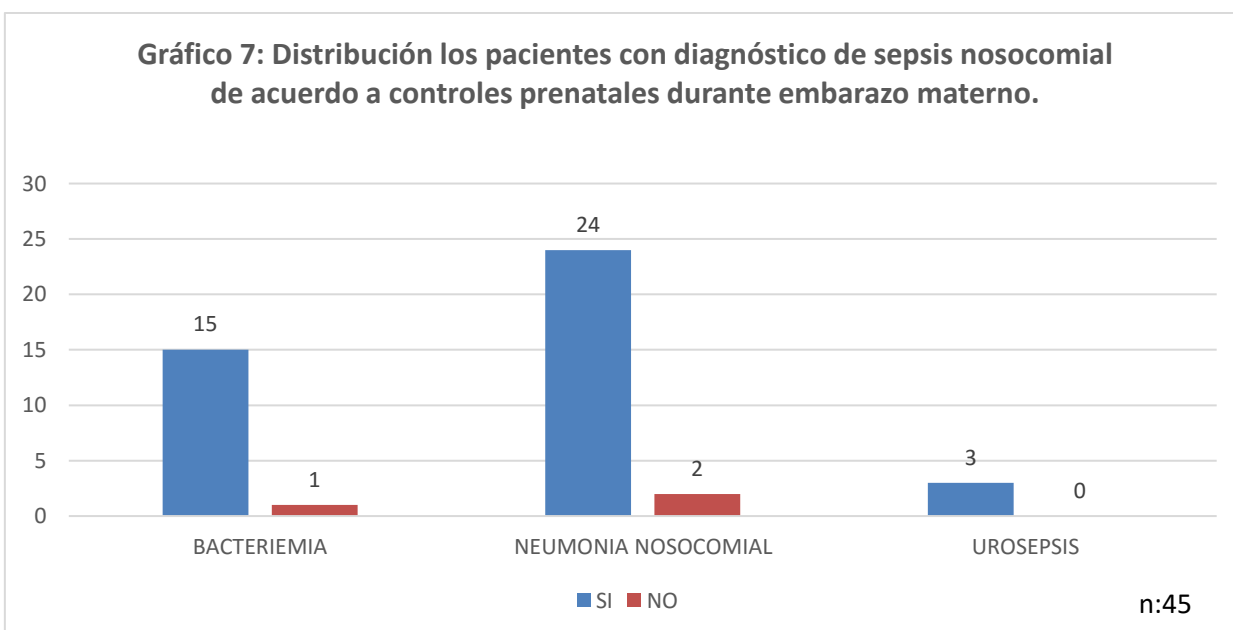
Gráfico 6: Distribución de las madres de los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial por paridad



Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLOGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

En el gráfico 7 se muestra la distribución de las madres de los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial distribuidas por paridad, donde se encontró que el 66.7% de los casos (n:30) corresponden a madres primíparas, y el 33.3 % corresponden a madres multíparas (n: 15). El comportamiento de los 3 tipos de sepsis nosocomial encontrados fue similar tanto en primíparas y multíparas.

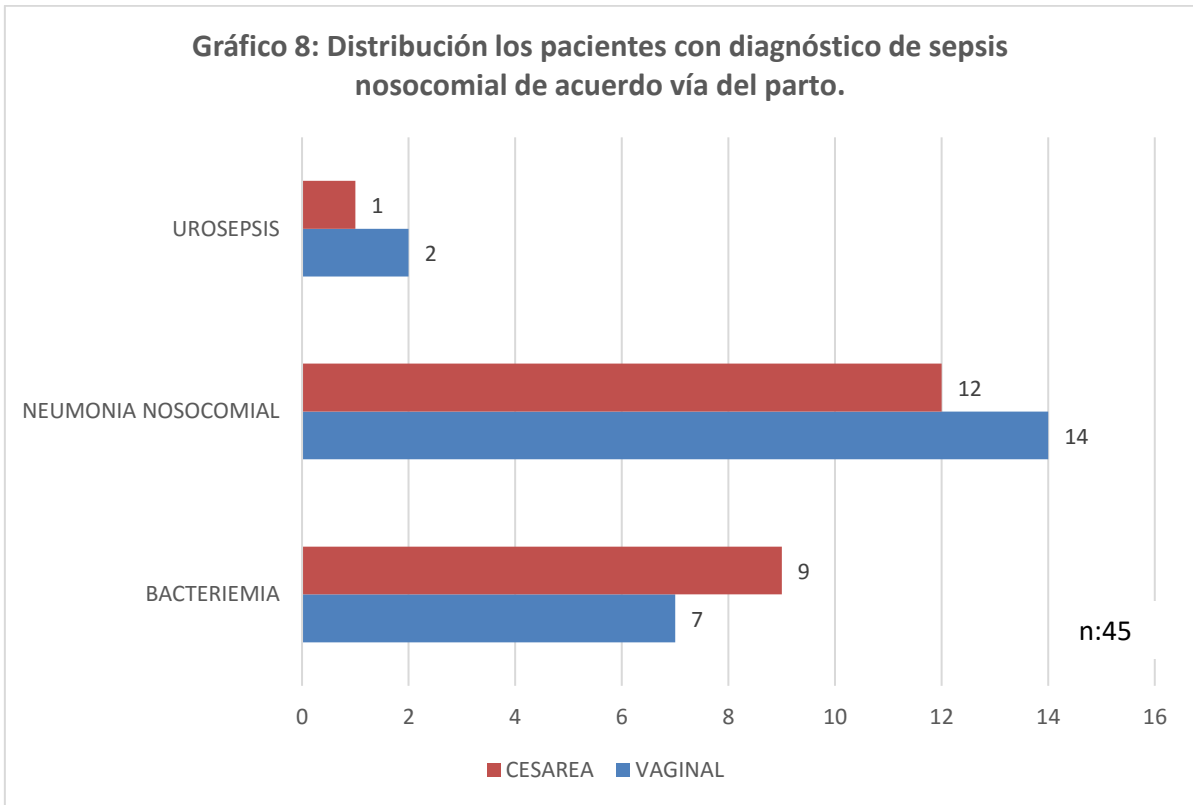
Gráfico 7: Distribución los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial de acuerdo a controles prenatales durante embarazo materno.



Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLOGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

Se encontró que en el 93.3% de los casos (n:42) las madres de los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial llevaron controles prenatales durante el embarazo, pero el 6.7% (n:3) no llevó controles prenatales. No se registraron casos de Urosepsis en los hijos de las pacientes que no llevaron controles prenatales.

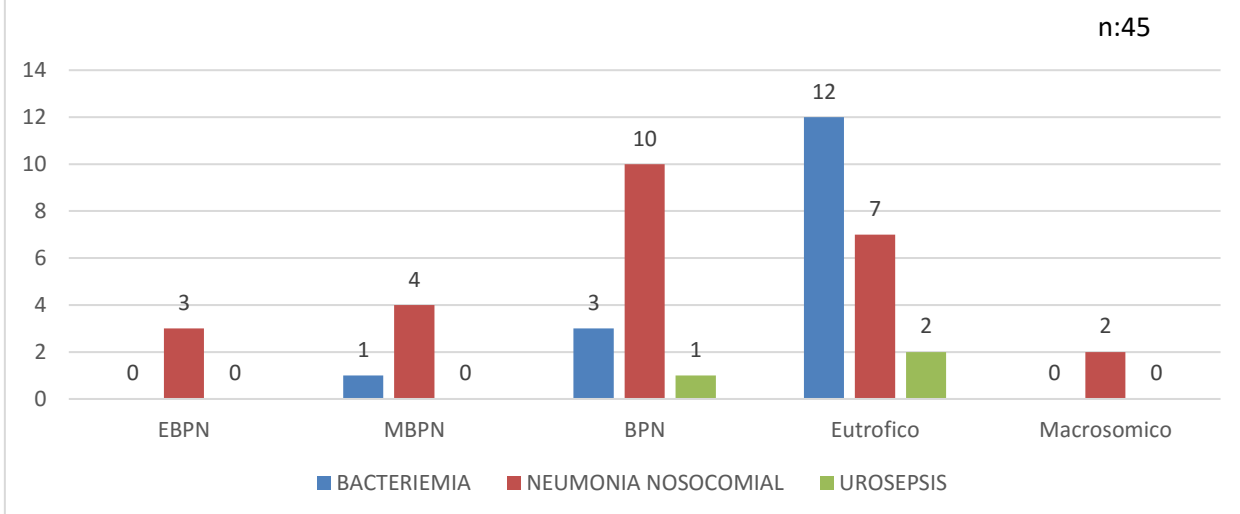


Fuente: Base de datos de trabajo de investigación "FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLOGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019"

Análisis:

Se encontró que el 51.1% (n:23) de los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial nacieron por vía vaginal normal, mientras que el 48.9% (n:22) nacieron por vía cesárea. Se encontró que la bacteriemia se presentó con mayor frecuencia en los pacientes que nacieron por vía cesárea respecto a la vía vaginal normal (20 vs, 15.5%).

Gráfico 9: Distribución los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial de acuerdo a su peso al nacer



Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

El gráfico 9 muestra la distribución de los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial de acuerdo a su clasificación por peso al nacer, encontrándose que el 46.7% (n:21) de los pacientes nacieron con peso adecuado (eutróficos), el 31.1% (n:14) de los pacientes tuvieron bajo peso al nacer (BPN), el 11.1% (n:5) nacieron con muy bajo peso al nacer (MBPN); el 6.7% (n:3) corresponden a extremadamente bajo peso al nacer (EBPN), y una mínima parte, el 4.4% (n:2) corresponde a recién nacidos macrosómicos. El comportamiento de los tipos de sepsis nosocomial es diferente respecto al peso al nacer, predominando principalmente la neumonía nosocomial en los pacientes con un peso menor a 2,500 gr. En los pacientes eutróficos se encontró la bacteriemia como principal causa de sepsis nosocomial. La Urosepsis fue desarrollada solo por pacientes eutróficos y con bajo peso al nacer.

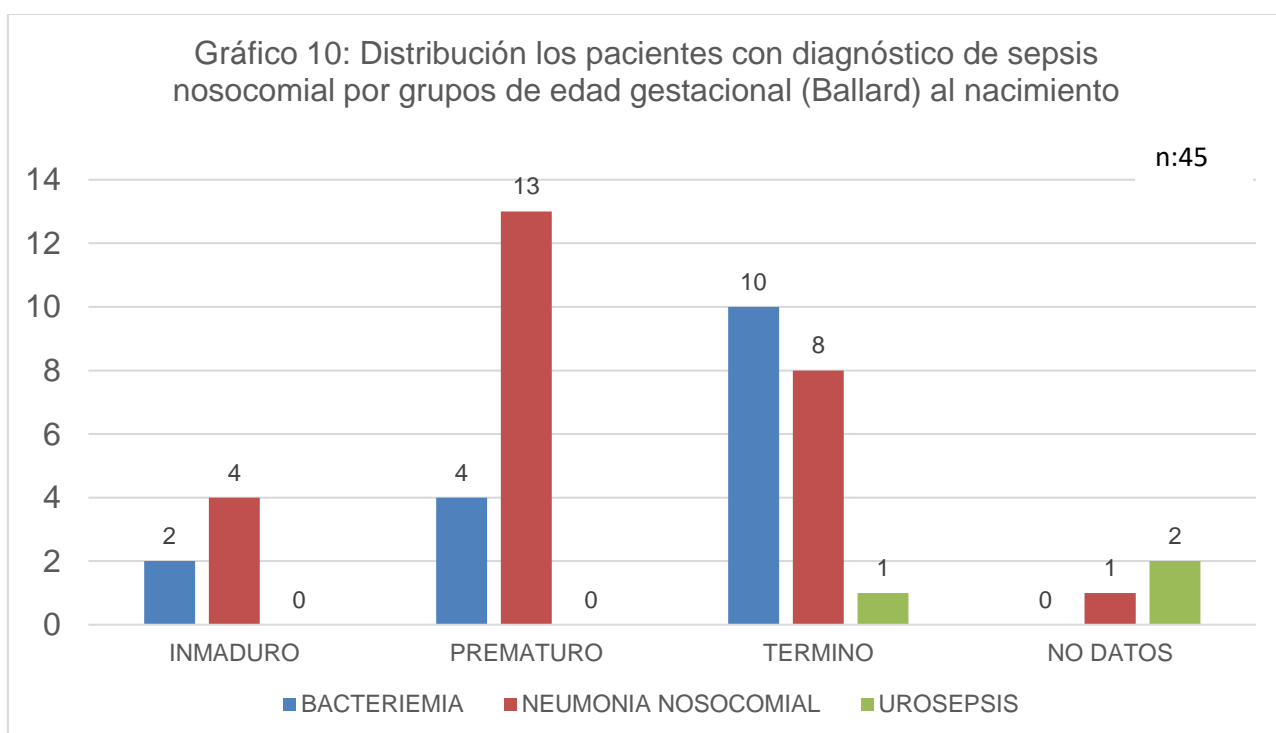
Tabla 2: Distribución de los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial por puntaje de APGAR al minuto y 5 minutos de vida

SEPSIS NOSOCOMIAL	BACTERIEMIA				NEUMONIA NOSOCOMIAL				UROSEPSIS			
	1 MIN		5 MIN		1 MIN		5 MIN		1 MIN		5 MIN	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Depresión Severa (0-3)	3	18.8%	1	6.3%	5	19.2%	2	7.7%	0	0%	0	0%
Depresión Moderada (4-6)	3	18.8%	4	25.0%	3	11.5%	6	23.1%	1	33.3%	0	0%
Excelente Condición (7-10)	10	62.5%	11	68.8%	18	69.2%	18	69.2%	2	66.7%	3	100%
Total por tipo de sepsis	16	100%	16	100%	26	100%	26	100%	3	100%	3	100%

Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

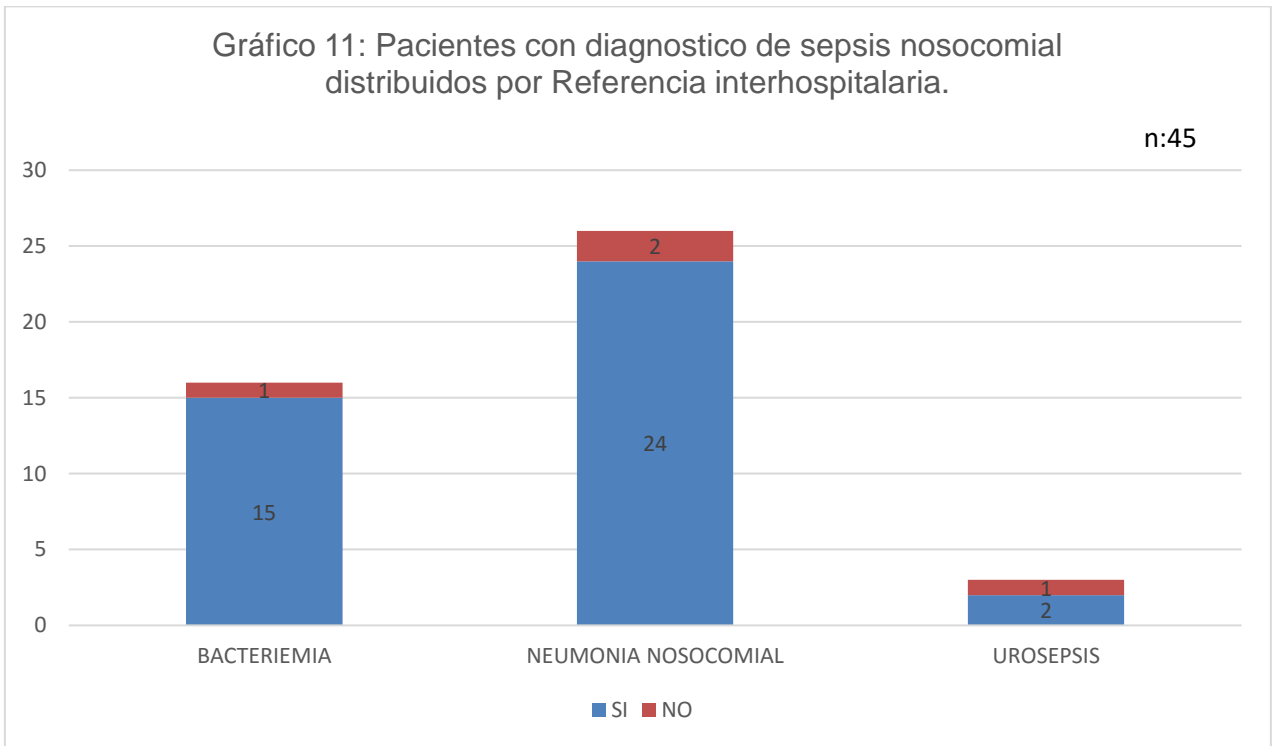
La tabla 2 muestra la distribución de los pacientes con sepsis nosocomial por puntaje de APGAR al minuto y a los 5 minutos de vida, se observó que el 62.5% de los pacientes diagnosticados con bacteriemia nosocomial fueron clasificados con excelente puntaje de APGAR al nacer, el resto de estos tuvieron una depresión moderada o severa al nacimiento. Se observa un patrón similar en los pacientes con diagnóstico de neumonía nosocomial y Urosepsis, en los cuales la mayoría de los pacientes obtuvieron un excelente puntaje de APGAR al nacer. Otro dato importante a obtenido de esta tabla es el hecho que, al compararlo con el puntaje de APGAR a los 5 minutos de vida, se observa una mejoría notable de los puntajes obtenidos al nacimiento, quedando en una mínima proporción la depresión severa.



Fuente: Base de datos de trabajo de investigación "FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLOGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019"

Análisis:

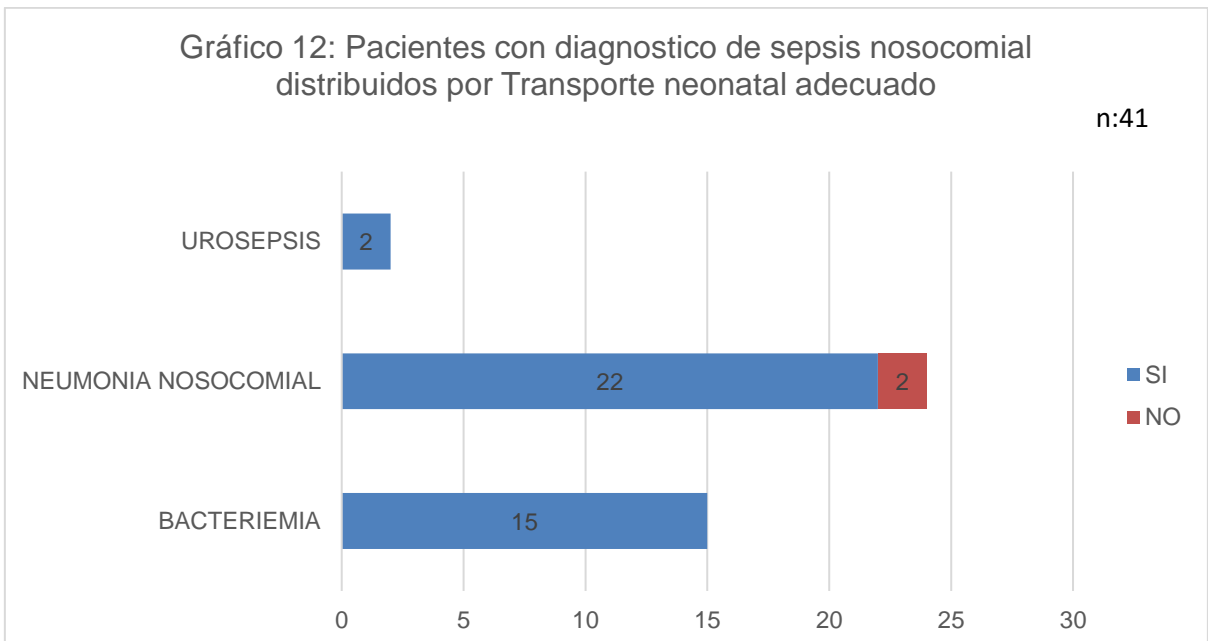
El gráfico 10 muestra la distribución de los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial por Ballard al nacimiento, clasificando a los recién nacidos en 3 categorías principales: **Recién nacido de término, Recién nacido prematuro y Recién nacido inmaduro**. Se observó que el 42.2% (n:18) de los casos corresponde a recién nacidos de término (Ballard: 38-40 semanas), el 37.8% (n:17) son recién nacidos prematuros (Ballard 28,1-36,6 semanas), el 13.3% (n:6) son recién nacidos inmaduros (Ballard 20-27,6 semanas). No se obtuvo datos de Ballard en el 6.7% (n:3) de los casos. Se observó predominio de la neumonía nosocomial en los pacientes prematuros e inmaduros, la bacteriemia nosocomial fue mas frecuente en los pacientes de término. En la mayoría de los pacientes que desarrollaron Urosepsis nosocomial, no se encontraron datos de Ballard.



Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

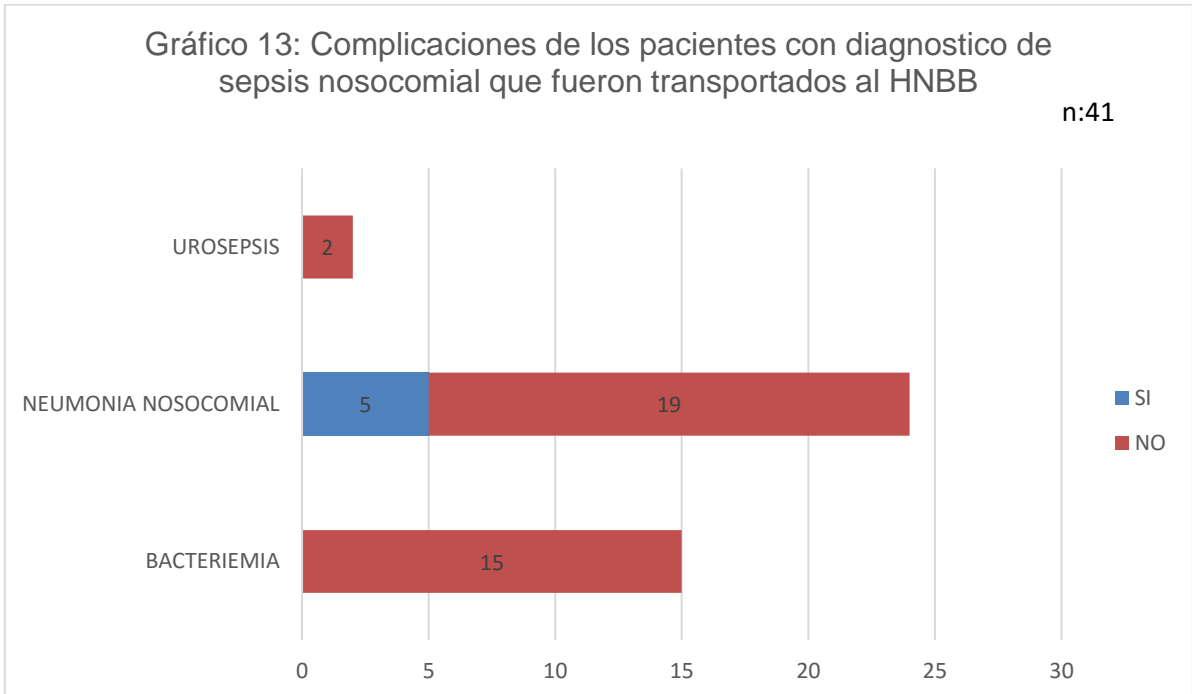
El gráfico 11 muestra la distribución de los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial por Referencia interhospitalaria, donde se observó que el 91.1% (n:41) de los pacientes fueron referidos de otro centro asistencial, mientras que el 8.9% consultó al HNBB por demanda espontánea.



Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

El 95% de los pacientes (n:39) fue transportado adecuadamente a HNBB mientras que el 5% no fue transportado adecuadamente. (n:2), dato que corresponde a pacientes que desarrollaron neumonía nosocomial, siendo los únicos en los que no se cumplían los criterios de transporte neonatal adecuado.



Fuente: Base de datos de trabajo de investigación "FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLOGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019"

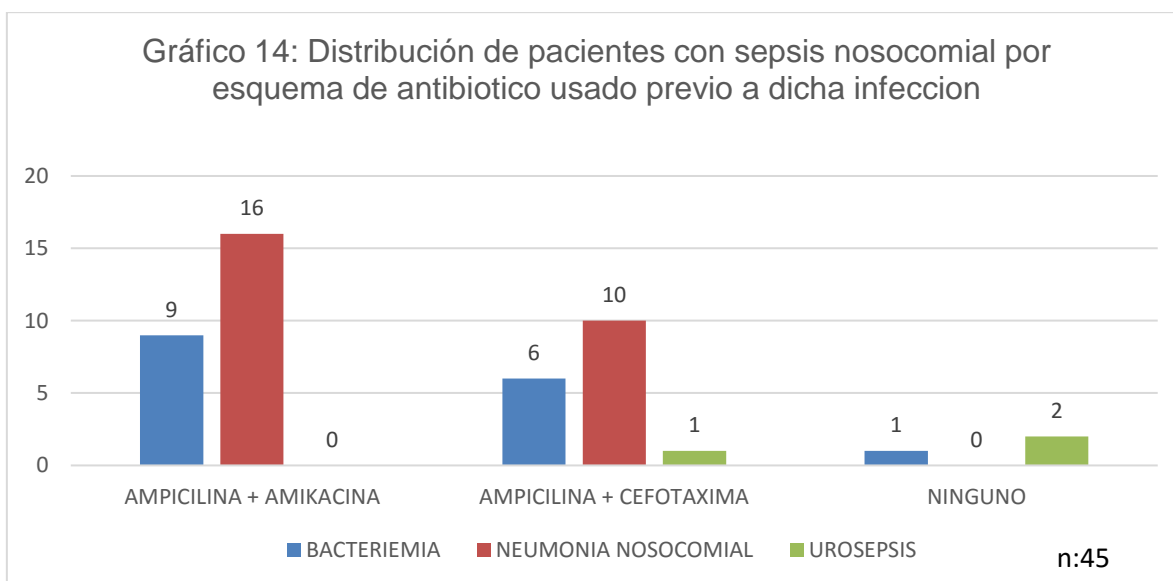
Análisis:

A pesar que en gráfico 12 muestra que el 95% de los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial fueron transportados adecuadamente al HNBB, el 12.2% (n:5) presentó al menos una complicación durante el transporte neonatal, dato que también corresponde a aquellos que desarrollaron neumonía nosocomial durante su estancia hospitalaria. Este dato se obtuvo de los diferentes criterios de transporte neonatal (TESALVA) encontrados en la hoja de transporte neonatal.

7.3 FACTORES CLÍNICOS ASOCIADOS A SEPSIS NOSOCOMIAL.

Los resultados de Factores clínicos asociados a sepsis nosocomial se presentan de acuerdo a los ítems que se indagan las secciones 3 y 4: **Datos clínicos** y **Otros datos relevantes**, respectivamente, del **instrumento de investigación** (ver Anexo n° 1), los cuales se describen a continuación:

- a) **Uso de antibióticos previo a infección nosocomial**
- b) **Días de Estancia Hospitalaria**
- c) **Procedimientos Invasivos**
- d) **Nutrición Parenteral**



Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLOGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

En el gráfico anterior se describen 2 esquemas de antibioticoterapia que cumplieron los pacientes, previo al desarrollo de sepsis nosocomial, de los cuales el más frecuentemente utilizado fue la combinación de Ampicilina + Amikacina en el 55.5% de los casos (n:25), seguido por Ampicilina + cefotaxima con el 37.8% (N: 17), sin embargo, el 6.7% de los pacientes (n:3) no había cumplido esquema de antibioticoterapia previo. Llama la atención que la totalidad de los casos de neumonía nosocomial ya habían cumplido un esquema de antibioticoterapia previo.

Tabla 3: Días de estancia hospitalaria previo al desarrollo de sepsis nosocomial.

DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	
Media	36.1
Moda	23
Mínimo	9
Máximo	290

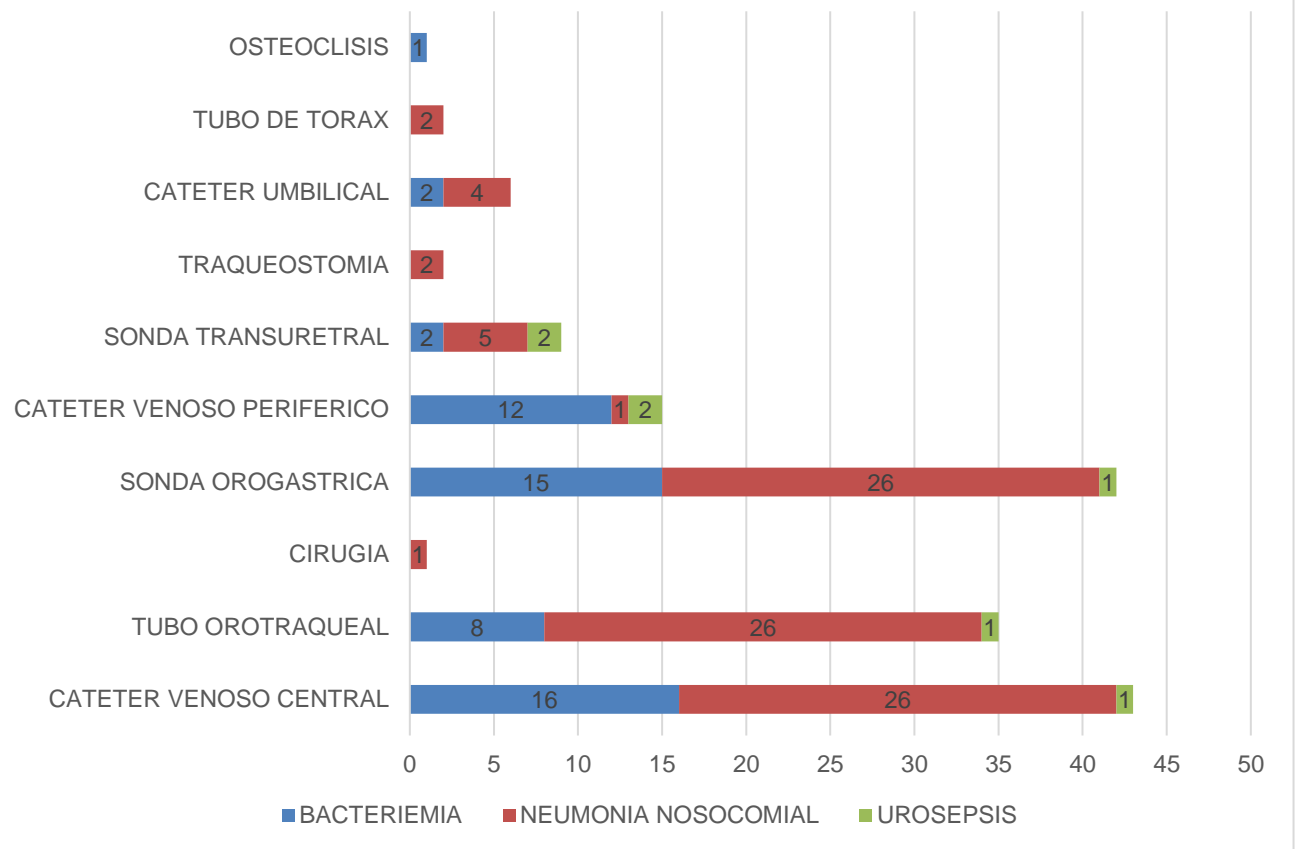
Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLOGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

En la tabla se observan los días de estancia hospitalaria en los que permanecieron los pacientes en el servicio de neonatología previo al desarrollo de sepsis nosocomial, encontrándose una media de 36.1 días, el mínimo de días 9 y el máximo 290 días.

Gráfico 15: Distribución procedimientos invasivos realizados en los pacientes previo al desarrollo de sepsis nosocomial.

n:156



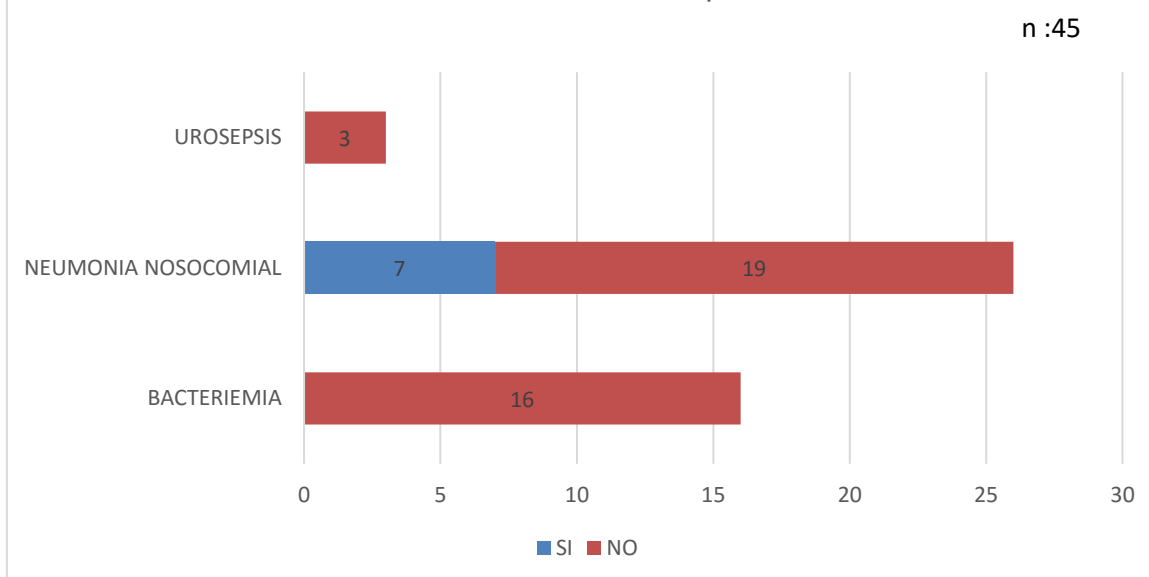
Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

Dentro de los procedimientos invasivos realizados previo al desarrollo de sepsis nosocomial, se identificó que el predominante fue la colocación de Catéter venoso central en el 27.6% de los casos (n: 43), seguido por colocación de sonda orogástrica con 26.9 % (n:42) y en tercer lugar colocación de tubo orotraqueal con 22.4 %(n:35).

El procedimiento menos frecuente fue la Osteoclisis y la cirugía con 0.6% (n:1) para cada uno de ellos.

Gráfico 16: Distribución de pacientes con sepsis nosocomial de acuerdo a uso de nutrición parenteral

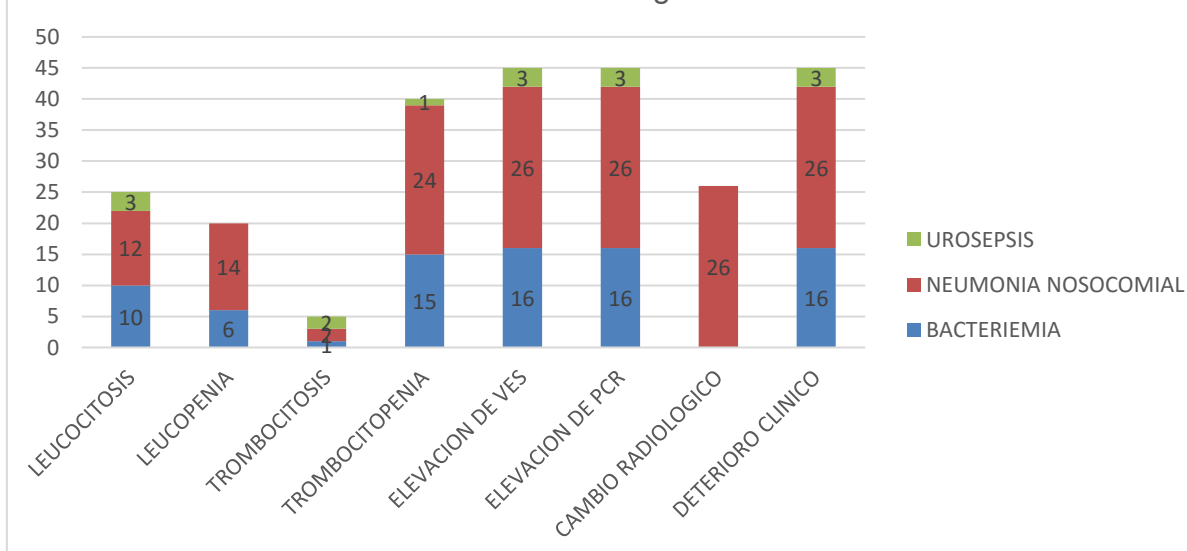


Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

El 84.4% de los pacientes (n:38) no recibieron nutrición parenteral durante su estancia hospitalaria comparado con un 15.6% (n:7) que recibió dicho tipo de nutrición. De todos los tipos de sepsis nosocomial, los únicos casos registrados que recibieron nutrición parenteral fueron los pacientes que desarrollaron neumonía nosocomial.

Gráfico 17: Criterios utilizados para realizar diagnóstico de sepsis nosocomial en los pacientes ingresados en la unidad de neonatología.



Fuente: Base de datos de trabajo de investigación “FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019”

Análisis:

En el gráfico 17 se muestran las diferentes alteraciones de las pruebas indirectas de sepsis, criterio clínico y radiológico que permitieron realizar el diagnóstico indirecto de sepsis nosocomial en los pacientes ingresados en la Unidad de neonatología del HNBB.

La elevación de los reactantes de fase aguda (VES y PCR) y el deterioro clínico se presentaron en la totalidad de los pacientes en los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial.

El cambio radiológico fue hallazgo exclusivo de la neumonía nosocomial. La trombocitopenia fue la segunda alteración sérica más frecuente, presentándose en el 88.9% de los pacientes.

La alteración de la línea blanca se presentó en proporciones similares, siendo más frecuente la leucocitosis en los pacientes con bacteriemia. La alteración sérica menos frecuente fue la trombocitosis, la cual se presentó en el 11.1% de toda la población estudiada.

7.4 HALLAZGOS BACTERIOLÓGICOS

Los resultados de Hallazgos Bacteriológicos se presentan de acuerdo a los ítems que se indagan en la sección 5: **Bacteriología**, del instrumento de investigación (ver Anexo n° 1).

Tabla 4: Sitios de aislamiento de microorganismos detectados mediante cultivos microbianos en los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial ingresados en la unidad de neonatología.

MUESTRA	fr	%
Sangre	16	44.4%
Secreción bronquial	16	44.4%
Secreción de tubo de tórax	2	5.6%
Orina	2	5.6%
TOTAL	36	100.0%

Fuente: Base de datos de trabajo de investigación "FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLOGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019"

Análisis:

El principal sitio de aislamiento de microorganismos identificado fueron la muestra de Sangre (Hemocultivos) y el cultivo de secreción bronquial con el 44.4 % de los casos (n:16) para cada uno de ellos. En menor proporción se aislaron microorganismos en secreción de tubo de tórax y orina (5.6% para cada uno de ellos). Llama la atención que solo hay reporte de cultivo en 36 pacientes, lo que corresponde al 80% de la población estudiada.

Tabla 5: Agentes etiológicos aislados mediante cultivos microbianos en los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial ingresados en la unidad de neonatología distribuidos por sitio de aislamiento.

AGENTE	SANGRE	SEC. BRONQUIAL	SEC. TUBO TORAX	ORINA	TOTAL	%
ACINETOBACTER BAUMANNI	1	3			4	11.1%
ENTEROBACTER CLOACAE		1	1		2	5.6%
ESCHERICHIA COLI	1				1	2.8%
KLEPSIELLA PNEUMONIAE	6	2		2	10	27.8%
KLEPSIELLA OXYTOCA	1				1	2.8%
PSEUDOMONA AERUGINOSA	2	4	1		7	19.4%
SERRATIA SPP.	1				1	2.8%
STAPHILOCOCCUS AUREUS	3	3			6	16.7%
STENOTROPHOMONA MALTOPHILIA		1			1	2.8%
CANDIDA ALBICANS	1	1			2	5.6%
CANDIDA PARASILOPSIS		1			1	2.8%
TOTAL	16	16	2	2	36	100.0%

Fuente: Base de datos de trabajo de investigación "FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019"

Análisis:

En la tabla anterior se muestran los diferentes microorganismos causales de Sepsis nosocomial en los pacientes ingresados en la unidad de neonatología, donde Klebsiella Pneumoniae fue el principal microorganismo aislado, en el 27.8% de los pacientes, seguido por P. Aeruginosa con 19.4% y en tercer lugar S. Aureus en el 16.7% de los casos.

8. DISCUSIÓN

La sepsis nosocomial es el diagnóstico más frecuente en los servicios de neonatología y clasifica entre las primeras causas de muerte, lo que repercute negativamente en la tasa de mortalidad infantil. Los pacientes ingresados en estos servicios tienen cinco a 10 veces más riesgo de desarrollar sepsis nosocomial que en otras áreas.

En el presente estudio se determinó que la incidencia de Sepsis nosocomial en el Hospital de niños Benjamín Bloom es del 7.6% anual, donde se identificaron 45 casos de sepsis nosocomial, posicionándose en primer lugar la neumonía nosocomial con el 57.8% de los casos, seguido Bacteriemia nosocomial con 35.6%, y por último Urosepsis con 6.6%. Se compararon algunos de los casos estudiados con un estudio realizado por Llorente Et al desarrollado en el 2010 en Zaragoza y otro estudio realizado por Eraso et al denominado "Comportamiento epidemiológico de la sepsis nosocomial en la Unidad de Recién Nacidos de la Fundación Cardioinfantil" en 2007 en Bogotá.

Respecto a la caracterización socio epidemiológica, no existió preferencia respecto al sexo en los pacientes diagnosticados con neumonía nosocomial, sin embargo, en la bacteriemia nosocomial predominó en el sexo femenino y la urosepsis se presentó únicamente en pacientes del sexo masculino, la edad media de adquisición de sepsis nosocomial fue 44 días, con una edad mínima de 5 días y una máxima de 290 días; el 57.8% de los pacientes procedían del área rural, siendo en su mayor proporción los pacientes que desarrollaron neumonía nosocomial. Además, se observó que el 62.2% de los pacientes eran hijos de madres entre 19 y 35 años de edad, un 31.1% eran hijos de adolescentes y el resto de madres arias. Con respecto a la paridad materna predominó el perfil de madres primíparas en el 66.7% de los casos; dato interesante obtenido en el presente trabajo fue que el 93.3% de las madres de los pacientes llevaron controles prenatales durante su embarazo. El 46.7% de los pacientes tuvieron buen peso al nacer, seguido de 31.1% con bajo peso al nacer y 11.1% con muy bajo al nacer. El puntaje de APGAR predominante osciló entre los 7 y 10 puntos para los 3 tipos de sepsis nosocomial encontradas (cuyos datos oscilaron entre el 62-69% del total de pacientes estudiados), siendo recién nacidos de término en el 42.2% de los pacientes. De la totalidad de los pacientes del estudio, un 91.1 % de los casos fue referido al HNBB desde otro centro asistencial, sin embargo, sólo el 95% de los pacientes tuvieron un transporte adecuado, obteniendo una tasa de complicaciones en el transporte del 12.2%.

Eraso et al describe en su estudio que el 17% de las madres no tuvo control del embarazo y que el 32% de las madres tenía 3 o más hijos, datos similares obtenidos en el presente estudio. El promedio de la edad gestacional al nacer fue de 35 semanas (SEG) \pm 4,2 SEG con un rango entre 26 y 41 SEG dato que coteja con los encontrados en la presente investigación. El 23,4% de la población fue menor de 32 SEG, que, comparado con los datos obtenidos anteriormente, se logra apreciar que en su mayoría los casos, la neumonía nosocomial predominó

en el paciente prematuro. El peso al nacer se encontraba entre 760 gr y 4.120 gr con un promedio de 2383 gr (DE=899,3 gr).

La dificultad para establecer un diagnóstico seguro de sepsis neonatal conlleva una utilización excesiva de antibióticos que puede determinar un aumento de bacterias patógenas multirresistentes causantes de infecciones más severas. Previo al desarrollo de sepsis nosocomial se identificó que el 93.3% de los pacientes estudiados habían iniciado antibioticoterapia, siendo la combinación de ampicilina y amikacina la principal terapia antibiótica identificada en el 55.5% de los casos, seguido de Ampicilina y cefotaxima en el 37.8%. El 100% de todos los pacientes fueron sometidos a un procedimiento invasivo, siendo el catéter venoso central el más predominante con 27.6%, seguido de colocación de sonda orogástrica con 26.9% y en tercer lugar tubo orotraqueal con 22.4%. Se determinó que solo el 15.6% de los pacientes fueron sometidos a nutrición parenteral, de los cuales la totalidad de los casos fueron pacientes que desarrollaron neumonía nosocomial. El promedio de días de estancia hospitalaria para la adquisición de sepsis nosocomial fue de 36.1 días, siendo el caso más tempranamente reportado a los 9 días y el más tardío a los 290 días. Datos que cotejan a los reportados por Erazo Et al, en la cual establece que el promedio de desarrollo de sepsis nosocomial fue de 28+/-4 días.

Los principales criterios que se utilizaron para sopesar el diagnóstico de sepsis nosocomial constituyeron las pruebas indirectas de sepsis, el criterio clínico y el criterio de los cuales la elevación de los reactantes de fase aguda (VES y PCR) y el deterioro clínico se presentaron en la totalidad de los pacientes en los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial. El cambio radiológico fue hallazgo exclusivo de la neumonía nosocomial. La trombocitopenia fue la segunda alteración sérica más frecuente, presentándose en el 88.9% de los pacientes. La alteración de la línea blanca se presentó en proporciones similares, siendo más frecuente la leucocitosis en los pacientes con bacteriemia. La alteración sérica menos frecuente fue la trombocitosis, la cual se presentó en el 11.1% de toda la población estudiada. En su estudio Llorente et al, también describe a la clínica como el factor más frecuente utilizado para la sospecha de sepsis nosocomial, donde la variante hemodinámica (34,7%) fue la principal alteración encontrada, seguida por una asociación de trastornos hemodinámicos y respiratorios (32,7%) aunque sin significado estadístico.

De todos los pacientes estudiados, solo se reportaron 36 cultivos, siendo la sangre (hemocultivos) y el cultivo de secreción bronquial los principales sitios de aislamiento en el 44.4% de los casos para cada uno de ellos. El principal microorganismo aislado fue *Klebsiella Pneumoniae* en el 27.8% de los pacientes, seguido de *P. Aeruginosa* en el 19.4% y *S. Aureus* con 16.7%. A diferencia de Llorente et al. que describe que el *Staphylococcus coagulasa negativo* (COAS), seguido por *Candida* y gérmenes Gram negativos estaban relacionados principalmente con estancias prolongadas en UCIN.

9. CONCLUSIONES

Luego de haber analizado e interpretado los datos se formulan las siguientes conclusiones:

La incidencia de sepsis nosocomial en el hospital de niños Benjamín Bloom es alrededor de 45 casos por año, que corresponde al 7.6%, siendo la neumonía nosocomial, la bacteriemia y urosepsis las principales 3 causas de infecciones asociadas a la atención sanitaria.

El perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con sepsis nosocomial en el HNBB está constituido por pacientes hijos de madres entre 19 y 35 años de edad, primíparas, quienes llevaron controles prenatales durante su embarazo, recién nacidos con buen peso, de término al nacer, de término, con puntaje entre los 7 y 10 puntos, que fueron referidos de otro centro hospitalario, con adecuado transporte neonatal, sin complicaciones, quienes habían iniciado un ciclo de antibioticoterapia, ingresados principalmente en la Unidad de cuidados intensivos, con una estancia hospitalaria promedio de 36 días.

El principal microorganismo aislado en cultivos fue *Klebsiella Pneumoniae*, seguido de *S. Aureus* y *P. Aeruginosa*. Los principales sitios de aislamiento constituyeron Sangre y el cultivo de secreción bronquial.

10. RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud se recomienda hacer cumplir los lineamientos ya establecidos orientados a la prevención de las infecciones asociadas a la atención sanitaria, a fin de disminuir la morbimortalidad de los pacientes ingresados en los diferentes centros asistenciales de salud, así también capacitar continuamente al personal de salud y programar evaluaciones y supervisiones facilitadoras para dar cumplimiento a la normativa en los diferentes establecimientos creando alianzas intersectoriales.

A los diferentes centros de atención de salud se les recomienda tomar en cuenta cada uno de los factores indagados en la presente investigación, a fin de catalogar de forma temprana los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial, con el fin de iniciar tratamiento oportuno de dichas patologías, además, se recomienda capacitar al personal de forma continua, haciendo énfasis en el transporte neonatal adecuado con el fin de disminuir las complicaciones durante el transporte.

Al comité de vigilancia de las infecciones asociadas a la atención sanitaria se les recomienda hacer cumplir la normativa, así como la supervisión constante de los principales factores relacionados con el desarrollo de sepsis nosocomial. Se recomienda continuar con la capacitación continua del personal de salud a cargo y la promoción del lavado de mano adecuado, a fin de disminuir la morbimortalidad de los pacientes ingresados.

A los médicos residentes y a todo el personal de salud de las diferentes instituciones que prestan servicios de salud se les recomienda acatar los lineamientos establecidos por el ministerio de salud para la disminución y/o prevención de las infecciones asociadas a la atención sanitaria.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. McDonald M. et al. (2005). Avery's Neonatology. EEUU 6th ed: Lippincott Williams & Wilkins p 1237-1239.
2. Kurlat J. 2001 Sepsis neonatal. Evaluación diagnóstica y mediadores en sepsis. En: Rogido M, Sola A. Cuidados especiales del feto y del recién nacido. Buenos Aires: Editorial Ciencias Interamericanas: 716-21
3. Ávila J. 2009. Método práctico para el diagnóstico y control de un brote de infección intrahospitalaria en un Servicio de Neonatología. Correo Científico Médico de Holguín.
4. Fernández B et al. 2008. Sepsis del recién nacido. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de Neonatología. Asturias. España. Editor: Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP. Disponible en: Á
5. Behrman, R. et al. 2004 Nelson Tratado de Pediatría. 17 ed. Madrid. España. Elsevier science. Página 630-636
6. Mendivil C, Egües J, Polo P, Ollaquindia P, Nuin MA, Del Real C. Infección nosocomial, vigilancia y control de la infección en neonatología. Anales Sin San Navarra 2000; 23(Supl. 2): 177-84
7. Dulcel G, Girad R, Nicolle L, Fabry J. Prevención de las infecciones nosocomiales. 2nd ed. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2003.
8. Haley R.W., Schaberg D.R., Crossley K.B., Von Allmen S.D., McGowan J.E. Extra charges and prolongation of stay attributable to nosocomial infections: A prospective interhospital comparison. Am J Med. 1981; 70:51-8.
9. Liria G et al. (2000) El neonato frente a la infección nosocomial. Barcelona. España. Med Clin .110:535-7
10. Eraso J. et al. 2008. Comportamiento epidemiológico de la sepsis nosocomial en la unidad de recién nacidos de la Fundación Cardioinfantil
11. B. Fernández Colomer, J. López Sastre, G. D. Coto Cotallo, A. Ramos Aparicio, A. Ibáñez Fernández. Sepsis del Recién Nacido, Asociación española de pediatría.
12. Gomella T et al. 2004 neonatology: management, procedures, on-call problems, diseases, and drugs. EEUU. Lange Medical Books/McGrawHill

Medical Publishing Division. Página 577-579

13. Rubin L. et al. 2002 Evaluation and Treatment of Neonates With Suspected Late-Onset Sepsis: A Survey of Neonatologists' Practices. EEUU. Pediatrics; 110:4,5.
Disponible: <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/110/4/e42>
14. Reese P. et al. 2004 Prevention and Treatment of Nosocomial Sepsis in the NICU.Miami. EEUU. Journal of Perinatology; 24:456-63.
15. Tapia. 2008. neonatología. tercera ed. Santiago. Chile. editorial mediterráneo. Página 286-287.
16. Orfali J. 2004. Sepsis Neonatal. Nuevas estrategias terapéuticas revista pediatría electrónica
17. De las Cuevas. 2009. Infecciones nosocomiales. Bol Pediatr 49: 162-166.

ANEXOS

ANEXO N° 1: INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA DE ESPECIALIDADES MEDICAS
MEDICINA PEDIATRICA

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

"FACTORES CLINICOS Y EPIDEMIOLOGÓGICOS RELACIONADOS LA INCIDENCIA DE SEPSIS NOSOCOMIAL EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE JULIO DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2019"

INVESTIGADOR: DR. JOSÉ LUIS HERNÁNDEZ LOPEZ

1. Datos Generales

Código:	Edad:
Sexo: Masculino () Femenino ()	Fecha de Nac: / /
Servicio de Ingreso: Neonatos 1 () Neonatos 2 () UCIN ()	Cama:
Procedencia:	Urbano () Rural ()

2. Datos Perinatales


Edad materna:	Formula Obstétrica Materna: P: A: P: V:
Controles Prenatales (CP): SI () No ()	# CP: Vía del parto: Vaginal () Cesárea ()
Tipo de parto: Intrahospitalario () Extrahospitalario: ()	Causa de CBT:
Peso al Nacer: gr Apgar: 1 min: 5 Min: Ballard: semanas	
Infección materna asociada: IVU () Corioamnionitis () ITS () Endometritis () Otra ()	
Especificar:	
Referido de otro hospital: SI () NO ()	Lugar de Referencia:
Transporte neonatal adecuado: SI () NO ()	Complicaciones en transporte: SI () NO ()
Especificar:	

3. Datos Clínicos


Diagnostico al ingreso:	Fecha de ingreso: / /		
Uso previo de Antibióticos: SI () NO () ESPECIFICAR	ANTIBIOTICOS	DOSIS	DIAS

Días de estancia Hospitalaria:		Fecha de Diagnostico de Infección nosocomial: / /				
Tipo de Procedimiento invasivo Realizado	tubo orotraqueal ()	catéter central ()		catéter periférico ()		
	catéter umbilical ()	sonda transuretral ()		sonda nasogástrica ()		
	osteoclisis ()	Cirugía ():				
	Otro / Especificar:					
Tipo de Infección Nosocomial	Infección del Sitio Quirúrgico ()	IVU ()		Infección Respiratoria Aguda ()		
	Infección del sitio de inserción del catéter ()	Bacteriemia ()		Meningitis ()		
	Otro / Especificar:					
4. Otros Datos Relevantes						
Nutrición Parenteral: SI () NO () Días:			Ruptura de técnica aséptica: SI () NO ()			
5. Bacteriología						
Fecha	Tipo de Muestra	Exámenes	C. bacteriano/ Organismo aislado	Otro germen Virus/hongos/parásitos	Antibiograma	
					ATB	S/R/Ind.

ANEXO N° 2: FORMULARIO DE NOTIFICACIÓN DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN SANITARIA DE EL MINISTERIO DE SALUD DE EL SALVADOR (VIGEPES 07)



REPÚBLICA DE EL SALVADOR
SISTEMA NACIONAL DE SALUD



FORMULARIO PARA NOTIFICACIÓN INDIVIDUAL DE INFECCIONES EN LA ATENCIÓN SANITARIA (VIGEPES-07)

Nombre del Establecimiento: _____ Fecha de consulta: ____/____/____

No. Expediente/ No. de Afiliación: _____ Categoría de Afiliación: Cotizante Pensionado
 Beneficiario Hijo

No. DUI: _____ Fecha de nacimiento: ____/____/____ Edad: ____ Años ____ Mes ____ Días

Apellidos _____ Nombres _____

Sexo: Masc. Fem.

Si es menor de edad, nombre completo de la persona responsable

Servicio de presunta Contaminación _____ Servicio de Notificación _____ Servicio de inicio de síntomas _____

Fecha de ingreso: ____/____/____ Fecha ingreso a servicio de presunta contaminación: ____/____/____ No. Camas: _____

Fecha de inicio de síntomas: ____/____/____ Fecha de notificación: ____/____/____ Total de camas en servicio: _____

No ingresados en servicio a la hora de notificar caso: _____ Mas casos con sintomatología similar: Si No Brote: Si No

Diagnóstico de ingreso de paciente: _____

Intervención quirúrgica durante su ingreso: Si No Tipo de intervención: _____

Factores de riesgo asociados: Manipulación de vasos sanguíneos central o periféricos Ruptura de técnica aséptica Alimentación parenteral Sonda vesical Válvulas, implantes, tubos, otras sondas Cirugía mayor o menor Otros Desconocida

Fecha de toma (dd/mm/aa)	Tipo de muestra	Exámenes	C. bacteriano Organismo aislado	Otro germen Virus/ Hongos/ Parasitos	Antibiograma	
					ATB	S/R/Ind

Diagnóstico de infección intrahospitalaria: _____

Condición: Vivo Muerto Fecha de defunción: ____/____/____ Fecha de notificación: ____/____/____

Clasificación final de defunción: Causada por infección intrahospitalaria Contributoria No relacionada Desconocida

Correlación con otros casos: Caso índice Caso Primario Caso secundario Caso

Nombre del médico que notifica: _____ Firma y Sello: _____

Una copia queda en expediente y otra se envía a documentos médicos para su registro en el VIGEPES. Este formulario debe ser llenado en forma completa y con letra de molde

Ministerio de Salud
Código 80509274
DVS/04092

ANEXO N° 3: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD / MES	2017												2018												2019											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1. Reuniones Generales con la coordinación del Proceso de investigación																																				
2. Selección de tema de Investigación y Médico asesor																																				
3. Determinar Objetivos de Investigación y Planteamiento del problema																																				
4. Elaboración de Marco teórico y presentación escrita de primer esquema de protocolo																																				
5. Entrega de observaciones de primer esquema de protocolo por parte la coordinación del proceso de investigación																																				

6. Elaboración de Diseño metodológico y presentación escrita de segundo esquema de protocolo de investigación																																			
7, Entrega de Observaciones de diseño metodológico de protocolo de investigación																																			

ANEXO N° 3: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD/ MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
8. Elaboración de Instrumento de investigación y reunión con asesor estadístico																																					
9. Entrega de tercer esquema de protocolo con Referencias bibliográficas																																					
7, Entrega de Observaciones de protocolo de investigación																																					

ANEXO N° 4: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Cantidad	Caracterización	Precio Unitario	Precio Total
10	Resmas de Papel Bond tamaño carta	\$ 3,50	\$ 35,00
4	Cartuchos de Tinta para impresión:		
	Blanco y Negro PG30	\$ 15,00	\$ 60,00
4	Color PG31	\$ 17,00	\$ 68,00
6	Anillado de avances	\$ 2,00	\$ 12,00
4	Empastado del trabajo	\$ 8,00	\$ 32,00
1	Presentación de Informe Final: Refrigerios para Jurado e Invitados, Arreglos Florales, Decoración de mesas, Vestimenta	\$ 250,00	\$ 250,00
1	Computadora Portátil HP ENVY 15	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
1	Mouse inalámbrico Logitech M317	\$ 18,00	\$ 18,00
1	Impresora Canon IP1800	\$ 28,00	\$ 28,00
12	Lapiceros BIC color negro	\$ 0,20	\$ 2,40
1	Memoria USB Kingston 8 GB	\$ 4,50	\$ 4,50
20	Folder de papel T/Carta	\$ 0,10	\$ 2,00
500	Fotocopias	\$ 0,02	\$ 10,00
10	Unidades de disco Regrabable Maxell	\$ 0,75	\$ 7,50
1	Transporte	\$ 200,00	\$ 200,00
5%	Imprevistos		\$ 136,40
TOTAL			\$ 2.865,80